



МАТЕРІАЛИ

Всеукраїнської науково-практичної
інтернет-конференції

АГРОЛАНДШАФТИ: ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ У ЗЕМЛЕУСТРОЇ ТА ПЛАНУВАННІ ТЕРИТОРІЙ



15 травня 2024 року

м. Полтава

Міністерство освіти і науки України
Полтавський державний аграрний університет
Сумський національний аграрний університет
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Уманський національний університет садівництва
Херсонський державний аграрно-економічний університет
Хорольський ботанічний сад
Полтавська обласна Асоціація органів місцевого самоврядування
Полтавський відділ Українського географічного товариства
ГО «Земельний фонд України»



НАВЧАЛЬНО - НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
АГРОТЕХНОЛОГІЙ, СЕЛЕКЦІЇ ТА
ЕКОЛОГІЇ

АГРОЛАНДШАФТИ: ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ У ЗЕМЛЕУСТРОЇ ТА ПЛАНУВАННІ ТЕРИТОРІЙ



*Матеріали
Всеукраїнської науково-практичної
інтернет-конференції
Полтава, 15 травня 2024 року*

Рекомендовано до друку кафедрою геоматики, землеустрою та планування територій Полтавського державного аграрного університету (протокол № 10 від 22 травня 2024 року)

Редакційна колегія:

Шевчук С. М., доктор географічних наук, професор (головний редактор); Маренич М. М., доктор сільськогосподарських наук, професор; Гапон С. В., доктор біологічних наук, професор; Зось-Кіор М. В., доктор економічних наук, професор; Біда С. В., кандидат технічних наук, доцент; Нагорна С. В., кандидат сільськогосподарських наук; Чувпило В. В., кандидат наук з державного управління; Куришко Р. В., старший викладач.

Агроландшафти: інноваційні підходи у землеустрої та плануванні територій: матеріали всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції. (м. Полтава, 15 травня 2024 р.). Полтава, 2024. 129 с.

У збірнику матеріалів Всеукраїнської науково-практичної інтернет – конференції висвітлено результати досліджень та інноваційні підходи у геодезії, землеустрої, плануванні територій садово-паркових та лісових агроландшафтів. Видання може бути корисним для викладачів закладів вищої освіти, фахівців-практиків, здобувачів вищої освіти.

За достовірність опублікованих матеріалів відповідальність несуть автори. Матеріали опубліковані у авторській редакції.

ЗМІСТ

Бабарика В. Г., Погоріла Н. В. Об'єкт природно-заповідного фонду Криворудський дендропарк – особливий вид агроландшафтів.....	8
Баган А. В., Жорник І. І. Використання ІТО-півоній у ландшафтному дизайні.....	11
Білокіз А. А., Гапон С. В. Використання ГІС-технологій для об'єктів природно-заповідного фонду України.....	13
Білявський Ю. В., Білявська Л. Г. Роль та значення природного ландшафта «Цілина».....	15
Бодюк А. В. Сплачування за земельні поверхневі ресурси народу.....	19
Бражник О. А., Куришко Р. В. Застосування ГІС технологій при розробці комплексного плану територій...	21
Гапон С. В., Козуб В. І., Чубик В. І. Збагачення асортименту квітникових культур на квітниках ПДАУ сортами виду <i>Tulipa gesneriana</i> L.....	24
Гапон С. В., Осипова А. С., Мартинов К. А. Участь вищих спорових судинних рослин в створенні агроландшафтів садово-паркового господарства.....	26
Гапон Ю. В., Гапон С. В. Мохоподібні як рослинний елемент садово-паркового ландшафту.....	29
Гриценко О. Т., Шевчук С. М. Еколого-економічні підходи до просторового планування землекористування Козельщинської територіальної громади Полтавської області.....	32
Даценко Л. М., Тітова С. В., Дубницька М. В. Концептуальні підходи до відновлення агроландшафтів, постраждалих внаслідок війни.....	37
Дерев'янка В. В., Куришко Р. В. Використання геоінформаційних технологій в аграрному землеустрої.....	41
Дубовик І. І. Ризики пошкодження ґрунтів в зонах бойових дій.....	43
Жидок В. В., Коваленко Н. П. Стабілізація моху та його використання в дизайні.....	45
Канівець О. М. Ефективне управління земельними ресурсами на території України.....	49
Капінос Н. О., Анікєєнко Д. Д. Використання ГІС-технологій, як основи для проведення моніторингу земель.....	51
Клепець О. В. Використання вищих водних рослин у ландшафтному дизайні.....	54

Коваленко Н. П., Поспєлова Г. Д., Конєва Т. О.	57
Колористика та колорит ландшафту.....	
Красовський В. В., Черняк Т. В., Федько Р. М., Шкура Т. В.	60
Створення науково-дослідної демонстраційної колекції <i>Pyrus pyrifolia</i> (Burm. f.) Nakai у Хорольському ботанічному саду.....	
Куришко Р. В., Гапон С. В., Шевчук С. М., Нагорна С. В., Чувпило В. В.	63
Квітники ПДАУ – невід’ємний елемент агроландшафтів садово-паркового господарства.....	
Куришко Р. В.	66
Забезпечення створення геодезичних та картографічних матеріалів для планування території об’єднаних територіальних громад.....	
Ласло О. О., Гордєєва О. Ф.	69
Визначення потенціалу агроландшафтів за інтегрованої технології управління.....	
Маренич М. М., Шевчук С. М.	71
Оцінка сучасного стану земельних ресурсів Полтавської області для потреб меліорації.....	
Маслівець О. В., Куришко Р. В.	77
Роль і переваги використання геодезичних пристроїв у сучасній агрономії.....	
Нагорна С. В., Матяшевська Є. Є., Забашта Л. В.	80
Програмне забезпечення у ландшафтному дизайні.....	
Онїко В. В., Поспєлов С. В.	81
Практична спрямованість курсу Ґрунтознавство.....	
Погрібняк М. Ю.	84
Практична реалізація компетентнісного підходу в підготовці магістрів географії до планування територій.....	
Прокопенко Н. І., Карташова А. А.	87
Екологічна динаміка агроландшафтів в умовах війни.....	
Пугачова І. Я.	90
Агроландшафти в закладі освіти.....	
Рибіна О. І., Євтушенко Д. В.	93
Антропогенні ландшафти та проблеми їх використання.....	
Сальний М. І., Нагорна С. В.	95
Використання ГІС у межах управління земельними ресурсами.....	
Сінельник К. С., Коваленко Н. П., Поспєлова Г. Д.	97
Моделі біогруп з використанням хвойних рослин для озеленення урбанізованих територій.....	
Тесля О. В., Шевчук С. М.	99
Етапи розробки комплексного плану розвитку території сільської територіальної громади.....	
Тутка Т. О., Куришко Р. В.	102
Геодезичні роботи в умовах війни: виклики та обмеження.....	
Уліганець С. І., Шинкаренко У. Ю.	105
Оцінка потенціалу агроландшафтів для активізації рекреаційної діяльності	

(Житомирська область).....	
Федій О. І., Шевчук С. М.	
Проблеми управління земельними ресурсами міської територіальної громади.....	108
Федоровська А. О., Новаковська І. О.	
Адаптація бізнесу до глобальних тенденцій: роль індексу легкості ведення бізнесу в умовах діджиталізації та нестабільного стану в Україні.....	111
Чечель В. В., Куришко Р. В.	
ГІС-системи як ключовий інструмент в розвитку сільського господарства.....	114
Чувпило В. В., Шевчук С. М.	
Модель професійної підготовки фахівців із геодезії та землеустрою до планування територій.....	117
Шевчук С. М.	
Картографічне моделювання агроландшафтів для потреб землеустрою.....	123
Щербак О. О., Гончаров В. В.	
Вплив військових дій на якість ґрунтів та їх відновлення в зонах конфліктів.....	126

Вельмишановні колеги!

Кафедра геоматики, землеустрою та планування територій Полтавського державного аграрного університету щиро вітає Вас з участю у Всеукраїнській науково-практичній конференції «Агроландшафти: інноваційні підходи у землеустрої та плануванні територій», яка проводиться 15 травня 2024 року. Бажаємо усім учасникам конференції творчих успіхів, плідної співпраці, нових наукових стартів та звершень!

У ці нелегкі для України дні ми щиро дякуємо ЗСУ за можливість науковій спільноті України творчого спілкування, обміну досвідом та накреслення нових напрямків у розвитку української науки в галузі землеустрою, планування територій, створення передумов та окреслення нових підходів до організації сучасних агроландшафтів в галузі садово-паркового та лісового господарства. Таке науково-практичне спрямування конференції є особливо актуальним в умовах війни та з позицій потреб повоєнної відбудови України.

Сьогодні для кафедри геоматики, землеустрою та планування територій Полтавського державного аграрного університету знакова подія, адже наукова конференція проводиться вперше на першому році її діяльності. Кафедра геоматики, землеустрою та планування територій була створена 1 вересня 2023 року із метою підготовки здобувачів вищої освіти зі спеціальностей 193 Геодезія та землеустрій, 205 Лісове господарство і 206 Садово-паркове господарство. Колектив кафедри опікується реалізацією чотирьох освітніх програм: Геодезія та землеустрій, Землеустрій та планування територій, Лісове господарство, Садово-паркове господарство та розбудовою відповідних спеціальностей: створенням наукових шкіл, потужного ядра науково-педагогічних кадрів, навчально-матеріальної бази кожної спеціальності, готовий до плідної співпраці з метою набуття та обміну досвідом як на теренах України, так і за її межами.

Пріоритетними напрями наукової роботи кафедри є вивчення сучасних цифрових технологій геодезичного моніторингу, роботи із геопросторовими даними, оцінки земель, управління землекористуванням та просторового планування для потреб територіальних громад; проєктування, створення та догляд зелених насаджень населених місць, екологічно-орієнтованого ведення об'єктів садово-паркового господарства, планування садово-паркових ландшафтів. Отже, сьогоднішня конференція – це наш науковий старт, який, сподіваємося буде вдалим, а конференція – традиційною.

Щиро вдячні усім, хто прийняв участь у роботі Всеукраїнської науково-практичної конференції «Агроландшафти: інноваційні підходи у землеустрої та плануванні територій», поділився результатами власних оригінальних досліджень та надіємося на подальшу дружню підтримку і всебічну співпрацю!

*Оргкомітет конференції,
кафедра геоматики, землеустрою та
планування територій ПДАУ*

ОБ'ЄКТ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ КРИВОРУДСЬКИЙ ДЕНДРОПАРК – ОСОБЛИВИЙ ВИД АГРОЛАНДШАФТІВ

Бабарика Валентина Геннадіївна, науковий співробітник
КУ ПЗФ Дендропарк «Криворудський» Полтавської обласної ради
krivorudec@meta.ua

Погоріла Наталія Валеріївна, заступник директора
КУ ПЗФ Дендропарк «Криворудський» Полтавської обласної ради
Dp281194pnv@gmail.com

Найважливішим напрямом стабілізації екологічної обстановки є розробка екологічних норм із землекористування, зокрема агроландшафтів для встановлення комплексу обов'язкових норм, правил, вимог щодо охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання природних ресурсів і досягнення екологічної безпеки [1].

Велику роль облаштуванням агроландшафтів в оздоровленні навколишнього середовища відіграють землі природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення [2]. Вони слугують ареалами гарантованого збереження генофонду фауни і флори, забезпечують різноманіття природних екосистем. Особливий режим використання земель природоохоронного призначення сприяє покращенню їх екологічного стану, що позитивно впливає на буферні властивості та здатність стабілізувати прилеглі території.

Території об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ) відіграють головну роль у збереженні та відновленні видів і природних угруповань рослин і тварин, у тому числі й рідкісних [3].

Криворудський дендрологічний парк, на відміну від інших об'єктів ПЗФ, являється штучно створеним середовищем. На площі 12 га зібрано 325 видів, сортів і гібридів деревних рослин. 85% з них (за списком) інтродуковані. Ці таксони завезені з інших країн і, навіть, континентів. Багато з них є екзотичними, відзначаються високою декоративністю та не часто зустрічаються в озелененні. Саме тому вони є цікавими відвідувачам. У дендропарку створено «Музей живого дерева». На табличках, крім коротких відомостей про рослину, закодовано багато інформації. Відвідувачі можуть ознайомитися з нею через QR-код, бо неможливо під час одноразового відвідування дізнатися про рослину в різних фазах її розвитку, особливо у період квітнення.

Одне з основних завдань у роботі дендропарку – збереження різноманітності ландшафтів, генофонду рослинного світу, підтримання загального екологічного балансу та забезпечення фонового моніторингу навколишнього природного середовища. Ми намагаємося не тільки зберігати цінну колекцію Криворудського дендропарку, а й щороку її збільшувати. Збагачуємо колекцію цінними видами, причому висаджуємо більше кущів. Вони займають менше місця, через кілька років починають квітнути. Намагаємося розбудовувати композиції за правилами ландшафтно-паркової архітектури. На допомогу в створенні нових об'єктів приходять члени творчого об'єднання «Друзі природи» Криворудського ліцею, яке працює більше 20

років. За цей час члени об'єднання не тільки навчилися доглядати за рослинами, а й проводити дослідження та вивчати ландшафтний дизайн. Склалася гарна традиція. Щороку випускники ліцею створюють на згадку про свій клас екологічний проєкт на території ліцею або дендропарку. Так було створено «Полянну закоханих», «Острів бажань», «Ароматерапевтичний куточок», «Чудове озеро», «Сад ірису» та інші.

Природно-заповідний фонд України має особливу природоохоронну, наукову, естетичну, рекреаційну та іншу цінність. Заповідання територій є фактично єдиним в Україні практичним механізмом охорони природних екосистем, ландшафтів, рослинних угруповань і рідкісних видів. Адже інші природоохоронні заходи, такі, як формування екомережі і ведення Червоної та Зеленої книг, мають практичну реалізацію переважно у формі надання конкретним територіям статусу об'єкта ПЗФ. Залежно від категорії та встановленого охоронного режиму, території та об'єкти ПЗФ можуть використовуватись у природоохоронних, наукових, освітніх, оздоровчих, рекреаційних та інших цілях. Тому вибір категорії нового об'єкту чи території природно-заповідного фонду є одним з найбільш важливих рішень, яке приймається на етапі підготовки клопотання і формує подальший режим використання цієї території. Підготовка і подання клопотань про створення чи оголошення територій та об'єктів ПЗФ можуть бути здійснені державними та науковими установами, природоохоронними громадськими об'єднаннями або іншими організаціями та громадянами. Клопотання має містити обґрунтування необхідності створення території або об'єкту природно-заповідного фонду певної категорії, характеристику природоохоронної, наукової, естетичної та іншої цінності природних комплексів і об'єктів, що пропонуються для заповідання, відомості про місцезнаходження, розміри, характер використання, власників та користувачів природних ресурсів, а також відповідні картографічні матеріали (Про природно-заповідний..., 1992).

Одним з важливих аспектів нашої діяльності є вирощування лікарських рослин у культурі. Ми культивуємо кілька видів м'яти, меліси, чебрецю, материнки, лофанту, ехінацеї, лаванди, збираємо плоди шипшини і глоду, квіти липи. Все це використовуємо для виготовлення фіточаю «Криворудський». У своїй роботі на території Криворудського дендропарку ми не використовуємо хімічні препарати, надаємо перевагу біологічним, тобто створюємо екологічно чисту продукцію. У розсаднику вирощуємо цікаві рослини для озеленення.

Агроландшафти в Україні антропогенно переобтяжені, а отже, екологічно нестійкі, не саморегулюючі, продукційна функція переважає на шкоду середовище формуючій, і, як наслідок, відчутно розбалансовані базові елементи територіальних соціально-природних комплексів. За науково обґрунтованою рекомендацією до активного сільськогосподарського обробітку слід залучати 1/3 території. А у нас залучено набагато більше. Територій ПЗФ потрібно збільшувати.

Рівновага агроландшафту підтримується комплексом заходів організаційно-господарського, лісомеліоративного, агрономічного і екологічного спрямування: збільшенням лісистості території

землекористування, збереження та створення природно-заповідних фондів, створенням полезахисних, водорегулювальних, прияружних та прибалкових лісосмуг, зменшення частки ріллі у складі сільськогосподарських угідь, впровадженню екологічних технологій та органічного виробництва, залуженням частини угідь природними травами для відновлення біорізноманіття.

Лише ефективна система комплексного екологічного моніторингу агроландшафтів України дозволить:

- створити оптимальне співвідношення між елементами агроландшафту (орними і еколого-стабілізуючими угіддями – лісовими, водно-болотними, сіножатями, пасовищами і природно-заповідним фондом) для кожної агроландшафтової фації, урочища, місцевості, району, області, внутрішньокрайових агроландшафтів та єдиних фізико-географічних країв;

- запобігти безповоротній втраті частини гено-, демо-, цено- і екофонду регіону та збільшити площу природно-заповідного фонду за рахунок малопродуктивних, частково деградованих і техногенно-забруднених (у тому числі радіоактивних) сільськогосподарських земель;

- організовувати й широко впроваджувати екологічну освіту та виховання, екологічну інспекцію, експертизу небезпечних об'єктів, які впливають на екологічний стан агроландшафтів; здійснювати екологічну паспортизацію, аудит і менеджмент у сфері агроприродокористування [4].

Питання охорони довкілля, зокрема об'єктів природно-заповідного фонду, потрібно розглядати як один з пріоритетів європейської та євроатлантичної інтеграції України. Вступ до Європейського Союзу передбачає впровадження протягом нетривалого перехідного періоду стратегії збалансованого (сталого) розвитку не лише на рівні документів, а й на практиці.

Список використаних джерел: 1. Канаш О. П., Леонець В. О., Осипчук С. О., Мельник О. В. Основні положення концепції екологічного нормування у землекористуванні. *Збереження природної різноманітності ландшафтів, генофонду тваринного і рослинного світу, підтримання загального екологічного балансу та забезпечення фонового моніторингу навколишнього природного середовища* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. 2001. С. 138–141. 2. Соціально-екологічне значення природно-заповідних територій України / Т. Л. Андрієнко. П. Г. Плюта, Е. І. Прядко и др. Київ : Наукова думка, 1991. 160 с. 3. Барановський Б. О., Тарасов В. В. Види флори судинних рослин Дніпропетровщини у Червоній книзі України. *Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження глобальної стратегії збереження рослин* : матеріали Міжнар. наукової конф. Київ, 2010. С. 61–65. 4. Дударєва Г. Ф., Дударєв Д. В. Моніторинг агроландшафтів : навчально-методичний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти магістра спеціальності «Екологія» освітньо-професійної програми «Екологія та охорона навколишнього середовища». Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2020. 97 с.

ВИКОРИСТАННЯ ІТО-ПІВОНІЙ У ЛАНДШАФТНОМУ ДИЗАЙНІ

Баган Алла Василівна, к. с.-г. н., доцент
Полтавський державний аграрний університет
alla.bagan@pdau.edu.ua

Жорник Ірина Іванівна, старший викладач
Полтавський державний аграрний університет

ІТО-півонії – нове покоління півоній, отримане у результаті схрещування трав'янистих і деревовидних видів. Таким шляхом були отримані жовті півонії, які характеризуються великою кількістю квіток із яскравим забарвленням та чудовим насиченим ароматом. Кольорова гама включає білі, червоні, жовті та фіолетові відтінки. Рослини також мають міцні кущі, а листки зберігають свою декоративність до пізньої осені [3].

На відміну від батьківських форм, іто-півонії характеризуються красивою і правильною формою квітки, різноманітною кольоровою гамою пелюсток, тривалим періодом цвітіння, тому мають високу популярність у декоративному садівництві.

Це багаторічні рослини із надземними стеблами, які щороку повністю відмирають. Габітус рослини являє собою розлогий кущ висотою до 90 см із великою кількістю листків. Листя довго не в'яне і зберігається майже до початку настання перших заморозків.

Під час розмноження іто-півоній селекціонери працюють у двох напрямках. Перший напрям передбачає отримання трав'янистих сортів із різноманітною гамою відтінків пелюсток та контрастними плямами всередині квітки.

Другий напрям селекції іто-півоній дає можливість отримати деревовидні сорти із підвищеною холодостійкістю та здатністю вегетативного розмноження кореневищами.

Різнманітність кольорів іто-півоній дає можливість їх широкому використанню в сучасному ландшафтному дизайні. Тривалість цвітіння квіток складає близько трьох тижнів. Особливістю квіток є також неодноразовість їх розпускання на кущі [1].

Найбільш поширеними є наступні гібриди іто-півоній:

Bartzella. Гібрид був виведений американським селекціонером Роджером Андерсеном у 1986 році.

Це рослина висотою і шириною до 90 см. Має великі, складні, подвійно перисті листки насиченого темно-зеленого кольору, розташовані на міцних пагонах. Квітки махрові або напівмахрові, діаметром 10-20 см лимонно-жовтого кольору. На початку цвітіння вони мають насичений лимонний колір, а до кінця цвітіння стають світло жовтими і характеризуються наявним червоним відтінком на нижній внутрішній частині пелюсток. Квітки мають приємний легкий аромат.

Цвітіння починається у першій-другій декаді червня і триває близько чотирьох тижнів. Рослини морозостійкі. Можуть рости як на сонці, так і у напівтіні. Не переносять перезволоження та ущільнення ґрунту.

Рекомендуються для вирощування як для поодиноких, так і для групових насаджень у садах, парках тощо. Можливе вирощування у ландшафтних композиціях. Пагони з квітками можна використовувати на зріз для формування букетів.

Paeonia itoh Pastel Splendor. Простий і витривалий гібрид із середнім періодом цвітіння, створений у 1996 році.

Рослини середніх розмірів із пишним і зеленим листям. Квітки великі, поодинокі, з'являються всередині сезону. Забарвлення квіток світло-рожевого та світло-жовтого кольорів. На початку цвітіння квітки мають світло-жовті пелюстки з темно-червоними плямами посередині, потім з'являється світло-рожевий колір від кінчиків до центру пелюсток. Квітки характеризуються приємним ароматом і мають діаметр до 17 см.

За сезон кущ налічує до 50 квіток. Рослини краще ростуть на сонячній місцевості. Гібрид має естетичний вигляд у квітниках і бордюрах. Можна вирощувати як у поодиноких насадженнях, так і у композиціях. Ідеально підходить для зрізання у букети.

Морозо- і посухостійкі рослини. Тривалість цвітіння може складати до п'яти тижнів, який припадає на кінець весни – початок літа. Після відцвітання кущі мають ефектний вигляд до настання заморозків [2].

Отже, охарактеризувавши гібриди іто-півоній, можна зазначити їх переваги над батьківськими формами, а саме: створення махрових і напівмахрових квіток із раннім і тривалим періодом цвітіння, поява двоколірного забарвлення пелюсток. До недоліків можна віднести поступове здерев'яніння кореневищ та високі закупівельні ціни.

Таким чином, серед значного різноманіття сортів і гібридів іто-півоній, які відрізняються між собою за висотою куща, кольоровою гамою квіток та умовами вирощування, можна підібрати матеріал за власним вподобанням як для використання у ландшафтному дизайні, так і для вирощування на присадибних ділянках.

Список використаних джерел: 1. Мазур В. А., Прокопчук В. М., Панцирева Г. В. Перспективність створення колекції півоній на базі ботанічного саду «Поділля» Вінницького національного аграрного університету. ВНАУ, 2018, 14 с. 2. Панцирева Г. В. Сучасний стан та перспективи використання однорічних квітничково-декоративних рослин в озелененні паркової зони Вінницького національного аграрного університету. *Сільське господарство та лісівництво*. 2019. Вип. 14. С. 184-195. 3. Саджанці та кореневища ІТО-півоній. Режим доступу: <https://florium.ua/ua/itoh-paeonia>

ВИКОРИСТАННЯ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ОБ'ЄКТІВ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ УКРАЇНИ

Білокіз Артем Анатолійович, здобувач вищої освіти

Полтавський державний аграрний університет

artem.bilokiz@st.pdau.edu.ua

Гапон Світлана Василівна, д.б.н., професор

Полтавський державний аграрний університет

garonsv58@gmail.com

У наш час використання різних геоінформаційних систем є досить поширеним. Картографічну інформацію ми застосовуємо, коли замовляємо доставку продуктів, таксі, а також для проведення наукових біологічних, екологічних та інших досліджень.

Використання геоінформаційних технологій для прийняття рішень у сфері управління та охорони природних ресурсів передбачене Законом України «Про національну програму інформатизації» та Постановою Кабінету Міністрів України «Про заходи по створенню електронної інформаційної системи «Електронний уряд». Проте це питання сьогодні недостатньо врегульоване у єдиній інфраструктурі геопросторових даних, порядку використання і обміну інформацією [3, 4].

Найпоширенішим у наш час є застосування ГІС-технологій інвентаризаційного плану, зокрема, для вирішення завдань природоохоронної діяльності. З огляду на це, природоохоронні ГІС – кращий приклад того, що збільшення інформації на тлі ведення природоохоронної діяльності, з одного боку, і посилення вимог до оперативності опрацювання інформації для прийняття управлінських рішень з іншого боку, спонукають до активного впровадження геоінформаційних технологій. Дана система забезпечує зручний спосіб введення, зберігання, пошук і аналіз інформації, а також оформлення і друку необхідних текстово-графічних матеріалів [1].

Одним з напрямків використання ГІС-технологій є забезпечення робіт із формування регіональної і місцевої екологічної мережі, де потрібний комплексний аналіз інформації, що стосується структури землекористування, видів угідь, рельєфу, розміщення природних і напівприродних територій, природно-заповідних об'єктів і територій, населених пунктів і багатьох інших чинників для формування меж структурних елементів екомережі.

Застосування геоінформаційних систем дає змогу виконувати одночасний аналіз багатовимірних даних з використанням цифрових карт, спрощує процедури екологічного прогнозу та оцінку комплексного впливу на природне середовище, уможливорює оперативне виявлення аномалій і прийняття необхідних заходів для їхнього усунення.

В прикладному плані використання систем картування території аналізу отриманих даних з дистанційного зондування і їх узагальнення покращує роботу служби охорони об'єкта природно-заповідного фонду (ПЗФ). Це дозволяє впроваджувати планування і звітність роботи інспекторів з охорони ПЗФ в графічному вигляді, а також дистанційний збір та обробку даних,

створення маршрутів для патрулювання, дистанційне завантаження даних в термінали інспекторів. Це також сприяє зменшенню ризику отримання третьою стороною відомостей про маршрут інспектора на даний час.

Тепер досить широко впроваджують безпілотні літальні апарати, котрі можуть проводити патрулювання як з допомогою оператора в більш коротких межах, так і за запланованим маршрутом з передачею потокового відео на досить великі відстані з найменшими затримками і прив'язкою до геоданих. Це дає можливість виявляти протиправну діяльність з найменшим ризиком для працівників і вибір найоптимальніших методів запобігання їй.

Створення повноцінної системи ГІС також може бути використано при проведенні біологічних і екологічних досліджень на території відображення стану вивченості території. Це сприяє прив'язці даних досліджень до картографічного матеріалу, створенню баз даних, отриманих під час польових досліджень. Подальший аналіз даних можна виконувати з допомогою математичних або біолого-екологічних програм, а їх візуалізацію проводити з допомогою систем картографування [1].

Однією з систем, котру можливо використати для створення повноцінної системи управління і моніторингу є QGIS. Дана система з відкритим кодом, що розповсюджується на умовах GNU General Public License. QGIS є проектом Open Source Geospatial Foundation (OSGeo). Вона працює на Linux, Unix, Mac OSX, Windows та Android, підтримує безліч растрових та векторних форматів, бази даних та має багаті можливості [2].

На базі даного програмного забезпечення можна створити загальну базу даних території природно-заповідного фонду, в якій буде відображатися вся наукова і господарська діяльність об'єкта. Перше, що потрібно для розгортання даної системи, це виявлення тих завдань, які вона дозволить вирішити. Насамперед необхідно систематизувати всю наявну картографічну інформацію та завантажити її в систему. Для цього обрати потрібну систему координат і підготувати дані, котрі будуть вноситися до бази. Коли будуть внесені всі дані і створені всі шари, це і буде відображати стан об'єкту на момент запуску системи.

Для різних відділів природно-заповідного об'єкту, потрібні різноманітні відомості і кожен з них буде створювати свої масиви даних, а також їх аналізувати та прогнозувати їхнє розширення [5].

Адміністрації регіональних ландшафтних парків, використовуючи ГІС-технології, матимуть змогу в повній мірі, з меншими затратами, отримувати інформацію про стан і можливість покращення своєї роботи. Наприклад, відділ рекреації та екологічної освіти, має можливість планувати маршрути, розробляти екологічні стежки та створювати інтерактивні карти. Також при проходженні території і записі GPS-треку буде можливість швидко об'єднати дані в системі і прокласти новий маршрут, проаналізувати його з різних аспектів. Зокрема можна виміряти відстань, площу території, переглянути її рельєф, встановити, де краще зробити зупинки для того, щоб можна було відвідувачам не тільки помилуватися природою, а і дізнатися корисну інформацію, не витрачаючи час на відпочинок поза зупинками. Застосування

ГІС-технологій дозволить створити графічні дані для інформаційного супроводу визначеного маршруту [5].

Відділ служби державної охорони природно-заповідного фонду в своїй роботі може використовувати таку ж систему для планування маршрутів патрулювання, відповідно отриманих даних, які відомі із джерел дистанційного зондування землі. Також можна відмічати на території ділянки, де були виявлені не санкціоновані звалища та інші порушення. На водоймах, де часто знаходять незаконні засоби лову, запис інформації про місця їх виявлення дадуть змогу проаналізувати, в яких частини водойм потрібно звернути увагу на їх пошуки. Це також буде додаткова інформація для нових співробітників [1, 2].

Наукові співробітники, вносячи результати власних спостережень з прив'язкою до території, можуть прослідкувати за скороченням чи поширенням популяцій рослин і тварин, а також їхньою динамікою, як в короткому періоді часу, так і в довготривалому проміжку.

Отже, динамічне застосування ГІС-технологій і включення невеликих систем, котрі працюють на рівні одного підприємства в загальну регіональну систему, дає можливість ухвалювати рішення по покращенню витрат на дані адміністрації об'єктів природо-заповідного фонду.

Список використаних джерел: 1. Глухонець, А. О., Морозова, Т. В., Морозов, А. В., Кобзиста, О. П., Самойленко, І. В., & Стецюк, Л. М. Використання ГІС-технологій для модернізації систем моніторингу об'єктів природно-заповідного фонду України. *Вісник Національного університету водного господарства та природокористування*. 2022. 2 (98). С. 40–54. 2. Знайомство з програмою QGIS. (б. д.). Welcome to the QGIS project! *Режим доступу*: <https://qgis.org/uk/site/about/index.html>. 3. Про заходи щодо створення електронної інформаційної системи "Електронний Уряд". Постанова Кабінету Міністрів України № 208 (2003) (Україна). *Режим доступу*: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/208-2003-п#Text>. 4. Про Національну програму інформатизації. Закон України № 2807-IX (2022) (Україна). *Режим доступу*: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2807-20#Text>. 5. Про природно-заповідний фонд України. Закон України № 2456-XII (2024) (Україна). *Режим доступу*: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12#Text>

РОЛЬ ТА ЗНАЧЕННЯ ПРИРОДНОГО ЛАНДШАФТА «ЦІЛИНА»

Білявський Юрій Вікторович, к.б.н., с.н.с.

Полтавський державний аграрний університет

Білявська Людмила Григорівна, д.с.-г.н., професор

Полтавський державний аграрний університет

bilyavska@ukr.net

Високі техногенні навантаження на навколишнє середовище та інтенсивне використання ґрунтового покриву досить часто є одним із головних чинників. І це, спричиняє його зміни, призводить до зменшення елементів живлення та вмісту гумусу в ґрунті.

Відомі вчені встановили, що збереження біорізноманіття видів

рослинного і тваринного світу неможливе без 10-15% заповідності [1, 2]. На даний час відсоток заповідності в Україні сягає лише 5% та поступово зменшується. Але ця мережа територій та об'єктів також розширюється. В цілому, за рахунок мінімально антропогенно порушених земель, у яких максимально представлені та поширені види тварин і рослин, що занесені до Червоної книги України. А також, рідкісні рослинні угруповання, що занесені до Зеленої книги України.

В Україні нині сформована мережа природно-заповідних територій, яка складає близько 2,3% території держави і включає природні та біосферні заповідники, національні природні парки, заказники, пам'ятки природи. До її складу увійшли найцінніші та найцікавіші ділянки природних ландшафтів з багатою флорою і фауною.

Водночас різноманіття ландшафтів загалом є природним багатством, яке має культурну, наукову та естетичну цінність. Відновлення цілісності природних екосистем відбувається за рахунок Всеєвропейської стратегії збереження біологічного і ландшафтного різноманіття. Правову основу діяльності підтримує закон України "Про природно-заповідний фонд" та інші.

"Червона книга УРСР" була заснована в Україні у 1978 році. Було включено 18 видів комах, що знаходились на грані зникнення. На території Полтавської області до числа рідкісних відносилися 42 види [3, 4]. Такий же стан був й по інших областях України. По Чернігівській області – зареєстровано 50 видів комах (з них 6 видів занесені до Червоної книги України), по Харківській області – також зареєстровано 50 видів комах й 24 вида, яким вже зникли з фауни області [5]. В Дніпропетровській області – зникли від 7 до 42% комах, У Львівській області, на грані зникнення були 30 видів комах. У країнах близького та далекого зарубіжжя відбувається відповідна ситуація.

Для охорони навколишнього середовища в Полтавській області створена мережа заповідних об'єктів: унікальних ландшафтів, лісових, степових, лучних, болотяних масивів, рідкісних і зникаючих видів рослин і тварин. Раніше, на території Полтавщини було зареєстровано 169 заповідних об'єктів, у т. ч. 17 державного значення. Серед них: 10 заказників, 10 заповідних урочищ, 16 парків і дендропарків [3].

Інтенсивне освоєння земель в Полтавській області призвело до зменшення території захисних смуг, перелогів, ярів, балок, де перебувають первинні залишки дикої ентомофауни. Значна розораність земель Полтавщини має суттєвий вплив на розвиток шкідливих організмів і пригнічення корисних комах, чисельність яких постійно скорочується. Тому питання створення і збереження „цілинних” ділянок на сьогодні надзвичайно актуальне. Чисельність шкідливих комах зростає й цьому сприяють зростання забур'яненості полів, порушення сівозмін та окремих елементів технології вирощування польових культур.

Від розв'язання цих проблем буде залежати сталий розвиток в Україні та умови позитивного екологічного функціонування ґрунтів і ґрунтового покриву.

Перший дослід природного ландшафту «Цілина» був закладений у 1893

році (виповнилося 130 років) на території найстарішого Полтавського дослідного поля (м. Полтава, Полтавської губернії) [6]. В науковій установі ведуться близько десяти довготривалих наукових дослідів. Й це – другий в Україні за тривалості дослід після довготривалого експерименту – «Беззмінний посів озимого жита» (1884 р.). Дослід „Полтавська цілина” розташований за наступними координатами: 49 град., 36 мін. північної широти та 34 град., 33 мін. східної довготи. Ґрунти – темно-сірі опідзолені, важкосуглинисті. Ґрунтоутворююча порода – лес, рихла, неслоювата порода палево-жовтого кольору, збагачена на карбонати кальцію та магнію еолового походження. Механічний склад – суглинок з великим вмістом мулу. «Цілина» характеризується різко виявлена цупка дернина (в шарі 10-13 см), підвищеним вмістом органічної речовини, зернистою структурою, значною міцністю та високою родючістю.

Після приєднання цієї ділянки до власності Полтавського дослідного Поля, вона також, довгий час не використовувалася в землеробстві та постійно знаходилася під природною рослинністю. Площа під дослідом – 0,4 га.

Мета проведення дослідів: вивчити особливості багаторічного беззмінного формування агроландшафту (ентомофауна, патогенний комплекс, різноманіття різнотрав'я). За час досліджень на протязі вегетаційного періоду проводили облік і визначали склад бур'янів, облік та спостереження за чисельністю шкідливих комах в досліді та їх шкідливість на посівах сільськогосподарських культур, які розташовані поблизу цього дослідів. Визначали склад мікроорганізмів та відмічали зміни серед представників корисної ентомофауни, які склалися в залежності від погодних умов і багаторічного впливу рослинного покриву в цьому агроландшафті.

За час проведення наукових досліджень не проводили оранку цілини, внесення гербіцидів та засобів захисту рослин у боротьбі з комплексом шкідників та хвороб. Проводились спостереження за травостоем (фітоценоз) і визначалась продуктивність природних трав. Облік зеленої маси і сіна визначали за допомогою загальноприйнятої методики, приймали до уваги тип ґрунту та рослинний матеріал відібраних зразків.

У досліді “Полтавська цілина”, під дією природних факторів впродовж цього довготривалого періоду, постійно змінювався склад рослинного покриву (сегетальна рослинність) та родючість ґрунту (його рівень та рН).

Зміни клімату в бік потепління поступово формують степовий фітоценоз. Так, склад рослинного покриву (до 80-х років минулого століття) в основному був сформований багаторічними бобовими травами. Крім цього відмічали рослини подорожника середнього, синяка звичайного, березки польової, буркуну лікарського, осоту польового, цикорію дикого, триреберника непахучого, фіалки польової та вероніки трилисної. З 80-х років, почав активно формуватися степовий фітоценоз. В ньому переважали злакові трави – стоколос безостий, мишій сизий, плоскуха звичайна, метлюг звичайний. Завжди на ділянці були присутні пижмо звичайне, звіробій звичайний, парило звичайне, підмаренник духмянний, тонконіг бульбистий, суниця лісова, вика волохата, молочай лозяний, осоти та ін.

На даний час (2018-2023 рр.), перелік видів вищих рослин на ділянці «Цілина» включає 78-80 найменувань (рис. 1-2).



1. Степовий фітоценоз у досліді «Цілина»



2. Природний ландшафт - «Цілина»

Середній багаторічний врожай зеленої маси складає 21 т/га, а сіна – 8,5 т/га. За період із 1980 по 1991 рр. урожай зеленої маси був на рівні 14-38 т/га (у середньому 26 т/га). Сіна – в межах 4,5-20 т/га (у середньому 12,3 т/га); за період 1992-2002 рр., відповідно, 12,3-23,0 т/га (у середньому 17,7 т/га) та 4,8-8,8 т/га (у середньому 6,8 т/га). Останнім часом спостерігається тенденція до поступового збільшення урожайності зеленої маси та сіна. Вміст гумусу в ґрунті поступово збільшується за роками. Наявність межників на полях установи та важкодоступних природних ділянок сприяє підвищенню чисельності популяцій хижих комах, які мігрують на поля просапних культур і регулюють чисельність шкідливих організмів у агрофітоценозах. Євротопні види комах також можуть мігрувати з сільськогосподарських полів у природні екосистеми (головним чином у трав'яні), змінюючи трофічні взаємовідносини.

Отже, ці маленькі природні ландшафти можна розглядати як резервації комах, як хижих, так й корисних. Проведені розкопки встановили наявність у ґрунті личинок різних видів коваликів, хрущів та жужелиць. Найчастіше на дослідній ділянці спостерігаються особини клопа-черепашки, довгоносиків, попелиці, трипсів, листових бліх, цикадок, жужелиць, брухусів, коників, джмелів, сонечка, трав'яних та квіткових клопів, павуків та ін.

Дослід “Полтавська цілина” – унікальний ентомологічний мікрозаповідник. За час знаходження цієї ділянки на прилеглих полях різко збільшилася чисельність корисних видів ентомофауни. Відмічено значну частку джмелів, які є незамінними запилювачами багаторічних трав та інших с.-г. культур. Тому створювання таких мікрозаповідників цілком реальна, корисна і головне практично без затратна справа. Крім того, вони є важливим компонентом інтегрованого захисту рослин і необхідним заходом поліпшення фітосанітарного стану довкілля та агроландшафтів.

Список використаних джерел: 1. Заповідна справа в Україні: Навч. посібн. / За

загальною редакцією М. Д. Гродзинського, М. П. Стеценка. К., 2003. 306 с. 2. Шмандій В. М., Солошич І. О. Управління природоохоронною діяльністю: Навч. посібн. К.: Центр навч. літ-ри, 2004. 296 с. 3. Кудрицький А. В. та ін. Полтавщина. Енциклопедичний довідник. К.: Українська енциклопедія. 1992. С. 5–7. 4. Скляр В. Є., Вовк А. М. Охороняємі та рідкісні види комах Полтавської області. Тези доп. IV з'їзду Українського ентомологічного товариства. Харків, 1992. С. 153–154. 5. Солодовнікова В. С., Бортенева О. Ф., Білокінь Г. С. Сучасний стан генофонду комах (Insecta) на Харківщині. Тези докл. IV з'їзду УЕТ. Харків, 1992. С. 158–159. 6. Білявський Ю. В., Білявська Л. Г., Сокирко М. П. 130 років довгостроковому дослідженню «Цілина». *Сучасні аспекти і технології у захисті рослин* : матеріали IV Міжнародної наук.-практ. інтернет-конф. (м. Полтава, 28 листопада 2023 р.). Полтава: ПДАА, 2023. С. 12–14.

СПЛАЧУВАННЯ ЗА ЗЕМЕЛЬНІ ПОВЕРХНЕВІ РЕСУРСИ НАРОДУ

Бодюк Адам Васильович, к.е.н., с.н.с.

Науково-дослідного закладу «Ресурси», Київ

g2030@ukr.net

Науковці Планету Земля розглядають як планетарну одиницю Сонячної системи [1, с. 7]; вивчають її як місце проживання людей та джерело задоволення всіх їх потреб [1, с. 93], розробляють теорію землелогії як синтез наук про землю [1, с. 7] і т. д.

У статті 1. Земля – основне національне багатство Земельного кодексу України зазначено: «1. Земля є основним національним багатством, що перебуває під особливою охороною держави».

Земля слугує невід'ємною і основною умовою та джерелом засобів для життя людей, функціонування процесів суспільного виробництва, існування та використання за потребами населення надр, ґрунтів, атмосферного повітря, поверхневих і підземних вод, рослинного та тваринного світу.

Досліджувати землю та її надра можна за різними підходами, зокрема як природний ресурс, як засіб виробництва, у статичній і динамічній, у фінансово-економічних аспектах, як фінансовий ресурс і т. д.

До актуальних належать проблеми оптимізації й наукового обґрунтування чинного оподаткування процесів і об'єктів землекористування.

У Податковому кодексі України визначено: «14.1.147. плата за землю – обов'язковий платіж у складі податку на майно, що справляється у формі земельного податку або орендної плати за земельні ділянки державної і комунальної власності».

Але ж у Статті 6. Поняття податку та збору Податкового кодексу України визначено:

«6.1. Податком є обов'язковий, безумовний платіж до відповідного бюджету або на єдиний рахунок, що справляється з платників податку відповідно до цього Кодексу».

Отже, плата за землю не належить до безумовних, бо користування земельними ділянками за різних площ здійснюється за різними вигодами, зокрема сільськогосподарськими, промисловими.

«6.2. Збором (платою, внеском) є обов'язковий платіж до відповідного бюджету або на єдиний рахунок, що справляється з платників зборів, з умовою отримання ними спеціальної вигоди, у тому числі внаслідок вчинення на користь таких осіб державними органами, органами місцевого самоврядування, іншими уповноваженими органами та особами юридично значимих дій». Але ж збір і внесок належить до надто різних понять.

Далі, як приклад, ПКУ записано: «Стаття 274. Ставка земельного податку за земельні ділянки, ...». Але ж не можна писати: ставки земельного податку не на земельні ділянки і т. п.

Отже, плата за землю як вид земельного податку не відповідає офіційному поняттю податку, тому її не можна відносити до чисто податкових понять.

За сучасних поглядів науковців і суб'єктів господарювання їх відношення до чинної податкової системи як не достатньо досконалої. До того ж поняття податку походить від далеко минулої російської податі, та й на сучасність вже не логічне.

А по суті чинна плата за землю справляється до бюджету, тому пропонується запровадити земельний бюджетний платіж як такий, що фактично застосовується у зобов'язаннях юридичних і фізичних осіб за назвою: «земельні бюджетні зобов'язання землекористувачів» (але не власників земельних ділянок, площ). Нагадаємо, що у Конституції України записано, що земля належить до об'єктів права власності Українського народу тобто не землекористувачам.

Далі, У ПКУ дано наступні визначення: «Стаття 270. Об'єкти оподаткування платою за землю

270.1. Об'єктами оподаткування платою за землю є:

270.1.1. об'єкти оподаткування земельним податком:

270.1.1.1. земельні ділянки, які перебувають у власності;

270.1.1.2. земельні частки (паї), які перебувають у власності;

270.1.1.3. земельні ділянки державної та комунальної власності, які перебувають у володінні на праві постійного користування;

270.1.2. об'єкти оподаткування орендною платою – земельні ділянки державної та комунальної власності, надані в користування на умовах оренди.

База оподаткування по земельних частках (паях) визначається згідно із даними земельних ділянок, на які фізичні особи мають право як власники земельних часток (паїв), з урахуванням підпунктів 271.1.1 та 271.1.2 цього пункту».

Знов-таки вираз «Об'єктами оподаткування платою за землю є»: «об'єкти оподаткування земельним податком:»...не логічний.

За нашим баченням, за ресурсним підходом відповідно згадані статті Податкового кодексу України потребують уточнення редакції статей.

У Статті 271. База оподаткування Податкового кодексу України записано:

«271.1. Базою оподаткування є:

271.1.1. нормативна грошова оцінка земельної ділянки з урахуванням коефіцієнта індексації, визначеного відповідно до порядку, встановленого цим

розділом;

271.1.2. площа земельної ділянки, нормативну грошову оцінку якої не проведено».

Узаконено ПКУ, що так названа база оподаткування по земельних частках (паях) визначається згідно із даними земельних ділянок, на які фізичні особи мають право як власники земельних часток (паїв), але ж треба розуміти не власники землі (земельних ділянок), з урахуванням підпунктів 271.1.1 та 271.1.2 цього пункту (зі змін. і доповн.). На наш погляд, можна залишити у чинній редакції вираз у статті 271: «Рішення рад щодо нормативної грошової оцінки земельних ділянок офіційно оприлюднюється відповідним органом місцевого самоврядування до 15 липня року, що передує бюджетному періоду, в якому планується застосування нормативної грошової оцінки земель або змін (плановий період). В іншому разі норми відповідних рішень застосовуються не раніше початку бюджетного періоду, що настає за плановим періодом». Оскільки дане питання відноситься до компетенції старостинських територіальних громад [4].

Нами пропонується запровадити поняття «фіскальні зобов'язання землекористувачів» (фіскальні зобов'язання користувачів земельними ресурсами), «фіскальні земельні ставки»; для уточнення розміру ставок необхідні відповідні доручення Кабінету Міністрів України.

Список використаних джерел: 1. Рудько Г. І., Адаменко О. М. Земелогія. Еколого-ресурсна безпека Землі / За ред. Г. І Рудька. Київ: Вид-во «Академпрес. 2009. 512 с. 2. Земельний кодекс України: Закон України від 25 жовтня 2001 року № 2768-III (зі змін. і доповн.). 3. Податковий кодекс України: Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17#Text>. 4. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17#Text>.

ЗАСТОСУВАННЯ ГІС ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ РОЗРОБЦІ КОМПЛЕКСНОГО ПЛАНУ ТЕРИТОРІЙ

Бразник Олександр Анатолійович, здобувач вищої освіти

Полтавський державний аграрний університет

oleksandr.brazhnyk@st.pdau.edu.ua

Куришко Роман Валентинович, старший викладач

Полтавський державний аграрний університет

roman.kuryshko@pdau.edu.ua

Розвиток територіальних громад в Україні є важливим аспектом реформування місцевого самоврядування та територіальної організації країни. Територіальні громади спрямовані на забезпечення вищого рівня життя для мешканців, раціональне використання природних ресурсів та створення сприятливих умов для економічного, соціального і культурного розвитку територій.

З ухваленням Закону України від 17.06.2020 № 711-IX «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо планування використання

земель», який набрав чинності 24 липня 2021 року, територіальні громади отримали новий інструмент управління територією – комплексний план просторового розвитку території територіальної громади, що є одночасно і містобудівною документацією на місцевому рівні, і документацією 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 екомережі, охорони і збереження культурної спадщини та традиційного характеру середовища населених пунктів, а також послідовність реалізації рішень, у тому числі етапність освоєння території [1].

План просторового розвитку територіальної громади (Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності» [2]) – одночасно документація із землеустрою та містобудівна документація на місцевому рівні, що визначає функціональне призначення території, планувальну організацію, основні принципи і напрями формування єдиної системи громадського обслуговування населення, охорони земель та інших компонентів навколишнього природного середовища, інженерно-транспортної інфраструктури, дорожньої мережі, цивільного захисту території та населення від небезпечних природних і техногенних процесів, інженерної підготовки і благоустрою, формування екомережі, охорони і збереження культурної спадщини та традиційного характеру середовища населених пунктів, послідовність реалізації рішень, у тому числі етапність освоєння території.

Проте однією з ключових проблем, які виникають перед територіальними громадами, є необхідність розроблення комплексного плану просторового планування, який би враховував всі аспекти сталого розвитку і приймав до уваги потреби та інтереси місцевого населення. Планування території є складним завданням, оскільки воно передбачає інтеграцію різноманітних факторів, таких як економіка, екологія, соціокультурні аспекти, і вимагає врахування планів інших рівнів управління [3].

Застосування і широке впровадження новітнього геодезичного обладнання та ГІС-технологій забезпечує більшу точність та якість землевпорядних робіт, а також забезпечує ведення різноманітних автоматизованих баз даних, підвищує точність картографічного матеріалу, зростає кількість об'єктивних факторів для більш ефективного керування земельними ресурсами.

Геоінформаційні системи (ГІС) – це комп'ютерні інформаційні системи, які забезпечують отримання зберігання, обробку, аналіз, доступ, відображення та розповсюдження геопросторових даних. Всі етапи - від отримання, зберігання, обробки та аналізу геопросторової інформації до моделювання і прийняття рішення разом із програмно-технічними засобами об'єднуються назвою – ГІС-технології [4].

Створення ГІС певного призначення повинно здійснюватися в наступній послідовності: збирання вхідного матеріалу; вибір чи створення електронної карти (основи ГІС); наповнення електронної карти картографічною та атрибутивною інформацією – адміністративні одиниці (границі областей, районів, міст дороги тощо), адреси туристичних об'єктів, опис маршрутів, стану довкілля та ін.; ГІС-аналіз – розв'язання задач обробки та аналізу даних з використанням ГІС-забезпечення, часовий та просторовий аналізи, що дозволяє оцінити час, кошти, ресурси тощо; візуалізація вхідних даних та результатів розв'язання задачі – використання можливостей ГІС у візуалізації як вхідних даних, так і результатів досліджень.

У сучасних ГІС-технологіях з'явилася можливість тривимірного представлення території. Тривимірна модель ландшафту, яка спроектована на основі цифрових картографічних даних і матеріалів дистанційного зондування, дозволяє підвищити якість аналізу при розробці комплексного плану територій.

Останній час очікується помітне зростання ролі аналітичних і моделюючих функцій ГІС. Таким чином, багато користувачів ГІС фактично стануть розробниками просторових моделей. Однією з причин того, що в даний час аналітичні можливості ГІС не знаходять широкого застосування є те, що для багатьох дані технології ще вважаються, в якійсь мірі, екзотикою. Ті ж, хто став досвідченим користувачем геоінформаційних систем, тільки тепер завершують етап організації інформаційної основи ГІС, тобто побудови баз просторових даних.

Перевагами використання сучасного геодезичного обладнання та ГІС-технологій є можливість сумісного накопичення і використання графічних та семантичних даних, перехресний доступ до інформації різного виду; підтримка тематичних даних та їхня інтеграція за просторовим аспектом у проектних, дослідницьких та ін. організаціях (у т.ч. даних дистанційного зондування, геофізичних досліджень, моніторингових досліджень та ін.); можливість просторового аналізу даних, моделювання і відображення результатів на електронній карті у найбільш зручному вигляді [5].

Загалом, створення комплексного плану території є складним і багатогранним процесом, який вимагає участі громади, експертів та урядових органів, тому без ГІС технологій не обійтись. Цей план є важливим інструментом для забезпечення сталого розвитку території та задоволення потреб місцевих жителів.

Список використаних джерел: 1. РОЗРОБКА КОМПЛЕКСНИХ ПЛАНІВ. Посібник для громад. Київ – 2022. с. 88. 2. Закон України від 17.02.2011 № 3038-VI «Про регулювання містобудівної діяльності» – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17#Text>. 3. Гунько Л. А., Кулачек І. С. Просторове планування, як інструмент сталого розвитку ОТГ // Управління та раціональне використання земельних ресурсів в новостворених територіальних громадах: проблеми та шляхи їх вирішення. 2020. С. 155. 4. Готинян В. С., Красовський Г. Я., Мельник І. В. «ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ», 2007 Матеріали наради 21-22 листопада 2007 «Можливості сучасних ГІС/ДЗЗ – технологій у сприянні вирішення проблем Луганщини», с. 74-88. 5. Кришток Т., Рис Р., Кошелюк Л. Посібник з питань просторового планування для уповноважених органів містобудування та архітектури об'єднаних

ЗБАГАЧЕННЯ АСОРТИМЕНТУ КВІТНИКОВИХ КУЛЬТУР НА КВІТНИКАХ ПДАУ СОРТАМИ ВИДУ *TULIPA GESNERIANA* L.

Гапон Світлана Василівна, д.б.н, професор
Полтавський державний аграрний університет
garonsv58@gmail.com

Козуб Валентина Іллівна, здобувачка вищої освіти
Полтавський державний аграрний університет
valentyna02262004@gmail.com

Чубик Вероніка Ігорівна, здобувачка вищої освіти
Полтавський державний аграрний університет
cubykveronika@gmail.com

Важливе значення у розбудові спеціальності 206 Садово-паркове господарство в Полтавському державному аграрному університеті (ПДАУ) має створення поліфункціональної матеріально-технічної бази, невід'ємним компонентом якої є організація квітників, підбір асортименту квітникових культур та умов їх вирощування. Незважаючи на те, що у м. Полтаві переважна більшість клумб, бордюрів, рабаток зайняті однорічними квітnikово-декоративними культурами, багаторічники теж повинні займати чільне місце. Адже квітники з багаторічних культур мають низку переваг перед квітниками з однорічників. Вони не потребують щорічного вирощування розсади та посадки у відкритий ґрунт, а також є простішими у догляді. Тому створення клумб з багаторічників – один з актуальних напрямків озеленення міста. Особливу увагу необхідно приділити ранньовесняним квітниковим культурам, в тому числі і цибулиним, до яких належить тюльпан садовий (*Tulipa gesneriana* L.). Рід тюльпан (*Tulipa* L.) налічує понад 150 видів, переважно азіатського походження. У культурі найпоширенішим є вид *T. gesneriana* L., рідше зустрічаються *T. greigii* Regel (тюльпан Грейга) зі смугастими листками, *T. kaufmanniana* Regel (т. Кауфмана), *T. schrenkii* Regel (т. Шренка), *T. fosteriana* L. (т. Фостера) *Tulipa sylvestris* L. (т. лісовий) [2]. Сучасні види та сорти тюльпанів відрізняються за формою квітки (чашоподібна, яйцеподібна, келихоподібна, кулеподібна, овальна, півонієподібна), терміном цвітіння (ранньоквітучі; середньоквітучі – Триумф-тюльпани та Дарвінові гібриди; пізньоквітучі – прості пізні, лілієцвіті, бахромчасті, зеленоколірні, Рембрандт-тюльпани, папугові, махрові пізні), висотою надземної частини рослини (низькорослі – 15–30 см; середньорослі – 30–60 см; високорослі – 60 см і більше) та ін. ознаками [1]. Тобто і видове, а особливо сортове розмаїття представників роду *Tulipa* відіграє важливу роль в створенні ранньовесняних квітників. Зважаючи на те, що у поточному навчальному році асортимент квітників Полтавського державного аграрного університету (ПДАУ) поповнився низкою цікавих та цінних для розведення сортів виду *T. gesneriana*, метою нашої роботи і є їх огляд та оцінка декоративних якостей. Це наступні сорти: групи півонієподібні (Avan Garde,

Python, Vogue, Kickstart) та групи Триумф (Laptop, Lincoln, Panama).

Матеріалом для аналізу слугували екземпляри тюльпанів відповідних сортів, а для визначення біометричних замірів (висота стебла, кількість листків на стеблі, кількість пелюсток у віночку, його діаметр) було відібрано по 10 екземплярів кожного сорту. Нижче наводимо опис висаджених сортів, враховуючи результати власних досліджень та літературні дані.

Група півонієподібних сортів поповнилася сортами Avan Garde, Python, Vogue, Kickstart, а тріумф-група – Laptop, Lincoln, Panama. Особливості конкретних сортів наведено в таблиці.

Таблиця

Сортове різноманіття тюльпанів квітників ПДАУ

Група, сорт	Термін квітування	Висота стебла, олиствленість	Колір віночка	Діаметр віночка	Кількість пелюсток у квітці
<i>Півонієподібні тюльпани</i>					
Avan Garde	ранньо квітучий	30-40 см, слабо олиствлене	кремовий	від 5 до 7 см	від 30 до 35
Python	ранньо квітучий	30-40 см, слабо олиствлене	темно-фіолетовий	від 5 до 8 см	від 28 до 38
Vogue	ранньо квітучий	25-30 см, слабо олиствлене	рожевий	від 5 до 6 см	від 25 до 36
Kickstart	ранньо квітучий	25-30 см, слабо олиствлене	світло-бузковий	від 5 до 7 см	від 30 до 37
<i>Тріумф-тюльпани</i>					
Laptop	ранньо квітучий	40-50 см, слабо олиствлене	фіолетовий	від 4,5 до 6 см	шість
Lincoln	ранньо квітучий	35-40 см, слабо олиствлене	світло-рожевий	від 5 до 6 см	шість
Panama	пізньо квітучий	40-60 см	пурпуровий	від 5 до 7 см	шість

Отже, аналізуючи дані таблиці необхідно зауважити, що колекція квітникових культур на квітниках ПДАУ поповнилася високо-декоративними сортами представників роду Tulipa, які мають стебла середньої висоти, малоолиствлені (до 3 листків на стеблі), махрові півонієподібні та келихоподібні квітки (Тріумф-група) різного діаметру. Досліджувані нами екземпляри характеризувалися дещо меншими розмірами стебел, висотою віночка та його діаметром, порівняно з літературними даними. Це можна пояснити, на нашу думку тим, що квітування тюльпанів відбувається вперше після висадки цибулин, тому їхні декоративні якості розкрилися в неповній

мірі. Майже всі досліджувані сорти відносяться до групи ранньоквітучих тюльпанів, за винятком сорту *Panama*.

Подальші дослідження будуть спрямовані на аналіз всієї колекції сортів тюльпанів квітників ПДАУ та залучення до її складу не тільки нових сортів, а і нових видів цього роду.

Список використаних джерел: 1. Дзиба А. Різновиди тюльпанів. <https://soncesad.com/vidi-tulpaniv> 2. Список видів роду *Tulipa*. The Plant List. Міссурійський ботанічний сад, Королівські ботанічні сади в К'ю. Архів оригіналу за 25 лютого 2021. Процитовано 10.11.2018.

УЧАСТЬ ВИЩИХ СПОРОВИХ СУДИННИХ РОСЛИН В СТВОРЕННІ АГРОЛАНДШАФТІВ САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА

Гапон Світлана Василівна, д.б.н, професор
Полтавський державний аграрний університет
garonsv58@gmail.com

Осипова Анна Сергіївна, здобувачка вищої освіти
Полтавський державний аграрний університет
anny2006anuta@gmail.com

Мартинів Кирило Анатолійович, здобувач вищої освіти
Полтавський державний аграрний університет
misterfishka80@gmail.com

При розбудові агроландшафтів садово-паркового господарства сьогодні все більше уваги звертається на залучення до асортименту квітничково-декоративних рослин як дикорослих видів, так і природних матеріалів. Тобто на квітниках висаджується все більше рослин, які або безпосередньо взяті з природних фітоценозів, або вже введені в культуру та мають сортове різноманіття. Частіше на них можна побачити багаторічні злаки, вводяться в культуру маловідомі багаторічні квіткові рослини (види роду *Anemona* L., *Geum* L., *Ranunculus* L., *Salvia* L. та ін.) та виводяться нові сорти. При створенні квітників у напівзатінених або тіньових умовах, тінистих декоративних садів важлива роль належить вищим споровим судинним рослинам, які ще, незважаючи на їхні високо-декоративні властивості, недостатньо застосовуються в ландшафтному будівництві. Тому метою нашої роботи є аналіз видового та сортового різноманіття вищих судинних спорових рослин, огляд їхніх декоративних ознак та можливостей використання, зокрема і на квітниках на території кампусу Полтавського державного аграрного університету (ПДАУ).

До групи вищих спорових рослин належать відділи: плауноподібні, хвощеподібні, псилютоподібні та папоротеподібні. Вони, на відміну від насінних, займають незначну частку в сучасній флорі земної кулі. Відділ *Lycopodiophyta* налічує близько 1000 видів, *Equisetophyta* – 35 видів, *Polypodiophyta* – понад 12 тис. видів. Для України відомо 12 видів з відділу

плауноподібні, 9 – хвощеподібні [4] та 61 вид з відділу папоротеподібні [2, 3]. На Полтавщині виявлено *Lycopodiophyta* – п'ять видів із чотирьох родів, двох родин (всі відносяться до рідкісних та регіонально рідкісних рослин), *Equisetophyta* – 9 видів з одного роду, однієї родини (з них 4 види є регіонально рідкісними), *Psilotophyta* – 2 види з 2 родів, 2 родин (всі представники є рідкісними та регіонально рідкісними), *Polypodiophyta* – 14 видів з 11 родів, 7 родин (11 видів є рідкісними та регіонально рідкісними) [1, 3].

Згідно аналізу літературних даних та власних спостережень виявлено, що у відділі плауноподібні з декоративною метою використовується плаун булавоподібний, але не як елемент квітника, а в сухому стані для декорації, створення картин з природнього матеріалу [1]. *Lycopodium clavatum* L. є багаторічною трав'янистою вічнозеленою рослиною з надземним повзучим кореневищем до 2 м довжини та вертикально піднятими пагонами до 20-30 см висоти, що закінчуються спороносними колосками. На нашу думку, цей вид можна вирощувати в тінистих садах та парках чи окремих паркових зонах з хвойних порід, особливо в насадженнях ялини та сосни. Адже на Полтавщині він приурочений до соснових та мішаних лісів [2], є регіонально рідкісним і перенесення його в культуру буде тільки сприяти збереженню популяцій. Такий процес можливий і тому, що плаун булавоподібний добре розмножується в природі вегетативно.

Як кімнатна та оранжерейна рослина вирощується селягінелла лусколистна. У цілому вона не вимагає особливого догляду, крім значного зволоження повітря. Декоративною є вся рослина. Стебла до 20-30 см висоти з дрібними листочками. Колір рослини – насичено-зелений з жовтими краплями [6].

З відділу хвощеподібні в якості декоративної рослини використовується хвощ зимовий (*Equisetum hyemale* L.). Це багаторічна рослина з стеблами, які сягають до 70-90 см висоти з редукованими плівчастими листками. На верхівці стебла утворюється поодинокий стробіл зі спорами. Рослина невибаглива до умов вирощування, але краще зростає при надмірному зволоженні. Тому з успіхом може вирощуватися навколо штучних водойм, або навіть на мілководді. Як посадковий матеріал пропонується сорт хвоща зимуючого 'Robustum'. Назва сорту означає «Міцний». Це підкреслює міцність стебел хвоща, адже кора його містить кремнезем, який і надає пружності та міцності стеблам. На нашу думку, з хвощеподібних ще можна вирощувати хвощ лісовий (*E. sylvestris* L.). Він має розгалужені стебла з ажурними пагонами і в цілому нагадує мініатюрну ялинку. Цей хвощ може бути вдалим елементом для тінистих садів або зростати в напівтіні на квітниках. По берегах штучних водойм можна також вирощувати хвощ лучний та хвощ болотний.

Найбагатшим є вибір декоративних рослин серед представників відділу папоротеподібні. За даними «Атласу флори папоротей України» [2] встановлено, що серед 61 виду папоротеподібних в якості декоративних рослин рекомендується 30 видів папоротей, з них 29 видів – наземних, один вид – сальвінія плаваюча – водна папороть.

Використання папоротей в якості декоративних кімнатних рослин відоме

з XIX століття. На сьогодні ці рослини, як компоненти фітодизайну, вирощуються не лише в кімнатах та оранжереях, а й в тінистих садах та в напівтіньових квітниках. Всі вони мають декоративні, досить довгі (страусове перо звичайне до 1 м і більше) листки-вайї, які характеризуються кольоровою гамою від світло-зелених, салатних до темно-зелених. Безщитник ніппонський (в Україні відомий тільки в культурі) має фіолетові листки, деякі сорти папоротей мають яскраво-червоні листки до пурпурових.

З місцевих видів папоротеподібних найпоширенішим у культурі є страусове перо звичайне (*Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod.). Це багаторічна трав'яниста рослина з вкороченим кореневищем та кількома фотосинтезуючими листками до 1 м довжини, які восени відмирають. У «лійці» з фотосинтезуючих листків восени утворюється пучок коричневих спороносних листків, які розвиваються навесні та продукують спори. Існують спорофіли за рахунок поживних речовин, накопичених зеленими листками минулого року. Ця рослина досить часто зустрічається на квітниках і у місті Полтава. На території квітників ПДАУ є вісім екземплярів цього виду.

Крім цієї папороті, в якості посадкового матеріалу, можна придбати наступні види: безщитник жіночий, оноклею чутливу, осмунду королівську, щитник австралійський, щ. червоносорусовий, щ. чоловічий [5]. Вони вирощуються в тіньових садах, бордюрах, групових посадках, кам'янистих гірках, рокаріях. Причому безщитник жіночий та щитник чоловічий можна взяти і з природніх фітоценозів.

Безщитник жіночий (*Athyrium filix-femina* Roth ex Mert.) репрезентований у торгівельній мережі чотирма сортами: 'Frizellie' (листки кучеряві з округлими частками вайї, висота куща – 30–40 см), 'Burgundy Lace' (молоде листя винно-червоне, пізніше по краях стає рожевим, а потім сріблястим, висота трав'янистого куща – 55–60 см), 'Ladi in Red' (листки в молодому віці від яскраво-червоних до пурпурових, висота – 50–60 см), 'Rotstiel' (стебло цегляно-червоне, листки салатowo-жовті, черешки молодого листя від яскраво-червоного до пурпурового кольору, висота – 50–60 см), 'Victoriae' (вайї яскраво-зелені, висота куща – 40–50 см). Всі сорти безщитника жіночого використовуються для оформлення бордюрів, тіньових садів, групових посадок.

Серед інших названих вище видів тільки щитник чоловічий представлений низкою сортів. Це щ. чоловічий сорт 'Cristata' (гілки смарагдово-сріблясті, висота куща 60 см), 'Cristata The King' (високий трав'янистий кущ до 90 см, перисті частки листків роздвоюються та закручуються дугами), 'Crispa' (трав'янистий кущ до 60 см висоти, частинки вайї накладаються одна на одну, листки зближені між собою), 'Crispa Cristata' (вайї блідо-зелені, трав'янистий кущ кучерявий, так як частки листка галузяться на кінцях сегментів).

Два інших види оноклея чутлива та осмунда королівська зустрічаються на квітниках зрідка, але за декоративними властивостями заслуговують на ширше застосування. Оноклея чутлива (*Onoclea sensibilis* L.) розвиває розгалужене кореневище, утворює трав'янистий кущик з листків до 50 см висотою, вайї широкоовальні, перисто-роздільні, жовто-зелені. Частки вайї достатньо широкі.

Спороносні листки менші за розмірами і зосереджені на верхівці кореневища.

Осмунда королівська (*Osmunda regalis* L.) або чистоуст королівський вирощується як вид і як сорт 'Purpurascens'. Вид осмунда королівська має косе кореневище та довгі широкоовальні вайї, двічі перисті, утворені овально-видовженими частками. Сорт 'Purpurascens', на відміну від видових екземплярів, має червоно-фіолетові молоді листки, які згодом змінюються на зелений колір, а рахіс вайї зберігає червоно-фіолетовий колір протягом усього вегетаційного сезону. Спорофіли зібрані на верхівці кореневища та оточені стерильними листками.

Отже, представники вищих спорових рослин, які можна вирощувати в умовах Полтавщини в якості декоративних рослин, використовуються в поодиноких, солітерних посадках, в бордюрах, рокаріях, клумбах та ін. Вони достатньо невибагливі в догляді, зростають у напівтіні або повній тіні під наметом дерев та кущів, вдало поєднуються з хостами, орликами звичайними, дзвониками карпатськими, тіареллою, астильбою та ін. тіневитривалими рослинами. Використання плауноподібних, хвощеподібних та папоротеподібних в садовому дизайні дає змогу не лише урізноманітнити квітники, зробити їх менш затратними за доглядом, а й створити нові типи квітників, які будуть прикрашати агроландшафти садово-паркового господарства, поряд з традиційними.

Список використаних джерел: 1. Байрак О. М., Стецюк Н. О. Атлас рідкісних і зникаючих рослин Полтавщини. Полтава: Верстка, 2005. 248 с. 2. Безсмертна О. О., Вашека О. В. Атлас папоротей флори України. Київ: В-во Паливода В. А., 2012. 160 с. 3. Гапон С. В., Гапон Ю. В., Ханнанова О. Р. Іщенко В.І. Регіональна флора вищих спорових рослин Полтавщини та її особливості. *Біологія та екологія*. 2022. Т. 8, № 1. С. 16–21. 4. Мосякін С. Л., Тищенко О. В. Прагматична філогенетична класифікація спорових судинних рослин флори України. *Український ботанічний журнал*. 2010. № 6. С. 802–817. 5. Режим доступу: <https://lotosk.com.ua/uk/dekorativnye-rasteniya/paprotniki/>. 6. Режим доступу: https://florium.ua/ua/toy-selaginela-luskolistna/?sc_content=20376_r1434v1829.

МОХОПОДІБНІ ЯК РОСЛИННИЙ ЕЛЕМЕНТ САДОВО-ПАРКОВОГО ЛАНДШАФТУ

Гапон Юрій Васильович, к.б.н., викладач

Полтавське вище міжрегіональне професійне училище № 23

gyra82@gmail.com

Гапон Світлана Василівна, д.б.н, професор

Полтавський державний аграрний університет

gaponsv58@gmail.com

Мохоподібні – значна за обсягом група вищих безсудинних рослин, які в систематичному плані належать до надвідділу Bryobionta, що об'єднує три відділи: антоцеротові мохи (Antocerotophyta), печіночники або мархантіофіти (Marchantiophyta) та мохи (Bryophyta).

На сьогодні бріофіти, порівняно з хвойними та квітковими рослинами,

недостатньо використовуються в ландшафтному дизайні, але в останній час їхня популярність зростає. Причому більше це спостерігається в країнах зарубіжжя, ніж в об'єктах садово-паркового господарства України. Хоча, якщо брати до уваги агроландшафти садово-паркового господарства, все ж на мохоподібні звертається увага – вони досліджуються як складова дикорослої флори парків, дендропарків, ботанічних садів та ін. У ландшафтному ж дизайні мохи застосовуються як декоративно-листяні рослини, які володіють певними декоративними властивостями. В Україні питання декоративності мохів та шляхи їх використання в літературі висвітлені недостатньо. Відома низка праць К.В. Маєвського, присвячених цьому питанню [2-5]. Автор [4] виділяє наступні ознаки декоративності мохів: форма росту, колір дернини, текстура, стан дернини в сухому стані, генеративні органи та формулює комплексну оцінку декоративності мохів, розподіляючи при цьому мохоподібних за чотирма групами: високодекоративні, досить декоративні, задовільнодекоративні та низькодекоративні, застосовуючи цей метод на бріофлорі м. Києва.

Метою нашої роботи є показ можливостей використання бріобіонтів як рослинного елементу садово-паркових агроландшафтів. Назви видів мохоподібних наведені згідно «Продромусу спорових рослин України: мохоподібні» [1]. Аналізуючи літературні джерела та власний досвід практичного використання бріофітів, ми виокремили декілька напрямків їхнього застосування в якості рослинних елементів у ландшафтному дизайні та вирощуванні квітникових та садово-паркових культур. Наводимо коротку характеристику кожного з них.

Бріобіонти є основними компонентами створених за кордоном садів мохів. Цей напрямок бере початок і розвинений в Японії. Сади мохів створені навколо храмів. Перший сад мохів датується 1339 роком. У цілому в Японії спостерігається певне захоплення мохами, існує навіть своя філософія вабі-сабі, яка означає тяжіння до спокою та умиротворення. А сади з мохів називаються кокедера, що складається з двох слів «коке» – мох, «дера» – храм. Це свідчить про те, що перші сади мохів були створені біля храмів [7]. У таких типах агроландшафтів мохи та мохові угруповання є основним складовим рослинним компонентом і поєднуються тільки з форофітами, на яких утворюють усталені бріоценози та формують наземний моховий покрив під ними.

Мохоподібні є рослинним компонентом кам'янистих садів, рокаріїв. Тут вони утворюють суцільний моховий покрив з низки видів, або поєднуються з іншими споровими рослинами, зокрема з папоротями. Перевага таких рокаріїв в тому, що вони є декоративними цілий рік, але їхня декоративність корелює з вологістю: чим вища вологість повітря, тим загальний вигляд мохоподібних є привабливішим. На нашу думку, в умовах помірної зони необхідно створювати змішані рокарії, адже в посушливих умовах та ще із останніми змінами клімату їхня декоративність буде різко знижуватися. По-перше, такі рокарії необхідно створювати в напівтіні, або в тіні. По-друге, мохоподібні в них необхідно поєднувати з голонасінними, квітковими тіневитривалими рослинами та папоротями.

Мохоподібні також використовуються для створення невисоких

скульптур, композицій. Мохами килимової життєвої форми окутують заздалегідь виготовлену форму, на якій є дрібнозем що сприяє приростанню бріофітів до субстрату. При виготовленні композицій мохи висаджуються у підготовлений субстрат в певному поєднанні. Це можуть бути види родів *Dicranum* (*D. polysetum* Sw. ex Anon., *D. scoparium* Hedw.), *Polytrichum* (*Polytrichum commune* Hedw., *P. formosum* Hedw., *P. juniperinum* Hedw.), *Abietinella abietina* (Hedw.) M. Fleisch., *Atrichum undulatum* (Hedw.) P. Beauv., *Climacium dendroides* (Hedw.) F. Weber & D. Mohr, *Hylocomium splendens* (Hedw.) Schimp., *Hypnum cupressiforme* Hedw., *Leucobryum glaucum* (Hedw.) Ångstr., *Pleurozium schreberi* (Willd. ex Brid.) Mitt., *Ptilium crista – castrensis* (Hedw.) De Not.

На сьогодні популярними є створення мохаріумів та птеридаріумів. Для цього бріофіти висаджуються у скляний посуд на підготовлений субстрат з дренажем і таким чином підтримують у культурі. У птеридаріумах мохи поєднуються у композиції з папоротями. Догляд за ними є нескладним. Підтримується у посуді вологість та розсіяне світло.

Окремі види мохів (названі вище), які мають високо-декоративні властивості, можуть вирощуватися на квітниках, в садово-паркових ансамблях.

Мохи є елементами штучних екосистем (акваріуми, штучні водойми – види *Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Warnst., *Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske, *Fontinalis antipyretica* Hedw., *Leptodictium riparium* (Hedw.) Warnst., *Riccia fluitans* L. та ін.).

Для декорації приміщень, офісів використовується стабілізаційний мох. Необхідно зауважити, що частіше під назвою «стабілізаційний мох» пропонується лишайник роду *Cladonia*, який називається мох ягель. Але в останній час виготовляється і стабілізаційний мох. Переважно стабілізації піддають достатньо великі декоративні плеврокарпні (бокоплідні) мохи, які утворюють в природі пухкі килими, плетива. Це, наприклад, *Hypnum cupressiforme*, *Pleurozium schreberi*, *Ptilium crista – castrensis* та ін. Методика виготовлення стабілізаційного моху є достатньо простою та висвітлена у літературі.

Популярним у країнах Європи є створення за допомогою мохоподібних «графіті». Для цього художники використовують різні способи, або вирощують мохи у шаблонах на стінах, або на загальному килимі з мохів вимивається малюнок за допомогою води.

Не менш важливим є прикладне значення використання бріофітів для вирощування кімнатних та оранжерейних квіткових рослин. Це зокрема стосується орхідей, представників родини бромелієві, епіфітних папоротей, де мохи є складовою частиною субстрату, зокрема види роду *Sphagnum* L. Також досить широко застосовуються дернини мохів для вкорінення листових та стеблових живців при вирощуванні сентполій, глоксиній, пророщування насіння овочевих культур.

Таким чином, незважаючи на недостатнє використання бріобіонтів в садово-паркових ландшафтах України, все ж ця група рослин поступово набиратиме популярності як обов'язковий, цікавий елемент садово-паркового

дизайну.

Список використаних джерел: 1. Вірченко В. М., Нипорко С. О. Продромус спорових рослин України: мохоподібні./ За ред. члена-кореспондента НАН України П. М. Царенка. Київ : Наук. думка, 2022. 2. Маєвський К. В. Методи створення декоративного мохового покриття на поверхні ґрунту. *Науковий вісник НУМІБ*. 2010, № 2. С. 48–56. 3. Маєвський К. В. До питання застосування живих мохоподібних у фітодизайні закритого середовища. *Житомирський національний агроекологічний університет*. 2015. № 1. 4. Маєвський К. В. Оцінювання декоративності мохоподібних на прикладі представників бріофлори міста Києва. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2015. 25 (9). С. 151–157. 5. Маєвський К. С. Розподіл бріофлори м. Київ в умовах урбанізації. *Агробіологія*. 2015. С. 105–109. 6. Маєвський К. С. Світовий досвід вивчення мохоподібних . *Науковий вісник НЛТУ України*. 18 (12). С. 253–258.

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПІДХОДИ ДО ПРОСТОРОВОГО ПЛАНУВАННЯ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ КОЗЕЛЬЩИНСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Гриценко Олександр Тарасович, здобувач вищої освіти

Полтавський державний аграрний університет

oleksandr.hrytsenko@st.pdau.edu.ua

Шевчук Сергій Миколайович, д.геогр.н., професор

Полтавський державний аграрний університет

serhii.shevchuk@pdau.edu.ua

Питання раціонального використання земельних ресурсів є особливо актуальними для сільських територіальних громад із переважанням агроландшафтів, оскільки через нераціональне землекористування та нерегульоване антропогенне навантаження на них відбуваються негативні зміни. Тому важливо розробити та удосконалити систему використання, відтворення та охорони земельних ресурсів для таких територіальних громад. Зокрема, потрібно подальше вдосконалення методики інтегральної оцінки впливу господарської діяльності на земельні ресурси та еколого-економічного механізму їх управління в контексті сталого розвитку та потреб поствоєнної відбудови національної економіки України [2]. В нинішніх умовах еколого-економічне регулювання антропогенного навантаження на земельні ресурси стає надзвичайно важливим інструментом і потребує наукового супроводу. У зв'язку із цим, необхідно проводити дослідження питань щодо раціонального землекористування для конкретних територіальних громад, ураховуючи особливості їх розвитку та увесь спектр факторів, що визначають стан функціонування земельних ресурсів. Сільські територіальні громади в Україні володіють значним потенціалом земельних ресурсів, які використовуються для сільськогосподарської діяльності та інших цілей. Однак, необґрунтоване або непродумане використання цих ресурсів може призвести до негативних наслідків для екології, соціально-економічного розвитку територій та здоров'я мешканців. У зв'язку з цим, обґрунтування раціонального використання

земельних ресурсів стає надзвичайно важливим завданням для сільських громад, особливо для тих, де переважають агроландшафти.

На думку О. Дорош важливим методологічним завданням формування активного простору життєдіяльності для територіальної громади залишається пошук об'єктивних основ удосконалення територіального планування землекористування в частині муніципальної облаштованості. Ця проблема пов'язана із процесами самоорганізації систем землекористування. Маючи властивості високої інтегративності, простір життєдіяльності миттєво реагує на зміни характеру суспільних відносин. Необхідно вчасно їх помітити й підтримати позитивні тенденції. Загалом же можна констатувати, що в Україні упродовж останніх десятиліть відбувалося поступове формування нового простору розвитку. Як стверджує дослідниця, просторовий підхід у територіальному плануванні сталого землекористування потрібно розглядати як процес змін комплексного простору з його екологічними, економічними, соціальними, духовними, політичними складовими в сенсі підвищення їх ефективності, підпорядковуючись вимогам об'єктивних економічних законів [1].

Ю. Лошаковою розроблено методику оцінки еколого-економічної ефективності просторового планування землекористування територіальних громад [3], яка базується на визначенні інтегрального показника сталого розвитку, розрахованого на основі набору індикаторів із застосуванням метрики вимірювання сталого розвитку. У рамках вказаної методики запропоновано уніфіковану шкалу розподілу значень інтегральної оцінки сталого розвитку. Інтерпретація результатів оцінки стійкості базується на встановлених межах допустимих значень. Розроблений уніфікований розподіл значення інтегральної оцінки, прийнятний як для показників, збільшення яких прямує до сталості, так і для показників, зменшення значень яких прямує до сталості. Пропонована модель дозволяє використовувати перевагу попередніх пропозицій, ввести зміни та підлаштувати систему бути максимально ефективною.

Козельщинська громада розташована у Кременчуцькому районі Полтавської області і має значний потенціал земельних ресурсів, які є важливим джерелом для розвитку сільськогосподарського, промислового та інших видів діяльності. Нижче подано загальну характеристику земельних ресурсів Козельщинської громади. Територія громади займає площу 72450,4 га і розташована у південно-західній частині області, що являє собою лесову низовинну рівнину, ускладнену прохідними давніми долинами і балками. У громаді переважають чорноземні типові малогумусні, є лучно-чорноземні солончакуваті ґрунти. Вони мають високу родючість та придатність для різних видів сільськогосподарського виробництва. Землі Козельщинської громади використовуються для різноманітних цілей, включаючи сільське господарство, промисловість, житлово-комунальне господарство, туризм та рекреацію. У громаді існує значний потенціал для розвитку сільськогосподарського сектора. Досягнення максимальної продуктивності земель може бути досягнуто за рахунок вдосконалення технологій, використання сучасних методів управління

та збереження родючості ґрунтів. Важливим аспектом є збереження екологічного балансу та різноманіття біотопів на території громади. Важливо забезпечити раціональне використання земельних ресурсів з урахуванням вимог екологічної безпеки. Розвиток громади пов'язаний із збереженням та ефективним використанням її земельних ресурсів.

Одним з головних аргументів у виборі раціонального використання земельних ресурсів є забезпечення продовольчої безпеки для місцевих громад та країни в цілому. Агроландшафти зазвичай є ключовими об'єктами для вирощування сільськогосподарських культур, тому ефективне використання цих земель може покращити продуктивність сільського господарства та забезпечити стабільність у виробництві харчових продуктів.

До інших аргументів відносяться збереження біорізноманіття та екосистем, які є ключовими компонентами агроландшафтів. Правильне планування використання земельних ресурсів дозволяє уникнути негативного впливу на природні ресурси, зберегти різноманіття флори та фауни, а також підтримувати екологічну рівновагу в регіоні.

Раціональне використання земельних ресурсів сприяє соціально-економічному розвитку сільських територій. Ефективне використання землі може стимулювати інвестиції у сільське господарство, розвиток інфраструктури та підвищення якості життя мешканців сільських громад.

Раціональне використання земельних ресурсів для сільських територіальних громад, зокрема для агроландшафтів, є важливою умовою для сталого розвитку територій. Це вимагає комплексного підходу до планування та управління земельними ресурсами, а також активної участі громадян, місцевих органів влади та фахівців у розвитку та впровадженні ефективних стратегій збереження та використання землі. Тільки таким чином можна забезпечити сталість та процвітання сільських територій у майбутньому.

Розробка системи використання, відтворення та охорони земельних ресурсів для Козельщинської територіальної громади вимагає комплексного підходу та урахування усієї специфіки цієї території. Запропонована система комплексного підходу до еколого-економічного планування землекористування у Козельщинській громаді включає послідовну реалізацію наступних етапів:

1. Аналіз стану земельних ресурсів, зокрема проведення детального огляду та інвентаризація всіх земельних ділянок у межах громади; оцінка якісних та кількісних характеристик кожної земельної ділянки, включаючи її придатність для різних видів використання.

2. Розробка стратегії використання земель шляхом визначення пріоритетних напрямків використання земельних ресурсів з урахуванням потреб громади, економічного потенціалу та екологічних особливостей; створення плану розвитку та використання земель, включаючи зонування та розподіл земельних ділянок для сільськогосподарських, промислових, житлових, рекреаційних та інших цілей.

3. Відтворення та охорона земельних ресурсів, що може бути досягнуто завдяки розробці програм з відновлення та охорони родючості ґрунтів, упровадження методів та технологій екологічного землеробства для збереження

біорізноманіття та екологічної стійкості земель; встановлення ефективної системи контролю за використанням земель та попередження незаконного обігу земельних ділянок.

4. Залучення громади та стейкхолдерів через організацію громадських обговорень та консультацій із мешканцями громади щодо використання земельних ресурсів; співпраця з місцевими органами влади, сільськими громадами, аграрними підприємствами та іншими стейкхолдерами для спільного розв'язання питань землекористування та охорони навколишнього середовища.

5. Моніторинг та оновлення земельних ресурсів завдяки постійному моніторингу стану земельних ресурсів та впровадження необхідних корекцій у використанні земель з урахуванням змін в економічних, соціальних та екологічних умовах; періодичне оновлення стратегій та планів використання земельних ресурсів з метою відповідності потребам та викликам сучасності.

Комплексна та послідовна реалізація цієї системи заходів допоможе забезпечити стійкий розвиток та збереження природних ресурсів Козельщинської територіальної громади, забезпечуючи економічне зростання та якісне життя для її мешканців. Таким чином, просторове планування землекористування в територіальних громадах у сучасних умовах стає ключовим інструментом для забезпечення сталого розвитку, економічної ефективності та збереження природних ресурсів. Еколого-економічні підходи до цього процесу враховують взаємозв'язок між економічними аспектами використання землі та його впливом на екологічну стійкість та здоров'я природних екосистем.

Забезпечення ефективного використання земельних ресурсів Козельщинської громади передбачає врахування їх потенціалу та придатності для різних видів діяльності. Економічний аналіз дозволяє визначити найбільш прибуткові види використання землі, що сприяє розвитку господарства та підвищенню доходів громадян. Одночасно, екологічні аспекти такого використання повинні бути враховані для запобігання негативному впливу на довкілля.

Еколого-економічні підходи враховують не лише економічну цінність землі, але й її екологічне значення. Збереження біорізноманіття, родючості ґрунтів, водних ресурсів та лісових масивів визначається на першому етапі просторового планування. Інтегруючи економічні та екологічні критерії, можна досягти балансу між забезпеченням економічного зростання та збереженням природних ресурсів.

Еколого-економічні підходи також спрямовані на управління ризиками та забезпечення сталого розвитку. Це включає в себе аналіз вразливості території до природних та антропогенних загроз, розробку заходів з мінімізації цих ризиків та створення механізмів моніторингу за станом довкілля.

Ключовим аспектом еколого-економічного підходу є участь громади та стейкхолдерів у процесі просторового планування. Консультації з місцевими жителями, бізнесом, громадськими організаціями та іншими зацікавленими сторонами допомагають забезпечити врахування різноманітних потреб та

інтересів при прийнятті рішень щодо раціонального використання земель громади [4].

Отже, просторове планування землекористування у територіальній громаді, засноване на еколого-економічних підходах, є важливим інструментом для досягнення балансу між економічним розвитком та збереженням природних ресурсів. Впровадження цих підходів сприятиме сталому розвитку території та підвищенню якості життя її мешканців. На прикладі Козельщинської територіальної громади Полтавської області слід застосувати еколого-економічні підходи до просторового планування землекористування для забезпечення сталого розвитку та оптимального використання природних ресурсів. Для досягнення цієї мети в умовах Козельщинської громади доцільно реалізувати такі заходи: провести детальний аналіз структури ґрунтів, придатності земель для різних видів землекористування; визначити пріоритетні напрямки розвитку громади з урахуванням економічних можливостей та екологічних особливостей; упровадити сучасні агротехнології та екологічно чисті методи вирощування сільськогосподарських культур для забезпечення високої продуктивності та збереження родючості ґрунтів; виділити та забезпечити охорону екологічно важливих зон, таких як лісові масиви, водні ресурси та місця з високим рівнем біорізноманіття; сприяти розвитку та впровадженню проєктів із використання альтернативних джерел енергії, виробництва органічних продуктів та зелених технологій; організувати публічні обговорення та консультації з мешканцями громади щодо планування землекористування та розвитку території.

Застосування еколого-економічних підходів до просторового планування землекористування в Козельщинській територіальній громаді допоможе досягти балансу між економічними потребами та збереженням природних ресурсів, що є важливим для забезпечення сталого розвитку та підвищення якості життя мешканців.

Список використаних джерел: 1. Дорош О. С. Простір в територіальному плануванні як базис управління сталим землекористуванням. Ефективна економіка. 2013. № 2. <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1806>. 2. Еколого-економічні засади раціонального землекористування в межах південно-степової зони України : колективна монографія / за заг. ред. д.е.н., доц. Яремко Ю. І. Херсон: ПП «Резнік», 2018. 180 с. 3. Лошакова Ю. А. Еколого-економічна ефективність просторового планування землекористування територіальних громад. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 051 Економіка. Національний університет біоресурсів та природокористування. К. 2023. 249 с. 4. Територіально-просторове планування землекористування: навч. посібник. За заг. ред. професора А. М. Третяка. Третяк А. М., Третяк В. М., Прядка Т. М., Третяк Н. А. Біла Церква: «ТОВ «Білоцерківдрук», 2022. 168 с.

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ВІДНОВЛЕННЯ АГРОЛАНДШАФТІВ, ПОСТРАЖДАЛИХ ВНАСЛІДОК ВІЙНИ

Даценко Людмила Миколаївна, д.г.н., професор
Київський національний університет імені Тараса Шевченка
ua-dln@ukr.net

Тітова Світлана Вікторівна, к.г.н., доцент
Київський національний університет імені Тараса Шевченка
svtitova@ukr.net

Дубницька Маргарита Вячеславівна, доктор філософії
Київський національний університет імені Тараса Шевченка
dubnytskamv@gmail.com

З часу повномасштабного військового вторгнення російської федерації аграрний сектор України зазнав пошкоджень на \$ 4,3 млрд, причому найбільше постраждали агроландшафти. Втрати від окупації, забруднення мінами та нерозірваними боєприпасами, прямого фізичного пошкодження складають \$2,1 млрд. Сільськогосподарської техніки пошкоджено майже на \$1 млрд. \$273 млн – втрати від руйнування зерносховищ. Також Центр досліджень продовольства та землекористування Київської школи економіки нарахував втрат уже виготовленої продукції на \$613 млн, пошкоджень у тваринництві – на \$136 млн, втрат добрив, палива, через мародерство та фізичні пошкодження – на \$120 млн [1]. Уряд України констатував, що 174 тис. кв. км української землі є потенційно забрудненими. Чим триваліші бойові дії, тим більше завдається шкоди довкіллю, й особливо ґрунту. При цьому Уряд рішуче налаштований повернути в господарську експлуатацію 80 % забруднених територій протягом 10 років [2]. Очевидно, відновлення територій неможливе без їх обстеження та в разі потреби розмінування, а також інвентаризації земель, що безумовно входить до сфери землеустрою.

Метою дослідження є обґрунтування концептуальних підходів до відновлення агроландшафтів, постраждалих внаслідок війни, з акцентом уваги на неповноті чинних нормативно-правових актів, важливості розроблення нових правових механізмів, які забезпечать порядок вилучення забруднених земель у державну власність для їхнього довготривалого відновлення з відповідною компенсацією землевласникам на період перебування забруднених земель у державній власності.

Вирішення проблеми забруднення агроландшафтів внаслідок війни росії проти України на різних рівнях управління можливе лише за умови розроблення й застосування ефективних нормативно-правових актів й інституцій, як *правової складової комплексного процесу відновлення агроландшафтів України*. Актуальним є розроблення та прийняття такої нормативно-правової бази, яка дозволить представникам бізнесу та власникам забруднених земельних ділянок акумулювати фінансовий ресурс, наприклад, задля оплати послуг з гуманітарного розмінування територій неурядовими операторами за рахунок звільнення від сплати земельного податку, екологічного податку на певний період. Так, сільськогосподарські виробники,

чий угіддя забруднені вибухонебезпечними предметами, знаходяться на окупованих землях або землях, на яких ведуться бойові дії, звільняються від сплати земельного податку, а це *економічна складова подолання наслідків війни для агроландшафтів в Україні* [3].

Водночас, розмінування не гарантує повернення до роботи на очищених землях, оскільки поверхню ще потрібно вирівняти та рекультивувати, тобто відновити родючість ґрунту. Загальну вартість таких робіт Київська школа економіки в червні 2023 року оцінювала в 40 млн. доларів США [1]. Під час розмінування територій руйнується гумусовий горизонт, втрачаються фізико-хімічні властивості ґрунту та відбуваються зміни його гранулометричного та агрегатного стану. Все це впливає на потенційну родючість та водоутримувальну здатність ґрунту. Встановлення мін апріорі передбачає в майбутньому турбулентність ґрунту. Детонація забруднює ґрунт металевими фрагментами та залишками вибухової речовини. Операції з очищення території від вибухонебезпечних предметів та уламків є складними і дорогими, тому в країнах з низьким ВВП ці наслідки можуть трактуватися як абсолютна втрата ґрунтових ресурсів і руйнація агроландшафтів.

В цьому контексті ключовим завданням землеустрою є інформаційне забезпечення правового, економічного, екологічного і містобудівного механізму регулювання земельних відносин на національному, регіональному, локальному та господарському рівнях шляхом розробки пропозицій по встановленню особливого режиму і умов використання земель, як *практичної складової комплексу відновлення агроландшафтів України*.

До основних причин, внаслідок яких пошкоджується ґрунтовий покрив та зменшується родючість сільськогосподарських земель у контексті бойових дій відносяться:

1. Велика кількість знищеної військової техніки, яка знаходиться на поверхні ґрунту, і спричиняє забруднення через витік паливно-мастильних матеріалів та розповсюдження продуктів окислення металів.

2. Вибухи снарядів, внаслідок яких залізо, вуглець, мідь та сірка потрапляють у ґрунт і з часом починають окислюватися. Крім цього, внаслідок вибуху в атмосферне повітря виділяються токсичні гази (оксид азоту, оксид сірки, монооксид карбону), які згодом повертаються у землю через кислотні дощі, що завдають опіків рослинам.

3. Тіла небіжчиків, що тривалий час залишаються на відкритій землі і забруднюють трупною отрутою ґрунтові води та спричиняють поширення хвороботворних мікроорганізмів.

4. Ущільнення ґрунтів, що відбувається під час пересування військової техніки, руху військ, будівництва захисних споруд, бомботурбації. Наприклад, техніка вагою у 10 тон ущільнює ґрунт до глибини 60 см, а вага лише одного танку складає близько 40 тон. Ущільнення ґрунту з пошкодженням гумусового шару має прямі негативні наслідки, як-от порушення водного балансу ґрунту, розвиток вітрової та водної ерозії, що в кінцевому рахунку призводить до зменшення врожайності рослин на 40-60%.

5. Розмінування зазвичай призводить до наслідків, подібних від вибуху

боєприпасів. Хімічний вплив боєприпасів змінює природні фізико-хімічні параметри ґрунтового покриву, насамперед рН, катіонний обмін і вміст гумусу. Також зростає концентрація токсичних хімічних речовин, і можуть утворюватися різноманітні локальні ландшафтно-геохімічні аномалії. Відтак ці землі не можна використовувати в довгостроковій перспективі, а після розмінування їх потрібно додатково очищувати від залишків хімічних речовин. Вібраційний, радіоактивний та тепловий вплив детонації також призводять до втрати буферної здатності ґрунтів до відновлення, зниження вмісту гумусу і, як наслідок, – природної родючості ґрунтів.

Нижче пропонуємо виділити чотири напрямки відновлення територій.

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.

Напрямок відновлення територій в умовах радіоактивного забруднення спирається на 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, якою передбачена ключова стратегічна задача – відновлення і утримання бар'єрної функції для радіаційно екологічного захисту населення та забезпечення соціально-економічного та екологічного розвитку території [4].

Напрямок відновлення територій за рахунок підвищення родючості ґрунтів передбачає планомірне впровадження наступних заходів: застосування сівозмін; правильної обробки ґрунту; внесення органічних і мінеральних добрив за потребою культури; меліорації; посіву багаторічних трав сидератів; боротьби з надлишковим зволоженням ґрунтів (дренаж). Для ґрунтів, що зазнали воєнного впливу, варто розглянути додаткові кроки, пов'язані з біоремедіацією для зменшення кількості важких металів, відновленням мікробіоти, боротьбою з ущільненням ґрунту, роботою з нафтовими забрудненнями.

Напрямок відновлення територій за рахунок розмінування полягає у поетапному виконанні заходів гуманітарного розмінування на звільнених територіях.

Висновки. За результатами проведеного дослідження були сформульовані наступні концептуальні підходи до відновлення агроландшафтів, постраждалих внаслідок війни:

1. Відкритість кадастрової інформації для стейкхолдерів.
2. Спрощення дозвільних процедур у сфері земельних відносин лише для тих територій та областей, де державні органи та органи місцевого самоврядування не можуть належно виконувати свої функції у сфері земельних відносин.
3. Проведення оцінки якості земель та ґрунтів, інвентаризації. Зокрема, слід запровадити обов'язкову інвентаризацію та оцінку якості земель та ґрунтів, що зазнали прямого впливу воєнних дій на предмет забруднення, наявності чи знищення зелених насаджень, замінованості тощо перед прийняттям рішення про подальшу долю цих земель, розпорядження ними.

4. Зменшення кількості орних земель за рахунок замінованих чи забруднених земель.

5. Проведення консервації земель, використання яких може завдати шкоди життю і здоров'ю людини, стану довкілля, наприклад – замінованих територій.

6. Вилучення земель у орендарів, які пов'язані із росією чи білоруссю, і передачі їх в оренду українським аграріям.

7. Збереження ґрунтів у контексті війни шляхом врахування даних щодо їх якості до російського вторгнення та аналізу їх стану після вторгнення на предмет забруднення в результаті бомбардувань, розливу паливо-мастильних матеріалів, ведення бойових дій на них, для прийняття рішення щодо можливості подальшого використання цих земель у сільському господарстві.

8. Запровадження державної системи контролю земельних ресурсів і відповідальності землекористувачів, що буде здійснюватися на підставі даних моніторингу і включатиме не тільки контроль за землекористуванням у розрізі площ, цільового призначення ділянок тощо, а й контроль за здійсненням природоохоронних, зокрема ґрунтоохоронних, заходів і відповідальність за нераціональне користування ґрунтами (зниження родючості, забруднення агрохімікатами, застосування способів обробітку, що викликають ерозію тощо).

9. Попередження забруднення водних ресурсів за рахунок забезпечення дотримання режиму прибережних захисних смуг.

Список використаних джерел: 1. Огляд збитків від війни в сільському господарстві // Київська школа економіки, 2024. Режим доступу: <https://kse.ua/ua/oglyad-zbitkiv-ta-vtrat-v-ark/> 2. План заходів із розмінування // Урядовий портал, 20 березня 2023. Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/news/skhvaleno-plan-humanitarnoho-rozminuvannia-silhospszemel-u-9-rehionakh-ukrainy> 3. Закон України «Про внесення змін до Податкового кодексу України та інших законодавчих актів України щодо звільнення від сплати екологічного податку, плати за землю та податку на нерухоме майно, відмінне від земельної ділянки, за знищене чи пошкоджене нерухоме майно» № 3050-IX від 11.04.2023 р. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3050-20#Text> 4. Щербина В., Третяк Р., Ващенко В. Концепція комплексного відновлення і розвитку територій зони відчуження і зони безумовного (обов'язкового) відселення, що зазнали радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи на 2021-2070 роки. // Ecobusiness Group, 19 березня 2021. Режим доступу: <https://ecolog-ua.com/news/koncepciya-kompleksnogo-vidnovlennya-i-rozvytku-terytoriy-zony-vidchuzhennya-i-zony-bezumovnogo>

ВИКОРИСТАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В АГРАРНОМУ ЗЕМЛЕУСТРОЇ

Дерев'янка Віталій Вікторович, здобувач вищої освіти

Полтавський державний аграрний університет

vitalii.v.derevianko@st.pdau.edu.ua

Куришко Роман Валентинович, старший викладач

Полтавський державний аграрний університет

roman.kuryshko@pdau.edu.ua

В більшості аграрних країн, зокрема і в Україні досить гостро постає питання земельних відносин. На сьогодні одним із головних завдань сучасних землевпорядників є складання проєктів землеустрою щодо створення нових та впорядкування існуючих землекористувань. Останнім часом, для швидкого та якісного складання землевпорядної документації, деякі підприємства застосовують сучасні методи геоінформаційних технологій, які значно полегшують цю процедуру.

Використовуючи геоінформаційні системи (ГІС) можна у автоматичному режимі аналізувати поточний стан задокументованого землекористування, виявляти раніше допущені недоліки та помилки, а також у табличному вигляді в лічені хвилини формувати масиви відомостей про земельні ділянки та права на них певних землекористувачів.

ГІС широко застосовується у землеустрої для створення та оновлення планово-картографічних матеріалів. За останні роки обсяг землевпорядної та кадастрової інформації суттєво збільшився, а до переліку її одержувачів додалися державні адміністрації, органи земельних ресурсів та сотні державних, комунальних та приватних землевпорядних організацій. Проте, відсутність належної уваги, фінансування та відповідних методик призвела до того, що стан крупномасштабних матеріалів є вкрай незадовільним, їх актуалізація на загальнодержавному рівні практично не проводилась. Тому проблема оновлення та інтеграції векторних та растрових даних на сьогоднішній день постала в Україні надзвичайно гостро. Для успішного вирішення цих задач необхідне програмне забезпечення, що дозволяє на основі ГІС створити єдине інформаційне середовище, що включає в себе як стандартні функції ГІС, так і технологічні, пов'язані із сучасними методами отримання даних (GPS) та їх представлення (клієнт-серверні та інтернет-технології) [1].

Останнім часом все більше при проведенні землевпорядних робіт, зокрема, для створення планово-картографічного матеріалу, застосовуються матеріали космічної зйомки. Перевагою ГІС є те, що при створенні планово-картографічних матеріалів значно підвищується точність та швидкість креслень. Також електронні картографічні матеріали можливо використовувати необхідну кількість раз, розмножувати як повне креслення, так і фрагменти, проводити накладення одних креслень на інші.

На прикладі світового досвіду можемо переконаватися в тому, що ГІС-технології вкрай необхідні для створення та ведення системи державного земельного кадастру. Із 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.

Як відомо, землеустрій – це сукупність соціально-економічних та екологічних заходів, спрямованих на регулювання земельних відносин та раціональну організацію території адміністративно-територіальних утворень, суб'єктів господарювання, що здійснюються під впливом суспільно-виробничих відносин і розвитку продуктивних сил [2].

Як правило, сучасні польові роботи проводяться за допомогою геодезичних електронних приладів. Обробка польових вимірів, окрім спеціалізованих комп'ютерних програм, які, як правило, входять в комплект поставки електронних приладів, можуть проводитись за допомогою таких ГІС, як «Digitals», «MapInfo», «GIS 6» [3]. Також не маловажливим аргументом на користь використання геоінформаційних систем є технологія дистанційного зондування Землі. Вона включає в себе, як використання супутникових знімків нашої планети, на кшталт тих, що можемо спостерігати в Google Earth, так і використання сучасних безпілотних літальних апаратів з влаштованою системою позиціонування в режимі реального часу (RTK), за допомогою якої вони здійснюють прив'язку до базових станцій та можуть відносно точно визначати своє місцезнаходження, роблячи при цьому велику кількість знімків заданої території з певної висоти. Це значно полегшує та пришвидшує роботу з великими за площею ділянками.

Сама ж документація із землеустрою розробляється у вигляді схем, проєктів, тематичних карт, технічної документації. При її складанні виконуються обстежувальні, вишукувальні, топографо-геодезичні, картографічні та інші роботи. Склад, зміст і правила оформлення документації із землеустрою регламентуються відповідною нормативно-технічною документацією з питань здійснення землеустрою. Порядок складання документації із землеустрою встановлюється залежно від мети, конкретних природно-економічних умов, передбачених заходів тощо. Щодо ГІС, то непоганий набір шаблонів для виготовлення технічної документації має така програма, як «Digitals», саме вона і є однією з найпопулярніших серед землевпорядників.

Власне геоінформаційні системи і створені для того, щоб полегшити працю спеціалістам, значно скоротити час, який витрачається на створення землевпорядних проєктів та документації, а також зменшити можливу кількість помилок через людський фактор. Як наслідок – зможемо мати підвищення економічної ефективності даного виду діяльності, оскільки за менший проміжок часу землевпорядник опрацює набагато більшу кількість об'єктів.

Список використаних джерел: 1. Романова, В. А. Соціально-економічна ефективність використання земельних ресурсів регіону [Текст]: автореф. дис. канд. екон. наук: 08.07.02 / Романова Вікторія Анатоліївна; Дніпропетр. держ. аграр. ун-т. – Д., 2005. 2. Закон України про землеустрій [Текст]: офіц. Текст – К.: Землеустрій, 2003. 3. Про Програму створення автоматизованої системи ведення державного земельного кадастру: постанова Кабінету Міністрів України від 2 грудня 1997 р. № 1355. 4. Інтернет-джерело

РИЗИКИ ПОШКОДЖЕННЯ ҐРУНТІВ В ЗОНАХ БОЙОВИХ ДІЙ

Дубовик Іван Іванович, старший викладач
Сумський національний аграрний університет
a0661104558@gmail.com

Згідно з даними від системи Ecodozor.org станом на 1 березня 2023 року, внаслідок бойових дій було зафіксовано 1220 випадків порушень функціонування та пошкоджень, які стосувалися принаймні 629 промислових підприємств і 27 об'єктів критичної інфраструктури. Ці події могли призвести до серйозного забруднення навколишнього середовища [4].

Проведення бойових дій ускладнило управління твердими побутовими відходами, особливо у місцевостях, які знаходяться вздовж ліній фронту. Поміж звичайного побутового сміття виявляються рештки військової техніки, будівельних матеріалів, структур та інфраструктурних елементів, які потребують спеціалізованого утилізаційного процесу. Цей процес неможливий без попереднього розмінування території та її очищення від несподіваних вибухів.

Внаслідок присутності вищевказаних проблем відбувається зміна стану поверхневого шару ґрунтів.

За даними КСЕ та мережі Zoї Environment Network, 188 тис. квадратних кілометрів земель опинилися під загрозою пошкодження та забруднення. На відстані до 5 кілометрів від ліній фронту виявлено 105 тис. квадратних кілометрів ґрунтів, які перебувають у великому ризику щодо втрати своєї природної цінності (рис.1) [1].

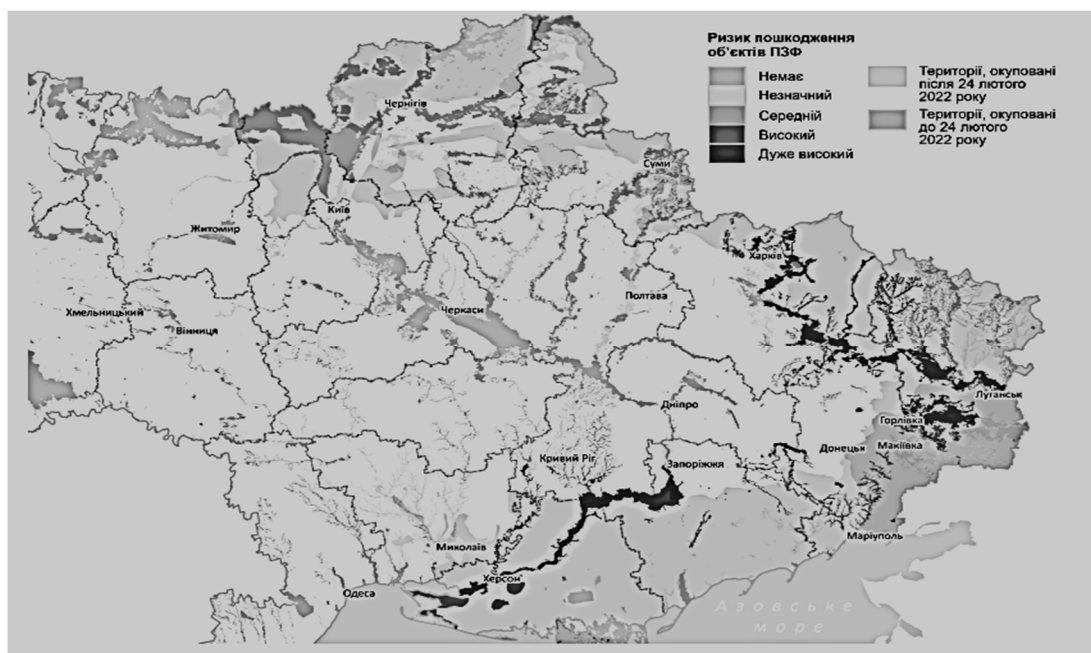


Рис. 1. Ризик пошкодження земельного фонду України

Використання земель, що пошкоджені в результаті воєнних дій, стане складним через необхідність проведення розмінування територій та ліквідацію боєприпасів. Прямим наслідком військової агресії росії є непередбачувані зміни у хімічному складі ґрунтів у зоні конфлікту. Природні умови сприяють збільшенню вмісту мікроелементів і важких металів у ґрунтах з плином часу, оскільки їх основним походженням є самі ґрунтотворні породи, які знаходяться у глибинах [3].

Згідно з розрахунками загального показника забруднення Z_c , ґрунти в точках вибухів снарядів калібру 82 мм містять біодоступні форми важких металів на припустимому рівні техногенного забруднення; в областях, де вибухали снаряди калібру 120 мм, забруднення варіює від припустимого до помірно-небезпечного та небезпечного; щодо снарядів калібру 152-155 мм, спостерігається рівень забруднення, що відповідає припустимому і помірно-небезпечному; навіть щодо авіабомб масою 100 кг, забруднення коливається від помірно-небезпечного до небезпечного ступенів. У зонах, де відбуваються розливи дизельного палива, концентрація важких металів зростає до рівня, який відповідає помірно-небезпечному забрудненню, а рівень технічних кислот піднімається до рівня техногенного забруднення земель, який є надзвичайно небезпечним. У період воєнного конфлікту збільшення вмісту цих елементів у верхньому шарі ґрунтів на землях, призначених для сільськогосподарського використання, може мати місце через два основних механізми: пошкодження боєприпасів та військової техніки, що призводить до вивільнення цих елементів, а також через руйнування частин ґрунтотворних порід та їх змішування з масою ґрунту внаслідок вибухів. Ці перетворення можуть призвести до тривалих негативних наслідків для здоров'я мешканців та якості сільськогосподарської продукції [2].

На 18 лютого 2024 р., за даними Державної екологічної інспекції, українські землі на площі 14 мільйонів квадратних метрів забруднені залишками знищених споруд та вибухів, а також близько 280 тисяч квадратних метрів ґрунтів містять небезпечні речовини.

На даний момент, приблизно одна третина сільськогосподарських ділянок в Україні перетворилася на зону з підвищеним ризиком. Отже, будь-яка діяльність на цьому місці потенційно небезпечна для життя. І хоча, на щастя, значна частина наших земель вже була звільнена від окупації, ми спостерігаємо, що ДСНС регулярно повідомляє про нещасні випадки. Повернення на землю та відновлення господарської діяльності без урахування минулих подій не є можливим. Для того, щоб повернути землю у господарське використання, необхідно провести докладний огляд та розмінування.

Відновлення земель, які зазнали пошкоджень, є складним, але можливим процесом. Першим кроком на рівні держави є впровадження системного моніторингу стану ґрунтів і їх еколого-біохімічної оцінки, щоб визначити масштаб пошкоджень. Деякі області зазнали менших пошкоджень. У нас також існують значні території, де відбуваються інтенсивні бойові дії, які тривають з 2014 року. Імовірно, на тих територіях знайдуться ділянки, які будуть

абсолютно несприятливі для проживання та сільського господарства. Отже, потрібно розглядати кожен випадок окремо і приймати індивідуальне рішення [1].

Ми розглядаємо дві стратегії відновлення ґрунтів у післявоєнний період: рекультивацію та консервацію. Рекультивація передбачає використання набору технологій для штучного відновлення та повернення родючості ґрунту. Консервація, натомість, полягає в тимчасовому припиненні обробітку землі та її залишенні природі для відновлення за природними законами. Під час консервації доведеться припинити використання земель, які стануть абсолютно несприятливими для безпечного обробітку.

Висновки. Можна стверджувати, що земля є непоновлювальним ресурсом. Формування ґрунтів та їх плодючого шару займає тисячі років. Бойові дії, які можуть тривати всього кілька днів або тижнів на певних територіях, можуть знищити те, що виникло за тисячоліття. На жаль, це призводить до серйозних наслідків, оскільки відновлення ґрунтових ресурсів відбувається дуже повільно. У зв'язку з триваючою війною ми можемо помічати, як кожен день ландшафти наших територій зазнають негативних змін. Щодня десь вибухає снаряд, наші території замінуються, зводяться бліндажі та інші оборонні споруди. Ми усвідомлюємо, що деградація наших ґрунтів буде лише зростати. Чим довше тривають бойові дії, тим більше шкоди завдається навколишньому середовищу, зокрема земельним ресурсам.

Список використаних джерел: 1. Війна в Україні залишає довгий слід забруднень, хвороб та зруйнованої промисловості [Електронний ресурс]. URL: <http://www.climateinfo.org.ua/content/viina-v-ukrajni-zalishae-dovgii-slid-zabrudnen-khvorob-ta-zruinovanojpromislovosti> (дата звернення: 01.05.2024); 2. Лісова Н. О. Військова справа та природокористування. *Конструктивна географія і геоекологія. Наукові записки*. № 2. 2017. 221–242; 3. Як війна знижує українські ґрунти, що формувалися тисячі років. URL: https://ecoaction.org.ua/iak-vijna-znyshchuie-ukrainski-grunty.html?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwir2xBhC_ARIsAMTXk84t5kSUJNl3wwgz9l-uxB3zoAD75XE7WeRwoTGJyJD1n7UGZEEqPKoaAiBEEALw_wcB (дата звернення: 01.05.2024); 4. Забезпечення екологічної безпеки України URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/147455445.pdf> (дата звернення: 01.05.2024).

СТАБІЛІЗАЦІЯ МОХУ ТА ЙОГО ВИКОРИСТАННЯ В ДИЗАЙНІ

Жидок Володимир Васильович, здобувач вищої освіти

Полтавський державний аграрний університет

volodymyr.zhydok@st.pdau.edu.ua

Коваленко Нінель Павлівна, к. с.-г. н., доцент

Полтавський державний аграрний університет

ninel.kovalenko2016@gmail.com

В сучасному ландшафтному дизайні все частіше використовують так звані стабілізовані рослини. Це один із наймодніших і найпопулярніших стилів ландшафтного дизайну на даний момент. Широке застосування в цьому відношенні серед рослин знайшов мох. Стабілізовані мохи відрізняються не

лише за видовою приналежністю, а й за місцем застосування – для інтер'єру та для ландшафтного дизайну. Певний вид таких рослин має власну текстуру і використовується залежно від стилю декорування.

Стабілізований мох – це природний мох, який пройшов спеціальний процес обробки для збереження його природної краси, текстури, об'єму та форми. Під час стабілізації моху використовуються реагенти, які забезпечують його довговічність та відносну стійкість до впливу зовнішніх факторів.

У 1960-1970-х роках в Норвегії та Японії були розроблені перші методи стабілізації рослин, включаючи мох, за допомогою хімічних реагентів, таких як гліцерин. І вже у 2000-х роках стабілізований мох почали використовувати у створенні зелених стін, вертикального озеленення та інших елементах ландшафтного дизайну. Використання стабілізованого моху набуло популярності разом зі зростанням популярності екологічного або зеленого дизайну.

Для виготовлення стабілізованого моху найчастіше використовують природний скандинавський ягель (м'який, об'ємний і пухнастий), що виріс на північних територіях в природному середовищі або розведений на спеціалізованих фермах. Його дбайливо збирають вручну і відправляють на стабілізацію. Він легко віддає вологу і так само легко її вбирає. Також дизайнери використовують наступні види мохів:

1. *Hypnum curvifolium* (відомий як «листовий мох»)
2. *Hypnum cupressiforme* («килимовий мох»)
3. *Dicranum scoparium* («мох віник» або «мох мітла»)
4. *Leucobryum glaucum* («подушкоподібний мох»)
5. *Thuidium delicatulum* («папоротевий мох»)
6. *Bryum caespiticiu*m («брюмовий мох»)
7. *Anomodon attenuatus* («деревний мох»).

Основними методами виробництва стабілізованого моху є вакуумна стабілізація та теплова обробка. Перший метод передбачає використання вакууму для видалення повітря з моху, щоб у подальшому замінити його стабілізуючим розчином, який може містити гліцерин або силікон. Після цього мох залишається стабілізованим і готовим до використання в декоративних композиціях.

За теплової обробки мох нагрівають до певної температури для втрати ним вологи, але збереження своєї форми. Занурення після цього моху в розчин стабілізуючого агента сприяє збереженню його життєздатності та привабливості.

Найчастіше в процесі заміни (витіснення) природного соку рослини використовують особливі розчини на основі гліцерину та натуральних мінералів. Крім того, мох може бути оброблений сумішшю метилгідрату з гліцерином, проте вона токсична для людини. Іншими словами, відбувається консервування натуральної рослини, під час якого зупиняються всі біологічні процеси. Саме речовини-стабілізатори забезпечують яскравість покриття, оскільки природне забарвлення моху досить непоказне (білувато-сіре). Нині існує близько 30 відтінків стабілізованого ягелю: жовтий, оливковий, червоний,

синій, фіолетовий і навіть чорний. Це розширює спектр застосування стабілізованого моху.

Варто відмітити, що стабілізаційні речовини є горючими, тому стабілізований мох не слід розміщувати в місцях, де він може зазнати впливу високих температур.

На відміну від звичайних кімнатних рослин, які вимагають постійного догляду та можуть бути пригнічені в певних кімнатних умовах, стабілізований мох залишається яскравим та гарним протягом кількох років. Він не в'яне, не скидає листя і не потребує обрізки, що робить його безпроблемним і довговічним доповненням до будь-якого простору, особливо для місць зі слабким освітленням.

Все більшої популярності набуває використання моху в інтер'єрі завдяки його естетичності, природному вигляду та широких можливостей для творчого використання.

Наразі існує декілька способів застосування стабілізованого моху в інтер'єрі.

Мох може бути використаний для створення зелених стін або панелей, мохових килимів для покриття підлоги або інших поверхонь. Це надає приміщенню природного вигляду, м'якості, створює спокійну гармонійну атмосферу, забезпечує звукоізоляцію. Облаштування вертикальних садів сприяє ефекту живого озеленення.



Однак, при розташуванні панелей, стін або інших структур з моху слід

обирати місця, куди не потраплятиме сонячне світло. Це сприятиме більш тривалому збереженню привабливого вигляду таких елементів дизайну.

Останнім часом набувають популярності мохові картини або рельєфи, які використовуються як художні акценти на стінах чи інших поверхнях.

Включення моху у декоративні композиції, до арт-інсталяцій та букетів



додає оригінальності й унікальності інтер'єру. Крім того, мох може бути використаний для створення екологічних морсаріумів, які створюють мініатюрні екосистеми в інтер'єрі.

Стабілізований мох може бути використаний при виготовленні столів з прозорими частинами. Таким чином в столі можна створити природню композицію, яка буде урізноманітнювати інтер'єр.

Хоча догляду стабілізований мох майже не потребує, проте є деякі умови його розташування в інтер'єрі. Структури з моху варто розміщувати в місцях мінімального контакту з людьми, що допоможе попередити механічні пошкодження. Крім того, для очищення моху від пилу слід використовувати потік повітря кімнатної температури з невеликою швидкістю.



Новими в ландшафтному дизайні є екстер'єрні мохи. Спеціальна форма їх стабілізації містить частинки, що відштовхують воду, тому такий мох не вбирає в себе вологу і не загниває. Сфера його застосування включає вулицю, ванні кімнати, душові, фасади будинків і флораріуми. Кріпити такий мох можна на клей чи монтажну піну.

Мох для вулиці використовують трьох видів. В першу чергу, це класичні пласти, тобто плоский мох, схожий на килим, що досягає у висоту 1-1,5 см. Популярним є додавання до класичних пластів папоротевих видів, що забезпечує повторення натурального ландшафту зростання рослин. Крім того, цікаво виглядає в ландшафтному дизайні європейське мохове каміння (має вигляд камінців, що обросли мохом).

Таким чином, мох є чудовим рішенням для озеленення приміщення, саду та створення ефекту природної зелені. Він безпечний та стійкий до зовнішніх впливів матеріал, що дозволяє створювати гарні й функціональні інтер'єрні та ландшафтні композиції.

Список використаних джерел: 1. Aisha Williams. How to Preserve Moss : A Sustainable Introduction // Utopia.org -2022. 2. Jean-Pierre Sijmons. The Evergreen Appeal : Preserved Moss Walls and Their Rising Popularity // linkedin.com-2023

ЕФЕКТИВНЕ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

Канівець Олена Миколаївна, доктор філософії, доцент
Сумський національний аграрний університет
Leval205@ukr.net

Ефективне управління земельними ресурсами на території України є важливим аспектом сталого розвитку країни. Землі України є важливим національним ресурсом, що використовуються для сільськогосподарської та промислової галузей економіки, та для забезпечення життєдіяльності населення.

Для досягнення ефективного управління земельними ресурсами України необхідно впроваджувати комплексний підхід, який враховує потреби сучасного суспільства, забезпечує охорону природних екосистем, підвищує рентабельність виробництва та забезпечує справедливий доступ до земельних ресурсів для всіх категорій громадян.

Одними з ключових напрямків ефективного управління земельними ресурсами в Україні є сприяння формуванню та розвитку систем земельного кадастру і геодезичного забезпечення. Ефективне функціонування цих систем надає можливості збирати, зберігати і надавати точну інформацію про земельні ділянки, їх власників, розмір, межі та спосіб використання. Завдяки цьому забезпечується прозорість та відкритість в земельних відносинах, упереджуються конфлікти між власниками та створюються сприятливі умови для розвитку ринку земель. Функціонування кадастрових систем дозволяє ефективно контролювати використання земельних ресурсів, запобігати незаконному захопленню та забезпечувати їх раціональне використання, сприяє розвитку галузей, які залежать від земельних ресурсів, таких як сільське господарство та будівництво шляхом надання доступу до точних геопросторових даних, покращує ефективність управління територіальним розвитком, плануванням міського та сільського будівництва, інфраструктурними проєктами та охороною природних ресурсів.

Удосконалення законодавства щодо земельних відносин також є одним із ключових аспектів для забезпечення прозорості, захисту прав власності та ефективного управління земельними ресурсами. Нові законодавчі акти та політики повинні бути спрямовані на створення прозорих, справедливих та

ефективних механізмів регулювання власності та використання земельних ділянок.

Удосконалення процедур реєстрації земельних прав для спрощення та прискорення процесу оформлення прав власності на землю, зміцнення механізмів захисту прав власності та боротьби з незаконним захопленням земельних ділянок, впровадження механізмів громадського контролю за використанням земельних ресурсів для забезпечення прозорості та відкритості в земельних відносинах, створення стимулів для раціонального використання земельних ресурсів та збереження природних екосистем, розробка механізмів компенсації за земельні ділянки, які вилучаються для реалізації інфраструктурних та інших проєктів в інтересах суспільства.

Важливими завданнями для забезпечення продовольчої безпеки, сталого розвитку сільських територій та підвищення соціально-економічного рівня життя населення є створення умов для підтримки і розвитку аграрного сектору шляхом забезпечення доступу до земель сільськогосподарським підприємствам.

Забезпечення доступу до земельних ділянок для молодих сільських жителів та нових селянських господарств шляхом стимулювання програм підтримки фермерів та відновлення системи оренди землі, розробка програм підтримки для малих та середніх сільськогосподарських підприємств з метою покращення їх фінансового стану та забезпечення доступу до кредитів, пільг та інших видів фінансової допомоги, створення умов для впровадження сучасних технологій та інновацій у сільському господарстві шляхом надання доступу до науково-дослідницьких розробок, консультацій та підтримки інвестицій у розвиток сільськогосподарської інфраструктури, забезпечення стабільності у забезпеченні землеробських підприємств довгостроковими лізинговими угодами на земельні ділянки та захист їхніх прав від непередбачених змін у законодавстві, розвиток системи кооперації та об'єднання малих фермерських господарств для забезпечення їхньої конкурентоспроможності на ринку.

Впровадження сучасних технологій та інновацій у сільське господарство може значно покращити ефективність використання земельних ресурсів та підвищити їх продуктивність.

Використання сучасних технологій, таких як GPS та автономні трактори, дозволяє точно визначати межі та структуру земельних ділянок, а також ефективно виконувати роботи з обробки землі.

Впровадження сучасних сортів та гібридів рослин, які мають покращені врожайність, стійкість до шкідників та хвороб, дозволяє збільшити виробництво продукції на одиницю земельної площі.

Використання сучасних технологій виробництва, таких як вертикальне фермерство або гідропоніка, дозволяє збільшити виробництво продукції на обмеженій земельній площі.

Таким чином, розвиток земельного кадастру та геодезичного забезпечення є стратегічно важливими завданнями для сталого розвитку України та ефективного управління її земельними ресурсами.

Список використаних джерел: 1. Канівець О. М. Оцінка та аналіз агроекологічного

стану використання земель Сумської області. *Актуальні наукові дослідження в сучасному світі* : матеріали XXXIII Міжнар. наук. конф. Переяслав-Хмельницький. // Збірник наукових праць, 2018. Вип. 1 (33), ч. 8. 132 с. 2. Федірець О. В. Управління земельними ресурсами як чинник їх ефективного використання. *Приазовський економічний вісник*. 2019. Випуск 1 (12). 148с.

ВИКОРИСТАННЯ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ, ЯК ОСНОВИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ МОНІТОРИНГУ ЗЕМЕЛЬ

Капінос Наталія Олександрівна, к.е.н, доцент
Сумський національний аграрний університет
natawakapinos75@gmail.com

Анікеєнко Даниїл Дмитрович, здобувач вищої освіти
Сумський національний аграрний університет
anikeenkodanil@gmail.com

Вирішення сучасних завдань, в умовах постійного розвитку технологій в землеустрою, неможливо уявити без залучення новітніх систем автоматизації не лише проєктних робіт а й камеральних робіт по отриманні інформації з використанням ГІС-технологій. Такий підхід все більш стає вживаним, поступово витісняючи традиційні методи і комплекси, які не здатні відповідати вимогам сьогодення.

У всьому світі широко впроваджуються в практику використання географічно інформаційних системи (ГІС) та земельно-інформаційних систем (ЗІС) в управлінні земельними ресурсами та проведенні моніторингу земель, і наша країна не є виключенням. Географічна інформаційна система – спеціалізована комп'ютерна система даних, що здійснює весь спектр маніпуляцій даними про необхідні об'єкти. У загальному під ГІС слід розуміти, програмний продукт або продукти, що вміщує дані про просторові об'єкти, різного характеру, у цифровій формі (векторній, растровій та ін.), дозволяючи аналізувати і редагувати цифрову інформацію. Зазвичай основу ГІС в управлінні земельними ресурсами складають електронні карти (плани) місцевості, аерофотознімки, супутникові знімки, шифрові моделі рельєфу, відкриті реєстри і дані [1-3]. Така інформація використовується на територіальному та/або локальному рівні для вирішення:

- картографування земель;
- обліку нерухомості;
- складання реєстрів власності;
- науково-обґрунтованого перспективного та оперативного планування розвитку території;
- оцінки земельних ресурсів;
- моніторингу обробітку земель сільськогосподарського призначення;
- еколого-економічної оцінки навколишнього середовища;
- моніторингу використання земель тощо.

В Україні пріоритетом використання є сільськогосподарські та

лісогосподарські земельні ресурси, однак їх ефективність землекористування, у порівнянні з іншими країнами Європи, досить низька. Значна частина науковців та практиків відзначають, що така ситуація не нова, проте вирішення цих моментів досить пасивне. Одним з найбільш виражених недоліків є забезпеченість вітчизняних сільгосптоваровиробників та управлінців достовірною, актуальною й оперативною інформацією про агроекологічний стан, кількісний та якісний потенціал продуктивності земельних угідь. У свою чергу це породжує протиріччя та викривлення управлінських рішень про використання земельних масивів. Разом з тим землекористувачі можуть зловживати існуючим становищем, як наслідок необґрунтоване використання земельних ресурсів без належних підстав та документів [3,4].

Реальність така, що меліоративні землі використовуються вкрай неефективно, площі сіножатей та пасовищ необґрунтовано переводяться в рілля, так і рілля переводиться в перелоги, самовільний обробіток земель без погоджувальних документів, розорення земель іншої категорії, систематичні порушення земельного законодавства, землевпорядними проєктними організаціями практично не розробляються проєкти використання земель та ін. Вирішення цих питань повинно відбуватися в комплексі, що дасть поштовх до подальших змін ситуації на краще. Однією із складових такого вирішення є розроблення програмного комплексу заходів щодо автоматизації систем збору, обробки та використання інформації, з метою прийняття оптимальних управлінських рішень в подальшому [3, 4].

Описуючи процес автоматизації в землеустрої, з використанням ГІС-систем, треба звернути увагу на різноманітні програмні забезпечення, що використовуються в землеустрої при розробці документації та систематизації інформації.

Одним із програмних продуктів, що активно використовується при здійсненні земельно-кадастрових робіт в Україні – Digital, який забезпечує комплекс для цифрової картографії та землевпорядкування. Економічно це пов'язує з недорогою ліцензією на використання, зрозумілим функціоналом та простою адаптацією з іншими операційними системами і програмними забезпеченнями. Програмний пакет активно використовується фахівцями із землеустрою для отримання високоякісних топографо-геодезичних та планово-картографічних матеріалів, з інструментами тривимірного моделювання і створення землевпорядної документації.

У своєму функціоналі Digital має значний інструментарій для автоматизації робочих процесів, пов'язаних з виготовленням проєктної документації та роботи з нею. Починаючи з обробки польових геодезичних робіт до створення обмінних файлів xml, з можливістю перетворення та редагування в адаптованій системі як для топографії, так і землеустрою.

Також можна виділити програмний продукт QGIS, що динамічно розвивається і є одним з найбільш функціональних і зручних геоінформаційних систем. QGIS – професійна програма для ГІС, створена на основі безкоштовного забезпечення з відкритим вихідним кодом (FOSS) і розширеними можливостями, що підтримує перегляд редагування, зберігання

та аналіз геопросторових даних. Користувач здатний аналізувати та редагувати просторову інформацію, залежно від завдання, а також створювати та експортувати графічні карти. Програма підтримує як растрові, так і векторні шари, векторні дані зберігаються як точкові, лінійні та багатокутні об'єкти. Підтримуються формати – shapefil, dxf, MapInfo, PostGIS та інші. А також веб-сервіси, в тому числі Wep Map Service та Web Feature Service. На відміну від Digitals, основним призначення програмного продукту є обробка та аналіз просторових даних, підготовка різноманітної картографічної продукції [5, 6].

Впровадження ГІС-технологій у процес моніторингу земель має значний потенціал у вирішенні важливих завдань сучасного сільськогосподарського та екологічного управління. Ці технології дозволяють забезпечити ефективний аналіз, візуалізацію та управління геопросторовою інформацією про земельні ресурси. Перспективи використання ГІС-технологій полягають у поліпшенні точності та об'єктивності збору та аналізу даних, зниженні витрат часу і ресурсів на моніторинг, а також у підвищенні ефективності управлінських рішень.

Застосування ГІС дозволяє інтегрувати різноманітні дані з різних джерел, такі як супутникові знімки, аерофотознімання та дані дистанційного зондування, що дозволяє отримувати повний обсяг інформації про стан земельних ресурсів. Це робить можливим вчасне виявлення змін у структурі землекористування, вплив антропогенних чинників на екосистеми, а також ефективне планування розвитку та землекористування.

Отже, використання ГІС-технологій в процесі моніторингу земель є необхідним кроком для покращення управління земельними ресурсами, забезпечення сталого розвитку та збереження навколишнього середовища. Впровадження цих технологій вимагає комплексного підходу та співпраці між різними зацікавленими сторонами, але в результаті може призвести до значних соціально-економічних і екологічних вигод.

Список використаних джерел: 1. Як ОТГ отримувати більше надходжень від землі? URL: <https://www.smartfarming.ua/yak-oth-otrymuvaty-bil-she-nadkhodzhen-vid-zemli/> (дата звернення 01.10.2023). 2. Обмір полів. Як визначити площу своїх полів максимально точно. URL: <https://www.smartfarming.ua/obmir-poliv-yak-vyznaty-ploshchu-svoyikh-poliv-maksymalno-tochno/> (дата звернення 01.10.2023). 3. Гевко Р., Дзядичев Ю., Любезна І. Напрямки покращення землекористування в АПК України. *Економіка природокористування та екологізація навколишнього середовища. Іноваційна економіка*. 5-6. 2017. С. 126–132. 4. Малащук О. Ризики землекористування та критерії їх оцінювання. Одеса: ОДАУ. 2011. 5. Свидзинская Д. В., Бруй А. С. Основы QGIS. Київ: АС Бруй, 2014. 82 с. 6. QGIS. Вікіпедія. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/QGIS> (дата звернення 24.11.2023).

ВИКОРИСТАННЯ ВИЩИХ ВОДНИХ РОСЛИН У ЛАНДШАФТНОМУ ДИЗАЙНІ

Клепець Олена Вікторівна, к.б.н., доцент
Полтавський державний медичний університет
o.klepets@pdmu.edu.ua

Справжньою окрасою та важливим акцентом будь-якого саду чи парку є гарно оформлена водойма. Незалежно від її походження (природна або штучна), ступеню проточності (струмок або ставок), обрисів берегової лінії (правильні геометричні або довільні природні), ключову роль у створенні гармонійного та естетично привабливого водного ландшафту відіграють вищі водні рослини. Вони виконують не лише декоративні функції, але й сприяють підтриманню екологічної рівноваги та біорізноманіття паркової водної екосистеми у зв'язку з їх роллю як продуцентів біомаси та органічної речовини, фактора самоочищення (аерація води, фільтрація і детоксикація забруднень), а також біологічного субстрату і середовища існування для інших водних мешканців. Малі паркові водойми декоративно-рекреаційного призначення з екологічної точки зору являють собою штучні угруповання (агроценози), які для збереження декоративності та забезпечення інших функцій у ландшафті потребують регулярного догляду з боку людини. Тому правильний добір та розміщення водних рослин можуть вирішити багато завдань у дизайні і раціональному управлінні об'єктом садово-паркової архітектури.

За наявності у парку або саду природної водойми зазвичай просто коригують її наявний флористичний склад або лишують його без змін. У штучних водоймах слід повністю спроектувати їх заростання. При плануванні заростей слід мати на увазі, що для нормального функціонування екосистеми водойми та її естетичного вигляду рослини повинні вкривати близько третини площі акваторії. При імітації природної водойми слід враховувати екологічні вимоги культивованих рослин. Перспектива вирощування водних рослин у парковій водоймі висуває певні вимоги до її планування: розміщення у добре освітленому місці або серед дерев із ажурними кронами, уникання гострих кутів у зоні посадки, розрахунок струменю води для фонтану (якщо такий передбачено) без можливості завдання шкоди рослинам [1, 2, 5].

У більшості паркових водойм простір для заростання обмежений, тому кожна рослина повинна мати своє призначення – за кольором, розміром, впливом на інші компоненти біоценозу тощо. Поєднання різноманітних рослин посилює візуальне сприйняття водойми та позитивно впливає на всю водну екосистему. При плануванні композицій із вищих водних рослин пріоритетними є висока декоративність видів, стійкість композицій до змінних умов середовища, доступність посадкового матеріалу, виключення ризиків суттєвої трансформації доквілля, максимальна подібність до природних угруповань [1]. Загалом, підбір видового складу культивованої гідрофільної флори слід здійснювати з урахуванням біолого-екологічних, декоративних, меліоративних особливостей окремих видів, а також екологічних умов самої

водойми. У якості посадкового матеріалу важливо максимально використовувати місцеві види рослин [3, 5].

За ступенем контакту своїх вегетативних органів із водним середовищем та донним субстратом водні рослини розподіляються на фізіономічно відмінні екологічні групи, які виявляють специфічні вимоги до умов зростання та мають особливі переваги і недоліки при культивуванні їх у фітоценозах паркових водойм (водних садах).

Занурені рослини найкраще розвиваються у неглибоких водоймах із достатньою прозорістю води та незатіненими акваторіями. Квітування у них є рідкісним явищем, а квіти, здебільшого, малопомітні. Однак ці рослини активно насичують воду киснем (їх ще називають оксигенаторами) та, поглинаючи надлишок поживних речовин у воді, допомагають стримувати надмірний розвиток водоростей. Потребують постійного обмеження своєї фітомаси шляхом її вилучення з водойми.

Рослини, що вільно плавають на поверхні води, добувають поживні речовини із неї безпосередньо. Видаляючи надлишок біогенних елементів (азоту, фосфору), вони діють як природні фільтри і теж допомагають контролювати ріст водоростей. Інколи такі рослини у водних садах порівнюють із ґрунтопокривними або однорічними наземними рослинами навколо більших багаторічників. Без обмежуючих заходів за короткий період вони можуть зайняти всю акваторію та перекрити доступ сонячного світла для занурених гідрофітів, що призводить до скорочення біорізноманіття та знижує естетичну привабливість водної поверхні через її візуальну монотонність [6].

Вкорінені водні рослини із плаваючими на поверхні води листками зазвичай добре розвиваються у паркових водоймах із властивими для них слабкопроточним або й застійним гідрологічним режимом та незначними коливаннями рівня води. Сюди належить більшість гарно квітучих водних рослин, що є виразною окрасою водного дзеркала. Ці рослини потребують достатньої освітленості протягом дня та можуть зазнавати пошкоджень від бризків фонтанів чи водоспадів. Відмерлі листки і квіти таких рослин слід регулярно видаляти, аби запобігти надлишковому надходженню органічної речовини та надмірному розвитку водоростей. Для протидії сильному розростанню представників цієї групи гідрофітів їх доцільно розміщувати на дні у горщиках [1, 6].

Прибережно-водні рослини займають перехідні (екотонні) зони між водним і наземним середовищем. Вони урізноманітнюють кольорову палітру ландшафту та підсилюють відображення на водній поверхні. Розміщені безпосередньо біля берега квіткові групи різних кольорів надають пейзажу ще більшого естетичного значення. Водночас рослини, призначені для оформлення берегової зони, мають відповідати водоймі за розмірами і добре поєднуватися композиційно. Надмірна кількість прибережних рослин, особливо великих, візуально зменшує площу водойми. Задля уникнення зайвого затінення та швидкого замулення краще культивувати середньо- та низькорослі макрофіти. Серед можливих варіантів слід надати перевагу тим, що зберігають декоративність із весни до пізньої осені та є не надто вибагливими. Залежно від

дизайну водного саду, ці рослини можна висаджувати в горщики, встановлені на підводних полицях, або безпосередньо в ґрунт навколо водойми [2, 6].

Серед критеріїв декоративності для вищих водних рослин можна виділити такі: естетична привабливість загального вигляду рослини та її вегетативних органів, здатність до розростання та помітність на акваторії, тривалість вегетації, а для представників квіткових – ще й тривалість та масовість квітування, естетичність рослини до та після цвітіння тощо [1, 3].

Аналіз біолого-екологічних та декоративних характеристик гідрофільної флори Лісостепу України [4] з урахуванням вище означених критеріїв дозволяє виділити низку видів, що найкраще відповідають потребам озеленення водойм, у різних екологічних групах рослин:

- *занурені рослини*: водопериця колосиста (*Myriophyllum spicatum* L.), пухирник звичайний (*Utricularia vulgaris* L.), плавушник болотний (*Hottonia palustris* L.), водяні жовтеці закручений (*Batrachium circinatum* (Sibth.) Spach.), волосolistий (*B. trichophyllum* (Chaix) Bosch), водяний (*B. aquatile* (L.) Dumort) та інші;

- *рослини із плаваючими листками*: латаття біле (*Nymphaea alba* L.), глечики жовті (*Nuphar lutea* (L.) Smith), рдесник плаваючий (*Potamogeton natans* L.), гірчак земноводний (*Persicaria amphibia* (L.) Delarbre), сальвінія плаваюча (*Salvinia natans* (L.) All.), жабурник звичайний (*Hydrocharis morsus-ranae* L.) тощо;

- *прибережно-водні та болотні рослини*: сусак зонтичний (*Butomus umbellatus* L.), частуха подорожникова (*Alisma plantago-aquatica* L.), стрілолист стрілолистий (*Sagittaria sagittifolia* L.), півники болотні (*Iris pseudacorus* L.), лепеха звичайна (*Acorus calamus* L.), смикавець скупчений (*Cyperus glomeratus* L.), водяна сосонка ланцетолиста (*Hippuris vulgaris* L.), вероніка струмкова (*Veronica beccabunga* L.), білозір болотний (*Parnassia palustris* L.), бобівник трилистий (*Menyanthes trifoliata* L.), образки болотні (*Calla palustris* L.), калюжниця болотна (*Caltha palustris* L.), купальниця європейська (*Trollius europaeus* L.), вовче тіло болотне (*Potentilla palustris* (L.) Scop.), незабудка болотна (*Myosotis scorpioides* L.), м'ята водяна (*Mentha aquatica* L.), жеруха гірка (*Cardamine amara* L.) та інші.

З декоративною метою можна культивувати не лише види місцевої флори, але й деякі тропічні інтродуценти, як, зокрема, водний гіацинт (*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms.) та пістія салатна (*Pistia stratiotes* L.), однак внаслідок властивої їм надмірної продуктивності та високої інвазивності такі рослини рекомендується культивувати ізольовано – наприклад, у діжках з водою, із подальшим зберіганням у приміщенні для захисту від вимерзання в холодний сезон [5, 6].

Таким чином, вищі водні рослини є невід'ємним компонентом естетично привабливих водних садів у складі об'єктів садово-паркової архітектури. Правильний підбір та розміщення цих рослин може трансформувати будь-яку водойму у мальовничий і багатофункціональний елемент ландшафту. При виборі водних рослин для ландшафтного дизайну важливо враховувати їхні вимоги до умов існування, а також їх екосистемні функції та фітомеліоративні

властивості. Значний потенціал щодо використання в озелененні паркових водойм демонструє регіональна водна флора, представники якої мають перевагу над інтродуцентами у створенні екологічно стійких водних фітоценозів.

Список використаних джерел: 1. Голуб В. М. Еколого-біологічні та фітомеліоративні особливості макрофітів, перспективних для використання в озелененні водойм Правобережного Лісостепу України: Автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біолог. наук. Київ, 1998. 20 с. 2. Данилик Р. М., Колодко М. М. Гідрофільний рослинний покрив в екологічній оптимізації водних екосистем комплексної зеленої зони міста Львова. Наук. вісник УкрДЛТУ. 2004, вип. 14. С. 207–213. 3. Клепець О. В. Декоративні рослини водної флори м. Полтави та околиць. Теоретичні та прикладні аспекти вивчення, збереження та збагачення фіторізноманіття у науково-дослідних установах та навчальних закладах України (присвячена 10-річчю заснування Хорольського ботанічного саду) : матеріали всеукр. наук.-практ. конф. (м. Хорол, 12 жовтня 2023 р.). Полтава : ПНПУ імені В. Г. Короленка, 2023. С. 97–99. 4. Чорна Г. А. Флора водойм і боліт Лісостепу України. Судинні рослини. Київ : Фітосоціоцентр, 2006. 184 с. 5. Klepets O. V. State and prospects of optimization the plant cover of hydrophilic ecotopes of the Poltava botanical garden. Біологія та екологія. 2016. Т. 2, №1. С. 56–67. 6. Swindells Ph. Water gardening. Milan: New Interlitho, 1985 p. 64 с.

КОЛОРИСТИКА ТА КОЛОРИТ ЛАНДШАФТУ

Коваленко Нінель Павлівна, к. с.-г. н., доцент
Полтавський державний аграрний університет
ninel.kovalenko2016@gmail.com

Поспєлова Ганна Дмитрівна, к. с.-г. н., доцент
Полтавський державний аграрний університет
ganna.pospielova@pdau.edu.ua

Конєва Тетяна Олександрівна, здобувачка вищої освіти
Полтавський державний аграрний університет
tetiana.konieva@st.pdau.edu.ua

Ландшафтна архітектура в наші дні є одним з найбільш перспективних напрямків у містобудівній сфері та у плануванні територій. Спеціалісти з ландшафтного дизайну у співпраці з іншими фахівцями будівельної промисловості у широкому сенсі займаються організацією міського середовища та територією передмість. Проекти ландшафтного благоустрою включають: розвиток садово-паркового мистецтва; популяризацію еко-стилю в урбанізованому середовищі; проєктування парків та міні-садів; розроблення нових та удосконалення добре відомих стилей паркових ландшафтів; розробку сучасних варіантів поєднання різноманітних матеріалів, текстур та форм (декоративного каменю, скла, тканин); застосування в озелененні абсолютно нових об'єктів; включення до проєктів об'єктів, характерних для епох минулого, з новітніми елементами, як внутрішні двори у стилі патіо та стрижені форми; поєднання непоєднуваного, використання цікавих та видовищних ефектів у оформленні ділянки та ін.

При створенні садово-паркового простору, в якому гармонійно поєднуються різноманітні об'єкти за формою та кольорами, слід враховувати,

що саме колір сприяє формуванню першого враження від відвідування парку або саду, а потім звертають увагу на поєднання форм.

Існують фази зміни колориту паркового середовища відповідно до сезонності рослин. Розрізняють сезони ахроматичні (зимові) з характерними чорно-білими відтінками та хроматичні (весняний період, початок літа, закінчення літнього періоду, початок осені, золота та глибока осінь), які різняться насиченими, яскравими природними барвами [2]. Носії кольору просторового середовища класифікуються на постійні (різні спороди), умовно-змінні (майданчики для дітей) та швидкозмінні (квітники).

Цікавою є класифікація деревних рослин Д. І. Георгберідзе відповідно до їх колоритності. Підбираючи види дерев та кущів для озеленення, необхідно враховувати тривалість колоритності та забарвлення крони у якості компонентних одиниць. Древа за тривалістю періоду колоритності поділяють на три групи: з довгим періодом (зі зміною сезонів колір їх практично не змінюється); з тривалою колоритністю (колір змінюється декілька разів на рік); короткочасної колоритності (за вегетаційний період колір кілька разів змінюється) [1].

Нині виділено компоненти, які впливають на процес сприйняття людиною ландшафту. Як чинники, що безпосередньо впливають на перцепцію колориту територій садово-паркових об'єктів, відмічено оптичні ефекти, клімат регіону, повітряну перспективу, освітленість, сезонність, період доби, коли споглядають за пейзажем. Умови формування кольору ландшафтів бувають природними (рельєф, насадження, водойми) та антропогенними, або штучно створеними (спороди, МАФи, дорожньо-стежкова мережа).

Композиційними одиницями паркової території, які складають її колорит, є насадження дерев, чагарників і декоративні насадження квітів, які впродовж року та протягом доби змінюють свої відтінки, а також малі архітектурні форми і спороди, що є постійними носіями кольору. Тому слід ретельно підбирати асортимент декоративних рослин з урахуванням їх сезонності, кліматичних та ґрунтових чинників, щоб у поєднанні з інфраструктурою на території парку скласти гармонійну композицію.

Нерозривний зв'язок між колористичними особливостями певної зони парку та її функціональним призначенням передбачає правильний підбір кольорового спектру ділянки в залежності від функцій, які вона виконує. Колористична гама кожного саду повинна бути збалансованою та витриманою у єдиному стилі.

Явною домінантою у світових міських садах прогулянкового типу є зелений колір та його відтінки, що отримується в основному за рахунок листя рослин та газону і формує фон пейзажу. Холодні кольори (пурпуровий, фіолетовий, рожевий) часто виступають насиченими акцентами.

З метою досягнення певного балансу, гармонії фахівці ландшафтного дизайну рекомендують використовувати на ділянці не більше 10-15% «тепліх» відтінків. Наприклад, у групі, що складається з тридцяти трьох кольорів, три повинні відноситися до теплих тонів, а тридцять – до холодних.

Теплі тони візуально роблять об'єкт ближчим, тому їх часто застосовують

для того, щоб привернути увагу до конкретних ландшафтних зон.

Холодні кольори діють за принципом, візуально віддаляючи об'єкти. Дизайнери часто звертаються до них для створення глибини простору, а також, щоб деякі елементи стали менш помітними. Наприклад, щоб візуально розширити квітник, на передній план поміщають квіти теплих тонів, а холодних відсувають на другий план. Варто лише змінити позиції, клумба здаватиметься вузькою.

При роботі із кольорами слід враховувати, що фундаментом для вдалої композиції є гармонізація всіх відтінків між собою. Розрізняють чотири основні типи кольорової гармонії: монохромна – використання якостей певного кольору (насиченість, яскравість, світлота та ін.), полярна – сполучення контрастних кольорів, триколірна – застосування тріади кольорів, поліхромна – найпопулярніша варіація гармонізації, що базується на створенні гами із тандемів доповнюючих один одного кольорів.

Для створення цікавої та унікальної композиції використовуються фокальні точки – так звані колірні акценти, які допомагають зробити будь-який елемент центральним, що привертає загальну увагу. Кількість фокальних точок та їх місце знаходження не повинні перевантажувати вигляд усієї композиції.

Контрасти розрізняють за колірним тоном та за насиченістю. Контрастні кольори розташовані на протилежних діаметрально краях колірного кола, наприклад, синій – помаранчевий, фіолетовий – жовтий, пурпуровий – зелений.

Композиційної гармонії можна досягти використовуючи контрасти у композиції. Виявлено наступні варіації цього способу: використання трьох кольорів, які знаходяться на однаковій відстані один від одного, так звана тріада кольорів; вибір одного домінуючого та двох додаткових або контрастних домінуючому кольорів.

Зараз особливою популярністю користуються спеціальні ресурси для створення гармонійних поєднань кольорів, наприклад «Paletton», «Color Scheme Designer», «Scheme Color».

Отже, колір є надзвичайно багатокомпонентним та складним явищем, яке вимагає детального аналізу. Колористика є невід'ємною частиною багатьох життєвих аспектів і саме тому й досі продовжується вдосконалення систем з підбору правильних та гармонійних кольорових поєднань для їх використання у професійних, наукових, статистичних або персональних цілях.

Список використаних джерел: 1. Георгберидзе Д. И. Классификация древесных декоративных растений по окраске. Тбилиси : Мецниереба, 1981. 86 с. 2. Олексійченко Н. О., Мавко М. С., Гатальська Н. В. Колорит паркових ландшафтів: теоретичні та прикладні аспекти : Монографія. Біла Церква : Вид. Пшонківський О.В., 2019. 356 с.

СТВОРЕННЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ ДЕМОНСТРАЦІЙНОЇ КОЛЕКЦІЇ *PYRUS PYRIFOLIA* (BURM. F.) NAKAI У ХОРОЛЬСЬКОМУ БОТАНІЧНОМУ САДУ

Красовський Володимир Васильович, к.б.н., с.н.с.

Хорольський ботанічний сад

horolbotsad@gmail.com

Черняк Таїсія Василівна, завідувачка сектору

Хорольський ботанічний сад

horolbotsad@gmail.com

Федько Роман Миколайович, к.б.н.

Дослідна станція лікарських рослин ІАП НААН України

ukrvilar@ukr.net

Шкура Тетяна Володимирівна, к.б.н., доцент

Полтавський національний педагогічний університет ім. В.Г. Короленка

shctanya@ukr.net

Ботанічні сади створюють як науково-дослідні установи, де колекціонують, вирощують, розмножують, досліджують та поширюють господарсько-цінні рослини. Головним напрямом наукових досліджень Хорольського ботанічного саду (далі ХБС) є інтродукція субтропічних плодових рослин. Нині колектив науковців установи вивчає 28 видів, серед яких груша азійська – *Pyrus pyrifolia* (Burm. f.) Nakai.

P. pyrifolia – цінна субтропічна рослина, що проходить випробування в лісостеповій зоні України.

У роді *Pyrus* налічують від 20 до 76 видів, поширених від Європи до Східної Азії, а також у Північній Азії, Ірані та Гімалаях. Рід поділяють на дві секції: *Pyrus* і *Pashia*. До першої секції належить, зокрема, широковідома європейська груша звичайна – *Pyrus communis* L. Секція *Pashia* включає види з первинного генетичного центру походження груші, зокрема грушу грушolistу – *P. pyrifolia* (Burm. f.) Nakai, грушу Бретшнейдера – гібрид *P. × bretschneideri* Rehder й грушу уссурійську яйцеподібну – *P. ussuriensis* Maxim. var. *ovoidea* (Rehder) Rehder. На їхній основі в Китаї, Кореї та Японії склався місцевий сортимент груші, що відома як китайська, корейська, японська, східна, азійська чи пісочна груша [1].

Сучасний сортимент налічує кілька сотень сортів, хоча місцевих сортів відомо понад 3000. На відміну від європейської груші, класичні сорти якої мають ніжний маслянистий м'якуш, азійські груші вирізняються твердою хрусткою консистенцією, соковитим і солодким м'якушем. За округлу форму плодів їх інколи називають яблуко-грушею [1, 2]. За забарвленням плодів сорти азійської груші поділяють на дві великих групи: із зеленкуватим до жовтого кольором та із брунатним [1].

На відміну від європейської груші, у якої плоди можуть достигати після знімання з дерева, плоди азійської груші збирають лише тоді, коли вони на дереві набувають солодкого смаку. Тобто початок збирання визначають дегустуванням плодів із набуттям забарвлення, притаманного даному сорту.

Найкращий смак азійські груші мають за повного досягання на дереві.

Через високий уміст вологи переробка азійських груш відрізняється від традиційної – їх не сушать і не готують із них повидло або джем. Споживають зазвичай свіжими на десерт або як легку закуску. Азійці маринують плоди, використовують у фруктових салатах та як заміник цукру в кулінарії [1].

У селекції європейської груші сорти азійської груші є донорами стійкості до збудників грибних та бактеріальних хвороб [2]. Відомо, що європейська груша сильно уражується збудниками грибних хвороб, натомість азійська груша не хворіє на паршу, білу плямистість, ентомоспориоз. Вона слабо уражується бурою плямистістю. Стійкість до багатьох хвороб виключає потребу застосовування фунгіцидів, що забезпечує, як якість отримуваних плодів, так і збереження довілля [1].

Основним чинником, що лімітує поширення сортів азійської груші, є умови зимового періоду [1]. Нагальним завданням є створення вітчизняних сортів азійської груші, що адаптовані до місцевих умов, достатньо зимостійкі, щорічно рясно плодоносять, мають якісні плоди [2].

У Хорольському ботанічному саду у 2023 році розпочато роботи зі створення науково-дослідної демонстраційної колекції *Pyrus pyrifolia* (Burm. F.) Nakai. На території наукової зони у «Формовому плодовому саду» в один ряд, з кроком у ряду 4 м, висаджено як підщепу 11 сіянців груші *Pyrus communis* L., яка є достатньо сумісною з *P. pyrifolia*. У 2023 р. також придбано живці сортових зразків *P. pyrifolia*, серед яких: 'Shinko', 'Shin Li', 'Nijisseiki', 'Shinseiki'. Ці живці були защеПЛені на *Cydonia oblonga* Mill. для збереження сортів. В ІІІ декаді липня – І декаді серпня поточного 2024 року сіянцеві підщепи будуть окуліровані збереженими зразками.

Сортовий зразок 'Shinko' – дерево 3,5–6,0 м. заввишки. Плоди хрумкі, солодкі, з приємним відтінком цитруса та прянощів, що надає їм смаку іриски. Форма плоду округла, шкірка гладенька, середньої щільності золотистого кольору, покрита дрібними білими вкрапленнями. М'якуш соковитий. Вага плоду – 200–250 г (великі до 650 г). Врожайність – висока. Сорт ранньостиглий, період досягання кінець серпня – початок вересня. Лежкість 30 днів (55 днів в умовах холодильника). Найкращі запилювачі сорти азійської груші 'Hosui' або 'Kosui', також підійдуть ранні сорти європейських груш 'Вільямс', 'Улюблениця Клаппа'. Стійкість до іржі, парші та плодового кліща – висока. Посухостійкість висока. Морозостійкість висока (– 28–30°C). Найкращі запилювачі – сорти 'Kosui', 'Hosui', 'Вільямс', 'Улюблениця Клаппа'.

Сортовий зразок 'Shin Li' – підвид каліфорнійської селекції. Дерево – гібридне, в дорослому віці досягає висоти 3,5–4,5 м. Плоди солодкі, при дозріванні набувають яскраво вираженого мускатного смаку. Шкірка плоду має зелено-жовто коричневе забарвлення зі світлими вкрапленнями. М'якуш соковитий білого кольору. Вага коливається від 200 до 450 г. Врожайність висока. Сорт пізнього строку дозрівання. Плоди готові до збору наприкінці вересня – на початку жовтня, зберігаються до п'яти місяців. Сорт не уражується ніякими хворобами. Володіє високою морозостійкістю (до –26 °С). Придатний для вирощування на всій території України.

'Nijisseiki' – сорт випадково створений природним шляхом і знайдений в 1898 р. Какуносуке Мацудо в Ішії, Тіба в Японії. Дерево до 4 м заввишки. Плоди округлої або округло-плескатої форми. Шкірка тоненька, гладенька та блискуча, зеленувато-жовта або жовта, покрита дрібними білими вкрапленнями, сильно тріскається після тривалого сильного дощу. М'якуш білий, хрумкий, дуже соковитий, помірно солодкий. Плоди мають вагу 85-140 г. Сорт середнього терміну дозрівання. Знімна стиглість настає у середині вересня. Плоди зберігаються у холодильнику протягом 5 місяців. Найкращими запилювачами є сорти 'Chojuro', 'Hosui', 'Kosui', 'Shinseiki', 'Shinsui'. Сорт має помірну морозостійкість та високу стійкість до парші.

'Shinseiki' – сорт створений при схрещуванні 'Nijisseiki' та 'Chojuro' в 1940-х роках. Висота дорослого дерева 2,5-3,0 м. Плоди хрумкі, солодкі з тонким відтінком прянощів. Форма плодів округла, дещо плеската. Шкірка середньої щільності, гладенька, коричнева з бронзовим відтінком, покрита дрібними бежевими вкрапленнями. М'якуш м'який кремово-білий, хрумкий, соковитий. Плоди груші вагою 200–250 г. Сорт 'Shinseiki' частково самоплідний. Належить до ранньостиглих. Знімна стиглість плодів настає наприкінці серпня – у першій половині вересня. Лежкість 30 днів (55 днів в умовах холодильника). Мають відмінну стійкість до хвороб, посухо- та морозостійкі (-28 -30° C). Для даного сорту найкращими запилювачами є сорти азійської груші 'Hosui' або 'Sekui', також підійдуть ранні сорти європейських груш 'Вільямс', 'Улюблениця Клаппа'.

Варто зазначити, що плоди *P. pyrifolia* здавна займають почесне місце у традиційній китайській медицині. Їх використовують для детоксикації організму, регенерації рідини, допомагають розчиняти слиз, втамовувати спрагу, знімати неспокій, сприяють сечовипусканню, лікують закрепи, знімають очний біль, сприяють швидкому загоюванню ран, поліпшують пружність шкіри, полегшують кашель, лікують ларингіт та знімають біль в горлі. Також відновлюють та зберігають здоровий колір обличчя, усувають темні кола під очима.

У Східній Азії, включаючи Корею, Японію та Китай, *P. pyrifolia* використовують для різноманітних лікувальних цілей, до прикладу, для полегшення респіраторних симптомів, лікування лихоманки і запалення, алкогольного похмілля, при опікових ранах, тощо. *P. pyrifolia* корисна при лікуванні дизартрії, спричиненої нерегулярною лихоманкою, інсульту та гіпотермії, пом'якшує лихоманку, спричинену втомою та покращує сечовипускання та дефекацію, задишку та психічні симптоми, викликані гіперпірексією.

Квітки *P. pyrifolia* очищують шкіру обличчя, а відвар кори допомагає при сезонних захворюваннях, викликаних холодною погодою. Листя використовують для лікування мошонкової грижі, а екстракти товченого листа при отруєнні грибами. Відвар кори застосовують для лікування корости та лишая [3].

Список використаних джерел: 1. Меженський В. М. Чи стане груша Наші нашою?

Садівництво по-українськи. 2015. № 3. С. 34–37. 2. Меженський В. М., Меженська Л. О., Мельничук М. Д., Якубенко Б. Є. Нетрадиційні плодові культури (рекомендації з селекції та вирощування садивного матеріалу). *Національний університет біоресурсів і природокористування України*. К.: Фітосоціоцентр, 2012. 80 с. 3. Sung-Yong Hong, Ephraim Lansky, Sam-Sog Kang and Mihi Yang (2021). A review of pears (*Pyrus* spp.), ancient functional food for modern times. *BMC Complementary Medicine and Therapies*. 21 (1). 14 p.

КВІТНИКИ ПДАУ – НЕВІД’ЄМНИЙ ЕЛЕМЕНТ АГРОЛАНДШАФТІВ САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА

Куришко Роман Валентинович, старший викладач

Полтавський державний аграрний університет

roman.kuryshko@pdau.edu.ua

Гапон Світлана Василівна, д.б.н, професор

Полтавський державний аграрний університет

garonsv58@gmail.com

Шевчук С.М., д.геогр.н. професор

Полтавський державний аграрний університет

serhii.shevchuk@pdau.edu.ua

Нагорна С.В., к.с-г. н.

Полтавський державний аграрний університет

svitlana.shershova@pdau.edu.ua

Чувпило В.В. к.н. з держ. упр.

Полтавський державний аграрний університет

vadym.chuvpylo@pdau.edu.ua

Спеціальність 206 Садово-паркове господарство, підготовка фахівців за якою розпочата у 2023-2024 навчальному році в Полтавському державному аграрному університеті, вимагає ретельної розбудови навчальної бази як для викладання навчальних курсів: ботаніки, фізіології рослин, садово-паркових культур, екології рослин, так і проведення польової практики з названих дисциплін здобувачів вищої освіти. Квітники є невід’ємним елементом агроландшафтів садово-паркового господарства і виконують не тільки навчальну функцію, а і можуть бути використані для патріотичного, екологічного, естетичного виховання. Тому метою нашої роботи є узагальнення власного досвіду при плануванні та організації квітників різного типу та попередній огляд асортименту квітниково-декоративних культур на них.

Розбудова квітників розпочата весною 2024 року з геодезичної зйомки території для побудови плану та вибору майбутнього розміщення. Цей процес було виконано здобувачами вищої освіти першого та другого рівня вищої освіти під керівництвом старшого викладача кафедри геоматики Куришка Р.В.

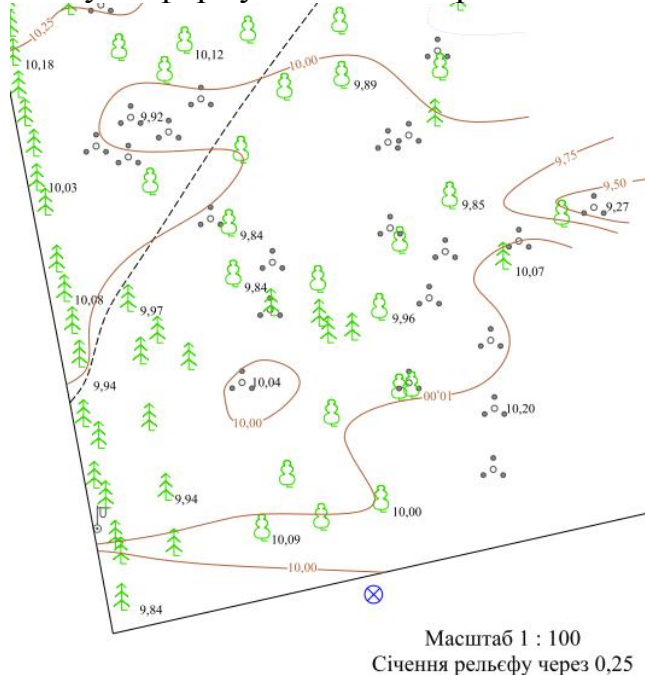
Для побудови топографічного плану була вибрана точка на місцевості приблизно по центру знімальної території, та за допомогою GNSS станції визначені координати цієї точки в системі координат (СК-63) та Балтійській системі висот.

Лінійно-кутові виміри виконані одним повним прийомом електронним

тахеометром TCR 405 «Leica Geosystems» з застосуванням відбивачів типу Leica Geosystems GPR111 з однією трипелю призмою та візирною маркою.

Зйомка окремих елементів ситуації виконувалась промірюванням та засічками з використанням 30-ти метрової рулетки.

Під час зйомки вівся абрис, зроблений в польових умовах від руки, куди заносилась інформація про зроблені виміри та пояснювальними написами про існуючі об'єкти території, а саме: дерева, кущі, стовпи, бордюри, доріжки, каналізаційні люки. Ця інформація в майбутньому необхідна для побудови плану та формування місця розміщення квітників для підготовки фахівців.



Після проведення обчислення польових вимірів за матеріалами знімання, за допомогою програмного комплексу AutoCAD, зняті точки було відображено графічно та зроблена інтерполяція з проведенням горизонталей через 0,5 м., та складений топографічний план масштабу 1:100 в системі координат (СК-63) та Балтійській системі висот (рис. 1).

Правильність нанесення контурів на план контролюється в процесі складання за контрольними промірами, зробленими під час знімання.

Рис. 1. План топографічного знімання

Середні помилки в положенні на плані предметів та контурів місцевості з чіткими обрисами відносно найближчих точок знімальної основи не перевищують 0.5 мм.

Складений план перевірено на місцевості, порівнюючи з натурою і проводячи контрольні виміри.

Розходження між відстанями на плані і одержаними при контрольних промірах не повинні перевищувати 0.4 мм у масштабі плану.

План складено дотримуючись «Основних положень створення топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500» які затверджені наказом Головного управління геодезії, картографії та кадастру при Кабінеті Міністрів України №3 від 24.01.94р. та із застосування «Умовних знаків для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500» з урахуванням доповнень і пояснень Укргеодезкартографії щодо їх використання [1].

Загальні розміри ділянки – 7х28.8 м². На ній було розплановано наступні типи квітників: бордюри, арабеску, овальну клумбу, рабатку, міксбордер. Також заплановано і обладнано кілька моносадів. Це іридарій, паєоніарій, калістефарій та ін. У перспективі – квітник-палісадник в українському стилі.

По периферії квітника розміщено бордюр, розміром 7х1,6 м². На ньому висаджено півонію лікарську, впереміжку з чорнобривцями прямостійкими

трьох сортів: 'Гаваї', 'Фантастик', 'Аляска'. Це високий елемент бордюру. Дещо нижчими за розмірами є наступний ряд: суміш сортів декоративної капусти. Завершується бордюр низкою чорнобривців сорту 'Легіон честі'.

Найскладнішим типом квітника, запланованим нами, є арабеска. Її розміри 5,7x4,7 м². Це суміш трикутників, які виходять від однієї точки (в нашому випадку такою відправною точкою є яблуня домашня). Складність квітника підвищимо за рахунок поєднання різних культур, калістефію (айстри однорічної) трьох сортів: 'Роза турм', 'Німфа', 'Соната', петунії гібридної, бегонії завждиквітучої різнолистого колеусу



гібридного, суміші сортів гацанії та декоративної капусти. Все це плануємо облямувати цинерарією приморською сорту 'Сріблястий пил'. Таке гармонійне

поєднання квітучих та декоративно-листяних рослин дасть змогу створити на квітнику задуманий за планом візерунок арабески.



За арабескою розпланованим типом квітника є рабатка, яка має наступні розміри: 9 м довжини та 3 метри ширини. Це прямокутник площею 27 м², який в основі складається з трьох ромбів, що також будуть засаджені однорічниками. Рабатка прив'язана до трьох екземплярів туї західної, що вже ростуть на квітниках.

Так як найпоширенішим типом квітників традиційно є клумба, нами також обрано цей тип квітника, але не круглої, а овальної форми. Особливістю її є те, що наша клумба прив'язана

до двох екземплярів ялівцю звичайного, що сягають висоти до 1 м. Тому за нашим планом центр овалу вже сформований квітниковими багаторічниками, а саме: чистецем візантійським, роговиком Біберштейна (кримський едельвейс), фіалкою запашною (великоквіткова форма), флоксом шилоподібним та ін. Навколо цього овалу сформовано овал по периферії клумби і висаджено колеус гібридний.

Більш-менш сформованим квітником на сьогодні є міксбордер, який складається тільки з багаторічників. При його створенні ми підбирали культури таким чином, щоб забезпечити красу і декоративність квітника, але і враховували систематичне різноманіття



рослин. Це задумано з метою використання цих рослин при вивченні навчальних предметів: ботаніки, екології рослин, фізіології рослин, озеленення населених місць та ін.

Окремо було створено чотири квітники-моносади: з канни індійської, півників германських (карликових та середньорослих), півонії лікарської, калістефарій з чотирьох сортів айстр ('Роза турм', 'Соната', 'Німфа', 'Яніна').

У зв'язку з тим, що на сьогоднішньому етапі розбудови квітникарства все більшої популярності набувають квітники-города, нами було започатковано квітник-город, на якому висаджено суницю садову, базилік, капусту броколі та все це облямовано капустою декоративною, яка в молодому віці використовується як харчова культура. Кожна з цих культур відіграє подвійну роль, є харчовою і декоративною водночас.

Отже, загальна площа ділянки, відведеною під квітники є 203 м². Розміщення різних типів квітників здійснювалося згідно накресленого заздалегідь плану. Квітникові та декоративно-листяні культури, які висаджені на квітниках, вирощувалися розсадним способом.

Таким чином, сплановані та організовані квітники ПДАУ є першою спробою до поповнення навчально-матеріальної бази забезпечення спеціальності 206 Садово-паркове господарство.

Список використаних джерел: 1. Про затвердження Інструкції з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 (ГКНТА-2.04-02-98) <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0393-98#Text>

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТВОРЕННЯ ГЕОДЕЗИЧНИХ ТА КАРТОГРАФІЧНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ПЛАНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

Куришко Роман Валентинович, старший викладач
Полтавський державний аграрний університет
roman.kuryshko@pdau.edu.ua

Сучасна реформа проведення децентралізації, яка є визначена згідно з Концепцією реформування місцевого самоврядування та одночасно проведення територіальної організації влади в Україні передбачає створення, підтримку сприятливого життєвого середовища, а також забезпечення сталого соціального й економічного розвитку для усіх адміністративно-територіальних одиниць, задоволення інтересів громадян в усіх сферах їхньої життєдіяльності, надання їм органами місцевого самоврядування високо якісних, доступних адміністративних, соціальних послуг на відповідних територіях за умови узгодження інтересів держави та територіальної громади [1].

Водночас зміцнення інституційної, економічної спроможності територіальної громади, покращення рівня життя їхніх мешканців є заснованим на застосуванні основних засад, а також практичних прийомів ведення містобудівної діяльності та забезпечення створення геодезичних та

картографічних матеріалів, як основи, для планування території об'єднаних територіальних громад.

Сьогодні в українському законодавстві наведено таке визначення просторового планування, як сукупності дій органів місцевого самоврядування, або виконавчої влади щодо визначення територій для розселення, місця застосування праці, відпочинку, оздоровлення, інженерної та транспортної інфраструктури, інших об'єктів, шляхом розроблення, затвердження документації із просторового планування та дотримання ними відповідно встановлених рішень.

Згідно статті 1 Закону України «Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність», є визначення, що топографо-геодезична і картографічна діяльність - наукова, виробнича і управлінська 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; топографо-геодезичні та картографічні роботи, які являють процес створення геодезичних, картографічних, топографічних матеріалів, даних, топографо-геодезичної і картографічної продукції. Результати топографо-геодезичної і картографічної діяльності - геодезичні, топографічні, картографічні матеріали, продукція, інформація тощо [2].

Просторове планування являється одним із найважливіших видів діяльності з метою забезпечення розвитку сучасного суспільства. Просторове планування є взаємно пов'язаним з стратегічним плануванням території громад, країн, що за своєю суттю є спробою сучасного суспільства впливати на просторовий розподіл зосередження людей, ведення ними діяльності, враховуючи при цьому розподіл ресурсів. Просторове планування – це діяльність, що в публічному секторі відбувається на місцевому, регіональному, національному, міжнародному рівнях та призводить до створення просторового плану, де галузеві політики мають змогу узгодити управління усіма ресурсами.

Станом на сьогодні просторове планування в Україні, як галузь, передбачає відхід від централізованої політики та забезпечення функціонування підходів до планування на основі застосування інтегрованих, стратегічних підходів, що відображатиме швидкий промисловий та міський розвиток для більшості населених пунктів.

Розроблення документації з просторового планування має на меті юридично закріпити просторовий розвиток з використання певної території на всіх рівнях, у тому числі й на міжнародному рівні з метою забезпечення сталості, впорядкованості соціального, економічного розвитку території громади, а також прозорості, законності та дії однакових правил для всіх суб'єктів відповідної діяльності. За цих умов вся містобудівна документація та документація з просторового планування повинна бути публічно доступною на геопорталах, що становлять систему картографічних та геодезичних матеріалів.

Документація з просторового планування в основному містить відповідну інформацію про стан поточної просторової ситуації, що відображають різні зони та ділянки, а також обмеження, інфраструктура, мережі, які видно із планово-картографічних матеріалів. На ній відображається розподіл населення, ведення ними господарської діяльності, а також бачення сучасного стану використання території громади та планування майбутніх проектних рішень для просторового розвитку. Документація з просторового планування являється прекрасним джерелом для розуміння того, що відбуватиметься на території громади, особливо якщо картографічні та геодезичні дані є правдивими та відображають актуальну інформацію про використання ресурсів.

Після збору усі отримані картографічні, геодезичні та інші дані підлягають аналізу на повноту для швидкого та якісного складання документації з просторового планування, для цього в Україні використовують сучасні методи геоінформаційних технологій, які значно полегшують цю процедуру.

Застосування методів геоінформаційних систем (ГІС) дозволяє в автоматичному режимі аналізувати поточний стан задокументованого землекористування, виявляти раніше допущені недоліки та помилки, у табличному вигляді в лічені хвилини формувати масиви відомостей про земельні ділянки, а також проводити організацію території в межах територіальної громади [3].

На основі розробки інтерактивних додатків з веб-картами за допомогою геоінформаційних систем, які допомагають знайти відповідь на питання щодо того, які територіально-адміністративні одиниці володіють документацію з просторового планування. Відповідна інформація дає розуміння того, чи будь-яка діяльність щодо територіального розвитку громади є законною та допомагає оцінити відповідність містобудівної документації, враховуючи той факт, що плани просторового розвитку повинні включати в себе розрахунковий період упродовж 15-20 років, що дозволить переглядати, та оновлювати їх протягом усього періоду [4].

Об'єднані територіальні громади повинні мати встановлений згідно з чинним законодавством тип документації з просторового планування для території об'єднаних територіальних громад, а саме комплексний план з просторового розвитку її території громади, який буде визначати необхідну правову базу. Завдяки виду цієї документації органи територіальних громад одержать можливості для того, щоб самостійно керувати своїми територіями на основі застосування принципу повсюдності за допомогою відображення картографічних і геодезичних матеріалів на веб-картах геопорталів.

Список використаних джерел: 1. Криштоп Т., Рис Р., Кошелюк Л. Посібник з питань просторового планування для уповноважених органів містобудування та архітектури об'єднаних територіальних громад. Київ, 2020. 119 с. 2. Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність: Закон України від 23.12.1998 р. № 353-XIV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/353-14#Text> 3. Практичний інструментарій управління землями об'єднаних територіальних громад. URL: https://hromady.org/wp-content/uploads/2018/04/Praktychnyy_instrumentariy_upravlinnya_zemlyamy.pdf. 4. Лазоренко-

ВИЗНАЧЕННЯ ПОТЕНЦІАЛУ АГРОЛАНДШАФТІВ ЗА ІНТЕГРОВАНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ

Ласло Оксана Олександрівна, к.с.-г.н., доцент
Полтавський державний аграрний університет
oksana.laslo@pdau.edu.ua

Гордієєва Олена Федорівна, к.с.-г.н.
Полтавський державний аграрний університет
olena.gordieieva@pdau.edu.ua

Технологія управління агроландшафтами формується на основі раціонального використання земельно-ресурсного потенціалу у тісному взаємозв'язку з поняттям «природно-ресурсна основа». Такий зв'язок передбачає інтеграцію таких складових як: кліматичні ресурси, природні ресурси, антропогенні чинники, розвиток продуктивних факторів впливу на агроландшафти та їх безпосередня участь у агровиробничій і невиробничій діяльності [1].

Для визначення перспективного розподілу земель сільськогосподарського призначення за цільовими категоріями, фахівцями проводиться детальний аналіз земельних ділянок. Цей аналіз включає наступні критерії: родючість ґрунту, рельєф, доступність водних ресурсів, кліматичні умови та інші фактори, які впливають на можливості використання земель для аграрних цілей. Після цього розподіл земельних ділянок на категорії здійснюється відповідно до їх потенціалу для різних видів сільськогосподарського використання, наприклад: зернові культури, овочівництво, тваринництво тощо. Це допоможе оптимізувати використання земельних ресурсів і планувати їх подальший розвиток з урахуванням потреб аграрного і внутрішнього продовольчого сектору.

Для розробки схеми землевпорядних заходів перспективного використання агроландшафтів проводиться їх детальний аналіз, що передбачає наступні етапи:

1. Ідентифікація різних типів агроландшафтів на досліджуваній території.
2. Оцінка придатності цих агроландшафтів для різних видів сільськогосподарського використання.
3. Визначення потенціалу кожного агроландшафту для розвитку сільськогосподарських галузей (зернові культури, овочівництво, тваринництво тощо).
4. Розробка оптимальних землевпорядних заходів для кожного агроландшафту, включаючи розподіл земельних ділянок за категоріями цільового призначення, впровадження систем зрошення або дренажу, впровадження агротехнічних заходів для підвищення родючості ґрунту та інші заходи для оптимізації їх використання.

Після проведення аналізу та розробки землевпорядних заходів створюються схеми і карти, які відображають оптимальний розподіл та використання агроландшафтів з урахуванням їхнього потенціалу та особливостей. Такі схеми (карти) слугують основою для подальшого планування та розвитку сільськогосподарських територій.

Агроландшафтне планування являє собою карти із диференціацією компонентів довкілля з характеристикою функцій та чутливістю до природних і антропогенних впливів [2].

Сучасний стан земельних ресурсів України дозволяє запровадити інтегрований системний підхід із застосуванням «екоінновацій» [3].

Збереження потенціалу агроландшафтів передбачає збереження і підвищення родючості ґрунтів за умови використання ґрунтозахисного обробітку, ресурсоощадливих технологій вирощування агрокультур, удосконалення структури угідь, лісооновлення, збереження земель під водою.

Для забезпечення раціонального використання земельно-ресурсного потенціалу та врахування суспільних потреб у розвитку агроландшафтів, важливо вжити наступні заходи:

- створення передумов і впровадження технологічного оновлення виробництва, спрямованого на підвищення якісного стану земельних ресурсів, збереження та відновлення родючості ґрунтів (передбачає використання сучасних методів обробітку ґрунту, впровадження ефективних систем зрошення та дренажу, а також використання екологічно безпечних методів ведення агровиробництва).

- забезпечення вдосконалення системи землеустрою агроландшафтів з урахуванням особливостей територіального розташування різних видів земельних ресурсів та концентрації окремих виробничих об'єктів. (передбачає оптимізацію використання земельних ділянок, раціональне планування сільськогосподарських угідь, а також створення умов для ефективного використання земельних ресурсів у виробничих процесах).

- створення умов для розбудови екологічної мережі, що включає в себе охорону та відновлення природних екосистем, створення заповідних територій та рекреаційних зон, а також збереження біорізноманіття.

- проведення повної інвентаризації земель агроландшафтів, які використовуються у виробничій та невиробничій сферах діяльності, для визначення їх потенціалу та цільового використання.

- проведення зонування земель за видами з метою встановлення оптимального цільового використання, що дозволить ефективно використовувати їх для аграрних, промислових, житлових та інших цілей.

- упровадження систем резервування земельних ресурсів, які передбачають переведення окремих земельних ділянок у землі запасу для забезпечення їхньої охорони та використання у майбутньому для стратегічних цілей [1, 3].

Вище зазначені заходи сприятимуть створенню стійкого та ефективного використання агроландшафтів, забезпечуючи їхню екологічну стійкість, збереження та відновлення. Окрім того, для захисту прав землевласників і

землекористувачів, вирішення земельних спорів відповідно до чинного законодавства, необхідно звернути увагу на наступні рекомендації:

- застосування ефективних механізмів захисту прав власності на землю та користування нею, включаючи судові та позасудові процедури для вирішення спорів.

- забезпечення постійного державного контролю за дотриманням норм раціонального використання земельних ресурсів шляхом проведення аудитів та інспекцій.

- упровадження економічних стимулів для підвищення ефективності використання земель, такі як податкові пільги, субсидії чи інші фінансові заохочення. Ці заходи допоможуть забезпечити захист прав власності на землю, вирішення земельних спорів та підвищення ефективності використання агроландшафтів з урахуванням інтересів всіх зацікавлених сторін.

Список використаних джерел: 1. Вишнеvsька О. М., Альбещенко О. С., Бобровська Н. В. Земельно-ресурсний потенціал сільських територій: теоретичні й практичні аспекти: [монографія]. Миколаїв, 2018. 184 с. 2. Ласло О. О., Чувпило В. В. Картографічне моделювання агроландшафтів Полтавщини з деградованим ґрунтовим покривом за даними агрегованих та інтегрованих складових. *Таврійський науковий вісник*, 2023. № 129. DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2023.129.38>. 3. Мартин А. Г. Сучасні проблеми класифікації та встановлення цільового призначення земельних ділянок. *Землепорядний вісник*. 2007. № 6. С. 28–34.

ОЦІНКА СУЧАСНОГО СТАНУ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ДЛЯ ПОТРЕБ МЕЛІОРАЦІЇ

Маренич Микола Миколайович, д.с.-г.н., професор

Полтавський державний аграрний університет

mykola.marenych@pdau.edu.ua

Шевчук Сергій Миколайович, д.геогр.н., професор

Полтавський державний аграрний університет

serhii.shevchuk@pdau.edu.ua

Проведення оцінки сучасного стану земельних ресурсів Полтавської області для потреб меліорації є науково обґрунтованим заходом, який виправдовується низкою важливих аспектів. Ефективне використання земель є ключовим фактором для сталого розвитку сільських територій та забезпечення продовольчої безпеки. Крім того, оцінка поточного стану земельних ресурсів дозволяє виявити проблемні зони та розробити ефективні заходи для їх збереження та відновлення, що має важливе екологічне значення в умовах змін клімату та зростаючого антропогенного впливу. Нарешті, результати оцінки сприятимуть розробці соціально орієнтованих програм та проєктів, спрямованих на підвищення якості життя місцевого населення та розвиток сільських громад.

За даними Держгеокадастру у Полтавській області, станом на 01.01.2021 р. загальна площа земель консервації становила 1 357,91 га. Це площа, яка

визначена для збереження та відновлення природних ресурсів. Деградовані землі становили 85,31 га. Це території, де відбуваються процеси деградації ґрунтів, що може включати втрату родючості та інші негативні зміни. На малопродуктивні землі припадало 1 272,60 га, а техногенно забруднені землі відсутні, тобто на той момент не було виявлено техногенного забруднення на землях консервації в області. Впродовж 2019 – 2020 років консервація земель у Полтавській області не проводилася.

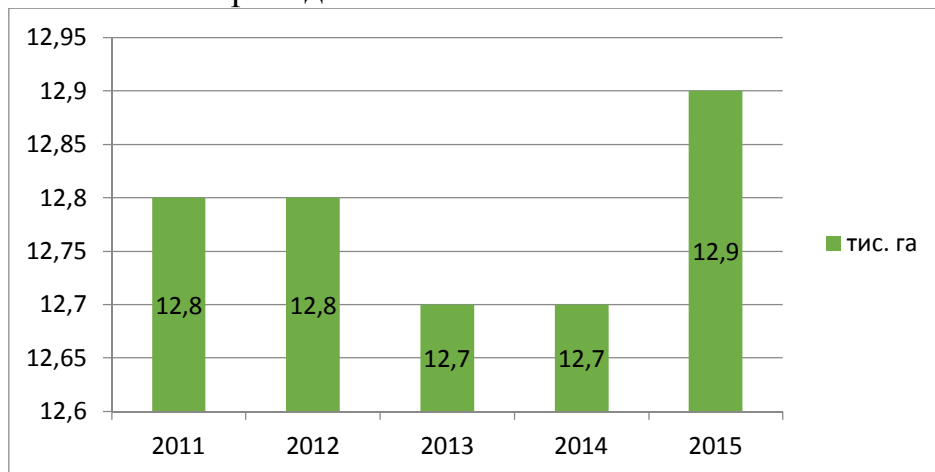


Рис. 1. Динаміка земель Полтавської області, що потребують меліорації (відкриті землі без рослинного покриття або із незначним рослинним покритвом: піски, яри, землі зайняті зсувами, щебенем, галькою, голими скелями), тис. га

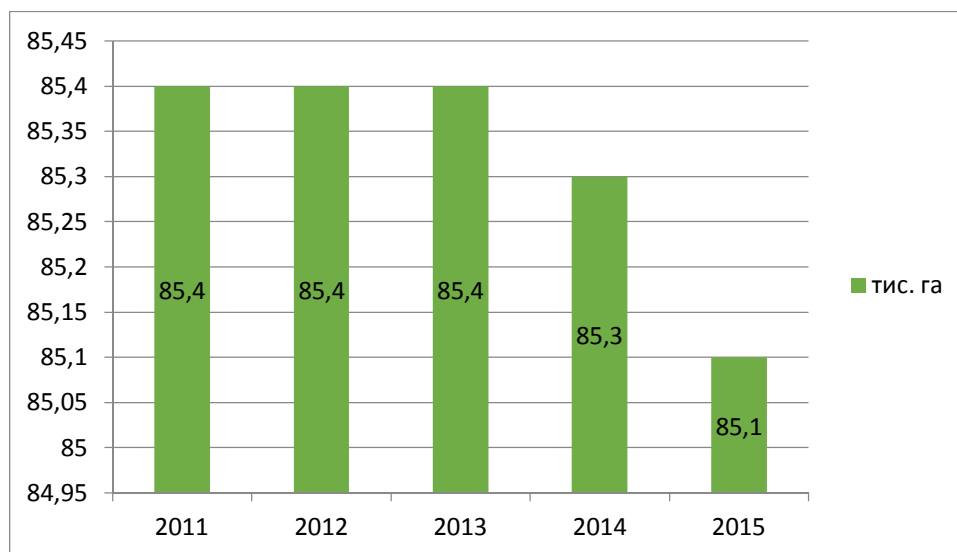


Рис. 2. Динаміка відкритих (заболочених) земель Полтавської області

Основними чинниками антропогенного впливу, що призводять до деградації земельних ресурсів та ґрунтів є надмірна розораність земель (близько 64 % території області), винос гумусу і поживних речовин із ґрунтового покриття та хімічне забруднення.

Зменшення площ природних та природно-антропогенних ландшафтів, таких як луки, ліси, болота, внаслідок господарського освоєння території та розвитку сільського господарства є характерним явищем, яке може призводити до різноманітних екологічних та біорізноманіттевих проблем. Такі зміни викликають занепокоєння з точки зору збереження природи та стійкості

екосистем. Антропогенне перетворення призвело до спрощення екосистем агроландшафтів, порушення екологічного розмаїття угідь і зв'язку між компонентами ландшафту, деградації ґрунтового покриву, переущільнення й погіршення водно-фізичних і механічних властивостей ґрунту, а на деяких територіях активізувались ерозійні та зсувні негативні процеси. Повне знищення ґрунтового покриву спостерігається у процесі житлового, промислового, дорожнього й інших видах будівництва. Діяльність гірничо-видобувних підприємств та стихійні сміттєзвалища призводять до промислової деградації ґрунтів.

Основними проблемами використання та охорони ґрунтів на території Полтавської області є:

- ерозія ґрунтів, зокрема відсутність рослинного покриву, або неправильне використання земель може призводити до ерозії ґрунтів. Це може стати причиною втрати родючого шару ґрунту та загрози для ефективного сільськогосподарського виробництва;
- несанкціонована забудова та інфраструктурні проєкти можуть призводити до знецінення або втрати сільськогосподарських земель;
- забруднення ґрунтів через використання хімічних речовин у сільському господарстві, промислові викиди та інші джерела можуть спричиняти забруднення ґрунтів, що впливає на якість ґрунтів та стан рослин;
- неправильне використання земель, зокрема перехід сільськогосподарських угідь у несільськогосподарські цілі, може призводити до втрати родючості та порушення екологічного балансу;
- проблеми із забезпеченням або видаленням води можуть впливати на якість та родючість ґрунтів; переважна більшість територіальних громад Полтавської області потребують меліораційних заходів для поліпшення стану ґрунтів та забезпечення сприятливих умов для сільськогосподарської діяльності;
- зміни клімату можуть призводити до змін у режимі опадів та температурі, що може впливати на якість та стан ґрунтів.

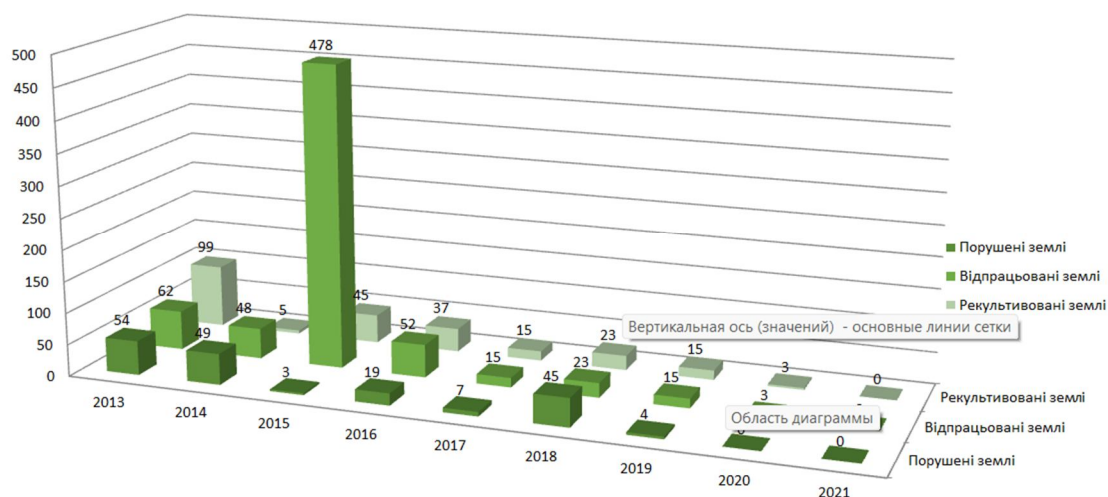


Рис. 3. Динаміка порушених і відпрацьованих земель Полтавської області та їх рекультивація, у га

Вирішення цих проблем вимагає комплексного підходу, який включає в себе ефективне використання сільськогосподарських практик, раціональне використання земель, впровадження екологічно чистих технологій та моніторинг стану навколишнього середовища. З метою збереження та відтворення земельних ресурсів, екологічної цінності природних і набутих якостей земель, ландшафтно-екологічної оптимізації регіону, необхідно вирішити наступні завдання:

1. Реалізація ефективного земельного планування. Розробка та впровадження стратегічних планів землекористування для забезпечення раціонального використання та охорони ґрунтів.

2. Запровадження сталого сільськогосподарського управління. Використання сучасних агротехнік та технологій для збереження родючості ґрунтів та зменшення впливу на навколишнє середовище.

3. Запобігання та контроль ерозії ґрунтів. Реалізація проєктів з ландшафтною рекультивації та введення механізмів контролю за земельними втратами внаслідок ерозії.

4. Меліорація та водоустрій. Здійснення меліораційних заходів для покращення водно-ресурсного стану ґрунтів та забезпечення належного водного режиму.

5. Охорона біорізноманіття. Створення заповідних територій та реалізація заходів з охорони різноманіття рослинного і тваринного світу.

6. Ефективне використання вторинних ресурсів. Впровадження технологій переробки та використання вторинних ресурсів, які можуть допомогти у зменшенні відходів та негативного впливу на навколишнє середовище.

7. Захист від невідповідного землекористування. Введення механізмів контролю за використанням земель та вжиття заходів для запобігання несанкціонованій забудові та іншим невідповідним діям.

8. Інформування та освіта громадськості. Залучення громадськості до програм збереження ґрунтів, проведення освітніх заходів та робота зі свідомістю населення.

Промислове забруднення ґрунтів на території Полтавської області в основному пов'язане з діяльністю підприємств нафтогазового, металургійного та енергетичного комплексів. Деякі конкретні підприємства, які згадуються, це ПрАТ «Полтавський гірничо-збагачувальний комбінат», ТОВ «Єристівський гірничо-збагачувальний комбінат», ТОВ «Біланівський гірничо-збагачувальний комбінат», ПАТ «Укртатнафта» (нафтопереробний завод) та Кременчуцька ГЕС. Важливо, що на початок 2021 р. було відзначено відсутність порушених земель та досить невелика площа відпрацьованих земель, але це не означає, що проблеми забруднення ґрунтів вирішені або не потребують уваги. Важливо продовжувати моніторинг та приймати ефективні заходи для зменшення негативного впливу промисловості на ґрунтовий покрив.

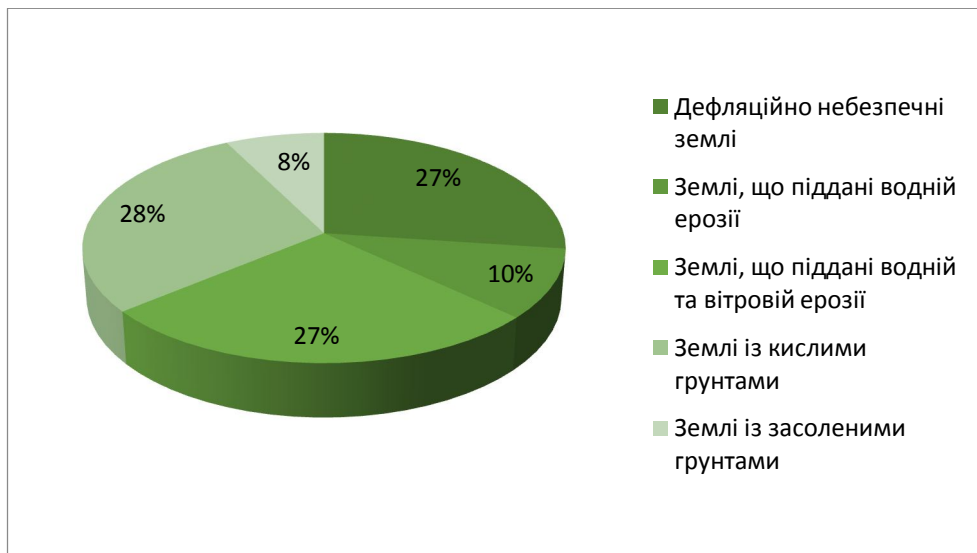


Рис. 4. Динаміка поширення деградаційних процесів земельних ресурсів у Полтавській області, станом на 2021 р. (За даними Держгеокадастру України), у % до загальної площі території Полтавської області

На території Полтавської області понад 749,2 тис. га земель (26,1 % до загальної площі території) піддаються процесам деградації. Основними ознаками деградації ґрунтів є зменшення родючості (втрата гумусу і поживних елементів), розвиток ерозійних процесів, зсуви, підтоплення, зміна кислотно-лужних умов, засолення, фізична деградація (пов'язана з надмірно інтенсивним його обробітком важкою технікою) та забруднення.

Однією з основних причин деградації ґрунтів є прискорена водна та вітрова ерозія (дефляція), зумовлені як законами розвитку природи так і антропогенною діяльністю, а також споживацьким ставленням до землі. Понад 700 тис. га земель області піддані одночасно водній та вітровій ерозії та 370 тис. га – водній.

Загальна площа ураження земель Полтавщини зсувами становить понад 15 км². Найбільші площі ураження території від зсувів характерні для м. Полтава – 4,383 км² (зафіксовано 61 зсув), смт Шишаки – 3,243 км² (53 зсуви), смт Опішня – 2,209 км² (32 зсуви), м. Лубни – 1,651 км² (12 зсувів), м. Гадяч – 1,624 км² (17 зсувів), м. Кобеляки – 1,433 км² (9 зсувів), м. Карлівка – 0,936 км² (6 зсувів).

Сприятливою для нормального росту і розвитку сільськогосподарських культур є нейтральна кислотність (від 6,1 до 7,0 рН) ґрунтового розчину. Понад 700 тис. га сільськогосподарських угідь Полтавської області має кислі ґрунти. У ході зрошення може виникати вторинна солонцюватість ґрунтів внаслідок надходження Na та K до ґрунтового поглинального комплексу за рахунок несприятливого хімічного складу зрошувальної води.

Площа зрошуваних земель, на якій забезпечено належне функціонування інфраструктури зрошувальних систем складає понад 4 тис. га, однак площі із встановленими системами крапельного зрошення незначні, станом на 2021 р. склали 0,125 тис. га.

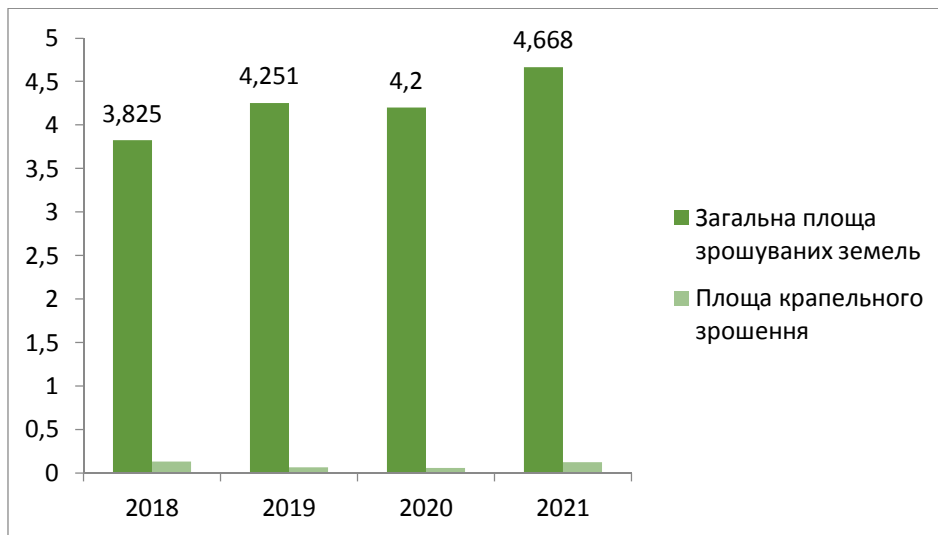


Рис. 5. Динаміка площ зрошуваних земель у Полтавській області (За даними Регіонального офісу водних ресурсів у Полтавській області), тис. га

Фізична деградація ґрунтів внаслідок інтенсивного механічного обробітку призводить до його стиснення та втрати структурної стійкості, що впливає на провітрювання та вологозапас ґрунту. Відсутність або недостатність органічної речовини призводить до зменшення родючості та структурної стійкості ґрунту. Забруднення ґрунтів може виникати внаслідок атмосферних викидів промислових підприємств, автотранспорту, видобування та переробки корисних копалин, а також утилізації відходів. Використання стічних вод та їхніх осадів може призводити до введення шкідливих речовин у ґрунт. Системи, які включають в себе елементи як контурно-меліоративної організації території, так і протиерозійні методи, допомагають зменшити ризик ерозії. Ефективне використання сівозмін та застосування методів обробітку, які зберігають ґрунт, є важливими для управління ґрунтами. Розумне використання добрив та методів захисту рослин може допомогти підтримувати стійкість ґрунтів та забезпечувати захист рослин.

Ці заходи спрямовані на покращення стану ґрунтів, збереження їхньої родючості та стійкості, а також на уникнення негативних наслідків, пов'язаних з ерозією та забрудненням. Важливо продовжувати впроваджувати сталі методи управління ґрунтами для збереження природних ресурсів та підтримки сталого розвитку.

Список використаних джерел: 1. Екологічний паспорт Полтавської області на 2021 рік. Полтава. Полтавська обласна військова адміністрація. 2023. Режим доступу <https://eko.adm-pl.gov.ua/ekopasp21.pdf>. 2. Регіональна програма охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки з урахуванням регіональних пріоритетів Полтавської області на 2022–2027 роки («Довкілля – 2027»). Полтава. Полтавська обласна рада, 2021. 138 с.

РОЛЬ І ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ГЕОДЕЗИЧНИХ ПРИСТРОЇВ У СУЧАСНІЙ АГРОНОМІЇ

Маслівець Ольга Вікторівна, здобувачка вищої освіти

Полтавський державний аграрний університет

olha.maslivets@st.pdau.edu.ua

Куришко Роман Валентинович, старший викладач

Полтавський державний аграрний університет

roman.kuryshko@pdau.edu.ua

У сучасному сільському господарстві точність та ефективність грають ключову роль у досягненні високих врожаїв та оптимізації виробничих процесів. В цьому контексті використання геодезичних пристроїв набуває все більшого значення, щоб забезпечити точне визначення географічних параметрів та оптимізацію сільськогосподарських процесів. Від визначення меж ділянок до планування розташування культур і управління поливними системами, геодезичні пристрої стають невід'ємною складовою сучасної агрономії. Використання геодезичних пристроїв в сучасній агрономії відкриває широкі можливості для підвищення ефективності та продуктивності сільськогосподарських процесів. Нижче наведено ключові аспекти, які ілюструють роль і переваги цих технологій:

- Точне визначення меж ділянок: завдяки геодезичним пристроям можна точно визначити межі сільськогосподарських ділянок. Це сприяє не лише уникненню конфліктів та непорозумінь щодо власності землі, але й дозволяє ефективно планувати та організовувати виробничі процеси.
- Оптимізація розташування культур: аналіз рельєфу та ґрунтових умов за допомогою геодезичних пристроїв дозволяє вибирати оптимальне розташування культур та систем зрошення. Це сприяє підвищенню врожайності та зменшенню витрат на агротехнічні заходи.
- Управління поливними системами: геодезичні технології дозволяють точно визначити потреби вологи в різних зонах поливу. Це допомагає раціонально використовувати водні ресурси та забезпечує оптимальні умови для росту рослин.
- Мапування врожайності: створення карт врожайності за допомогою геодезичних пристроїв дозволяє визначити зони з різними врожайними потенціалами. Це дозволяє розробляти індивідуальні підходи до кожної ділянки та вживати заходи для оптимізації урожайності.
- Точне визначення доз добрив та захисних засобів: геодезичні технології дозволяють точно визначати площу полів та об'єм культур для розрахунку оптимальних доз добрив та захисних засобів. Це сприяє ефективному використанню агрохімікатів та зменшенню витрат на них [1].

Отже, використання геодезичних пристроїв у сучасній агрономії є невід'ємною складовою для досягнення високих показників виробництва та оптимізації сільськогосподарських процесів.

Продовжуючи розгляд теми про роль та переваги геодезичних пристроїв

у сучасній агрономії, важливо врахувати, що ці технології допомагають не лише збільшувати врожайність, а й знижувати негативний вплив сільськогосподарських процесів на навколишнє середовище. Наприклад, точне визначення меж ділянок дозволяє уникати займання земель для неконтрольованого використання, а оптимізація розташування культур допомагає зменшити ерозію ґрунту та забезпечити збереження біорізноманіття.

Геодезичні пристрої також стають все більш важливим інструментом для моніторингу змін клімату та їх впливу на сільське господарство. Вони дозволяють агрономам вчасно реагувати на зміни в погодних умовах та адаптувати сільськогосподарські процеси для забезпечення стабільного виробництва.

Ураховуючи ці фактори, можна зробити висновок, що використання геодезичних пристроїв є не лише технічною необхідністю, але й стратегічним рішенням для підвищення ефективності, стійкості та сталості сільськогосподарського сектору. З цієї перспективи, інтеграція геодезичних технологій в агрономічну практику є ключовим чинником в успішному розвитку сільського господарства в сучасному світі.

Геодезичні пристрої можуть бути використані для впровадження принципів точного землеробства (precision agriculture), що базується на індивідуалізованому підході до керування сільськогосподарськими ділянками. Цей підхід передбачає використання різних сільськогосподарських технологій, таких як GPS, сенсори, аналіз даних тощо, для збору та аналізу інформації про стан рослин, ґрунту та інших факторів, що впливають на вирощування культур.

Крім того, важливим аспектом використання геодезичних пристроїв є їх роль у розвитку цифрового сільського господарства. За допомогою цифрових технологій та аналізу великих обсягів даних можна здійснювати більш точне прогнозування врожаїв, управляти ресурсами більш ефективно та забезпечувати стійке та стале виробництво. Геодезичні дані стають важливою складовою в цьому процесі, оскільки вони надають точну просторову інформацію, яка допомагає зробити правильні рішення щодо управління сільськогосподарськими ресурсами [2].

Важливо зазначити, що інтеграція геодезичних технологій в агрономічну практику відкриває нові можливості для розвитку інноваційних методів управління сільськогосподарськими процесами. Наприклад, використання дронів з геодезичними системами дозволяє проводити аналіз стану посівів та здійснювати контроль за розвитком рослин з повітря, що дозволяє оперативно реагувати на будь-які проблеми та мінімізувати втрати.

Крім того, розвиток інтернету речей (Internet of Things, IoT) у сільському господарстві також базується на використанні геодезичних пристроїв. Це дозволяє створювати розумні системи моніторингу та управління агротехнікою, які автоматично аналізують дані з сільськогосподарських ділянок та реагують на зміни у реальному часі.

Таким чином, інтеграція геодезичних пристроїв у сільське господарство відкриває широкі перспективи для впровадження новітніх технологій та методів управління, що сприяє підвищенню продуктивності та

конкурентоспроможності аграрного сектору. Тому, розвиток та вдосконалення геодезичних технологій є важливим завданням для сучасної агрономії, яке сприяє сталому та ефективному виробництву продукції харчування.

В подальшому, дослідження та розвиток геодезичних технологій можуть спрямовуватися на покращення їхньої доступності та простоти використання для сільських господарств різних масштабів. Це може включати розробку спеціалізованого програмного забезпечення або мобільних додатків, які дозволять фермерам з легкістю користуватися геодезичними пристроями для виконання різноманітних завдань, від вимірювання площі полів до аналізу стану рослин.

Також важливою є підтримка урядових та недержавних організацій у впровадженні геодезичних технологій у сільському господарстві. Це може включати надання фінансової підтримки для придбання та навчання з використання геодезичних пристроїв, а також розробку стандартів та рекомендацій з їхнього використання.

Не менш важливим є і проведення подальших досліджень у галузі геодезії та агрономії з метою вдосконалення існуючих методів та розробки нових технологій. Це дозволить постійно підвищувати ефективність та точність використання геодезичних пристроїв у сільському господарстві, що в свою чергу сприятиме підвищенню виробничого потенціалу та сталому розвитку галузі.

Наступний крок полягає в інтеграції геодезичних технологій з іншими сучасними інноваціями в агрономії, такими як штучний інтелект, машинне навчання та аналіз даних. Це може відкрити нові можливості для автоматизації сільськогосподарських процесів, створення прогностичних моделей для прогнозування врожаїв та оптимізації розподілу ресурсів [3].

Важливо забезпечити освіту та навчання фахівців у галузі агрономії з питань використання геодезичних технологій. Це може включати організацію тренінгів, семінарів та курсів з вивчення сучасних методів та інструментів геодезії, а також створення спеціалізованих навчальних програм у вищих навчальних закладах.

Крім того, важливо забезпечити доступність геодезичних технологій для сільських господарств з різних регіонів та рівнів економічного розвитку. Це може включати розробку програм державної підтримки або фінансових інcentивів для фермерів, які бажають впроваджувати сучасні технології у своєму виробництві.

Загалом, подальший розвиток та використання геодезичних технологій у сільському господарстві має великий потенціал для підвищення ефективності, стійкості та сталості аграрного сектору. Однак це вимагатиме спільних зусиль галузевих експертів, владних структур та громадськості для створення сприятливого середовища для інновацій та розвитку нових технологій.

Список використаних джерел: 1. Геодезія. Частина 1 / під редакцією С. Г. Могильного і С. П. Войтенко. Чернівці: 2002. 407 с. 2. А. Л. Островський, О. І. Мороз, В. Л. Тарнавський. Геодезія, частина II: Підручник для вузів. Львів. НУ «Львівська політехніка», 2007. 508 с. 3.

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ У ЛАНДШАФТНОМУ ДИЗАЙНІ

Нагорна Світлана Вікторівна, к.с.-г.н.

Полтавський державний аграрний університет

svitlana.shershova@pdau.edu.ua

Матяшевська Єва Євгенівна, здобувачка вищої освіти

Полтавський державний аграрний університет

yevamatiashavska710@gmail.com

Забашта Ліза Вікторівна, здобувачка вищої освіти

Полтавський державний аграрний університет

elizabeth.swon09@gmail.com

Сучасний ландшафтний дизайн – це розробка та впровадження заходів щодо перетворення та оформлення земельної ділянки, використовуючи природні (рослини, водойми) та штучні (стіни, паркани, покриття, освітлення) елементи в одному просторі. Виконання ландшафтного проєкту в паперовому вигляді дещо застарілий метод, який потребує більшого часу для його створення та корекції в подальшому. Для збільшення ефективності та розширення можливостей візуалізації ландшафтним архітекторам та дизайнерам доцільніше використовувати програмне забезпечення, яке зазвичай мають різні функції, такі як: моделювання території, вибір рослин, створення 3D-моделей, розрахунок витрат матеріалів та інші.

Сучасне програмне забезпечення ландшафтного дизайну доволі ефективний метод, що дозволяє швидко змінювати компоненти ландшафтного проєкту, детально та точно розраховувати витрати на його створення та подальший супровід. Саме тому сучасні дизайнери, особливо професіонали, віддають перевагу програмному забезпеченню, варіанти якого широко представлені на ринку. Найбільш широко впроваджуються у ландшафтному дизайні такі як, Realtime Landscaping Architect, Punch Home desing, Gardenia, Pro Landscape Compation, Garden Planner, SketchUp та інші. За допомогою цих програм можна створити ландшафтні проєкти, що набагато точніші за креслення та дуже реалістичні. Особливо це є важливим для презентації проєкту, тобто його візуалізації.

За допомогою програми Realtime Landscaping Architect можна створити деталізований ландшафтний проєкт. Зручний інтерфейс, проста логіка роботи та об'ємна бібліотека стандартних елементів роблять програму придатною як для професіоналів, так і для новачків. Realtime Landscaping Architect поєднує в собі властивості конструктора, інструменти креслення та моделювання. Перевагами є простота використання, можливість 3D-моделювання, велика бібліотека рослин і об'єктів, а також можливості віртуального огляду. Як мінусом є те, що доволі висока вартість та потреба в комп'ютері з високою продуктивністю; обмежені можливості порівняно зі складнішими програмами

[1].

Що стосується Punch Home Design, то це унікальний софт, що включає велику кількість інструментів, завдяки яким здійснюється проєктування житлових будинків або прибудинкової території. У програму можна завантажувати фотографію вже готової будови, щоб використовувати це зображення як основу. Доволі простий у використанні, багатий функціонал, велика бібліотека об'єктів і матеріалів та є можливість візуалізації. Знову ж таки дане програмне забезпечення доволі вартісне [2].

Gardenia – варіант для скромних проєктів (основні споруди, дерева, чагарники, водойми, доріжки), планування поливальних робіт. Плюсами є простота використання, хоча можливості проєктування доволі обмежені [3].

Цікавим є Pro Landscape Companion, що являє собою безоплатну версію програми для професійних дизайнерів з автоматизованою системою проєктування, хоча як і Garden Planner Online і SketchUp ці програми для моделювання відносно простих тривимірних об'єктів [4].

Програмне забезпечення в ландшафтному дизайні дозволяє створювати, візуалізувати та аналізувати ландшафтні проєкти з високою точністю та швидкістю. Переваги такого програмного забезпечення включають простоту використання, можливість віртуальної реалізації проєктів, доступ до багатой бібліотеки об'єктів та матеріалів, а також можливість їх редагування та модифікації реальному часі.

Список використаних джерел: 1. Програми для ландшафтного дизайну URL: <https://daad.org.ua/4751-programi-dlya-landshaftnogo-dizaynu.html> 2. Punch Home Design URL: <https://www.punchsoftware.com/> 3. 5 кращих безоплатних програм для ландшафтного дизайну. URL: <https://zelenasadyba.com.ua/landshaftnij-dizajn/5-krashhyh-bezoplatnyh-program-dlya-landshaftnogo-dyzajnu.html>. 4. Програми для ПК, iOS та Android URL: <https://zelenasadyba.com.ua/landshaftnij-dizajn/5-krashhyh-bezoplatnyh-program-dlya-landshaftnogo-dyzajnu.html>

ПРАКТИЧНА СПРЯМОВАНІСТЬ КУРСУ ҐРУНТОЗНАВСТВО

Онiпко Валентина Володимирiвна, д.пед.н., професор

Полтавський державний аграрний університет

valentyna.onipko@pdau.edu.ua

Поспєлов Сергій Вікторович, д.с-г. н., професор

Полтавський державний аграрний університет

sergii.pospelov@pdau.edu.ua

Ґрунтознавство, як наука, є важливим елементом розуміння природи та її впливу на різноманітні сфери людської діяльності. Зв'язок з реальними проблемами і завданнями робить вказану дисципліну необхідним для студентів різних спеціальностей, а його практична спрямованість надає йому особливого значення.

Ґрунтознавство відіграє важливе значення для агрономії, геодезії, лісового та садово-паркового господарства, будівництва, екології та інші. У

кожній із цих сфер знання про ґрунти є невід’ємною складовою успішної практичної діяльності [1]. У сучасному світі, де виробництво продуктів харчування відіграє важливу роль у забезпеченні населення, агрономи грають ключову роль у збільшенні врожайності та ефективності використання сільськогосподарських культур. Вивчення властивостей та утворення ґрунтів стає невід’ємною складовою підготовки майбутніх агрономів з наступних причин: розуміння феномену родючості ґрунтів (наявність знань про склад та властивості ґрунтів дозволяє агрономам визначити оптимальні культури для конкретних природних зон, оцінити потенційну врожайність та вибрати належні агротехнічні заходи для підвищення урожайності); планування обробітку ґрунту (знання про структуру та властивості ґрунтів є необхідним для визначення оптимальних способів обробітку ґрунту сучасними знаряддями, що відіграє важливу роль у збереженні ґрунтової родючості та підвищенні врожайності); оптимізація застосування агрохімікатів (розуміння хімічного складу ґрунту допомагає агрономам раціонально вибирати види добрив та визначати необхідність проведення агрохімічних заходів для оптимізації росту та розвитку рослин); мінімізація негативного впливу на довкілля (знання про екологічні аспекти використання ґрунтів дозволяє агрономам розробляти та впроваджувати екологічно безпечні методи вирощування сільськогосподарських культур); застосування новітніх технологій (вивчення ґрунтів відкриває для майбутніх агрономів можливості використання сучасних систем та технологій, таких як точне землеробство, сільськогосподарське моделювання та агроінформатика, для підвищення ефективності вирощування рослин) [3]. Саме тому вивчення ґрунтів є важливим елементом підготовки майбутніх агрономів, оскільки воно дозволяє їм розуміти та використовувати природні ресурси з максимальною ефективністю та мінімальним негативним впливом на навколишнє середовище.

Тоді як підготовка геодезистів передбачає не лише вивчення технічних аспектів вимірювання та картографування, а й розуміння природних факторів, які впливають на геодезичні роботи [2]. Курс ґрунтознавство є важливою складовою їхньої освіти через наступні аспекти:

- розуміння геологічних умов: геодезистам важливо знати особливості геологічного підґрунтя в місцях, де вони проводять свої вимірювання. Різноманітність ґрунтів може впливати на точність геодезичних робіт та вибір оптимальних методів вимірювання;

- визначення місцевості для вимірювань: знання про властивості ґрунтів допомагає геодезистам вибирати оптимальні місця для розташування геодезичних пунктів та інструментів, що забезпечує стійкість і надійність вимірювань;

- проектування фундаментів: геодезисти також можуть бути залучені до проектування фундаментів для будівель та споруд. Розуміння ґрунтових умов дозволяє їм здійснювати точні вимірювання, необхідні для ефективного проектування стійких фундаментів;

– планування та обробка даних: знання курсу ґрунтознавство допомагає геодезістам краще розуміти результати їхніх вимірювань та правильно обробляти дані, враховуючи вплив ґрунтових умов на точність вимірювань.

– безпека та екологічні аспекти: геодезисти також мають бути обізнані з екологічними аспектами та безпекою при виконанні геодезичних робіт, які можуть бути пов'язані з взаємодією з ґрунтами.

Таким чином, курс ґрунтознавство важливий для підготовки геодезистів, оскільки надає їм необхідні знання та навички для успішного виконання їхніх професійних обов'язків та забезпечує високу якість і точність їхніх робіт.

Вивчення ґрунтів є невід'ємною складовою підготовки фахівців садово-паркового господарства, оскільки воно допомагає їм ефективно використовувати природні ресурси для створення та догляду за зеленими зонами, забезпечуючи їх стійкість, красу та екологічну безпеку. У контексті екології розуміння впливу людської діяльності на ґрунти та їх реакцію на цей вплив допомагає розробляти стратегії охорони ґрунтових ресурсів та збереження біорізноманіття. Знання про властивості різних типів ґрунтів допомагає фахівцям садово-паркового господарства вибирати належні види ґрунту для конкретних рослинних видів та естетичних елементів [4]. Вони також можуть використовувати ці знання для підготовки ґрунту перед посадкою рослин. Розуміння водопроникності та дренажних властивостей ґрунтів дозволяє фахівцям створювати оптимальні системи поливу та дренажу для забезпечення необхідного вологовмісту та захисту від затоплень. Вивчення ґрунтів допомагає фахівцям аналізувати ризики, пов'язані з ерозією, забрудненням ґрунтів та іншими екологічними проблемами. Вони можуть розробляти стратегії для зменшення цих ризиків та використовувати потенціал ґрунтів для створення стійких та екологічно безпечних ландшафтів. Вивчення ґрунтів також дозволяє фахівцям створювати естетично привабливі ландшафти шляхом вибору та поєднання різних типів ґрунтів, колірних схем рослин та інших елементів дизайну.

Отже, ґрунтознавство є не лише теоретичним курсом, але й практично значущою наукою, яка відіграє важливу роль у багатьох галузях. Вивчення цього предмету дозволяє студентам отримати не лише теоретичні знання, але й навички, які вони можуть успішно використовувати у своїй майбутній професійній діяльності.

Список використаних джерел: 1. Агрономічне ґрунтознавство / І. Д. Примака, В. І. Купчик, М. В. Лозінський та ін. ; за ред. І. Д. Примака. Вінниця : Нілан-ЛТД, 2017. 580 с. 2. Кривов В. М. Екологічно безпечне землекористування Лісостепу України. Проблема охорони ґрунтів. 2-ге вид., доп. Київ : Урожай, 2008. 304 с. 3. Мельничук Д., Мельников М., Хофман Дж. Якість ґрунтів та сучасні стратегії удобрення: підручник. Київ : Арістей, 2004. 488 с. 4. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт із навчальної дисципліни «Ґрунтознавство» (для студентів 1 курсу спеціальності 206 – Садово-паркове господарство) / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова; уклад. О. І. Лялін. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. 60 с.

ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ У ПІДГОТОВЦІ МАГІСТРІВ ГЕОГРАФІЇ ДО ПЛАНУВАННЯ ТЕРИТОРІЙ

Погрібняк Максим Юрійович, аспірант

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка
makspogrib_22@ukr.net

У сучасному світі, територіальне планування стає все складнішим завданням через низку факторів. По-перше, зростання населення та процеси урбанізації створюють значний тиск на локальні території, що призводить до різкого збільшення потреб у житлі, транспорті, інфраструктурі та інших ресурсах. По-друге, зміна клімату, що породжує нові виклики у забезпеченні стійкості та адаптації територій до екстремальних погодних умов. По-третє, економічні та соціальні трансформації, такі як глобалізація, міграція та технологічний прогрес, вимагають нових підходів до розвитку територій, які б забезпечили збалансований економічний розвиток та соціальну справедливість.

Війна, що нині триває в Україні, залишить надовго свої сліди на ландшафті, економіці, соціокультурному середовищі та житті людей. Поствоєнні території є складними об'єктами для планування та розвитку, оскільки вони потребують особливої уваги, підходів та компетенцій для відновлення, стабілізації та розвитку. У зв'язку з цим, підготовка магістрів географії до роботи із поствоєнними територіями має свої особливості, які потрібно враховувати у освітньому процесі. Після завершення війни, території залишаються зруйнованими, втрачають виробничі потужності, інфраструктуру, а також відчують соціально-економічну нестабільність. Це призводить до територіального перерозподілу населення, зростання безробіття, екологічних проблем та інших складнощів. Однак, ці території часто мають великий потенціал для відновлення та розвитку, який може бути використаний за умови їх правильного планування та ефективного управління ними.

В умовах сучасних викликів, роль географії у плануванні територій стає надзвичайно важливою. Географи допомагають розуміти просторові взаємозв'язки та вплив різних факторів на розвиток територій. Освітні програми підготовки магістрів географії до планування територій мають вирішальне значення, оскільки вони формують базові знання, навички та компетентності, необхідні для успішної роботи в цій сфері.

Планування територій є складним завданням, яке вимагає від фахівців в галузі географії глибоких знань, аналітичних навичок та умінь працювати з різноманітними даними. У зв'язку зі зростанням складності та розмаїттям викликів, що стоять перед сучасними територіями, стає важливим розвивати та використовувати інноваційні методики для підготовки магістрів географії. Ці методики допомагають студентам отримати не лише традиційні знання, але й розвивати креативність, адаптивність та інноваційні підходи до вирішення складних проблем.

Компетентнісний підхід у навчанні магістрів географії до планування територій базується на ідеї розвитку певних компетентностей, необхідних для успішної професійної діяльності. Серед цих компетентностей можна виділити:

1. Аналітичні навички. Здатність збирати, аналізувати та інтерпретувати геопросторові дані для прийняття обґрунтованих рішень у сфері територіального планування.

2. Вміння використовувати географічні інформаційні системи (ГІС). Здатність працювати з сучасними ГІС-технологіями для аналізу та візуалізації геопросторових даних та розробки територіальних планів.

3. Стратегічне мислення. Здатність розуміти довгострокові наслідки рішень у сфері територіального розвитку та розробляти стратегії для сталого та збалансованого розвитку територій.

4. Комунікаційні та співробітницькі навички. Здатність ефективно спілкуватися з різними зацікавленими сторонами та працювати в команді для досягнення спільних цілей.

5. Професійна етика та відповідальність. Розуміння етичних та соціальних аспектів професійної діяльності та готовність приймати відповідальні рішення, що враховують інтереси суспільства.

Для успішного впровадження компетентнісного підходу в підготовку магістрів географії до планування територій необхідно розробляти імовірність освітніх програм, які б включали теоретичні курси, практичні заняття та професійну практику. Особлива увага повинна бути приділена практичній складовій навчання, яка дозволяє студентам отримати практичний досвід у використанні географічних інструментів та методів у реальних ситуаціях.

Підготовка магістрів географії до роботи з поствоєнними територіями потребує ретельного аналізу специфіки цих територій та розробки відповідного освітнього компоненту. Ось деякі ключові елементи, які можуть бути включені у навчальну програму такого освітнього компоненту:

1. Аналіз конфліктів та історичних контекстів. Студентам слід навчитися розуміти корінні причини конфліктів та їх вплив на території, щоб розробляти ефективні стратегії реконструкції та мирного відновлення.

2. Геополітичні аспекти. Розуміння геополітичного середовища та впливу зовнішніх факторів на розвиток поствоєнних територій є важливим для створення стабільного та ефективного плану розвитку.

3. Стійкий розвиток. Здатність розробляти плани розвитку, які враховують соціальні, економічні та екологічні аспекти сталого розвитку територій.

4. Співробітництво та комунікації. Розвиток навичок співпраці з місцевими громадами, органами влади та іншими зацікавленими сторонами для впровадження проєктів розвитку.

5. Географічні технології. Використання сучасних ГІС та інших технологій для збору, аналізу та візуалізації даних про території.

Для успішної реалізації означених проблем ефективним буде застосування технологій проєктного навчання, набуття навичок співпраці із територіальними громадами та застосування міждисциплінарного підходу. Проєктне навчання є тією інноваційною методикою, яка дозволяє магістрам географії набути практичних навичок у плануванні територій. Робота над реальними проєктами дозволяє студентам використовувати свої знання для

аналізу реальних ситуацій та розробки конкретних рішень. Сучасні методики також передбачають активну співпрацю з місцевими громадами та зацікавленими сторонами. Використання методів участі у житті громади та залучення жителів до процесу планування територій дозволяє магістрам отримати реальний досвід у взаємодії з різними соціальними групами та розуміння їхніх потреб. Інноваційні методики підготовки магістрів географії також включають міждисциплінарний підхід. Сучасне планування територій вимагає розуміння не лише географічних аспектів, але й економічних, екологічних, архітектурних, землепорядних тощо.

Компетентнісний підхід у підготовці магістрів географії до планування територій є важливим елементом сучасної освітньої практики. Цей підхід дозволяє студентам отримати не лише теоретичні знання, але й практичні навички та компетентності, необхідні для успішної роботи у сфері планування територій. Його впровадження сприятиме підготовці кваліфікованих фахівців, здатних ефективно вирішувати складні проблеми сучасного територіального розвитку.

Підготовка магістрів географії до роботи з поствоєнними територіями є складним, але надзвичайно важливим завданням. Розуміння специфіки цих територій та навички їхнього планування і розвитку можуть допомогти забезпечити стабільність, мир і процвітання у поствоєнних регіонах України. Розробка програми відповідного освітнього компоненту, що включає в себе аналіз історичних контекстів, геополітичні аспекти, стійкий розвиток та використання сучасних географічних технологій, дозволить магістрам географії успішно працювати з поствоєнними територіями та сприяти їхньому відновленню та розвитку.

Таким чином, у світі, де зростає комплексність та різноманітність викликів, які ставляться перед сучасними територіями, підготовка магістрів географії до планування територій набуває величезної важливості. Інноваційні методики навчання, які включають в себе використання геоінформаційних технологій, проєктне навчання, співпрацю з місцевими громадами та міждисциплінарний підхід, допомагають магістрам отримати не лише необхідні знання та навички, але й розвинути креативність та інноваційний підхід до вирішення складних проблем повоєнної відбудови території України. Правильна підготовка фахівців у цій сфері є ключовим фактором для забезпечення сталого та збалансованого розвитку територій України, а також для забезпечення мирного та процвітаючого майбутнього для її мешканців. Тому інвестування у якісну освіту та інноваційні методики підготовки магістрів географії є важливим кроком у напрямку розвитку українського суспільства та забезпечення його сталості у глобальному контексті.

Список використаних джерел: 1. Мельничук Ю. Є., Сокотов Ю. В., Погрібняк М. Ю. Роль ІКТ у професійній підготовці здобувачів вищої освіти. Перспективи та інновації науки (Серія «Педагогіка»). 2022. № 4 (9). С. 231–242. 2. Shevchuk S. M., Gapon S. V., Chuvpylo V. V., Nahorna S. V., Kuryshko R. V., Pohribnyak M. Yu. The modern model of training specialists in geodesy and land surveying for territory planning. *Інноваційна педагогіка*. 2024. Вип. 67. Том 2. С. 230–236. 3. Skinner, D., & Warrington, M. (Eds.). *E-Learning and Geospatial Science*. Springer

ЕКОЛОГІЧНА ДИНАМІКА АГРОЛАНДШАФТІВ В УМОВАХ ВІЙНИ

Прокопенко Наталія Іванівна, старший викладач

Сумський національний аграрний університет

bilanp79@gmail.com

Карташова Анна Анатоліївна, здобувачка вищої освіти

Сумський національний аграрний університет

annkartashova74@gmail.com

Умови війни надають екологічній динаміці агроландшафтів особливого контексту, де взаємодія між природними процесами та людською діяльністю набуває надзвичайної важливості. Війна, як конфлікт із використанням військової сили, має негативний вплив на екологічну рівновагу агроландшафтів через руйнування інфраструктури, забруднення довкілля та перекладання акцентів у виробництві.

Варто вказати, що екологічна динаміка агроландшафтів – це комплексний процес взаємодії між природними елементами (грунт, клімат, рослинність, водойми, тощо) та антропогенними факторами (сільське господарство, промисловість, міська забудова), що визначається змінами в структурі і функціонуванні агроландшафтів з часом [1].

В умовах війни екологічна динаміка агроландшафтів стає складним і багатограним процесом, що відображає взаємозв'язок між природними та антропогенними чинниками під впливом військових операцій. Важливо розглянути основні аспекти екологічної динаміки агроландшафтів в умовах війни.

По-перше, руйнування сільськогосподарської інфраструктури є однією з найбільш серйозних наслідків військових конфліктів для сільського господарства та харчової безпеки. Військові дії можуть спричинити пошкодження полів, ферм, складів зерна, доріг, що є ключовими компонентами сільськогосподарського сектору. Це безпосередньо призводить до значного зниження виробництва сільськогосподарської продукції та створює загрозу для харчової безпеки населення. Пошкодження полів та ферм позбавляє сільськогосподарські господарства можливості вирощувати врожаї та забезпечувати продовольство населенню. Руйнування складів зерна може призвести до втрати значної частини вже зібраного врожаю, що призводить до недостачі продуктів харчування. Подібні наслідки війни підкреслюють необхідність негайного та координованого реагування з боку міжнародної спільноти та гуманітарних організацій. Відновлення сільськогосподарської інфраструктури та підтримка сільських господарств стають пріоритетними завданнями для забезпечення необхідних продуктів харчування для місцевого населення і запобігання голоду.

По-друге, військові конфлікти створюють серйозні загрози для навколишнього середовища через забруднення ґрунтів, водойм та атмосфери

шкідливими речовинами. Розлив нафтопродуктів, використання хімічних речовин та радіаційне забруднення є частими наслідками військових дій і мають серйозний вплив на здоров'я людей, тварин та екосистем [2].

Нафтопродукти, що потрапляють у ґрунт та водні джерела внаслідок обстрілів або руйнування інфраструктури, можуть спричиняти забруднення води, отруєння риби та інших водних організмів, а також зниження якості питної води. Хімічні речовини, використані військовими, можуть мати подібний негативний вплив на навколишнє середовище та здоров'я людей, призводячи до інцидентів зі здоров'ям та захворювань. Радіація, яка випускається під час вибухів або атак на ядерні об'єкти, може залишити надовго шкідливий слід в навколишньому середовищі, призводячи до радіаційних захворювань та мутацій в екосистемах. Це забруднення може мати серйозні наслідки для біорізноманіття та екологічної рівноваги. Забруднення ґрунтів може призвести до втрати родючості та неконтрольованого росту рівня токсичних речовин у ньому. Це може негативно впливати на здоров'я ґрунтових організмів та рослин, що може призвести до порушення харчових ланцюгів та зміни флори та фауни в забруднених районах. Таким чином, заходи для мінімізації екологічних ризиків та відновлення навколишнього середовища в умовах війни є невідкладними та критично важливими для забезпечення збереження здоров'я людей та природних екосистем [3].

Крім того умови війни суттєво впливають на структуру виробництва в агроландшафтах, призводячи до змін у виборі культур для вирощування та переорієнтації землекористування. Ці зміни здебільшого обумовлені необхідністю адаптуватися до нових умов та забезпечити стійкість виробництва в умовах військових дій.

По-перше, в умовах війни може відбуватися перехід до вирощування культур, які менше залежать від інфраструктури та є більш стійкими до стресу. Наприклад, деякі культури можуть мати меншу потребу в системах поливу або додатковому обробітку, що робить їх більш відповідними для умов, коли доступ до ресурсів обмежений або порушений через військові операції.

По-друге, може відбуватися переорієнтація землекористування на вирощування культур, які, хоча менш цінні з погляду екології, забезпечують вищий економічний прибуток. Умови війни можуть змусити фермерів перейти до вирощування комерційно вигідних культур, незважаючи на їхній вплив на навколишнє середовище або ризики для здоров'я.

Ці зміни в структурі виробництва можуть мати як позитивні, так і негативні наслідки. З одного боку, вони можуть допомогти фермерам забезпечити стале виробництво продуктів харчування навіть у складних умовах. З іншого боку, ці зміни можуть призвести до загострення проблем екологічного забруднення та втрати біорізноманіття. Таким чином, важливо збалансувати економічні та екологічні аспекти при виробництві продуктів харчування в умовах війни, щоб забезпечити як стійкість виробництва, так і збереження природних ресурсів та екосистем [4].

Також військові дії викликають серйозні загрози для біорізноманіття та природних екосистем, що може мати далекосяжні наслідки для сталого

розвитку та екологічної стійкості агроландшафтів. Руйнування лісів, знищення місць масового відпочинку та забруднення водойм стають негативними наслідками військових дій, які можуть призвести до серйозного зменшення біорізноманіття та втрати цінних екосистемних послуг. Перш за все, руйнування лісів внаслідок військових дій призводить до втрати життєвого простору для безлічі видів рослин і тварин, а також може порушити природні екосистеми та екологічні рівноваги. Ліси відіграють важливу роль у збереженні біорізноманіття та поглинанні вуглекислого газу, і їх руйнування може призвести до загострення проблем зміни клімату та втрати різноманітності видів.

Знищення місць масового відпочинку, таких як природні заповідники та парки, також може призвести до серйозних наслідків для біорізноманіття. Ці території часто є життєвим середовищем для багатьох видів рослин і тварин, а також місцями відпочинку та рекреації для людей. Знищення таких місць може порушити природні екосистеми та призвести до втрати різноманітності видів. Забруднення водойм наслідком військових дій може також мати серйозний вплив на біорізноманіття. Водні екосистеми є важливими для забезпечення життєвих умов для багатьох видів рослин і тварин, і їх забруднення може призвести до загибелі та вимирання більшості живих організмів в них. Отже, втрата біорізноманіття внаслідок військових дій є серйозною проблемою, яка вимагає негайних заходів для захисту природних екосистем та збереження різноманітності видів. Реабілітація та відновлення пошкоджених природних територій, а також запобігання подібним військовим конфліктам, стають невідкладними завданнями для забезпечення сталого розвитку та збереження навколишнього середовища [5].

У цілому, екологічна динаміка агроландшафтів в умовах війни стає складним викликом для забезпечення сталого розвитку та відновлення екологічної стійкості. Це вимагає координації зусиль у сфері гуманітарної допомоги, відновлення інфраструктури, реабілітації екосистем та впровадження заходів для зменшення впливу військових дій на природне середовище.

Список використаних джерел: 1. Фурдичко О. І., Стадник А. П. Основи управління агроландшафтами України. Київ: Аграр. наука, 2012. с. 384. 2. Продовольча та екологічна безпека в умовах війни та повоєнної відбудови: виклики для України та світу : матеріали Міжн. наук.-практ. конф., Київ, 2023. С. 649. 3. «Війна не закінчується на лінії фронту». Як бойові дії впливають на екосистеми, та чи зможе природа відновитися самостійно. URL: <https://shotam.info/viyna-ne-zakinchuietsia-na-linii-frontu-yak-boyovi-dii-vplyvaiutna-ekosystemyta-chy-zmozhe-pryroda-vidnovytysia-samostiyno/> (дата звернення: 26.04.2024). 4. Бондар О. І., *Екологічні науки*, 2023, № 3 (48). С. 208. 5. Екологія в умовах війни: бомба уповільненої дії. Інформаційне агентство Армія Inform. URL: <https://armyinform.com.ua/2022/06/05/ekologiya-v-umovah-vijny-bomba-upovilnenoyi-diyi/> (дата звернення: 26.04.2024).

АГРОЛАНДШАФТИ В ЗАКЛАДІ ОСВІТИ

Пугачова Ірина Ярославівна, завідувач відділу

Полтавський обласний еколого-натуралістичний центр учнівської молоді
pugacheva1976@ukr.net

Агроландшафти чи то зелені насадження в сучасному урбанізованому середовищі є незамінною складовою в житті людей та в структурі сучасного міста чи села.

Рослини відіграють важливу роль у затримці твердих та газоподібних домішок, фільтруючи повітря від шкідливих речовин. Наприклад, крона дерев може затримувати близько 76 кг твердих осадів, що становить близько 80% зважених речовин у повітрі [1]. Листяні насадження особливо ефективні в очищенні повітря від газів. Зелені рослини сприяють значному зниженню сонячної радіації, покращують якість повітря, збалансовують температурний та вологий режими повітря, збагачують його киснем та фітонцидами, очищують від пилу та газів, сприяючи поліпшенню умов навколишнього середовища [2]. Недостатнє озеленення призводить до підвищеного шумового фону у містах, що стає гострою гігієнічною проблемою, яка може травмувати психіку та негативно впливати на здоров'я людини.

Таким чином, агронасадження відіграють важливу роль у покращенні якості повітря та забезпеченні здорового середовища для проживання та навчання.

Плануючи агроландшафти, необхідно враховувати їхню декоративність та корисність. Озеленення відіграє важливу роль у створенні здорового та привабливого середовища для дітей. Використання рослинного покриву з фітонцидними, тонізуючими та повітроочищуючими властивостями сприяє створенню цього сприятливого середовища [2]. Пізнаючи природу через озеленення, учні розвиваються гармонійно та отримують всебічну освіту, що є важливим аспектом у сучасному освітньому процесі.

Дослідження показують, що учні в класах із зеленими краєвидами краще виконують тести на концентрацію уваги, ніж студенти з вікнами на „забудову”. Вдало підібрані та згруповані за біологічними показниками рослини, що використовуються для озеленення закладів освіти, стають не лише чудовим живим матеріалом для вивчення природничих наук та екології, а й сприяють проведенню дослідницької роботи. І, нарешті, проведення часу серед природи, агроландшафтів, сприяє формуванню екологічної свідомості, яка зберігається в дорослому віці.

Метою озеленення території закладів освіти є створення безпечного і сприятливого для школярів середовища. Тому благоустрій територій шкільних закладів, їх озеленення та створення комфортних просторів для відпочинку та навчання є важливим елементом педагогічної та соціальної політики. Необхідно озеленювати територію закладу освіти таким чином, щоб вона мала привабливий зовнішній вигляд та виконувала низку екологічних, естетичних та пізнавальних функцій для дітей. Це можливо при дотриманні агротехнічних вимог вирощування декоративних культур та вивчення біологічних

особливостей окремих видів рослин. Крім того, зелені насадження навколо шкіл виконують художньо-естетичну, навчально-виховну, захисну та санітарно-гігієнічну функції. Створені ландшафти стають простором для навчання, екологічного виховання та джерелом натхнення для учнів, сприяють поліпшенню мікроклімату, створюють зони для відпочинку на свіжому повітрі та захищають від перегрівання ґрунт та будівлі [3].

Нині заклади освіти не лише виконують освітні та виховні завдання, але і відіграють ключову роль у важливій соціальній та здоров'я збережувальній сферах, впроваджуючи основи реабілітаційної педагогіки. Розроблені методи педагогічної терапії спрямовані на збереження та відновлення фізичного, психічного, морального та духовного здоров'я дітей, а також на захист їх від стресогенних впливів. Для вирішення цих проблем використовують метод природотерапії. Природотерапія – це не тільки оздоровчий вплив на організм людини засобами природи, а й сукупність народних знань, прийомів і методів використання лікувальних чинників природи для профілактики і лікування захворювань, для підтримки і зміцнення здоров'я [4].

Користь контактів людини з природою підтверджує і недавнє дослідження психологів з університету Чикаго (2019 р.) , яке показало, що перебування серед зелені покращує пам'ять і когнітивні функції, знижує тривожність і стрес [5].

Під дією різних подразників внутрішнього і зовнішнього середовища людини в її організмі створюються безумовні та умовні рефлексії, що зумовлюють підтримання динамічної рівноваги, в основі якої лежить обмін речовин та енергії між організмом і навколишнім середовищем. Тому фактори довкілля мають ефективно впливати на здоров'я і забезпечувати нормальний перебіг усіх процесів життєдіяльності людини [6].

Агроландшафти мають відповідні умови для реалізації різноманітних комплексних науково-дослідницьких, освітніх і соціальних проєктів, в тому числі й у сфері ландшафтно-і садової терапії.

Ландшафтотерапія – це один з напрямків реабілітації, направлений на одужання людського організму через дію краси природи, пейзажів і лікувальних прогулянок (еко-прогулянки). Цей метод створює відмінний фон для проведення повноцінного психотерапевтичного сеансу і усуває психічний дискомфорт.

Сприйняття людиною навколишнього світу реалізується через емоції та почуття. Бажані відчуття – радість, задоволення, душевний спокій, щастя виникають зазвичай при контакті з природою, творами мистецтва, архітектурою міських ансамблів. Естетичне споглядання пишноти природи тільки тоді приносить свої плоди, коли відбувається творче сприйняття природних ефектів. Крім цього, дитина повинна періодично переходити до моментів пасивного спостереження, відчуваючи при цьому благодатний відпочинок. На людину діють перш за все такі складові частини пейзажу як колір, форма і його лінія [7].

На території Полтавського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді агроландшафти представлені навчально-дослідною земельною

ділянкою, що включає колекційну ділянку з лікарськими рослинами, лабораторію квітництва та овочівництва, плодово-ягідний відділок та ділянку ландшафтного дизайну. Ці відділки активно використовуються вихованцями закладу для дослідницької роботи в Центрі, яка є органічною складовою освітнього процесу і сприяє розвитку творчої особистості дитини, допомагає систематизувати, узагальнювати та поглиблювати знання у певній галузі освітнього предмету і навчає гуртківців застосовувати свої знання на практиці. Адже важливою функцією науково-дослідницької діяльності є стимулювання учнів до пізнання світу, себе і себе в цьому світі. Саме в цьому контексті і відбувається взаємодія дитини з природою і усвідомлення того, що людина – частина природи і все живе на Землі є однією великою родиною.

Не втратити зв'язок з природою, особливо взимку, допомагає лабораторія квітництва та овочівництва. Вихованці разом з педагогами працюють над міні-проектами. До прикладу, вирощують зелень, пророщують зерно як вітамінний корм для тварин, розводять кімнатні рослини, закладають міні-досліди та вирощують квіткову та овочеву розсаду.

На колекційній ділянці з лікарськими рослинами гуртківці доглядають за видовим різноманіттям лікарських рослин, вдихають ароматичні пахощі, заготовляють лікарську сировину, а взимку дегустують фіточаї, які заготовили ще влітку. У міні-локації „Лавандове поле”, створеній на ділянці ландшафтного дизайну, вихованці та відвідувачі мають можливість споглядати, спостерігати і насолоджуватися красою, медитувати.

У рамках проекту „Екотерапія для всіх” виділена ділянка землі для ВПО. Учасники проекту вже зараз працюють на ній, планують вирощувати зелень та овочеві культури для власного споживання.

Працюючи з рослинами, чи то з квітами, овочами, чи з плодовими культурами, вихованці екоцентру відчують себе частиною природи, вчаться дбати про неї та про себе. Така робота має позитивний вплив на соціалізацію та адаптацію. Доглядаючи за рослинами, діти долають замкнутість та просто радіють життю, а це дуже важливий момент у реабілітації. Особливо цей метод найбільше підходить для дітей з особливими освітніми потребами, які відвідують центр і є нашими вихованцями.

Люди, які з дитинства співіснують в гармонії з природою, живуть довше та якісніше. Вони демонструють вищий рівень активності, мають міцні соціальні зв'язки, частіше бувають у гарних місцях, харчуються здоровою їжею та рідше хворіють навіть у зрілому віці. І навпаки, ті, хто провів дитинство в обмеженому просторі, частіше інертні і малорухливі, втрачають зв'язок із суспільством, споживають нездорову їжу і мають більшу схильність до захворювань.

Отже, агроландшафти та інші зелені зони сприяють підвищенню фізичної активності, психологічної релаксації і соціальної згуртованості. І дорослим, і дітям потрібно ставитися до зелених зон як до оазису здоров'я, місця, яке не тільки прикрашає школу, будинок, місто, але і дозволяє усім нам жити в стилі „Wellness” (від англ. be well – „гарне самопочуття” або „благополуччя”, коли людина підтримує себе в здоровому, гармонійному та позитивному стані) [8].

Список використаних джерел: 1. Войко Н. Ю., Добровольська О. Ю. Роль зелених насаджень в організації комфортного міського середовища. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування* : науково-технічний збірник. Київ: нац. ун-т буд-ва і архіт. ; відп. ред. М. М. Дьомін. Київ : КНУБА, 2017. Вип. 47. 2. Заячук В. Я. Дендрологія. Львів: СПОЛОМ, 2014. 676 с. 3. Зелене будівництво та озеленення пришкольної ділянки. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт. Укладач В. М. Савосько. Кривий Ріг, 2017. 71 с. 4. http://www.aphn-journal.in.ua/archive/11_2015/39.pdf 5. <https://34travel.me/post/ecotherapy-as-a-trend> 6. http://cgz.vn.ua/nformatsya-dlya-naselennya/nformatsya-dlya-naselennya_485.html 7. <https://www.unian.ua/health/country/369778-chomu-rozslablennya-naykrasche-likuvannya.html> 8. <https://nubip.edu.ua/node/82175>

АНТРОПОГЕННІ ЛАНДШАФТИ ТА ПРОБЛЕМИ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ

Рибіна Олена Іванівна, к.е.н., доцент

Сумський національний аграрний університет

o.rybinaa@gmail.com

Євтушенко Дарина Валеріївна, здобувачка вищої освіти

Сумський національний аграрний університет

dar.yevt.dar@gmail.com

Актуальність цього питання полягає в зростаючому антропогенному навантаженні на залишки природних ландшафтів, зменшенні їх кількості та поступовому переході до антропогенних ландшафтів.

Вивченням антропогенного ландшафтного комплексу займалися такі вчені, як Л. І. Воропай, Ф. М. Мільков, Г. І. Денисик та інші. Найбільш відоме визначення належить Ф. М. Мількову, згідно з яким антропогенний ландшафт – це як новий ландшафт, так і повністю змінений природний комплекс.

Метою нашого дослідження є аналіз антропогенного ландшафту і того, як ми використовуємо його у повсякденному житті.

Ми вважаємо, що Ю. Г. Гуцуляка, має рацію, коли підкреслює, що антропогенний ландшафт – це єдиний багатокомпонентний комплекс, який розвивається за законами природи. Антропогенні ландшафти, покинуті людиною, часто мають тенденцію повернення до свого первісного стану. Наприклад, занедбані орні землі в лучних районах залишаються під паром протягом тривалого періоду часу, після чого утворюються вторинні луки, які мало чим відрізняються від природних луків, а охоронні зони в лучних районах з часом набувають типових лісових ландшафтних характеристик [3].

Існують різні типи антропогенних ландшафтів: міські, гірничодобувні, сільськогосподарські та військові ландшафти.

Урбанізовані ландшафти змінюють ґрунтовий покрив, природні форми рельєфу, розташування вимірювальних приладів для вимірювання вологості та мережі водотоків. Оскільки статичні рівні води у водоносних горизонтах знижуються, ґрунтові води більше не надходять з річок, а рівень ґрунтових вод падає. Водночас, через несправність водопровідних і каналізаційних систем вода витікає на верхні рівні, затоплюючи житлові та промислові будівлі.

Техногенні ландшафти створюються шахтами, виробничими об'єктами та кар'єрами. Такі ландшафти формуються за короткий час і охоплюють великі площі. Вони змінюють склад ґрунтів і рослинний покрив.

Сільськогосподарські ландшафти формуються під впливом інтенсивного сільськогосподарського виробництва. Вони представлені на всій території України. Формування цього ландшафту пов'язане з вирівнюванням ґрунтів, а також будівництвом дамб, ставків і каналів.

Військові ландшафти утворюються під час військових операцій та навчань. Численні воронки, насипи та системи ровів, спричинені вибухами, призвели до утворення дрібного горбистого рельєфу.

За словами професора Г. І. Денисика, формуючи штучний ландшафт, людина намагається «пристосувати» його раціонально і, по можливості, в гармонії з природним середовищем. В іншому випадку створення антропогенних ландшафтів вимагає додаткових витрат, що призводить до швидшого руйнування ландшафту і культури [1].

Для розмежування антропогенних і природних ландшафтів використовують метод порівняння природних аналогів. Це стає необхідним, оскільки вони дуже схожі між собою. У цьому методі недостатньо лише польових досліджень, необхідно знати історію формування ландшафту.

Антропогенне ландшафтознавство базується на чотирьох припущеннях:

- 1) усі природні компоненти ландшафтного комплексу є рівноправними;
- 2) будь-яка зміна будь-якого з природних компонентів, включаючи рослинність і тваринний світ, впливає на всі інші компоненти і ландшафтний комплекс в цілому;
- 3) антропогенними слід вважати як новостворені людиною ландшафти, так і всі природні комплекси, в яких під впливом людини відбуваються швидкі зміни (перебудова) будь-якого з компонентів, включаючи рослинність і тваринний світ;
- 4) до антропогенних ландшафтів належать як комплекси, свідомо і планомірно створені людиною для виконання певних соціально-економічних функцій, так і ті, що виникли в результаті ненавмисних змін природних ландшафтів.

Нераціональне використання природних ресурсів призводить до змін у функціонуванні екосистем і значних втрат біорізноманіття, порушує стабільність і здатність геологічних систем до саморегуляції. Водночас зміни у землекористуванні та місцевих кліматичних умовах порушують водно-енергетичний баланс і, відповідно, гідрологічний цикл [2].

Зараз, як ніколи, важливо впроваджувати тактику відновлення екосистемних послуг, екологізації економіки та підвищення стійкості ландшафтів до антропогенного тиску.

Отже, можна зробити висновок, що взаємозв'язки між антропогенними ландшафтами та ландшафтними комплексами слід продовжувати вивчати для покращення перспектив розвитку ландшафтів. Необхідно з'ясувати, як взаємодіють екологічні та ландшафтно-техногенні системи, як розвиваються і функціонують мікропроцеси в ландшафтній структурі, чому виникають

симетрії та асиметрії.

Список використаних джерел: 1. Денисик Г. І. Антропогенне ландшафтознавство. Глобальне антропогенне ландшафтознавство: *навчальний посібник*. Частина 1. 2012. 306 С. URL: https://library.vspu.edu.ua/polki/akredit/kaf_3/denisyk.pdf. 2. Пласкальний В. В. Антропогенна трансформація ландшафтів. *Екологічні науки: наук.-практ. журнал*. м. Київ. 2016. № 14–15. С. 75–82. <http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2016/14-15/11.pdf> 3. Гуцуляк Ю. Г. Класифікація ландшафтів для цілей типології земель. *Журнал «Агросвіт»*: електрон. версія журн. 2009. №5. С. 16–22. URL: http://aokornus.at.ua/BOOKS/guculjak_v-m-landshaftna_ekologija.pdf

ВИКОРИСТАННЯ ГІС У МЕЖАХ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ

Сальний Максим Іванович, здобувач вищої освіти

Полтавський державний аграрний університет
maks.salniu2002@gmail.com

Нагорна Світлана Вікторівна, к.с.-г.н.
Полтавський державний аграрний університет
svitlana.shershova@pdau.edu.ua

Проблема картографування земельних ресурсів, насамперед адмінрайонів, сільських рад, агроформувань різних типів господарювання і форм власності стоїть надзвичайно гостро. Слід зазначити, що більша частина картографічних матеріалів застаріли. Це ускладнює будь-які стратегічні підходи до сільськогосподарського виробництва. Можливим шляхом розв'язання цієї проблеми є залучення методів геоінформаційного картографування земельних ресурсів з використанням даних ДЗЗ [1].

ГІС широко застосовується в землеустрої для створення та оновлення плановокартографічних матеріалів. Застосування методів геоінформаційних систем (ГІС) дозволяє в автоматичному режимі аналізувати поточний стан задокументованого землекористування, виявляти раніше допущені недоліки та помилки.

Як показує світовий досвід, сучасні ГІС-технології незамінні у створенні та веденні системи державного земельного кадастру. Для цього впроваджується єдине інформаційне середовище управління земельними ресурсами, інформаційне забезпечення ринку земель, оподаткування, реєстрація прав власності та взаємодія з іншими автоматизованими системами. Це значно розширює можливість використання ГІС при формуванні сталого землекористування, відтворення природних агроландшафтів, контролю та реорганізації територій.

Основними факторами, які обумовлюють економічну ефективність автоматизованих технологій у процесі проєктування є: – зниження вартості проєктно-кошторисних робіт за рахунок їх автоматизації; – покращення проєктних рішень у результаті застосування методів оптимізації, уніфікації, багатоваріантного проєктування, комплексних математичних моделей [3].

У системі управління земельно-майновими комплексами інформаційні ресурси є основою для прийняття управлінських рішень щодо використання земельних ресурсів.

ГІС-технології допомагають в управлінні всіма аспектами регулювання та обліку земельних ресурсів, включаючи володіння, оцінку, використання та ін. У земельному кадастрі вони вказують на розташування фізичних об'єктів, описаних і перенесених у цифровий формат у вигляді векторних або растрових даних.

Растрові дані отримують у ході дистанційного зондування, яке проводиться за допомогою супутників, літаків або безпілотних літальних апаратів (БПЛА). Векторні дані зберігають геодані в окремих точках з координатами. Векторами описуються населені пункти, що містяться в реєстрі, територіальні зони, зони з особливими умовами використання території та інші об'єкти реєстру кордонів. Використання ГІС-технологій в управлінні земельними ресурсами на регіональному рівні дає можливість отримувати наочну інформацію про місцезнаходження того чи іншого об'єкта, а також аналізувати отримані дані для оцінки ефективності використання земель. Застосування ГІС дозволяє вирішувати багато землепорядних завдань швидше та ефективніше. Спеціальні засоби дозволяють проводити аналітичну обробку даних, моделюючи різні події антропогенного або природного походження.

Наявність всіх цих можливостей дозволяє землепорядникам швидко та ефективно (часто в камеральних умовах), з необхідною точністю проводити формування об'єктів кадастрового обліку. Використання ГІС у межах управління земельними ресурсами вирішує спектр різних завдань від моніторингу земель до побудови геоінформаційних моделей з подальшим прогнозуванням. Таким чином, нині впровадження та удосконалення ГІС-технологій є одним із найперспективніших напрямків розвитку управління земельно-майновими комплексами [2].

Список використаних джерел: 1. Актуальні питання геоінформаційного картографування земельних ресурсів адміністративного району Ковальчук І. П. Геополітика и экогеодинамика регионов 10 (1), 2014. С. 58–62. 2. Баранович А. Ю. Використання ГІС-технологій в управлінні земельно-майновими комплексами. *Молодий учений*. 2023. № 50 (497). С. 8-10. URL: <https://moluch.ru/archive/497/109197/> (дата звернення: 15.05.2024). 3. <https://repository.knuba.edu.ua/server/api/core/bitstreams/4b4e849c-5a04-484b-8daf-59e6cc2d83ed/content>

МОДЕЛІ БІОГРУП З ВИКОРИСТАННЯМ ХВОЙНИХ РОСЛИН ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕННЯ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ

Сінельник Кристина Сергіївна, здобувачка вищої освіти

Полтавський державний аграрний університет

krystyna.sinelnyk@st.pdau.edu.ua

Коваленко Нінель Павлівна, к. с.-г. н., доцент

Полтавський державний аграрний університет

ninel.kovalenko2016@gmail.com

Поспєлова Ганна Дмитрівна, к. с.-г. н., доцент

Полтавський державний аграрний університет

ganna.pospelova@pdau.edu.ua

Значна частина біогруп різних об'єктів ландшафтної архітектури України, в тому числі й історичних садово-паркових комплексів, складаються зі змішаних видів хвойних та листяних рослин. Оскільки більшість біогруп розташовані в агресивному середовищі, для стійкості хвойних насаджень необхідним є дотримання певних принципів. Асортименти хвойних рослин для різних видів озеленення загального користування підбирають враховуючи: санітарно-гігієнічні властивості рослин; функціональне призначення об'єкта та відповідність для цього рослин; морфолого-естетичні якості видів (розміри, щільність та форма крони, фактура та колір хвої, кори, архітектоніка стовбурів та гілок, форма плодів, аромат рослин) [1, 3].

Створення екологічно та функціонально обґрунтованих систем хвойних насаджень в умовах населеного пункту забезпечується, насамперед, правильним підбором та розташуванням рослин, оскільки саме від цього залежать їхня стійкість, довговічність, життєздатність, декоративність та функціональне використання [1-3].

На територіях об'єктів ландшафтної архітектури в урбанізованих умовах населених пунктів простежуються кілька моделей організації біогруп із хвойними насадженнями.

Відповідно до еко-моделі рослини є важливою складовою міського середовища і підбір видів для озеленення повинен проводитися з урахуванням впливу на них факторів довкілля. Рослини повинні відрізнятися стійкістю, швидким ростом, довговічністю та позитивним впливом на середовище. Так, на вулицях населених пунктів, у місцях із найвищою концентрацією пилу та газу, доцільно використовувати такі види хвойних насаджень, як: *Larix sibirica* Ledeb, *Juniperus sabina* L., *Juniperus virginiana* "Glauca", *Juniperus communis* L. Вони добре підходять для насаджень поряд з автошляхами та по периметру саду чи парку.

Таксо-модель характерна для біогрупи дерев та чагарників різних видів одного ботанічного роду, оскільки вони мають подібні форми стовбура та крони, характер галуження, обліснення, текстуру та забарвлення крони. Декоративні якості такої біогрупи посилюються, створюючи художньо-декоративну єдність. Наприклад, гарний вигляд мають насадження різних видів роду *Picea*.

У фітоценотичній моделі враховується взаємовплив хвойних та листяних дерев і чагарників, що входять до складу композиції біогрупи. Сприятливою є взаємодія між зеленими насадженнями: модрина – липа, сосна – береза, ялина – осика, модрина – береза та ялиця, ялина – береза тощо. Відомо, що введення порід, здатних покращувати ґрунти (липа, клен, береза та ін.) до біогрупи видів, схильних утворювати кислу підстилку й ущільнювати ґрунт (ялина), сприяє збереженню й підвищенню родючості ґрунту. Включення осики до насаджень ялини сприяє поліпшенню мікрокліматичних і ґрунтових умов для поновлення та вирощування ялинових деревостанів, а невелика домішка берези до сосни на малородючих ґрунтах покращує ріст соснових угруповань.

Взаємовплив рослин у фітоценозі значною мірою залежить від умов урбосередовища і може мати різноманітні прояви. Зважаючи на це, при доборі видів для біогрупи слід враховувати їх алелопатичну, біотрофну, фітофізичну, механічну, фізіологічну та генетичну дію.

Алелопатичний вплив визначається фізичною природою фітонцидів та їх концентрацією. Його прояв залежить не лише від поєднання певних видів деревних порід, а й від їх співвідношення у біогрупі.

Змішування порід за біотрофною ознакою проводиться з урахуванням здатності змінювати поживний режим ґрунтів. Наприклад, листяні породи покращують ґрунти у хвойних насадженнях. Для покращення умов живлення у посадки з переважанням *Pinus sylvestris* L., *Quercus robur* L. або *Larix sibirica* Ledeb. можна вводити *Betula pendula* Roth. Домішка берези в паркових насадженнях сприяє інтенсивному кругообігу азоту. *Tilia cordata* Mill. підвищує родючість ґрунту, *Sambucus racemosa* L. сприяє збільшенню вмісту гумусу у насадженнях сосни. Змішування порід проводиться з урахуванням біофізичної форми впливу рослин, тобто з урахуванням різноманітних екологічних факторів біологічної природи. Відомо, що *Sorbus aucuparia* L. визнана супутньою породою для *Pinus sylvestris* L. та *Betula pendula* Roth.

Найбільш поширеним механічним впливом є взаємодія крон дерев при їх розгойдуванні вітром. Змішані за складом біогрупи стійкіші до впливу вітру, менше страждають від шкідливих комах та фітопатогенних грибів, краще витримують коливання температури. Листяно-хвойні біогрупи краще протистоять значному сніговому покриву, менше схильні до займання, ніж чисті хвойні біогрупи, краще затримують пил; у них надходить більше опадів.

Фізіологічні (при зрощенні коренів та організмів) та генетичні (при запиленні квіток) взаємовпливи зелених насаджень відображають специфіку внутрішньовидових та міжвидових взаємин, що враховується при підборі порід.

Естетико-модель відноситься до художньо-декоративних характеристик, при її створенні звертають увагу на кращі естетичні якості фітокомпозицій, їх оптимальних поєднань в органічній цілісності з ландшафтом та навколишніми будовами. У такій моделі повинні бути присутніми: грамотне підпорядкування частин, ритму, контрастів, рівноваги, перспективи (лінійної та повітряної), кольору, світла, пропорційності всіх частин тощо. Велика увага приділяється розмірам зелених насаджень, їх естетичним потенціалам: якості та кольору стовбура, гілок та крони, кольору хвої, характеру тощо. Поєднання таких

характеристик дозволяє створити складні композиційні рішення для формування біогруп із включенням хвойних зелених насаджень у ландшафтному проектуванні.

Таким чином, при реалізації моделей біогруп із різним співвідношенням хвойних насаджень слід враховувати їх призначення та залежність видів від умов місцевості.

Список використаних джерел: 1. Калініченко О. А. Декоративна дендрологія. Київ : Вид-во "Вища школа". 2003. 199 с. 2. Пушкар В. В. Хвойні у садово-парковому будівництві : монографія. Київ : Вид-во ДАКККиМ, 2004. 284 с.

ЕТАПИ РОЗРОБКИ КОМПЛЕКСНОГО ПЛАНУ РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЇ СІЛЬСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ

Тесля Олександр Володимирович, здобувач вищої освіти

Полтавський державний аграрний університет

oleksandr.teslya@st.pdau.edu.ua

Шевчук Сергій Миколайович, д.геогр.н., професор

Полтавський державний аграрний університет

serhii.shevchuk@pdau.edu.ua

Відповідно до вимог Закону України від 17.06.2020 № 711-IX «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо планування використання земель», Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності», постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку розроблення, оновлення, внесення змін та затвердження містобудівної документації» від 01.09.2021 № 926 органам місцевого самоврядування до 1 січня 2025 р. необхідно забезпечити розроблення комплексного плану просторового розвитку території територіальної громади.

Щоб допомогти розробникам – сертифікованим архітекторам та інженерам-землевпорядникам ефективно організувати свою роботу у сфері комплексного просторового планування, проєкт USAID розробив унікальну серію посібників, які слугують основою для підвищення якості документів просторового планування на місцевому рівні. Посібники описують послідовну реалізацію етапів, конкретних заходів, планів та процедур, яких необхідно дотримуватися при розробці комплексного плану просторового розвитку громади. Запропоновані кроки для комплексного планування територій можуть бути застосовані у більшості громад в Україні, а спільна робота архітекторів та землевпорядників дозволить їм приймати рішення, які з великою ймовірністю будуть успішно реалізовані.

Комплексний план просторового розвитку громади – одночасно містобудівна документація на місцевому рівні та документація із землеустрою, що визначає планувальну організацію, функціональне призначення території, основні принципи та 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 (Закон України № 711-IX від 24. 07. 2021 р.).

Територіальне планування на місцевому рівні здійснюється шляхом розроблення та затвердження комплексних планів просторового розвитку території територіальної громади, генеральних планів населених пунктів, детальних планів території, їх оновлення та внесення змін. Комплексне планування передбачає узгоджене прийняття рішень щодо загального (комплексного) просторового розвитку населеного пункту як єдиної системи розселення та території за його межами.

Згідно з вищезазначеною Постановою, вся процедура розробки поділяється на три етапи: підготовчий, основний та завершальний. Підготовчий етап починається з прийняття відповідною міською радою рішення про розробку комплексного плану і закінчується прийняттям рішення про те, хто буде розробляти комплексний план відповідно до процедур, визначених законодавством. Основний етап починається з передачі вихідних даних від замовника до розробника і закінчується оприлюдненням розглянутого та погодженого проєкту комплексного плану. Заключний етап починається з розгляду проєкту комплексного плану і закінчується його затвердженням та оприлюдненням.

Процес розроблення комплексного плану починається з його розроблення відповідно до Порядку розроблення, оновлення, внесення змін та затвердження містобудівної документації, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 1 вересня 2021 року № 926. Якщо концепція комплексного розвитку території територіальної громади не затверджена, завдання на розроблення комплексного плану формується шляхом проведення громадських обговорень. Виконавчі органи сільських, селищних, міських рад (замовники комплексного планування) здійснюють заходи, пов'язані з формуванням завдання. Першою і найважливішою вхідною інформацією для комплексного планування є картографічна інформація. Співпраця з органами, що розпоряджаються вихідними даними – процес отримання актуальної інформації про ресурси в межах територіальної громади. Достовірність інформації про режимоутворюючі об'єкти – можливість внесення обмежень на використання земель до Державного земельного кадастру.

З метою забезпечення сталого розвитку території територіальної громади при дотриманні балансу державних, громадських та приватних інтересів комплексний план визначає розвиток всієї території, як за межами, так і в межах населених пунктів, а тому планувальні рішення комплексного плану включають перспективи використання всієї території територіальної громади. Визначення планів, проєктних рішень та заходів за тематичними розділами та відповідними тематичними підрозділами відповідно до пунктів 84, 85 та 86 (для

комплексних планів) постанови Кабінету Міністрів України від 1 вересня 2021 року № 926 «Про затвердження Порядку розроблення, оновлення, внесення змін та затвердження містобудівної документації».

Основними завданнями комплексної оцінки території громади є:

- оцінка наявних місцевих ресурсів, тенденцій їх зміни та виявлення проблем;
- аналіз структури економіки, визначення взаємозв'язків між галузями, потенціалу та перспектив регіонального розвитку;
- оцінка економічного потенціалу громади та регіону;
- визначення конкурентоспроможності громади та характеристики її територіальних відмінностей;
- визначення унікальних особливостей, характерних для території, які можуть бути перевагами або загрозами її подальшого розвитку.

Комплексна оцінка території громади – це ґрунтовний аналіз ситуації, що охоплює всі важливі аспекти життєдіяльності, дозволяє оцінити поточні умови та тенденції використання наявних ресурсів у майбутньому, своєчасно виявити бажані та небажані зміни в громаді та прийняти обґрунтовані рішення щодо її перспективного розвитку; створити основу для прийняття обґрунтованих рішень щодо розвитку території. Комплексна оцінка визначає ключові проблеми та дозволяє зробити висновки щодо майбутнього розвитку території громади.

Комплексна оцінка території відбувається у чотири етапи, що відображають структуру та послідовність прийняття ключових планувальних рішень. Перший етап передбачає оцінку всього природного та соціально-економічного простору, охопленого комплексним планом. Результатом першого етапу є визначення спеціалізації і масштабів майбутнього економічного розвитку. На другому етапі оцінюються різні природні та економічні характеристики окремих частин території. В результаті визначаються відносно однорідні за цими характеристиками ділянки і прогнозується функціональне зонування території громади. Третій етап – оцінка планувальної структури громади. На основі аналізу функціонального зонування території визначається оптимальна планувальна організація території громади, включаючи центри тяжіння населення за різними функціями (наприклад, центри виробництва, рекреації, культури тощо). Четвертий етап – оцінка окремих центрів тяжіння (населених пунктів та їх просторових зв'язків), за результатами якої визначаються масштаби і напрями розвитку поселень та пропонуються території для розміщення окремих об'єктів.

Відповідно до Постанови КМУ № 926, тематичними розділами та підрозділами комплексного плану території громади є комплексні планувальні завдання, які визначені завданнями комплексного планування.

Зокрема, розділ «Інженерне забезпечення території, трубопровідний транспорт та телекомунікації» містить інформацію про сучасний стан та перспективи розвитку мереж водопостачання, водовідведення, теплопостачання, газопостачання, електропостачання та телекомунікацій на території територіальних громад. Цей розділ також містить інформацію про

проходження існуючих та майбутніх маршрутів трубопровідного транспорту, включаючи основні газопроводи, нафтопроводи та продуктопроводи. Він також включає інформацію про розташування та перспективний розвиток об'єктів (наприклад, насосних станцій, компресорних станцій, газорегуляторних пунктів) для забезпечення функціонування цього транспорту.

Слід зазначити, що природні умови є однією з найважливіших передумов для здоров'я і комфорту мешканців, задоволення вимог будівництва. Ефективне використання природних умов може бути досягнуто лише на основі інженерно-будівельної оцінки території. Оцінку території слід проводити за критеріями, що враховують природні та антропогенні процеси і явища з метою виявлення сприятливих, несприятливих і не бажаних для певних видів діяльності територій (з урахуванням вимог розділу 12.1ДБНБ.2.2-12:2019). Розділ інженерної підготовки повинен містити інформацію про тип процесу або явища та, відповідно, проєктні рішення, прийняті для забезпечення інженерного захисту території.

Комплексний план повинен містити просторові дані, метадані та інші елементи, що складають проєктне рішення, і бути підготовлений у формі електронного документа. Строк розроблення комплексного плану не обмежується. Зміни до комплексного плану можуть вноситися за результатами містобудівного моніторингу, але не частіше одного разу на рік. Комплексні плани підлягають перегляду містобудівної документації в порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України, стратегічній екологічній оцінці, розглядаються та затверджуються сільською, селищною, міською радою у тримісячний термін з дня їх подання.

Список використаних джерел: 1. Стратегічна екологічна оцінка комплексного плану. Практичний посібник. Програма USAID з аграрного і сільського розвитку. Київ. 2022. 108 с. 2. Шевчук С. М., Прокопенко Н. І., Рожі Т. А. Аналіз використання геодезичних даних при плануванні та моніторингу агроландшафтів: оптимізація землекористування та охорони природи. Просторовий розвиток: Науковий збірник / Головн. ред. О. Шкуратов. Київ, КНУБА, 2024. Вип. 7. С. 445–458. 3. Як розробити комплексний план громади. Посібник для професіоналів. Програма USAID з аграрного і сільського розвитку. Київ. 2022. 140 с.

ГЕОДЕЗИЧНІ РОБОТИ В УМОВАХ ВІЙНИ: ВИКЛИКИ ТА ОБМЕЖЕННЯ

Тутка Тетяна Олексіївна, здобувачка вищої освіти
Полтавський державний аграрний університет
tetiana.tutka@pdau.edu.ua

Куришко Роман Валентинович, старший викладач
Полтавський державний аграрний університет
roman.kuryshko@pdau.edu.ua

Геодезія – найважливіша наука у вивченні методів визначення фігур і розмірів Землі, зображення земної поверхні на планах та картах, точних вимірювань на місцевості, пов'язаних з розв'язанням різних наукових і

практичних завдань. Геодезичні роботи завжди мали високий попит, а зараз під час війни попит на проведення цих робіт зріс. Сьогодні, для задоволення потреб оборони країни, створюється велика кількість різноманітних карт, що призначені для вирішення різноманітних завдань. Вони створюються в єдиній установленій системі координат та висот, мають струнке розграфлення та номенклатуру аркушів, а також уніфіковану систему умовних знаків. За допомогою цих карт можна швидко вивчити і дати оцінку місцевості, орієнтуватися, визначати координати й висоти точок, отримувати якісні та кількісні характеристики різних об'єктів місцевості. Геодезія, як наука, що вивчає розташування точок на земній поверхні та їх взаємне відношення, відіграє важливу роль у будівництві та різних галузях, пов'язаних із земельними вимірюваннями. За останні десятиліття геодезія пережила суттєві трансформації завдяки впровадженню сучасних технологій, зокрема дронів та GPS [1].

Війна суттєво вплинула на геодезію в різних аспектах: військові дії призвели до знищення геодезичної інфраструктури, такої як знищення вимірювальних пунктів, теодолітних та GPS-станцій, а також пошкодження доріг та інших комунікаційних засобів, що ускладнює проведення геодезичних робіт. Військові конфлікти призвели до обмеження доступу до певних територій, що ускладнює проведення геодезичних вимірювань та картографічних робіт в цих районах. Також воєнні дії можуть призвести до втрати архівних даних, картографічних матеріалів та іншої документації, що може ускладнити відновлення геодезичної інформації після війни.

Окрім перелічених вище викликів, перед геодезистами в умовах війни постала низка питань та проблем, з якими вони мають справи кожного дня.

Наприклад, заборона використання дронів та GPS-приймачів. У сучасному світі без цих приладів не обходився жоден геодезист. Постає питання, як в умовах війни продовжувати ефективну роботу, але без цих приладів?

У воєнний час геодезистам можуть знадобитися альтернативні методи збору геодезичних даних. Існує багато геодезичних приладів, за допомогою яких проводять вимірювання. Тому, геодезисти в умовах війни мусили замінити високоточні дрони та GPS-приймачі на знайомі їм теодоліти, оптичні нівеліри, електронні тахеометри. Окрім цього інженери-геодезисти часто використовують трасошукачі, які виявляють інженерні комунікації під землею: трубопроводи, силові лінії електропередач, також багато хто користується методом ручного картографування для створення детальних карт та планів місцевості. Звісно, ці прилади та методи завжди були і будуть в арсеналі геодезистів, але чи можуть вони повністю замінити, наприклад, дрони? На нашу думку, ні. Тому, що зробити знімки площ без них дуже важко, але професіонали завжди вміють знаходити рішення навіть в найскладніших ситуаціях [2].

Які ж виклики постають перед геодезистами? По-перше, це – безпека: умови війни зазвичай створюють серйозні загрози безпеці для геодезистів, оскільки вони можуть опинитися в зоні бойових дій або під обстрілом. Це може

ускладнити виконання робіт та підвищити ризик для життя і здоров'я геодезистів. Доступ до території: Військові конфлікти можуть призвести до обмежень у доступі до певних територій, що може ускладнити проведення геодезичних вимірювань і збору даних. Інфраструктура та засоби зв'язку: Воєнні дії можуть пошкодити інфраструктуру та засоби зв'язку, необхідні для проведення геодезичних робіт, такі як супутникові системи зв'язку. Конфіденційність даних: У воєнний час деякі геодезичні дані можуть бути конфіденційними та підпадати під військову таємницю. Геодезистам слід бути обережними зберігати та обробляти дані з урахуванням цих обмежень [3].

Окрім своїх основних задач, багато геодезистів наразі має багато завдань, пов'язаних саме з воєнними діями та допомогою нашому війську: геодезисти можуть зосередитися на забезпеченні географічних даних, необхідних для військових операцій, таких як розташування військових об'єктів, аналіз території ворога та планування військових маршрутів. Геодезисти можуть бути задіяні у роботах з швидкого відновлення геодезичних мереж та забезпечення точних географічних даних після можливих пошкоджень від військових дій. Геодезисти можуть бути залучені до збору географічних даних для розвідки та аналізу території, що може включати визначення топографічних характеристик, місцевості та природних перешкод.

Не дивлячись на всі негативні сторони, які постали перед геодезистами, вони продовжують відігравати важливу роль у відновленні нашої країни. Їхній професіоналізм дуже цінний. Адже, окрім того, що вони забезпечують точність та надійність географічних вимірювань, що є критичним для будівництва, проєктування інфраструктури, карти та багатьох інших сфер, вони також допомагають в проведенні екологічних досліджень, включаючи вимірювання та аналіз змін у природних середовищах. Їхня робота допомагає визначити екологічні ризики та вплив будівництва на навколишнє середовище. Адже війна має руйнівний вплив на навколишнє середовище і військові дії можуть мати серйозні екологічні наслідки, такі як забруднення ґрунтів, водних ресурсів та повітря, що впливає на геодезичні вимірювання та картографічні роботи. І саме геодезисти з колегами-екологами знаходять спільні вирішення проблем задля того, щоб якомога швидше покращувати наше довкілля. Бо без цілої низки знань, які є в арсеналі геодезиста, було б не можливо робити наше довкілля кращим [4].

Усі ці аспекти підкреслюють важливість професії геодезиста та навичок користування приладами для забезпечення точності, ефективності та безпеки в різних сферах діяльності.

Списки використаних джерел: 1. Веб-сайт <https://meja.com.ua/geodeziya-pid-chas-vijny/> – виконання геодезичних робіт під час війни. 2. Веб-сайт https://geotop.com.ua/blog-geodeziya-i-kartografiya_ua.php – розвиток геодезії і картографії в Україні. 3. Веб-сайт <https://www.geospektr-7.com.ua/blog/chto-takoye-geodeziya-chto-nuzhno-znat/> – завдання сучасної геодезії. 4. Веб-сайт <https://archive.logos-science.com/index.php/conference-proceedings/article/view/967> – роль геодезії у військовій справі.

ОЦІНКА ПОТЕНЦІАЛУ АГРОЛАНДШАФТІВ ДЛЯ АКТИВІЗАЦІЇ РЕКРЕАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ (ЖИТОМИРСЬКА ОБЛАСТЬ)

Уліганець Сергій Іванович к.геогр.н., доцент

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Шинкаренко У. Ю. аспірантка

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

ulya.shinkarenko11@gmail.com

Сучасне значення сільськогосподарських ландшафтів виходить за рамки їхньої традиційної ролі, що полягала у «виробництві» харчових продуктів, а нині охоплює цільові функції щодо екологічної рівноваги (*збереження видів флори й фауни*), соціально-економічного розвитку (*створення робочих місць та диверсифікація с/г виробництва*), а також слугує втіленням «живих» архівів історичної та культурної спадщини території. Рекреаційна цінність сільськогосподарських ландшафтів і розвиток агротуризму на їх основі відображає попит на автентичні, екологічні та освітні подорожі із безпосереднім залученням до сільського способу життя. Агротуризм пропонує додаткове джерело доходу для фермерів та землевласників, дозволяючи їм отримувати прибуток від прийняття відвідувачів на фермі, проведення екскурсій, продажу локальних продуктів та організації інших заходів.

Структура сільськогосподарських угідь Житомирської області відповідно до даних управління екології та природних ресурсів станом на 01.01.2022 року складається з: ріллі – 1112,7 га; перелогів – 62,1 га; багаторічних насаджень – 23,4 га; сіножатих і пасовищ – 311,9 га [1]. З огляду на розподіл територіальних громад регіону (66), який налічує 12 міських (18%), 32 сільських (49%) та 22 селищних (33%), можна зробити висновок про те, що використання сільськогосподарських ландшафтів у цілях агротуризму надає стратегічну можливість прискорити економічний розвиток та покращити якість життя населення, що залежить від результативності первинного сектору економіки. На основі даних отриманих з карти земельного покриття The ESA WorldCover (10m, 2021) для кожної громади було картографовано площу її орних земель та пасовищ, котрі є важливими компонентами сільськогосподарської екосистеми та економічної діяльності в цих громадах (рис.1). Цей аналіз не лише окреслив просторовий розподіл даних категорій земель, але й кількісно оцінив їх площу, а також ємність території придатної для ведення сільського господарства, що, у цілому надало комплексне розуміння сільськогосподарського землекористування (табл.1, формула 1).

$$D_{\text{сг}} = (T * E * 1000) / \Pi \quad (1)$$

$D_{\text{сг}}$ – ємність території придатної для організації сільськогосподарської діяльності; T – площа території, придатної для організації сільського господарства; E – коефіцієнт, який враховує можливість використання сільськогосподарських земель (0,3), Π – орієнтовний показник, який відображає потребу 1 тис. мешканців міста у землях сільськогосподарського призначення (1250) [2].

Отримані дані можуть слугувати цінним ресурсом для ініціатив з

місцевого планування та розвитку, формуючи стратегії оптимізації землекористування для підвищення продуктивності сільського господарства, екологічної стійкості та розвитку агротуристичної діяльності. За проведеними розрахунками можна зробити висновок про те, що найбільшим потенціалом для організації рекреаційно-туристської діяльності, пов'язаної з відвідуванням сільських селітебних ландшафтів мають: Ружинська (61134,78 тис. га), Андрушівська (49082,04 тис. га), Брусилівська (52609,41 тис. га), Любарська (64222,28 тис. га), Радомишльська (50641,8 тис.га), Черняхівська (42671,6 тис. га), Коростенська (45972,7 тис. га), Малинська (48791,8 тис. га), Народицька (47572,1 тис. га), Овруцька (50340 тис. га), Олевська (50450,4 тис. га) та Ємільчинська (63825,7 тис. га) громади.

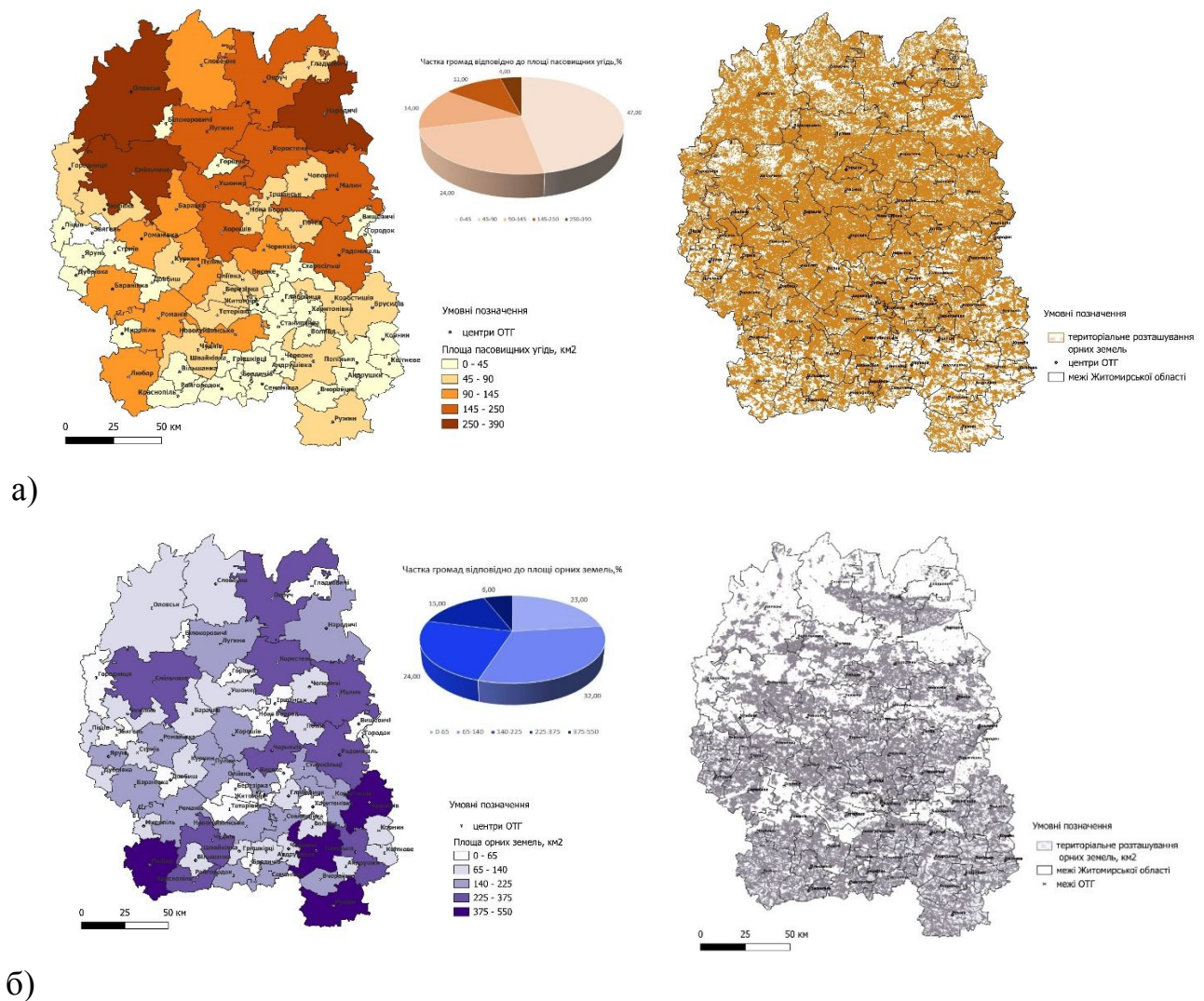


Рис.1. Типи сільськогосподарських угідь Житомирської області:
а) землі під пасовищними угіддями; б) рілля

Найбільший відсоток населення, що потенційно забезпечене достатньою кількістю продукції з сільськогосподарських земель ($>50\%$) має тенденцію, до того, що з одного боку, спостерігається поява громад, де частка с/г земель є незначною, але внаслідок невеликої кількості місцевих мешканців показник є вищим (*Вчорайшенська, 110%; Краснопільська, 88%, Андрушківська, 74% і т.п.*), ніж у громадах відповідно з більшою кількістю населення та площею

(Лугинська, 56%, Житомирська, <1%, Радомишльська, 47% тощо).

Таблиця 1

Територіальний розподіл сільськогосподарських земель Житомирської області

	ОТГ	Площа громади, км ²	Пасовище		Орна земля		Сума с/г земель, га	Населення громади, тис. осіб	Ємність території придатної для ведення с/г, осіб	% від населення громади
			Площа, км ²	% від площі ОТГ	Площа, км ²	% від площі ОТГ				
Бердичівський район	Андрушівська	639,67	59,40	9,29	431,42	67,44	49082,04	20 242	11779,69	58,19
	Бердичівська	85,58	23,38	27,32	20,18	23,58	4356,47	76 105	1045,553	1,37
	Вчорайшенська	280,61	26,24	9,35	210,67	75,08	23691,67	5 176	5686,001	109,85
	Гришковецька	225,15	25,91	11,51	133,47	59,28	15937,15	10 600	3824,916	36,08
	Краснопільська	349,98	40,27	11,51	242,14	69,19	28241,58	7 726	6777,979	87,73
	Райгородоцька	261,21	31,31	11,99	162,75	62,31	19406,07	7 774	4657,457	59,91
	Ружинська	755,69	61,52	8,14	549,82	72,76	61134,78	20 487	14672,35	71,62
	Семенівська	225,73	25,43	11,27	145,58	64,49	17101,25	5 588	4104,3	73,45
	Червоненська	163,99	13,99	8,53	122,88	74,93	13686,32	5 472	3284,717	60,03
	Швайківська	137,34	24,70	17,98	80,64	58,72	10533,85	4 488	2528,124	56,33
Житомирський район	Андрушківська	143,37	9,80	6,83	110,68	77,2	12047,14	3 946	2891,314	73,27
	Березівська	239,64	61,19	25,54	41,33	17,24	10251,86	9 416	2460,446	26,13
	Брусилівська	654,93	89,94	13,73	436,16	66,6	52609,41	15 332	12626,26	82,35
	Волицька	167,52	15,00	8,95	119,35	71,24	13434,45	5 786	3224,268	55,73
	Високівська	101,58	17,93	17,65	65,24	64,23	8317,02	2 430	1996,085	82,14
	Вишевицька	154,80	38,14	24,64	53,42	34,51	9155,93	3 161	2197,423	69,52
	Вільшанська	231,29	41,37	17,89	127,50	55,12	16887,18	6 896	4052,923	58,77
	Городоцька	39,47	5,25	13,31	0,37	0,93	561,9079	2 813	134,8579	4,79
	Глибочицька	193,23	30,94	16,01	86,18	44,6	11711,6	10 821	2810,784	25,98
	Житомирська	95,90	12,59	13,13	18,43	19,22	3102,15	265 900	744,516	0,28
	Коростишівська	446,08	68,79	15,42	159,06	35,66	22784,5	30 470	5468,28	17,95
	Корнинська	250,24	28,99	11,58	132,55	52,97	16153,91	6 642	3876,938	58,37
	Квітнева	165,64	9,47	5,72	115,55	69,76	12501,94	4 372	3000,464	68,63
	Курненська	341,26	82,16	24,08	140,05	41,04	22220,7	7 998	5332,968	66,68
	Любарська	785,59	99,69	12,69	542,53	69,06	64222,28	26 282	15413,35	58,65
	Миропільська	171,49	24,88	14,51	75,98	44,3	10085,65	7 120	2420,556	34,00
	Новоборівська	221,86	54,65	24,63	59,67	26,9	11431,84	8 301	2743,642	33,05
	Новогуйвинська	441,20	105,78	23,98	144,27	32,7	25005,1	23 461	6001,224	25,58
	Оліївська	316,73	64,44	20,35	146,26	46,18	21069,77	10 641	5056,745	47,52
	Попільнянська	518,76	36,39	7,01	372,55	71,82	40894,03	19 672	9814,567	49,89
	Потіївська	272,64	56,29	20,64	90,01	33,01	14629,16	3 466	3510,998	101,30
	Пулинська	554,54	121,01	21,82	222,09	40,05	34309,6	13 640	8234,304	60,37
	Радомишльська	898,21	169,83	18,91	336,59	37,47	50641,8	25 740	12154,03	47,22
	Романівська	750,24	141,81	18,9	219,66	29,28	36146,8	19 772	8675,232	43,88
	Старосілецька	274,33	38,80	14,14	155,49	56,68	19428,61	5 104	4662,866	91,36
	Станишівська	298,40	36,26	12,15	162,55	54,47	19880,36	15 128	4771,286	31,54
	Тетерівська	308,92	77,22	25	23,04	7,46	10025,68	10 264	2406,163	23,44
	Харитонівська	216,26	33,29	15,39	14,15	6,54	4743,74	3 160	1138,498	36,03
	Хорошівська	627,11	182,42	29,09	205,04	32,7	38746	19073	9299,04	48,75
	Черняхівська	564,81	121,89	21,58	304,83	53,97	42671,6	20 443	10241,18	50,10
	Чуднівська	541,85	87,59	16,16	292,13	53,91	37971,14	19 835	9113,074	45,94
ІС БК	Білокоровицька	113,63	25,13	22,11	23,47	20,66	4860,03	5 951	1166,407	19,60

	Горщиківська	142,01	40,88	28,79	38,18	26,89	7906,28	3 364	1897,507	56,41
	Гладковицька	390,53	53,49	13,7	17,69	4,53	7118,7	4 713	1708,488	36,25
	Іршанська	259,11	63,63	24,56	37,08	14,31	10070,72	9 057	2416,973	26,69
	Коростенська	855,92	209,66	24,49	250,07	29,22	45972,7	73 891	11033,45	14,93
	Лугинська	1062,86	207,41	19,51	164,12	15,44	37152,8	15 912	8916,672	56,04
	Малинська	1193,01	247,59	20,75	240,33	20,14	48791,8	37 800	11710,03	30,98
	Народицька	1358,54	277,22	20,41	198,51	14,61	47572,1	9 382	11417,3	121,69
	Овруцька	1654,78	218,32	13,19	285,08	17,23	50340	36 929	12081,6	32,72
	Олевська	2290,84	385,67	16,84	118,84	5,19	50450,4	38 818	12108,1	31,19
	Словечанська	1409,53	130,85	9,28	92,77	6,58	22361,85	11 219	5366,844	47,84
	Ушомирська	688,10	191,39	27,81	130,01	18,89	32139,7	9 958	7713,528	77,46
	Чоповицька	378,75	79,45	20,98	124,73	32,93	20417,81	6 268	4900,274	78,18
Новоград-Волинський район	Баранівська	630,74	133,41	21,15	191,19	30,31	32460,2	26745	7790,448	29,13
	Барашівська	526,72	139,56	26,5	116,95	22,2	25651,3	6674	6156,312	92,24
	Брониківська	468,80	129,87	27,7	166,52	35,52	29638,8	7 709	7113,312	92,27
	Городницька	508,50	55,59	10,93	9,54	1,88	6512,932	7 590	1563,104	20,59
	Довбиська	236,08	39,31	16,65	15,46	6,55	5477,24	9 400	1314,538	13,98
	Дубрівська	181,38	33,72	18,59	102,61	56,57	13633,2	3 952	3271,968	82,79
	Ємільчинська	1558,49	322,86	20,72	315,39	20,24	63825,7	23 688	15318,17	64,67
	Звягельська	262,28	48,86	18,63	105,19	40,11	15405,27	62 050	3697,265	5,96
	Піщівська	203,01	29,50	14,53	89,17	43,93	11867,48	3 700	2848,195	76,98
	Стрийська	217,28	44,17	20,33	114,20	52,56	15837,28	5 247	3800,947	72,44
	Чижівська	461,43	86,04	18,65	81,25	17,61	16729,02	7 072	4014,965	56,77
	Ярунська	269,26	25,42	9,44	191,33	71,06	21674,95	7 689	5201,988	67,65
	Загальна площа		5514,91		10291,91		1580682			

Таким чином, значний потенціал для розвитку агротуризму мають ОТГ, на півночі Житомирщини, і це твердження ґрунтується, насамперед, на аналізі природних даних. Хоча детальна інформація щодо існуючої інфраструктури у даному дослідженні не вивчалася, внутрішні сільськогосподарські та природні ресурси є міцним підґрунтям для ініціатив у сфері агротуризму.

Список використаних джерел: 1. Екологічний паспорт Житомирської області. Управління екології та природних ресурсів Житомирської обласної державної адміністрації. URL: <https://eprdep.zht.gov.ua/Ecopasport%202022.pdf>. 2. Kuzyk, I. & Tsaryk, L. (2021). Assessment of Recreational Health Function of the Complex Green Zone Ternopil City, Ukraine. IOSR Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology, 15 (3). С. 21–29.

ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ МІСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ

Федій Оксана Іванівна, здобувачка вищої освіти

Полтавський державний аграрний університет

oksana.fedii@st.pdau.edu.ua

Шевчук Сергій Миколайович, д.геогр.н., професор

Полтавський державний аграрний університет

serhii.shevchuk@pdau.edu.ua

Науково обґрунтоване управління земельними ресурсами для міських територіальних громад має велике значення з економічної, екологічної, соціальної

та політичної перспектив. Ефективне планування та розподіл земельних ділянок сприяє розвитку інфраструктури, комерційної діяльності та житлового будівництва, що стимулює економічне зростання громади. Крім того, правильне управління земельними ресурсами сприяє збереженню природного середовища та забезпечує створення раціонально упорядкованого простору для мешканців міст, підвищуючи якість життя та сприяючи соціальній інтеграції. У такому контексті, ефективне управління земельними ресурсами є важливою складовою міської політики, яка забезпечує стабільність та розвиток громади, а також підвищує довіру до місцевих владних органів. Ефективне управління земельними ресурсами стає критично важливим для відновлення міського середовища, в умовах повоєнного відновлення, забезпечення сталого розвитку та збереження економічної стійкості громад. Правильне планування використання землі може допомогти швидше і більш раціонально відновити інфраструктуру, стимулювати економічне відновлення та підтримати соціальну стабільність. Таким чином, в умовах війни, важливість науково обґрунтованого управління земельними ресурсами для міських громад стає ще більш актуальною, оскільки воно сприяє відновленню та розвитку міст після військових конфліктів.

Вирішення проблем ефективного управління земельними ресурсами є головною запорукою розвитку територіальних громад, підвищення їх самостійності, у першу чергу, фінансової, максимального використання потенціалу окремих територій в країні, зростання соціального захисту населення та рівня надання послуг місцевими органами влади. Дослідження проблем управління земельними ресурсами територіальних громад в Україні здійснено у роботах А. Дорош, О. Дорош, І. Ковтуняка, Д. Мельник, О. Проніної, А. Третяка, В. Третяка, Р. Таратули [1]. Разом з тим, проблематиці управління земельними ресурсами власне міських територіальних громад приділено недостатньо уваги.

Поняття «управління земельними ресурсами» не формалізовано настільки, щоб можна було дати його точне і достатньо широке визначення. Більше того, будь-яке визначення управління пов'язане з поняттями, загальноприйнята формалізація яких не опрацьована (система, мета, завдання, функції тощо). Під управлінням прийнято розуміти дію з боку якогось активного начала стосовно певних об'єктів або з боку суб'єкта управління – стосовно об'єкта управління. Ця дія спрямована на досягнення певної мети, бажаного результату [2].

Теоретичні основи управління земельними ресурсами територіальних громад найбільш повно розроблені у колективній монографії за редакцією проф. А. Третяка. У роботі, зокрема визначено, що управління земельними ресурсами та землекористуванням як дії на процес розподілу (перерозподілу) земель і земельних ділянок та організації використання і охорони земель та інших природних ресурсів (землекористування) є складно організованою системою; обґрунтовано, що основною метою управління земельними ресурсами та землекористуванням є створення і функціонування системи земельних відносин і землекористування, яка дозволяє при забезпеченні досить високого рівня екологічних та соціальних умов життя, розвитку ефективної підприємницької, громадської та іншої діяльності, формуванні умов збереження і відновлення властивостей землі і інших природних ресурсів, забезпечити всі види безпеки

життєдіяльності людей та отримати максимум надходжень фінансових коштів у державний, регіональний та місцевий бюджети; запропоновано підхід згідно якого в Україні повинна запроваджуватися модель комплексної багатофункціональної системи управління земельними ресурсами та землекористуванням. Вона, як новітня система третього типу, дозволить вирішувати питання ефективності використання земельних ресурсів та розвитку землекористування в порядку «від загального до часткового» (від національного рівня до місцевого) та «від часткового до загального» (від земельної ділянки до території країни) [3].

Земельні ресурси є стратегічним ресурсом для будівництва інфраструктури, житлового будівництва, розвитку бізнесу та забезпечення життєвих потреб мешканців міст. Проте, необхідність належного управління цими ресурсами вимагає уваги до виявлення та вирішення різноманітних проблем, які виникають у процесі їх використання та розподілу.

Головні проблеми управління земельними ресурсами, з якими зустрічаються міські територіальні громади України можна узагальнити в такі групи:

1. Недостатність земельних ресурсів. Брак вільних та придатних для використання земельних ділянок є серйозним обмеженням для просторового розвитку міст України. Підвищений попит на землю у міських районах у майбутньому може призвести до її надмірного забудовування та зниження якості життя мешканців.

2. Обмеженість інфраструктури та проблеми логістики. Недостатня розвиненість інфраструктури у певних районах міст є серйозною перешкодою для ефективного використання земельних ресурсів. Наявність несформованих ділянок та відсутність доступу до комунікацій може ускладнити їх планування та використання у найближчому майбутньому.

3. Нестабільність земельної політики може створювати загрози для корупційних ризиків і неправомірному відчуженню земельних ділянок. Це досить часто призводить до конфліктів між різними групами інтересів та порушення прав мешканців.

4. Екологічні проблеми. Неконтрольована забудова та використання земельних ресурсів призводить до знищення екосистем і забруднення навколишнього середовища.

Управління земельними ресурсами міської територіальної громади є складною та багатогранною проблемою, яка потребує комплексного підходу та впровадження ефективних стратегій та механізмів контролю. Необхідною умовою для успішного вирішення цих проблем є співпраця між місцевими органами влади, громадськими організаціями та громадою в цілому, а також врахування наукових та експертних думок у процесі ухвалення рішень. Тільки шляхом спільних зусиль можна забезпечити стале та ефективне використання земельних ресурсів для розвитку міста та підвищення якості життя його мешканців.

Шляхи вирішення проблем управління земельними ресурсами міської територіальної громади можна знайти у комплексному підході до планування та управління міським середовищем.

По-перше, необхідно розробити довгострокові стратегії розвитку міста з

урахуванням оптимального використання наявних земельних ресурсів. Це включає в себе розробку міських генеральних планів, які визначають зонування міста, зони для житлового та комерційного будівництва, зелені зони та інші види використання землі.

Другий шлях полягає в удосконаленні земельної політики та правового регулювання. Важливо створити ефективні механізми контролю за відчуженням та використанням земельних ділянок, враховуючи інтереси громади та забезпечуючи прозорість і відкритість у процесі прийняття рішень. Також необхідно розробити програми збереження екологічно важливих зон та зелених насаджень у місті, спрямовані на підтримку біорізноманіття та забезпечення екологічної стійкості міського середовища. Лише за умови впровадження цих заходів можна забезпечити стале та ефективне управління земельними ресурсами міської територіальної громади.

Отже, ефективне управління земельними ресурсами міських територіальних громад це не лише актуальне завдання, але й стратегічно важливий напрямок для сталого розвитку та повоєнної відбудови українських міст. Ефективне управління земельними ресурсами міста передбачає не лише раціональне використання та розподіл земельних ділянок, але й забезпечення їхньої економічної, екологічної та соціальної стійкості. Вирішення проблем, пов'язаних із землеустроєм та плануванням території, вимагає комплексного підходу, що враховує потреби мешканців, інтереси бізнесу та збереження природного середовища.

Список використаних джерел: 1. Костишин О. О. Управління земельними ресурсами територіальних громад. *Збірник наукових праць ЧДТУ. Серія Економічні науки*. Вип. 49. 2018. С. 17–25. 2. Таратула Р. Б., Ковтуняк І. П. Теоретичні аспекти управління земельними ресурсами територіальних громад. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. Вип. 16. II. 2017. С. 121–124. 3. Третяк А. М., Третяк В. М., Курильців Р. М., Прядка Т. М., Третяк Н. А. Управління земельними ресурсами та землекористуванням: базові засади теорії, інституціалізації, практики: монографія. Біла Церква: «ТОВ «Білоцерківдрук», 2021. 227 с.

АДАПТАЦІЯ БІЗНЕСУ ДО ГЛОБАЛЬНИХ ТЕНДЕНЦІЙ: РОЛЬ ІНДЕКСУ ЛЕГКОСТІ ВЕДЕННЯ БІЗНЕСУ В УМОВАХ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ ТА НЕСТАБІЛЬНОГО СТАНУ В УКРАЇНІ

Федоровська Анна Олексіївна, здобувачка вищої освіти

НУБіП України

Новаковська Ірина Олексіївна, д.е.н., професор

НУБіП України

fvsksm@gmail.com

Адаптація бізнесу до глобальних тенденцій – це процес впровадження змін і стратегій в діяльність компанії для відповіді на зміни у світових ринкових умовах, технологічних інноваціях, споживчих попитах, регулюванні та інших факторах, що впливають на бізнес. Ця адаптація може включати перегляд стратегій розвитку, впровадження нових технологій, зміну продуктового

портфеля, розширення географії діяльності, а також зміни в корпоративній культурі та організаційній структурі [1]. Головною метою адаптації є забезпечення конкурентоспроможності компанії в умовах постійних змін на глобальному ринку.

На сьогодні одним із індикаторів умов інвестиційної та інноваційної діяльності в будь-якій країні світу є міжнародні рейтинги. Інформація про позицію країни в рейтингу є найбільш простим та надійним методом оцінки бізнес середовища в країні, при цьому відкидається потреба у глибокому вивченні нормативно-правових актів зарубіжних держав, рівня державного втручання, рівень накладних витрат тощо. Але враховуючи сучасні процеси глобалізації та діджиталізації, які вимагають відповідної реакції з боку підприємницьких та державних структур, підприємство постійно має знаходитися на шляху розвитку, трансформації та пристосовуватися до миттєвих змін як у внутрішньому, так і у зовнішньому середовищі. Саме в таких випадках роль держави в процесі адаптації підприємців до глобалізації стає найбільш вираженою, так як зі створенням належних умов держава отримує не лише збільшення обсягу надходження внутрішніх та зовнішніх інвестицій, а й підвищення рівня зайнятості населення і, як наслідок, знижуючи рівень безробіття, збільшення державного бюджету за рахунок податків та різноманітних зборів, що, в результаті, позитивно впливає на структуру ВВП країни [2].

Індекс легкості ведення бізнесу – індекс задля порівняння простоти підприємницької діяльності між країнами світу, що укладається Світовим банком на основі річних даних. Вищі оцінки у індексі свідчать про краще та, зазвичай, простіше регулювання бізнесу, а також сильніший захист прав власності. Метою побудови індексу є забезпечення даними досліджень впливу регуляції бізнесу державою на економічне зростання. Від початку проєкту в листопаді 2001, було опубліковано понад 800 наукових досліджень, які використовують один чи декілька індикаторів, запропонованих у індексі чи у попередніх пов'язаних дослідженнях. Результати досліджень вказують на сильний взаємозв'язок між покращенням правил ведення бізнесу і зростанням економіки [3].

На відміну від подібних досліджень, Індекс легкості ведення бізнесу засновується лише на вивченні та квантифікації законів, постанов та правил, що стосуються ведення підприємницької діяльності. Індекс не враховує загальніші умови, такі як інфраструктура, інфляція та злочинність [3].

Загальний індекс базується на десять внутрішніх індикаторах: розпочинання бізнесу; робота з дозволами на будівництво; отримання електропостачання; реєстрація майна; отримання кредиту; захист прав інвесторів; сплата податків; міжнародна торгівля; забезпечення контрактів; закриття підприємства [1, 3].

ЕП разом із Спілкою українських підприємців пояснює, за якими показниками Україна виросла в рейтингу і завдяки чому може зробити кардинальний ривок в майбутньому. Україна стрибнула на сім сходинок вгору в одному з найважливіших міжнародних рейтингів. 64 місце – так високо країна в

Doing Business не піднімалася ще ніколи. Від початку розрахунку рейтингу у 2006 році Україна посідала в ньому не найкращі позиції. Лише у 2015 році країна потрапила до першої сотні. Найнижчу позицію Україна мала у 2012 році – 152 місце із 183-х. Рік тому країна досягла найвищої позиції – 71 місця серед 190 країн. Нинішній результат непоганий, але не найкращий навіть серед інших країн [4].

За даними Світового банку [4], позитивні зміни стосуються п'ятих з десяти показників України:

- *отримання дозволів на будівництво (з 30-го на 20 місце)*. Україна спростила процес отримання дозволів на будівництво: усунула вимогу про наймання зовнішнього спостерігача і запровадила систему онлайн-повідомлень. Крім цього, отримання дозволу на будівництво стало дешевшим завдяки зменшенню пайового внеску;

- *підключення до електромереж (із 135-го на 128 місце)*. Україна спростила умови отримання електроенергії завдяки оптимізації випуску технічних умов і впровадженню системи географічної інформації. Крім цього, країна підвищила надійність енергопостачання, запровадивши механізм компенсації за відключення електроенергії;

- *реєстрація власності (з 63-го на 61 місце)*. Україна спростила реєстрацію власності завдяки підвищенню прозорості системи управління земельними ресурсами;

- *захист міноритарних інвесторів (із 72-го на 45 місце)*. Україна посилила захист міноритарних інвесторів, вимагаючи більш докладного розкриття даних про операції компаній із зацікавленими сторонами, які можуть бути пов'язані з мажоритарними власниками;

- *міжнародна торгівля (із 78-го на 74 місце)*. Україна скоротила час на імпорт завдяки спрощенню вимог сертифікації відповідності для автозапчастин;

- *отримання кредитів (з 32-го на 37 місце)*. Україна поліпшила доступ до кредитної інформації шляхом створення державного кредитного реєстру в Нацбанку. Загалом реформа позитивна, але через більше зростання інших держав за цим компонентом Україна «просіла»;

- *реєстрація бізнесу (з 56-го на 61 місце)*;

- *забезпечення виконання контрактів (з 57-го на 63 місце)*;

- *оподаткування (з 54-го на 65 місце)*;

- *вирішення питань неплатоспроможності (із 145-го на 146 місце)* [4].

Отже, для кардинального ривка в Doing Business слід покращити:

- механізм реєстрації підприємств та реєстрацію власності;

- спростити підключення до електромереж, отримання кредитів та дозволів на будівництво;

- зробити більш прозорим оподаткування;

- забезпечення виконання контрактів;

- вирішити питання неплатоспроможності (банкрутство);

- скоротити час на імпорт та експорт [4].

Зі становленням модернізованого суспільства в умовах глобалізації

економічний розвиток країни неможливий без існування бізнесу, а відповідно і без належних умов для його розвитку, що відображається в Індексі легкості ведення бізнесу (Doing Business) [4]. В загальному світовому рейтингу Україна піднялася на 60 позицій, посівши у 2020 році 64 з 190 країн. Починаючи з 2015-2020 рр. спостерігалася переважно позитивна динаміка стосовно складових індексу в межах зростання 0,4-16,3% щороку, крім індексу щодо реєстрації власності та забезпечення виконання контрактів, було відчутно спад в межах 0,6-0,9%. Найпрогресивнішими показниками в структурі індексу щодо України виявилися такі як; отримання електропостачання – збільшення на 91,4% в порівнянні з 2015 р., міжнародна торгівля, що покращилася на 48,4% та захист прав інвесторів, індекс збільшився на 40,7% порівняно з 2015 роком.

Список використаних джерел: 1. Новаковська І. О., Іщенко Н. Ф., Скрипник Л. Р., Стецюк М. П. Інвестиційні можливості на ринку нерухомості в контексті глобальних тенденцій. *Наукові інновації та передові технології. Серія «Економіка»* № 7 (21). 2023. С.130–142 (DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2023-7\(21\)](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2023-7(21))). 2. Індекс Doing business як індикатор розвитку бізнесу в Україні. *Журнал «Економіка та держава»*. Наукове фахове видання України з питань економіки. 2019: веб-сайт: URL: <http://www.economy.in.ua/?op=1&z=5169&i=11>. 3. Вікіпедія. 18 травня 2022. Індекс легкості ведення бізнесу: веб-сайт: URL: <http://surl.li/dpwau>. 4. Економічна правда. Doing Business–2020. Завдяки чому Україна піднялася в рейтингу на 64 сходинку. 2019. Спілка українських підприємців: веб-сайт: URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2019/10/24/652929/>.

ГІС-СИСТЕМИ ЯК КЛЮЧОВИЙ ІНСТРУМЕНТ В РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Чечель Валерія В'ячеславівна, здобувачка вищої освіти

Полтавський державний аграрний університет

valeriia.chechel@st.pdau.edu.ua

Куришко Роман Валентинович, старший викладач

Полтавський державний аграрний університет

roman.kuryshko@pdau.edu.ua

Сільське господарство України, як і світове, стикається з низкою серйозних викликів у XXI столітті. Зміна клімату, зростання населення, деградація ґрунту, війна, викиди в атмосферу різних шкідливих хімікатів та інші фактори ставлять під загрозу продовольчу безпеку, якість агроландшафтів та стійкість аграрного сектору. Для нашої країни це завдає особливого удару, бо вона є аграрною країною та більшість її економіки тримається саме на експорті сільськогосподарської продукції [1]. Щоб подолати дані виклики та забезпечити в подальшому стійкий розвиток сільського господарства в Україні необхідно впроваджувати нові інновації та технології.

Зважаючи на те, що не так давно досить великої популярності набула сфера агроландшафту, можна прийти до висновку, що розумно було б впровадити інтелектуальне управління агроландшафтами (ІУА) воно досить гарно може посприяти вирішенню проблем сьогодення. Взагалі агроландшафт

являє собою різновид культурного ландшафту, який виникає в результаті сільськогосподарської діяльності і підтримується шляхом проведення відповідних сільськогосподарських дій та поєднує в собі знання про ґрунт, рослини, тварин та екосистеми, тобто знання в цій сфері досить цінуються на світовому ринку праці [2]. Агроландшафтні практики і дослідження мають значний потенціал для вирішення низки актуальних проблем сучасності. Та в цьому напрямку вже навчається з кожним роком все більше студентів, які в подальшому прагнуть стати кваліфікованими спеціалістами та вже вдосконалюють навички володіння роботи з ГІС-системами, адже все інтелектуальне управління агроландшафтами ґрунтуються саме на геоінформаційних технологіях.

Ми живемо в епоху новітніх технологій, тому досить логічно вважати, що одним з найперспективних напрямків є інтелектуальне управління агроландшафтами, яке використовує дані, аналітику, ГІС-технології та штучний інтелект для оптимізації землеробства. Цей напрямок надає низку переваг, а саме:

- підвищення ефективності (допомагає приймати правильні рішення тобто врахувати коли краще посіяти, скільки води потрібно, які добрива вносити і т.д., що призводить до вищої врожайності, зниження витрат та покращення якості продукції);
- збереження довкілля (економить воду, енергію та ресурси, мінімізуючи негативний вплив сільського господарства на довкілля);
- підвищення стійкості (допомагає фахівцям адаптуватися до зміни клімату та інших ризиків, роблячи агросектор більш стійким);
- покращення життя людей (ІУА сприяє створенню більш стійких та продуктивних агроландшафтів, що покращує життя людей, які живуть в сільській місцевості).

Базується цей напрямок на ГІС-технологіях. Геоінформаційні системи відіграють ключову роль в ІУА, надаючи агрономам, геодезистам та іншим фахівцям потужні інструменти для збору, обробки, аналізу та візуалізації просторових даних. Ці дані можуть бути використані для: моніторингу стану посівів, точного сільського господарства, картування полів, боротьби з комахами та шкідниками, моніторингу випасу худоби, розподілу поживних речовин, прогнозування врожайності, управління іригацією.

Завдяки ГІС можна отримувати актуальну інформацію про стан посівів, що дозволяє своєчасно виявляти проблеми, такі як дефіцит води, шкідники, хвороби або деградація ґрунту. Також ГІС дозволяють: використовувати дані про ґрунт, рельєф, врожайність та інші фактори для створення карт зон різної продуктивності; створювати детальні карти полів, що полегшує планування сільськогосподарських робіт, таких як сівба, внесення добрив, збирання врожаю та інші операції; прогнозувати поширення шкідників та хвороб на основі даних про погоду, стан ґрунту та інші фактори; відстежувати пересування худоби та контролювати стан пасовищ; прогнозувати врожайність на основі даних про стан посівів, погоду, ґрунт та інші фактори; оптимізувати іригацію на основі даних про стан ґрунту, потреби рослин, погоду та інші

фактори; оцінювати ризики, пов'язані з сільським господарством, такі як посуха, повені, шкідники та хвороби [3].

Впровадження інтелектуального управління сільськогосподарськими ландшафтами має стати важливим фактором у подоланні сьогоденних викликів та вирішення проблем фінансового характеру, воно відкриває нові можливості для українських аграріїв, роблячи їх більш конкурентоспроможними на світовому ринку, а також надає місця на роботу українцям в такий не легкий час. Ось деякі приклади впровадження ГІС в роботу сільського господарства:

Одна з найкращих компаній, що займається моніторингом стану посівів є Magnetic One Municipal Technologies. Вона надає послугу відеомоніторингу, яка вирішує проблему контролю та необхідності постійної присутності та контролю на полі в полі, простіше кажучи пропонує інноваційне рішення для моніторингу посівів, яке економить час, ресурси та покращує врожайність. Завдяки цій послугі більше не потрібно постійно перебувати на полі, щоб контролювати стан сільськогосподарських культур [4]. Варто зазначити, що саме завдяки новітнім геоінформаційним технологіям ця компанія працює якісно, швидко та злагоджено.

Також існує дистанційне зондування Землі (ДЗЗ). Воно являє собою спостереження нашої планети за допомогою знімальних пристроїв, встановлених на космічних апаратах та інших літальних об'єктах, яке дає змогу фіксувати зміни та визначати тенденції процесів, що відбуваються на поверхні Землі й над нею [5]. За допомогою дистанційного зондування землі можна отримати: точне прогнозування врожайності, моніторинг деградації ґрунту, виявлення бур'янів та хвороб, оцінку стану рослин та ґрунту [6].

Отже, сільське господарство України, на сьогодні, стикається з низкою викликів та проблем, які ставлять під загрозу продовольчу безпеку, якість агроландшафтів та стійкість аграрного сектору. Впровадження інтелектуального управління агроландшафтами може стати важливим фактором у подоланні цих викликів та проблем, адже ІУА базується на новітніх геоінформаційних технологіях.

Список використаних джерел: 1. Реалії сільського господарства під час війни. Виклики та можливості <https://consumerhm.gov.ua/3536-realiji-silskogo-gospodarstva-pid-chas-vijni-vikliki-ta-mozhливosti> 2. Агроландшафт <https://geohub.org.ua/node/124> 3. ГІС-технології в сільському господарстві та їх переваги <https://eos.com/uk/blog/his-tekhnologii-v-silskomuhospodarstvi/> 4. Моніторинг стану посівів <https://magneticonemt.com/monitorynh-stanu-posiviv/> 5. Дистанційне зондування Землі як науковий напрям: історія та значення в сучасному світі <https://www.nas.gov.ua/UA/Messages/news/Pages/View.aspx?MessageID=3392> 6. Прогнозування врожайності ярих просапних культур за даними дистанційного зондування <http://agrarian-innovations.izpr.ks.ua/index.php/agrarian/article/view/6>

МОДЕЛЬ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ІЗ ГЕОДЕЗІЇ ТА ЗЕМЛЕУСТРОЮ ДО ПЛАНУВАННЯ ТЕРИТОРІЙ

Чувпило Вадим Вікторович канд.н. з держ. упр.

Полтавський державний аграрний університет

vadym.chuvpylo@pdau.edu.ua

Шевчук Сергій Миколайович, д.геогр.н., професор

Полтавський державний аграрний університет

serhii.shevchuk@pdau.edu.ua

Виходячи із зростаючої потреби у висококваліфікованих фахівцях, які будуть здатні вирішувати прикладні завдання із планування територій, розглянуто проблему пріоритетних напрямків розвитку вищої освіти зі спеціальності 193 Геодезія та землеустрій. Наголошено на важливості модернізації сучасних освітніх програм у відповідності до стандартів вищої освіти, оскільки успішність випускників на ринку праці залежить не лише від їхніх теоретичних знань, але й від практичного досвіду в реальних умовах. У статті освітні програми розглядаються з точки зору оптимізації ступеневої підготовки, розробки інноваційних освітніх методик та наукового обґрунтування механізмів їх реалізації на прикладі підготовки здобувачів освіти до реалізації проєктів комплексного просторового планування. Визначено критерії формування професійної компетентності майбутніх фахівців: мотиваційно-ціннісний, когнітивний і діяльнісний та етапи реалізації системи компетентнісної моделі підготовки майбутніх фахівців, що передбачає репродуктивний, реконструктивний, продуктивний та творчий рівні. Результати дослідження націлені на покращення якості підготовки фахівців із геодезії та землеустрою, а також на адаптацію освітніх програм до сучасних потреб комплексного планування територій.

Повоєнний розвиток України становить невід'ємну частину забезпечення її територіальної цілісності, обороноздатності та економічної стабільності. Протягом останнього часу в системі вищої освіти більшості країн світу відбулися значущі зміни, а в Україні до цих тенденцій приєдналися проблеми, що виникли у ході війни і пов'язані з постійним реформуванням системи вищої освіти, необґрунтованими освітніми трансформаціями, її стрімкою комерціалізацією, зменшенням кількості вступників тощо. Ці процеси суттєво впливають на якість підготовки фахівців із геодезії і землеустрою, що змушує нас до перегляду змісту та результатів навчання, його методик та технологій.

Сучасний фахівець із вищою освітою повинен володіти різноманітним спектром компетентностей, що визначають його як професіонала. В Україні здійснюється підготовка фахівців за спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» у закладах вищої освіти, які представлені національними та державними університетами, а також технічними та аграрними університетами.

Проблема підготовки майбутніх фахівців у галузі геодезії та землеустрою виникає внаслідок різноманітних факторів, таких як оновлення змісту освіти, значне розширення професійних обов'язків фахівців як активних учасників у сфері просторового планування та регіонального розвитку, постійна потреба у

вдосконаленні методів розвитку регіонів, з урахуванням реальних умов та практичних вимог.

Ключовим елементом в цьому контексті є планування територій, оскільки будь-які рішення стосовно оборонного, економічного, соціального, демографічного чи екологічного розвитку територій включають матеріали землеустрою, функціонального зонування та придатності території для різних видів землекористування. Досвід розвинених країн свідчить про обов'язкову наявність містобудівної документації на всіх рівнях регіонального управління, дотримання послідовності у її розробленні та планувальних рішеннях [2]. В Україні планування територій стало одним із найбільш ефективних засобів раціональної організації території на різних рівнях, від загальнодержавного до локального. Застосування методів планування територій розширюється у різних галузях і сферах, тому розробка системи підготовки майбутніх фахівців із геодезії та землеустрою до планування територій залишається актуальною. Сучасний стан якісної професійної підготовки фахівців із геодезії та землеустрою до планування територій визначений гострим дефіцитом теоретичних досліджень і навчально-методичних розробок.

Мета дослідження полягає у необхідності переосмислення пріоритетних напрямків розвитку вищої освіти, включаючи створення ефективної моделі професійної підготовки фахівців із геодезії та землеустрою, які будуть готові до виконання завдань із планування територій.

Формування професійних компетентностей у майбутніх фахівців із геодезії та землеустрою є складним процесом, який реалізується через модель ступеневої освіти та завершується досягненням професійної майстерності вже у ході трудової діяльності.

Компетентнісний підхід акцентує увагу на результатах освіти, визначаючи компетентність як здатність людини ефективно діяти у різних проблемних ситуаціях. Ключовим критерієм є здатність досягати успіху та відчувати комфорт у різних сферах особистого й суспільного життя. Компетентність об'єднує особистісний досвід та знання, взаємопов'язані мотивацією та цінностями, результатом якого є пізнавальні та практичні вміння, що дозволяють судити про рівень компетентності особи.

Професійна компетентність майбутніх фахівців із геодезії та землеустрою визначається як їх здатність, на основі інтегрованих знань, умінь, досвіду та особистісних якостей, здійснювати професійні функції на досягнутому кваліфікаційному рівні. Показниками професійної компетентності є не лише знання, уміння та навички, що формують загальний професійний інтелект, але й професійна позиція та індивідуально-психічні особливості, такі як мотиваційно-ціннісний компонент.

Формування професійної компетентності, яке розпочинається на етапі ступеневої освіти та продовжується у фаховій діяльності, пов'язане з соціальним замовленням та вимогами роботодавців з одного боку, та індивідуальними інтересами і прагненнями студента – з іншого. На підставі аналізу концепції неперервної освіти та сучасних підходів до навчання, можна визначити концептуальні засади ступеневого навчання майбутніх фахівців із

геодезії та землеустрою:

- впровадження системного підходу до формування професійної компетентності фахівців на різних рівнях освіти з урахуванням вимог виробництва, акмеологічних та синергетичних засад, інноваційних педагогічних тенденцій;
- інтеграція традиційного змісту освіти та встановлення взаємозв'язків між навчальними програмами на різних рівнях освіти;
- використання інноваційних технологій навчання та різних методів, що сприяють ефективному засвоєнню матеріалу;
- створення комплексу навчально-методичного забезпечення, що враховує сучасні тенденції вищої освіти та особливості виробництва.

Формування професійних компетентностей в галузі геодезії та землеустрою розглядається як багатовимірний процес. Основні принципи загальної та професійної освіти, такі як професійна спрямованість, наступність, фундаментальність, інтеграція та інформатизація, визначають ефективність взаємодії різних рівнів освіти та успішність формування майбутніх фахівців. Основні освітні умови, такі як інтеграція змісту навчання, стимулювання позитивної мотивації, активізація пізнавальної і наукової діяльності та системне методичне супроводження, сприяють ефективності процесу навчання.

Таким чином, забезпечення якісного формування фахових компетентностей фахівців із геодезії та землеустрої вимагає комплексного підходу та використання сучасних методів і технологій навчання.

Формування професійної компетентності майбутніх фахівців зі спеціальності 193 Геодезія та землеустрій є складним процесом, ефективність якого залежить від узгоджених дій всіх учасників освітнього процесу – закладів освіти, науково-педагогічних працівників, здобувачів освіти та роботодавців. Інтеграційні процеси у системі вищої освіти, комплексне використання інноваційних технологій навчання, зміщення акценту на інтенсивні, активні та індивідуалізовані форми і методи навчання мають стати методологічною основою підготовки здобувачів освіти цієї спеціальності.

Процес упровадження інноваційних технологій у ЗВО передбачає паралельні зміни основних компонентів освітнього процесу – цільового, змістового, процесуального, методичного та діагностичного. Основною метою освітнього процесу залишається поліпшення сформованості професійних компетентностей майбутніх фахівців. Змістовий компонент технологій передбачає інтеграцію змісту природничо-наукової та фахової підготовки із максимальним наближенням до рівня сучасних технологій. Зміни у процесуальному компоненті стосуються методів організації та проведення освітньо-пізнавальної діяльності, таких як використання інтерактивних, діяльнісних методів, проблемного підходу, проектної діяльності та формування позитивної мотивації, спрямованої на успіх.

Основою проєктування такої освітньої технології є компетентнісний підхід, спрямований на розвиток загальних та фахових компетентностей через розв'язання прикладних завдань, пов'язаних із майбутньою професійною діяльністю [1]. Невід'ємним елементом такої системи є самоосвіта – здатність

та необхідність поповнення та генерації знань, уміння орієнтуватися в складних базах даних і системах знань, – що є важливою умовою професійної компетентності як викладача, так і майбутнього фахівця.

Систематичне використання проблемного підходу при організації освітнього процесу призводить до підвищення навчально-пізнавального інтересу, зростання активності студентів до наукової діяльності та упровадження сучасних досягнень науки під час практик. Проблемні заняття сприяють формуванню продуктивного, творчого мислення в майбутніх фахівців.

Застосування проблемних завдань із чотирирівневою структурою, які включають в себе репродуктивний, реконструктивний, продуктивний та творчий рівні складності, дозволяє ефективно інтегрувати класичні концепції, закони і матеріали, що застосовуються у геодезії та землеустрої [3].

Репродуктивний рівень. Інновації у відтворювальному рівні сучасної освіти для фахівців із геодезії та землеустрою з акцентом на планування території представляють вирішальний аспект академічного розвитку. Динамічний характер цієї сфери вимагає передового підходу до навчання, який включає сучасні методології та технології. Одним із ключових нововведень є інтеграція передових планувальних технологій у освітню програму. Охоплення таких досягнень, як ГІС і ДЗЗ надає студентам практичні навички та покращує їхню здатність аналізувати та інтерпретувати просторові дані для ефективного планування території.

Ще один інноваційний підхід передбачає включення реальних сценаріїв і практичного досвіду планування територій у процес навчання. Симуляції, польові роботи та стажування дозволяють студентам застосовувати теоретичні знання на практиці, готуючи їх до викликів, з якими вони зіткнуться у своїй професійній діяльності. Використання міждисциплінарного навчання також є помітним нововведенням. Визнання взаємозв'язків геодезії та землеустрою з іншими галузями, такими як географія і регіональний розвиток, містобудування та архітектура, екологія і т.д. покращує цілісне розуміння планування території. Такий підхід дає майбутнім фахівцям комплексний набір навичок і ширшу перспективу працевлаштування. Крім того, акцент на сталих практиках і екологічних міркуваннях є інноваційним зрушенням. Інтеграція концепцій сталого розвитку, зеленої інфраструктури та екологічного планування в навчальну програму гарантує, що майбутні спеціалісти добре підготовлені для вирішення сучасних викликів, пов'язаних із збереженням навколишнього середовища при розробці проєктів із планування території. Ще однією інноваційною стратегією є прийняття моделі освіти, заснованої на компетентності. Цей підхід наголошує на розвитку конкретних навичок і компетенцій, необхідних у професійній сфері, гарантуючи, що випускники не тільки мають знання, але й здатні ефективно застосовувати свій досвід у різноманітних сценаріях.

Підсумовуючи, інновації на репродуктивному рівні освіти для фахівців з геодезії та землеустрою, зокрема в контексті планування території, передбачають впровадження технологічних досягнень, надання практичного

досвіду, сприяння міждисциплінарному навчанню, врахування міркувань сталого розвитку та впровадження освіти, заснованої на компетентнісному підході. Ці інновації разом роблять внесок у більш динамічну та чутливу освітню структуру, яка готує професіоналів до мінливих вимог галузі.

Реконструктивний рівень. Інновації на реконструктивному рівні сучасної освіти фахівців геодезії та землеустрою у сфері планування територій охоплюють декілька ключових аспектів, спрямованих на вдосконалення освітнього процесу та адаптацію до сучасних, зокрема воєнних і поствоєнних викликів у цій сфері.

Інновації на цьому рівні, на нашу думку, зводяться до наступних позицій.

1. Цифрові технології та ГІС. Посилення використання цифрових технологій та ГІС у освітньому процесі дозволяє студентам набути навичок роботи з сучасними інструментами, що використовуються в геодезії та землеустрої. Це може включати навчальне програмне забезпечення для обробки геопросторової інформації, візуалізації та аналізу геопросторових даних.

2. Проєктно-орієнтоване навчання. Методики навчання на основі реальних проєктів дозволяють студентам вирішувати конкретні завдання, пов'язані із плануванням територій. Це сприяє розвитку практичних навичок і готує їх до реальних умов праці.

3. Міждисциплінарний підхід. Включення елементів з інших дисциплін, таких як географія, архітектура, екологія, економіка тощо, розширює розуміння студентами впливу геодезії та землеустрою на різні аспекти комплексного планування територій.

4. Стратегії сталого розвитку. Інтеграція концепцій сталого розвитку, зеленої інфраструктури та екологічного планування в освітню програму сприяє розвитку сталого розвитку у майбутніх фахівців і підвищує їхню готовність розглядати аспекти сталого розвитку у плануванні територій.

5. Покращення практичного досвіду. Надання студентам можливостей для практичного досвіду через стажування, візити у територіальні громади, участь у науково-практичних конференціях, круглих столах та взаємодія із практикуючими фахівцями допомагає трансформувати теоретичні знання та прикладні вміння у практичні навички.

6. Розвиток технічних навичок. Акцент на формуванні у студентів технічних навичок, таких як використання сучасних інструментів та обладнання, допомагає випускникам бути добре підготовленими до викликів у сфері планування територій.

Ці інновації спрямовані на забезпечення більш ефективного та збалансованого підходу до навчання майбутніх фахівців із геодезії та землеустрою, що дозволить їм успішно відповідати викликам і вимогам сучасного ринку праці.

Продуктивний і творчий рівні. Інновації на продуктивному та творчому рівнях сучасної вищої освіти із геодезії та землеустрою у сфері планування території охоплюють декілька ключових аспектів, спрямованих на стимулювання творчого мислення, високопродуктивного навчання реалізації елементів комплексного планування територій у вигляді кваліфікаційних робіт.

На цьому рівні інновації у організації освітнього процесу пов'язуємо із:

1. Інтеграцією технологій штучного інтелекту. Використання передових технологій штучного інтелекту в освітніх програмах дозволить студентам бачити альтернативи і найбільш ефективно вирішувати найскладніші завдання із планування територій. Впровадження автоматизованих систем аналізу та обробки геопросторової інформації розширить можливості та підвищить продуктивність вирішення цих завдань.

2. Творчі методи навчання. Використання креативних методів і завдань, які стимулюють творче мислення студентів, розвиває їх здатність підходити до розв'язання завдань із планування територій з інноваційним мисленням, адже проєкти, які активно заохочують творчий підхід, сприяють розробці унікальних рішень.

3. Інтерактивне навчання та віртуальна реальність. Використання інтерактивних методів навчання та віртуальної реальності дозволяє студентам отримати практичний досвід у контрольованих віртуальних середовищах, підвищуючи їхню залученість та надаючи можливість експериментувати з ідеями.

4. Групові проєкти та спільна робота. Сприяє розвитку креативності та комунікативних навичок у студенському середовищі. Групові проєкти дозволяють об'єднати різні підходи та ідеї, сприяючи появі інноваційних рішень у сфері планування територій.

5. Експериментальне навчання на реальних об'єктах. Організація екскурсій та практичних занять на реальних об'єктах дозволяє студентам отримати практичний досвід роботи з реальними викликами та ситуаціями, що підвищує їхню ефективність у майбутній професійній діяльності.

6. Розвиток екологічного сприйняття. Включення аспектів екологічного планування та сталого розвитку в освітні програми розширює розуміння студентами важливості екологічної складової у плануванні територій.

Ці інновації покликані не лише підвищити ефективність освітнього процесу, а й надати студентам та майбутнім фахівцям зі спеціальності 193 Геодезія та землеустрій творчі та інноваційні навички для ефективного вирішення завдань із планування територій.

Підготовка майбутніх фахівців із геодезії та землеустрою має важливе значення для стабільного поствоєнного розвитку економіки України. Аналіз досліджень українських та зарубіжних учених дозволяє виділити ключові концепції освіти, в основі яких лежить компетентнісний підхід. Основним завданням освіти є підготовка фахівців, які зможуть ефективно використовувати сучасні геодезичні та землепорядні технології та впроваджувати інновації у виробничі процеси із планування територій. Успіх випускника на ринку праці залежить не тільки від глибоких теоретичних знань, але й від здатності самостійно застосовувати їх у нестандартних ситуаціях, вивчати нові технології та постійно вдосконалювати свої навички.

Застосування проблемної методики організації освітнього процесу, що включає репродуктивний, реконструктивний, продуктивний та творчий рівні складності сприяє глибокому розумінню ролі фахівців зі спеціальності 193

Геодезія та землеустрій у реалізації проєктів із комплексного планування територій. Такий підхід сприяє розвитку аналітичних та творчих здібностей у майбутніх фахівців. Крім того, використання проблемних завдань стимулює самостійну роботу студентів та їхню активну участь у науковій роботі. Це дозволяє краще закріпити отримані вміння та навички.

Отже, система професійної підготовки фахівців із геодезії та землеустрою, що базується на використанні проблемних завдань із чотирирівневою структурою, виявляється ефективним інструментом їх підготовки до реалізації проєктів із планування територій.

Список використаних джерел: 1. Гулай О. І. Професійна підготовка майбутніх фахівців будівельного профілю в умовах неперервної освіти : монографія за наук. ред. Л. М. Романишиної. Луцьк : РВВ ЛНТУ, 2015. 388 с. 2. Топчієв О. Г., Мальчикова Д. С. Планування територій : навч. посібник. Херсон. Грінь Д. С., 2015. 268 с. 3. Shevchuk S. M., Gapon S. V., Chuvpylo V. V., Nahorna S. V., Kuryshko R. V., Pohribnyak M. Yu. The modern model of training specialists in geodesy and land surveying for territory planning. Інноваційна педагогіка. 2024. Вип. 67. Том 2. С. 230–236.

КАРТОГРАФІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ АГРОЛАНДШАФТІВ ДЛЯ ПОТРЕБ ЗЕМЛЕУСТРОЮ

Шевчук Сергій Миколайович, д.геогр.н., професор
Полтавський державний аграрний університет
serhii.shevchuk@pdau.edu.ua

Забезпечення сталого розвитку сільських територій та ефективного використання земельних ресурсів в умовах війни та поствоєнного відновлення вимагає вдосконалення методів аналізу агроландшафтів через картографічне моделювання. Ландшафтні карти, що відображають диференціацію не тільки змінених антропогенним впливом природних комплексів, а й природних аналогів, відносяться до числа необхідних інструментів планування оптимального землекористування. На природні ландшафтні структури накладаються агроландшафти, які мають аналогію з природними. Тому виявлення природної основи становить неодмінну умову вивчення агроландшафтів. Основні принципи складання типологічної ландшафтної карти витікають із цілей і завдань комплексної агроландшафтної оцінки території [1].

Розробка методів та інструментів для точного аналізу геопросторових характеристик агроландшафтів дозволить уникнути надмірної експлуатації земель, забезпечити стає виробництво сільськогосподарської продукції та зберегти екологічну рівновагу. Картографічне моделювання агроландшафтів для потреб землеустрою є необхідним для ефективного планування використання земель, урахування потенціалу територій та прогнозування наслідків різних сценаріїв господарського їх освоєння. Його результати можуть використовуватися у сільському господарстві, природоохороній справі, регіональному розвитку тощо.

Вихідними геоданими для вивчення типологічної структури

агроландшафту є матеріали його картографування, оскільки самих ґрунтових карт недостатньо для проведення якісної оцінки земельних ресурсів території. Одиницями ландшафтного картографування є класифікація ландшафтів (клас, тип, підтип, вид), що становлять зміст дрібномасштабних карт. Однак під час аналізу агроландшафтів на рівні територіальної громади чи агропідприємства здійснюється картографування дрібних морфологічних частин ландшафту, що являють собою відносно невеликі територіальні системи, які можуть бути відображені лише на великомасштабних картах. Основу антропогенного ландшафту становлять агроценози, тобто сільськогосподарські угіддя (поля, сіножаті, пасовища) та штучні лісові насадження, зокрема лісосмуги та інші захисні насадження. Під час дослідження агроландшафту фактично відбувається виявлення мікроландшафтів, нанесення їх ареалів на картографічну основу, їх опис, оцінка потенціалу для потреб сільського господарства тощо. Карти агроландшафтів дають можливість простежити розміщення різних видів природних угідь, їх межі, а легенди таких карт містять інформацію про ґрунтовий покрив і агроландшафтні особливості території, урахування яких необхідне при організації сільськогосподарського землекористування.

Агроландшафтна карта поряд із картами ґрунтів є основою для проведення усіх видів землеустрою на рівні територіальної громади та сільськогосподарського підприємства та використовується при розробці комплексних планів просторового розвитку, передовсім із метою обґрунтування меліоративних заходів. Великомасштабні карти агроландшафтів масштабу 1:10000 і крупніше необхідні під час обстеження і оцінки земель для потреб внутрішньогосподарського землеустрою, інженерно-будівельних, архітектурно-планувальних та інших потреб [3]. Створення таких карт потребує спеціальних польових робіт із застосування технологій БПЛА з подальшою обробкою зібраних геопросторових даних за допомогою спеціалізованих ГІС та технологій.

На початковому підготовчому етапі на спеціальній топографічній основі створюється попередня агроландшафтна карта, яка виходячи із наявних вихідних геопросторових даних, містить контури майбутньої карти. Саме на основі цієї попередньої карти прокладаються маршрути і визначаються ключові ділянки для моніторингу за допомогою БПЛА.

Польовий етап картографування агроландшафтів передбачає рекогносцювання території і власне польову ландшафтну зйомку. Завдання рекогносцювання полягають у знайомстві із територією, уточнення легенди попередньої карти, перевірку об'єктивності контурів, обстеження сучасного стану земельних ресурсів і остаточне узгодження маршрутів для зйомки. Рекогносцювання проводиться таким чином, щоб охопити всі типи агроландшафтів, що зустрічаються на досліджуваній території [2]. Основний етап картографування агроландшафтів передбачає маршрутно-ділянкову зйомку ключових ділянок території і створення ортофотоплану (рис. 1), а між цими ділянками закладаються польові ландшафтні профілі, які у свою чергу дають можливість відстежити територіальну динаміку агроландшафту у різних

напрямах.

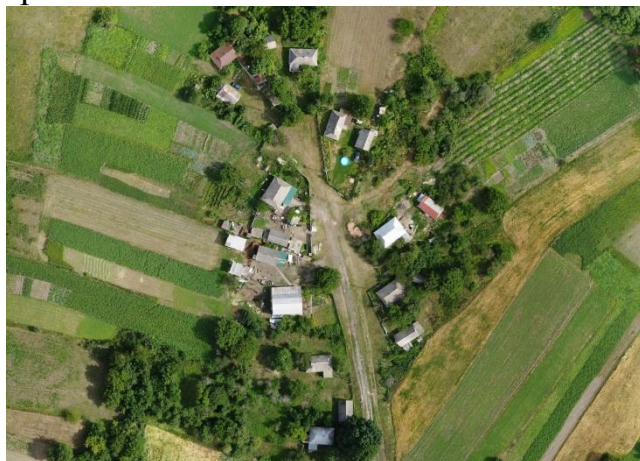


Рис. 1. Фрагмент ортофоплану



Рис. 2. Фрагмент карти агроландшафту

Остаточний варіант агроландшафтної карти (рис. 2) створюється на основі зібраного фактичного матеріалу із застосуванням ГІС та технологій. Спочатку в залежності від масштабу карти визначаються та (або) уточнюються види агроландшафтів території, проєктується легенда карти, створюється пояснювальна записка. Для агроландшафтів характерні дрібноконтурність, мозаїчність і значна динаміка антропогенних процесів.

За допомогою спеціалізованих ГІС є можливість створювати цифрові карти просторової організації агроландшафту із відображенням додаткової інформації, наприклад типів і характеристик ґрунтів, вмісту мінеральних речовин в ґрунті, карти схилів (з цифровою моделлю рельєфу) і їх експозицій, погодних, кліматичних і гідрологічних умов тощо. Важливою інформацією є створення картографічних моделей таких елементів як урожайність і тип посівів, тип механічної і хімічної обробки ґрунтів, просторовий розподіл захворювань культур і динаміка розповсюдження шкідників [1]. Геоінформаційне моделювання агроландшафту є ефективним засобом збору, систематизації та аналізу даних, що відбиває сучасну об'єктивну ситуацію у межах території і застосовується при прогнозуванні і плануванні раціонального землекористування.

Таким чином, під час картографування агроландшафтів виконується одне із завдань вивчення природно-територіальної диференціації конкретної території громади чи сільськогосподарського підприємства шляхом встановлення ландшафтно-типологічних відмінностей. Карти агроландшафтів поряд з іншими геопросторовими даними є основою для розробки систем ведення сільського господарства, схем землеустрою і проєктів планування територій.

Список використаних джерел: 1. Максименко Н. В., Михайлова К. Ю. ГІС-моделювання агроландшафтів для потреб ландшафтного планування. *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. 2013. № 3–4. С. 94–104. 2. Шевчук С. М., Прокопенко Н. І., Рожі Т. А. Аналіз використання геодезичних даних при плануванні та моніторингу агроландшафтів: оптимізація землекористування та охорони природи. *Просторовий розвиток*. 2024. Вип. 7. С. 445–458. 3. Shevchuk S., Chuvpylo V., Gapon S., Nahorna S., Kuryshko R. The use of GIS for

ВПЛИВ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ НА ЯКІСТЬ ҐРУНТІВ ТА ЇХ ВІДНОВЛЕННЯ В ЗОНАХ КОНФЛІКТІВ

Щербак Ольга Олександрівна, здобувачка вищої освіти
Сумський національний аграрний університет
olgashcherbak112@gmail.com

Гончаров Віктор Володимирович, старший викладач
Сумський національний аграрний університет
viktor.goncharov59@gmail.com

Тема впливу військових дій на якість ґрунтів та їх відновлення в зоні конфлікту є особливо актуальною для України. Розуміння екологічних наслідків військових дій та впровадження стратегій реабілітації земельних угідь після конфліктів можуть значно зменшити негативний вплив на природу та здоров'я людей.

Дослідження у цьому напрямку можуть сприяти вдосконаленню наших знань про те, як саме військові дії впливають на екосистеми та якість ґрунтів, а також розробці ефективних та екологічно безпечних методів відновлення пошкоджених територій. Це важлива складова не лише для збереження природи, а й для стабільності та безпеки регіонів, що зазнали військових дій.

Вплив військових дій на якість ґрунтів та їх відновлення в зонах конфлікту є критичним питанням, оскільки він має серйозні наслідки для навколишнього середовища. Військові дії, такі як бомбардування, детонації, що в результаті призводять до потрапляння токсичних речовин таких як важкі метали в ґрунт, призводять до деградації ґрунту, забруднення води та повітря. Відновлення родючості ґрунту після такого руйнування є складним, тривалим і дорогим процесом.

На території України особливу увагу слід приділити сільськогосподарським угіддям, які зазнали та зазнають впливу військових дій. В першу чергу це призводить до зниження продуктивності сільського господарства, зменшення доходів місцевих громадян та збитків для національної економіки, також потрапляння важких металів у посіви або корми призводить до їх забруднення [1].

Відновлення якості ґрунту в зонах, що піддавалися бойовим діям є невідкладним завданням, що вимагає комплексного підходу та ефективних стратегій. Відновлення родючості ґрунту в зонах конфлікту важливою мірою визначається необхідністю відновлення екологічної стійкості та забезпечення сталого розвитку після воєнних подій.

В першу чергу, необхідно провести детальний аналіз стану ґрунту та визначити рівень забруднення. Це допоможе розробити індивідуальні стратегії відновлення для кожної зони конфлікту, враховуючи специфіку забруднення та доступні ресурси.

Один із найважливіших кроків – це проведення агрохімічного аналізу, який дозволить з'ясувати потреби ґрунту у поживних речовинах та визначити оптимальні методи відновлення. Враховуючи результати аналізу, впроваджуються заходи з внесення органічних добрив для підвищення родючості та стимулювання росту рослин.

Паралельно з цим, проводиться відновлення рослинного покриву шляхом висадки місцевих видів рослин, що сприяє відновленню біорізноманіття та стабільності екосистеми. Заповнення кратерів, що утворилися внаслідок вибухів, та облаштування ерозійних захисних споруд – інші важливі аспекти відновлення ґрунту, що сприяють запобіганню ерозії та збереженню його родючості.

Крім того, важливо застосовувати агроекологічні методи, такі як агролісопосадка, що сприяє реконструкції екосистем та відновленню родючості ґрунту. А освітні та навчальні заходи щодо збереження та відновлення родючості ґрунту важливі для підвищення обізнаності місцевого населення та стимулювання їх участі у відновленні природного середовища [2].

Завдання відновлення якості ґрунту в зонах конфлікту є не лише складним технічним викликом, але й глибоко соціальним та екологічним завданням. Пошкодження, які завдаються ґрунту під час воєнних дій, можуть мати довготривалий негативний вплив на екосистему та життя місцевого населення. Тому важливо розглядати не лише технічні аспекти відновлення, але й враховувати соціальні та економічні вимоги.

Співпраця між різними суб'єктами, які відіграють роль у відновленні, є вирішальною. Влада повинна створити сприятливі умови для наукових досліджень та розробки стратегій відновлення. Науковці та інженери мають займатися розробкою інноваційних методів та технологій для відновлення ґрунту. Громадські організації можуть забезпечити сприяння та мобілізувати ресурси, а також включати місцеве населення у процес прийняття рішень та реалізації проєктів.

Однак ключовою умовою успішного відновлення є активна участь та підтримка місцевого населення. Жителі постраждалих регіонів мають бути включені у процес планування та реалізації проєктів відновлення, враховуючи їхні потреби та інтереси. Крім того, освітні та інформаційні кампанії є важливим інструментом для підвищення обізнаності та залучення місцевого населення до участі у відновленні [3].

Забезпечення сталості та успішності відновлення ґрунту в зонах конфлікту вимагає уваги до економічних аспектів. Інвестиції в процес відновлення можуть мати значний вплив на економіку регіону, сприяючи економічному зростанню та створенню нових робочих місць.

Правильно спрямовані фінансові ресурси на проєкти відновлення ґрунту можуть призвести до збільшення виробництва, покращення умов для сільськогосподарської та іншої промисловості, а також до розвитку туризму та інших галузей. Одночасно інвестиції у відновлення ґрунту сприятимуть збереженню природних ресурсів та екосистем, що важливо для сталого розвитку регіону.

Крім того, відновлення якості ґрунту може забезпечити довгострокові економічні переваги для регіону. Збереження та підтримка родючості ґрунту сприятимуть стабільному виробництву сільськогосподарських культур та забезпечать безпеку харчових продуктів. Це, в свою чергу, може позитивно вплинути на економічну ситуацію у регіоні та підвищити життєвий рівень мешканців.

Отже, відновлення якості ґрунту в зонах конфлікту є не лише екологічним і соціальним, але й економічним питанням. Інтегрований підхід, що враховує різні аспекти відновлення, та співпраця між різними суб'єктами є ключовими для досягнення успішних результатів і забезпечення сталого майбутнього для мешканців постраждалих регіонів.

Список використаних джерел: 1. Катерина Вовк. Як війна впливає на родючість ґрунтів та якість їжі?. *Свідомі*. URL: <https://svidomi.in.ua/page/yak-viina-vplyvaie-na-rodychist-gruntiv-ta-iakist-izhi> (дата звернення: 30.04.2024). 2. Пошкоджена земля: як відновити родючість ґрунту після бомбардувань та пожеж?. *Agrilab*. URL: <https://www.agrilab.ua/poshkodzhena-zemlya-yak-vidnovyty-rodyuchist-gruntu-pislya-bombarduvan-ta-pozhezh/> (дата звернення: 30.04.2024). 3. Sydorenko S., Ardanov P., Resolution of the international research and practice conference: “Sustainable Restoration of Agricultural Landscapes after Military Activities”. 10.36994/978-966-388-681-7-2023-71.

Наукове видання

**АГРОЛАНДШАФТИ: ІННОВАЦІЙНІ
ПІДХОДИ У ЗЕМЛЕУСТРОЇ
ТА ПЛАНУВАННІ ТЕРИТОРІЙ**

Збірник наукових праць

Комп'ютерне верстання – Куришко Р.В.

Дизайн обкладинки – Куришко Р.В.

Друкується в авторській редакції

Формат 60x84/16. Умов. друк. арк. 10,0.

Тираж 50 прим.