

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА**

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до проведення практичних занять
із навчальної дисципліни

«ЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬ»

*(для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності
193 – Геодезія та землеустрій, освітньо-професійна програма
«Землеустрій та кадастр»)*

**Харків
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
2025**

Методичні рекомендації до проведення практичних занять із навчальної дисципліни «Ефективне використання та охорона земель» (для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання зі спеціальності 193 – Геодезія та землеустрій, освітньо-професійна програма «Землеустрій та кадастр») / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. : Ю. Б. Радзінська, В. В. Гой. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2025. – 98 с.

Укладачі:

канд. техн. наук, доц. Ю. Б. Радзінська,
канд. екон. наук, асист. В. В. Гой

Рецензент

М. О. Пілічева, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри земельного адміністрування та геоінформаційних систем Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова

Рекомендовано кафедрою земельного адміністрування та геоінформаційних систем, протокол № 1 від 16 серпня 2024 року

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1 КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ТА НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ І ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ	6
Практичне заняття 1 Земельні ресурси України	6
Практичне заняття 2 Охорона земельних ресурсів України	11
Практичне заняття 3 Суть, завдання та зміст ефективного використання та охорони земель	17
Практичне заняття 4 Державний контроль за ефективним використанням та охороною земель	22
Практичне заняття 5 Методика проведення заходів державного нагляду (контролю) у сфері використання та охорони земель	26
Практичне завдання № 1 Визначення екологічних проблем сучасного землекористування.....	33
Практичне завдання № 2 Відповідальність за порушення вимог земельного законодавства.....	34
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2 МОДЕЛІ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ І ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ	35
Практичне заняття 6 Структура ґрунтового покриву.....	35
Практичне заняття 7 Рекультивація земель.....	38
Практичне заняття 8 Прогноз ерозії ґрунтів для проєктування протиерозійно упорядкованих агроландшафтів.....	43
Практичне заняття 9 Методика раціонального використання земельних ресурсів.....	49
Практичне заняття 10 Охорона та раціональне використання земель як основна умова їх збереження.....	55
Практичне заняття 11 Зарубіжний досвід використання та охорони ґрунтів.....	58
Практичне завдання № 3 Вивчення структури ґрунтового покриву та використання надр конкретного регіону України.....	64
Практичне завдання № 4 Визначення потенційних середньорічних втрат ґрунту від ерозії з врахуванням ґрунтово-кліматичних та геоморфологічних умов конкретної земельної ділянки.....	65
Практичне завдання № 5 Проблеми використання та охорони земельних ресурсів у світі. Зарубіжний досвід використання та охорони ґрунтів.....	66

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3 ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ І ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ.....	68
Практичне заняття 12 Охорона земель сільськогосподарського призначення.....	68
Практичне заняття 13 Раціональне використання та охорони земель лісового та водного фонду.....	70
Практичне заняття 14 Деградація земель.....	73
Практичне заняття 15 Використання та охорона земель.....	78
Практичне заняття 16 Використання та охорона земель природно- заповідного фонду.....	83
Практичне завдання № 6 Визначення розміру шкоди від забруднення (засмічення) земель.....	87
Практичне завдання № 7 Визначення розміру шкоди, заподіяної внаслідок самовільного зайняття земельних ділянок, використання земельних ділянок не за цільовим призначенням, зняття ґрунтового покриву (родючого шару ґрунту) без спеціального дозволу.....	89
ВИСНОВКИ.....	91
СПИСОК ДЖЕРЕЛ.....	92

ВСТУП

Ефективне використання та охорона земельних ресурсів є одним з основних пріоритетів державної політики у сфері землекористування, оскільки земля в Україні відіграє не лише виробничу, а й екологічну, соціальну та стратегічну роль. У сучасних умовах глобального потепління, деградації ґрунтів, урбанізаційного тиску та військових дій проблема забезпечення сталого функціонування земельного фонду набуває особливої актуальності. Саме тому для фахівців, які здобувають вищу освіту за спеціальністю «Геодезія та землеустрій», важливо не лише опанувати теоретичні засади ефективного використання та охорони земель, а й набути практичних навичок застосування нормативно-правових, економіко-екологічних та просторових підходів у цій сфері.

Методичні рекомендації до проведення практичних занять спрямовані на формування у студентів цілісного уявлення про земельні ресурси як об'єкт наукового дослідження, правового регулювання та управління. Практичні завдання структуровано відповідно до ключових тем навчальної дисципліни. Вони охоплюють широке коло питань: від вивчення структури ґрунтового покриття й прогнозування ерозійних втрат до оцінки збитків, завданих порушенням земельного законодавства, а також досвіду охорони земель у зарубіжних країнах. Кожне заняття передбачає застосування аналітичних, розрахункових та оціночних методів, що дозволяє студентам поєднувати теоретичні знання з практичними вміннями.

Особлива увага приділяється роботі з нормативними актами, офіційними методиками, статистичними й просторовими даними, що відображає міждисциплінарний характер тематики дисципліни. Завдання також орієнтовані на розвиток критичного мислення, вміння працювати з фактичними матеріалами, здійснювати екологічно обґрунтоване та економічно доцільне планування заходів з охорони та відновлення земель.

Обсяг практичних занять становить 32 години.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ТА НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ І ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ

Практичне заняття 1 Земельні ресурси України

Мета: формування у здобувачів глибокого розуміння складу та особливостей земельних ресурсів України, актуальних проблем їх використання, екологічного стану земельного фонду, а також набуття практичних навичок аналізу ситуацій щодо раціонального використання, відновлення й охорони земель.

Питання для розгляду:

- 1.1 Земельні ресурси України
- 1.2 Особливості використання земельних ресурсів
- 1.3 Оцінка стану земельних ресурсів

1.1 Земельні ресурси України

Україна володіє значним земельним фондом загальною площею близько 60,3 млн гектарів. Це національне багатство, яке за умови ефективного управління здатне забезпечити продовольчу безпеку й економічний розвиток держави. Приблизно 70 % території країни (близько 42 млн га) становлять сільськогосподарські угіддя – за цим показником Україна належить до світових лідерів. З них основну частину займають орні землі (рілля) – близько 33–34 млн га, тобто понад половину всієї площі країни (55–57 % території). Такий надзвичайно високий рівень розораності вирізняє Україну серед інших держав і водночас створює екологічні ризики. Ліси та інші лісовкриті площі займають лише приблизно 16–17 % території (приблизно 10 млн га), що менше екологічно безпечного рівня лісистості (~20 %). Близько 10–12 % площі припадає на землі забудови (населених пунктів, промисловості, транспорту), а водний фонд займає приблизно 2,4 млн га (4 % території). Невелику частку становлять болота, природні луки та інші землі природного стану. Відповідно до Земельного кодексу України, землі поділяються на дев'ять категорій за цільовим призначенням:

– землі сільськогосподарського призначення (найбільша категорія за площею);

- землі житлової та громадської забудови;
- землі природно-заповідного та іншого природоохоронного призначення;
- землі оздоровчого призначення;
- землі рекреаційного призначення;
- землі історико-культурного призначення;
- землі лісгосподарського призначення (лісовий фонд);
- землі водного фонду;
- землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення.

Сільськогосподарські угіддя є домінуючою категорією земельного фонду України, тоді як решта категорій разом займають меншу частину території. В структурі сільгоспугідь переважає рілля (понад 32 млн га, ~78 % усіх сільгоспугідь), решту складають пасовища (~5–6 млн га), сіножаті (~2,4 млн га) та багаторічні насадження (~0,4 млн га). Така структура свідчить про інтенсивне використання земель і одночасно означає високу розораність території, що загрожує екологічній рівновазі агроландшафтів. Україна посідає провідні місця в світі за площею сільгоспугідь і ріллі: на 100 українців припадає понад 50 га орних земель (4-те місце у світі).

Окрім великої площі, українські землі відзначаються винятковою родючістю: значна частина світових запасів чорнозему зосереджена саме тут (за різними оцінками, від ~8 % до майже половини світового фонду чорноземів). Чорноземи України мають високий вміст гумусу (у природному стані 8–10 %) і здатні забезпечувати дуже високі врожаї.

Таким чином, земельні ресурси України – це потужний природний потенціал країни, основу якого складають родючі рівнинні ґрунти помірного клімату. Після здобуття незалежності відбулися важливі зміни у структурі землекористування. Проведено земельну реформу, яка ліквідувала монополію держави на землю: запроваджено приватну та комунальну власність поряд із державною, мільйони громадян отримали земельні паї. Нині більшість сільгоспугідь обробляється приватними агропідприємствами та фермерськими господарствами, тоді як особистий сектор населення використовує меншу частку. З 2021 року в Україні запрацював ринок земель сільськогосподарського призначення (скасовано мораторій на купівлю-продаж паїв), що відкриває нові можливості для ефективного обігу земельних ресурсів. Одночасно це висуває підвищені вимоги до державного контролю за раціональним використанням і охороною ґрунтів.

1.2 Особливості використання земельних ресурсів

Для сучасного землекористування України характерний надзвичайно високий рівень освоєння території під господарські потреби. Близько 92 % площ країни залучено в активне використання (рілля, плантації, забудовані землі тощо), і лише приблизно 8 % території зберігається у природному стані. Така ситуація історично зумовлена провідною роллю сільського господарства та промисловості в економіці, але вона призвела до дисбалансу в структурі угідь. Рівень розораності земель в Україні – близько 57 % території – є одним з найвищих у світі. Для порівняння, у більшості розвинених європейських країн розорано лише 30–35 % площі. Натомість частка лісів в Україні (близько 16–17 %) залишається меншою за екологічно необхідний мінімум (20 %). Внаслідок цього оптимальне співвідношення між видами угідь порушене: надмірна площа ріллі при нестачі лісів та природних луків знижує стійкість ландшафтів і підвищує уразливість ґрунтів до деградації.

Таким чином, нинішня структура використання земель є екологічно незбалансованою і не відповідає принципам сталого (раціонального) природокористування. Протягом тривалого часу пріоритет в землекористуванні віддавався економічним інтересам, що перевищували екологічні міркування. Це сприяло максимально можливому залученню земель у сільськогосподарський обіг без достатніх заходів охорони. Історично склалася практика інтенсивної експлуатації чорноземів: у погоні за високими врожаями та прибутками нерідко порушувалися сівозміни, висівалися монокультури (соняшник, ріпак, кукурудза) на одних і тих самих площах, скорочувалось внесення органічних добрив. Подекуди розорювали навіть екологічно вразливі землі (круті схили, заплави річок), які доцільніше було б залишати під лугами чи лісовою рослинністю.

Такі особливості використання земельних ресурсів – надлишкова розораність, відсутність балансу угідь, інтенсивне рілльове землеробство без належних ґрунтоохоронних заходів – призвели до накопичення негативних наслідків.

Серед актуальних проблем землекористування України можна виділити кілька ключових. По-перше, деградація ґрунтів та втрата родючості: виснаження чорноземів проявляється у зниженні вмісту гумусу, погіршенні структури ґрунту і масовій ерозії. По-друге, хімічне забруднення земель: у ґрунтах накопичуються залишки пестицидів, агрохімікатів, важких металів, особливо поблизу промислових центрів та на інтенсивно оброблюваних полях. Відсутність належного контролю за використанням добрив і токсичних речовин у минулому призвела до локальних осередків небезпечного забруднення ґрунту.

По-третє, наслідки урбанізації та промисловості: розширення забудови та видобувної діяльності відбирає родючі землі і створює техногенне навантаження (відвали порід, шламосховища на десятках тисяч гектарів). По-четверте, військові дії та пов'язані з ними руйнування земель: внаслідок бойових дій останніх років значні площі сільськогосподарських угідь пошкоджено або тимчасово виведено з користування – за оцінками, близько 5 млн га полів забруднені мінами та боєприпасами і потребують розмінування.

Війна спричиняє також хімічне забруднення ґрунтів вибуховими речовинами і важкими металами, руйнування меліоративної інфраструктури та появу кратерів на полях. Усі названі фактори – екстенсивне землеробство, деградація ґрунтів, забруднення, воєнні впливи – визначають сучасні особливості використання земельних ресурсів України. Для подолання цих проблем необхідний комплексний підхід на державному та локальному рівнях, що поєднує оптимізацію структури землекористування, впровадження ґрунтоохоронних технологій і суворий контроль за дотриманням екологічних норм.

1.3 Оцінка стану земельних ресурсів

Надмірне та нераціональне використання землі позначилося на її сучасному стані. В цілому екологічний стан земельних ресурсів України оцінюється як кризовий – у результаті тривалого виснажливого господарювання порушено природний ландшафтний баланс на більшій частині території. Основні показники свідчать про системну деградацію ґрунтового покриву і середовища.

Ерозія ґрунтів набула масового характеру: понад 18 млн га земель (30–40 % сільгоспугідь) вже зазнали ерозійного руйнування, а щороку водою і вітром з поверхні полів зноситься від 300 до 600 млн тонн родючого ґрунту. Це призводить до зменшення товщини гумусового горизонту та падіння врожайності сільськогосподарських культур. Вміст гумусу неухильно знижується: середній показник гумусованості орних земель зменшився з ~3,5 % (у середині XX ст.) до близько 3,2 % нині. За останні сто років українські ґрунти втратили приблизно третину запасів гумусу, і цей процес триває. За оцінками фахівців, 60 % вітчизняних чорноземів уже частково деградовані та втратили частину природної родючості. Щороку близько 100 тисяч гектарів найкращих ґрунтів безповоротно виходять з продуктивного обороту через ерозію та інші види деградації.

Хімічний стан ґрунтів також викликає занепокоєння. В багатьох районах зафіксовано накопичення в ґрунті залишків пестицидів, нітратів, важких

металів, радіонуклідів та інших токсикантів. Особливо це стосується зон інтенсивного землеробства (надлишкове внесення агрохімікатів у минулому) та промислових регіонів (викиди і відходи підприємств). Українські чорноземи мають високу буферну здатність, тому довго акумулювали забруднювачі, які тепер поступово переходять у рослини та харчові продукти. Без належного моніторингу це становить пряму загрозу продовольчій безпеці.

Радіаційне забруднення є окремим чинником: унаслідок аварії на Чорнобильській АЕС (1986) радіонуклідами було забруднено понад 8 млн га української території, переважно на Поліссі. Значна частина цих земель досі вилучена з господарського використання або має суворі обмеження на сільськогосподарську діяльність на десятиліття вперед.

Воєнні дії останніх років суттєво погіршили стан земельного фонду: міни, вирви від вибухів та токсичні залишки боєприпасів перетворили родючі поля на небезпечні території, що потребують очищення і рекультивації. За даними ДСНС, до 40 % площі України наразі потенційно забруднено вибухонебезпечними предметами війни, а близько 5 млн га угідь фактично вибули з обігу через замінування.

Всі ці фактори обумовлюють критичний стан земельних ресурсів з точки зору екологічної безпеки та вимагають термінових дій. Загальна оцінка стану українських земельних ресурсів однозначна: настав стан екологічної кризи, коли економічні потреби довгий час брали гору над екологічними обмеженнями, що призвело до виснаження землі й накопичення негативних наслідків. У ряді регіонів ситуація наблизилася до критичної межі (наприклад, опустелювання південних степів, деградація поліських ґрунтів).

Отже, держава усвідомила нагальність проблем і останніми роками ініціювала програми та законодавчі заходи для поліпшення стану ґрунтового покриву. Зокрема, запроваджується моніторинг ґрунтової родючості, стимулюється консервація (виведення з обробітку) деградованих земель, посилюється контроль за використанням угідь. У Плані дій уряду передбачено проведення агрохімічної паспортизації ґрунтів, відновлення систем захисних лісосмуг, підтримку органічного землеробства тощо. У 2023 році ухвалено Національну програму збереження ґрунтів, що ставить за мету зупинити втрати гумусу і еродованості.

Однак реалізація всіх необхідних заходів потребує значного часу та ресурсів, тому проблема раціонального використання та охорони земель залишається надзвичайно актуальною. Необхідно здійснити поступовий перехід від екстенсивного, виснажливого землекористування до стратегій сталого розвитку земельних ресурсів. Це означає узгодження економічних інтересів із вимогами екологічної безпеки: лише дбайливе ставлення до ґрунтів, їх захист і

відтворення можуть забезпечити довготривалу продуктивність українських чорноземів та зберегти цей безцінний ресурс для майбутніх поколінь.

Завдання 1.1. Умовно припустимо, що в певному регіоні України під сільським господарством зайнято ~80 % території, тоді як ліси покривають лише 5 %. Оцініть екологічні ризики такої структури землекористування та запропонуйте заходи для її оптимізації.

Завдання 1.2. Агрофірма протягом п'яти років вирощує соняшник на одних і тих самих полях без перерви. Останнім часом врожайність знижується, а результати аналізу ґрунту показують падіння вмісту гумусу та поживних речовин. Запропонуйте план дій для відновлення родючості ґрунту та забезпечення сталого використання землі.

Завдання 1.3. На території громади знаходиться колишня база зберігання пестицидів, яка багато років тому була законсервована. Місцеві мешканці стурбовані, що ґрунти навколо можуть бути забруднені токсичними залишками, що негативно впливає на урожай з присадибних ділянок. Розробіть план оцінки рівня забруднення ґрунту та заходів з його очищення.

Завдання 1.4. Земельна ділянка площею 100 га, яка раніше використовувалася під сільське господарство, опинилася в зоні бойових дій і наразі перебуває у забрудненому та небезпечному стані (наявні вирви від снарядів, залишки боєприпасів, пошкоджена меліоративна система). Сформулюйте план відновлення цієї ділянки для повернення її в агровиробництво.

Рекомендована література до практичного заняття № 1: [4, 5, 12, 16, 17, 20, 30, 31, 37, 38, 40].

Практичне заняття 2 Охорона земельних ресурсів України

Мета: закріплення знань здобувачів про екологічні виклики сучасного землекористування та напрями охорони земель, формування вмінь ідентифікувати основні загрози для ґрунтів і засвоїти ефективні підходи до їх раціонального використання та захисту.

Питання для розгляду

2.1 Визначення екологічних проблем сучасного землекористування,

2.2 Основні напрямки охорони земель України,

2.1 Визначення екологічних проблем сучасного землекористування,

Стан сучасного землекористування в Україні характеризується низкою серйозних екологічних проблем, що накопичувалися протягом десятиліть інтенсивної експлуатації земель. До найбільш гострих проблем належать:

1. Ерозія ґрунтів. Надмірне розорювання земель без належних протиерозійних заходів призвело до інтенсивного розвитку водної та вітрової ерозії. За оцінками, в Україні ерозією різного ступеня уражено понад 10–12 млн га сільськогосподарських угідь. Вода змиває родючий верхній шар ґрунту на схилових територіях, а вітер видуває чорнозем на відкритих полях степової зони. Наслідком є суттєве зниження родючості земель, замулення водойм, виникнення пилових бур. Ерозія прямо загрожує продуктивності агросектору та екологічній рівновазі територій.

2. Зниження родючості ґрунтів. Інтенсивне землеробство і недостатнє повернення органіки в ґрунт спричиняють виснаження орних земель. Спостерігається поступове зменшення вмісту гумусу – ключового показника родючості ґрунту. За останні десятиліття середній вміст гумусу в українських чорноземах знизився з ~3,5 % до ~3,2 %. Це сигнал деградації родючості через збіднення ґрунтів на поживні речовини. Втрата гумусу веде до падіння врожайності і потребує застосування заходів для відтворення родючості (органічні та мінеральні добрива, сидерація, повернення багаторічних трав у сівозміну тощо).

3. Хімічне забруднення земель. Тривале використання пестицидів та агрохімікатів у сільському господарстві, а також промислові викиди, призвели до накопичення шкідливих речовин у ґрунтах. За експертними оцінками, до 20 % ріллі в Україні мають підвищений вміст токсичних хімічних елементів (пестициди, важкі метали та ін.). Забруднений ґрунт втрачає здатність забезпечувати якісну і безпечну сільгосппродукцію, страждають ґрунтові екосистеми. Для розв'язання проблеми необхідно впроваджувати інтегрований захист рослин (зменшення хімікатів), перехід на органічне землеробство, рекультивацію та фітоочищення забруднених земель.

4. Радіаційне забруднення ґрунтів. Особливу проблему становить радіонуклідне забруднення земель після Чорнобильської катастрофи 1986 року. Значні площі ґрунтів (понад 4 млн га в північних областях) виявилися забруднені радіоактивними ізотопами цезію-137, стронцію-90 та ін. Ці території частково або повністю виведені з господарського використання, на них діють

суворі обмеження. Радіаційно забруднені землі потребують постійного моніторингу, спеціального режиму використання та реабілітаційних заходів (наприклад, консервації під багаторічною рослинністю).

5. Порушення земель промисловою та будівельною діяльністю. Видобування корисних копалин відкритим способом, будівництво та інші техногенні втручання щороку порушують тисячі гектарів земель. Без проведення рекультивації такі території лишаються деградованими: ґрунтовий покрив зруйнований, земля засмічена відходами виробництва, важкими металами, нафтопродуктами. Нерідко утворюються відвали, кар'єри, що неспроможні до самовідновлення. Особливо актуально стоїть питання відновлення земель після закриття шахт і кар'єрів, а також очищення старих промислових полігонів відходів.

6. Урбанізація та нераціональне містобудування. Стрімке розширення міст і забудови часто відбувається за рахунок родючих прилеглих земель. Без належного просторового планування цінні сільськогосподарські угіддя переводяться під житлову та промислову забудову. Це призводить до втрати продуктивних чорноземів, фрагментації земельних масивів, появи ерозії на оголених будмайданчиках. Проблема потребує збалансованого підходу: розвиток інфраструктури має здійснюватися переважно за рахунок реконструкції та ущільнення вже освоєних територій, а не шляхом поглинання найкращих сільгоспземель.

7. Військові дії та їхні наслідки для земель. Останніми роками додався фактор воєнного впливу на землі. Бойові дії на території України спричинили фізичне руйнування ґрунтового покриву: вибухами утворені вирви, поля всіяні уламками снарядів, залишками вибухових речовин і техніки. Ґрунти на таких територіях можуть бути забруднені токсичними сполуками, важкими металами, нафтопродуктами. Величезні площі сільгоспугідь тимчасово не використовуються через замінування. Після завершення бойових дій постане нагальна потреба у розмінуванні та повній рекультивації постраждалих земель, щоб повернути їх до безпечного господарського використання.

Наведенні проблеми часто тісно взаємопов'язані й взаємно поглиблюють одна одну. Наприклад, збіднення ґрунту на гумус підвищує ризик ерозії, а хімічне забруднення може уповільнювати відновлення родючості. Отже, сучасне землекористування вимагає комплексного підходу – одночасного вирішення питань охорони ґрунтів, відновлення їх родючості та збалансованого використання територій.

2.2 Основні напрямки охорони земель України

Охорона земель – це система правових, організаційних, технологічних та інших заходів, спрямованих на збереження ґрунтового покриву, відтворення родючості та забезпечення раціонального використання земельних ресурсів. Законодавство України (Земельний кодекс, Закон «Про охорону земель» тощо) закріплює обов’язок землевласників і землекористувачів дотримуватися вимог охорони земель. Метою державної політики у цій сфері є недопущення виснаження й деградації ґрунтів, захист земель від негативних впливів та передача їх у належному стані майбутнім поколінням. До основних напрямків охорони земель в Україні належать:

1. Раціональне використання земель та дотримання цільового призначення. Кожна земельна ділянка повинна використовуватися відповідно до встановленої категорії та цільового призначення. Недопустимим є нецільове використання або безпідставне вилучення родючих сільськогосподарських чи лісових угідь для інших потреб. Раціональне землекористування передбачає просторове планування території, оптимізацію структури угідь та впровадження сучасних методів господарювання, щоб максимізувати корисну віддачу від землі без деградації її якісного стану.

2. Запобігання деградації ґрунтів. Один із пріоритетних напрямів – боротьба з усіма видами деградаційних процесів. Це включає захист земель від ерозії (водної й вітрової) шляхом застосування ґрунтоохоронних технологій: контурне та горизонтальне обробітки на схилах, терасування, створення протиерозійних лісосмуг, залуження схилів багаторічними травами. Важливо також не допустити інших форм деградації: опустелювання на півдні, вторинного засолення зрошуваних ґрунтів, перезволоження чи, навпаки, висушення земель через нераціональну меліорацію, ущільнення ґрунтів важкою технікою. Для запобігання цим явищам впроваджуються агротехнічні та інженерні заходи, підтримуються існуючі протиерозійні та гідротехнічні споруди, здійснюється контроль за станом ґрунтового покриву.

3. Охорона земель від забруднення. Щоб убезпечити ґрунти від накопичення шкідливих речовин, запроваджено контроль за внесенням добрив і пестицидів, дотримання екологічно обґрунтованих норм хімізації. Підприємства зобов’язані очищувати промислові викиди і стічні води, аби токсичні відходи не потрапляли в землю. Встановлюються санітарно-захисні зони навколо промислових об’єктів та полігонів відходів. Важлива складова – це належне поводження з відходами виробництва і побуту: запобігання несанкціонованому захороненню сміття на ґрунтах, утилізація небезпечних відходів. Таким чином, охорона земель від забруднення полягає як у

недопущенні нових випадків забруднення, так і в очищенні вже забруднених територій (рекультивація деградованих ділянок, фітоочищення тощо).

4. Збереження та підвищення родючості ґрунтів. Відтворення родючості є центральним напрямком охорони земель сільськогосподарського призначення. Реалізуються агротехнічні заходи, що підтримують баланс поживних речовин у ґрунті: внесення органічних і мінеральних добрив у науково обґрунтованих нормах, застосування правильних сівозмін (зокрема включення бобових культур для накопичення азоту), залишення поживних решток для гумусоутворення. Проводиться періодичний агрохімічний аналіз ґрунтів (паспортизація полів) для відстеження змін родючості. Державні та регіональні програми охорони ґрунтів спрямовані на підвищення вмісту гумусу, поліпшення структури ґрунту, запобігання його виснаженню. Збереження родючості ґрунтів гарантує продовольчу безпеку та сталу продуктивність агросектору.

5. Рекультивація і консервація порушених земель. Землі, які зазнали значних порушень чи втратили продуктивність, підлягають відновленню. Рекультивація охоплює комплекс робіт із повернення порушених територій до стану, придатного для подальшого використання. Здійснюється технічний етап (планування рельєфу, засипка ярів, нанесення збереженого родючого шару ґрунту) та біологічний етап (посів трав, висадження дерев, відновлення родючості). Рекультивують землі після добування корисних копалин, будівництва, прокладання трубопроводів, військових дій або стихійних лих. Консервація деградованих і малопродуктивних угідь передбачає виведення їх з інтенсивного обробітку на визначений термін. Наприклад, сильно еродовані або виснажені поля засіваються багаторічними травами (залуження) чи заліснюються, щоб ґрунти «відпочили» і відновилися природним шляхом. Такий підхід запобігає подальшому погіршенню стану земель і створює умови для самовідновлення екосистеми ґрунту.

Дотримання особливого режиму на природоохоронних територіях. Охорона земель охоплює також захист особливо цінних земель природно-заповідного фонду, рекреаційних, оздоровчих та історико-культурних територій. На таких ділянках встановлено спеціальний режим використання, що обмежує або забороняє господарську діяльність, несумісну з їх охоронним статусом. Наприклад, у заповідниках, заказниках, на водоохоронних зонах заборонено розорювання, застосування хімікатів, будівництво, що може шкодити природним ландшафтам. Ефективне використання цих земель вимірюється не економічною вигодою, а збереженням їхніх унікальних природних або культурних цінностей.

Реалізація зазначених напрямків охорони земель забезпечується системою державного контролю та планування. В Україні діє державний нагляд за використанням і охороною земель: спеціальні органи перевіряють дотримання екологічних вимог землекористування, притягають до відповідальності порушників (за самовільне зайняття ділянок, псування ґрунтів, невиконання природоохоронних заходів тощо). Паралельно розробляються та впроваджуються загальнодержавні і місцеві програми з охорони земель, які включають фінансування протиерозійних робіт, відновлення лісосмуг, консервацію деградованих угідь, стимулювання екологічно дружнього землекористування.

Таким чином, охорона земельних ресурсів України – багатогранне завдання, що поєднує правові вимоги, економічні стимули та науково обґрунтовані заходи, покликані зупинити деградацію ґрунтів і забезпечити їх раціональне використання в інтересах суспільства.

Завдання 2.1. На схилових орних землях фермерського господарства після інтенсивних злив утворилися глибокі промоїни – прояви водної ерозії ґрунту. Верхній родючий шар на схилах частково втрачено, продуктивність поля різко знизилася. Необхідно запропонувати комплекс заходів для скорочення ерозії та відновлення родючості ґрунтів на даній ділянці.

Завдання 2.2. Сільськогосподарське підприємство відзначає поступове падіння врожайності культур на певних полях. Аналіз ґрунту показав зменшення вмісту гумусу та поживних елементів – ґрунти збіднені через багато років монокультури і недостатнє удобрення. Підготуйте рекомендації щодо відновлення родючості ґрунтів на цих полях.

Завдання 2.3. На околиці міста ділянка сільськогосподарської землі площею 5 га виявилася забрудненою: у ґрунті зафіксовано високий вміст свинцю і кадмію. Поряд розташоване металургійне підприємство, що могло бути джерелом важких металів, а також в минулому на полі застосовувалися пестициди. Визначте, які заходи слід здійснити для екологічної реабілітації цієї забрудненої земельної ділянки.

Завдання 2.4. Територія площею 10 га зазнала суттєвих пошкоджень унаслідок бойових дій. На полях видно вирви від вибухів, родючий шар ґрунту місцями знищено. Виявлено фрагменти металу, залишки техніки, можливе забруднення ґрунту паливом та продуктами горіння. Ця земля в перспективі

має використовуватися знову для сільського господарства. Розробіть план рекультивації та відновлення даної території.

Рекомендована література до практичного заняття № 2: [7 4, 16, 17, 20, 30, 31, 36].

Практичне заняття 3 Суть, завдання та зміст ефективного використання та охорони земель

Мета: закріплення теоретичних знань про сутність, завдання та зміст раціонального використання і охорони земель, набуття навичок застосування чинних нормативно-правових актів, поглиблення розуміння принципів ефективного землекористування, а також розвиток умінь аналізувати практичні ситуації, пов'язані з порушеннями земельного законодавства та охороною ґрунтів.

Питання для розгляду

- 3.1 Суть ефективного використання та охорони земель,
- 3.2 Завдання ефективного використання та охорони земель.
- 3.3 Зміст ефективного використання та охорони земель.
- 3.4 Нормативно-правова база у галузі використання та охорони земель.

3.1 Суть ефективного використання та охорони земель

Земля є основним національним багатством і просторовою базою для всіх видів діяльності, тому ефективне її використання має важливе соціально-економічне та екологічне значення.

Під ефективним використанням земель розуміють науково обґрунтоване, планомірне використання земельних ресурсів з урахуванням довгострокових інтересів суспільства, при якому забезпечується максимальна корисність від землі за мінімальних витрат і без виснаження ґрунтів. Іншими словами, ефективне (раціональне) землекористування поєднує економічну результативність із екологічною збалансованістю. Таке використання земель відповідає принципам сталого розвитку, оскільки передбачає збереження продуктивності та родючості ґрунтів для нинішніх і майбутніх поколінь.

На законодавчому рівні принцип забезпечення раціонального використання та охорони земель закріплений у ст. 5 Земельного кодексу

України як один з основних принципів земельного законодавства. Охорона земель є невід'ємною складовою раціонального землекористування.

Відповідно до законодавства, охорона земель – це система правових, організаційних, економічних та інших заходів, спрямованих на запобігання деградації ґрунтів, відтворення їх родючості та захист територій від шкідливого антропогенного впливу. По суті, суть охорони земель полягає в забезпеченні умов, за яких земля не втрачає своїх корисних якостей у процесі господарської діяльності людини. Раціональне використання та охорона земель взаємопов'язані: тільки за умови належної охорони ґрунтів можливе тривале ефективне користування земельними ресурсами без їх виснаження і забруднення.

3.2 Завдання ефективного використання та охорони земель

Для забезпечення раціонального землекористування і належної охорони земель необхідно вирішувати низку важливих завдань. До основних завдань у цій сфері належать:

1. Оптимізація структури землекористування: раціональний розподіл земельних ресурсів між галузями економіки та категоріями земель відповідно до їхнього цільового призначення і природних характеристик.

2. Збереження та підвищення родючості ґрунтів: впровадження науково обґрунтованих сівозмін, меліоративних заходів, прийомів проти ерозії та деградації ґрунтів для підтримання високої продуктивності земель.

3. Попередження нецільового використання та виснаження земель: контроль за дотриманням землекористувачами встановленого цільового призначення ділянок, недопущення самовільного зайняття земель чи їх використання з порушенням екологічних вимог.

4. Екологічний захист земельних ресурсів: мінімізація негативного впливу господарської діяльності на землю, запобігання забрудненню ґрунтів хімічними речовинами, відходами та іншими забруднювачами; своєчасна рекультивація порушених земель і відновлення екосистем.

5. Створення ефективної системи управління та контролю: розробка і реалізація державних та місцевих програм раціонального використання і охорони земель; ведення державного земельного кадастру і моніторингу земель; здійснення державного контролю за використанням та охороною земель; удосконалення нормативної бази та підготовка кваліфікованих кадрів у сфері землеустрою.

Виконання перелічених завдань спрямоване на досягнення збалансованого використання земельних ресурсів, за якого потреби суспільства

в земельних благах задовольняються без втрати ґрунтової родючості та екологічної рівноваги.

3.3 Зміст ефективного використання та охорони земель

Зміст практичної діяльності з охорони та раціонального використання земель становить сукупність заходів і інструментів, що впроваджуються державою та землекористувачами. До основних складових системи забезпечення ефективного використання і охорони земель належать:

1. Моніторинг стану земель: функціонування державної системи спостережень за станом земельного фонду, яка забезпечує збір, аналіз та оцінку даних про якісний стан ґрунтів, рівень родючості, наявність деградаційних процесів (ерозії, засолення, забруднення тощо).

2. Програмно-планувальні заходи: розроблення загальнодержавних і регіональних програм використання та охорони земель, а також проєктів землеустрою і іншої планувальної документації, що визначають конкретні заходи щодо раціонального використання територій та збереження земельних ресурсів.

3. Формування екомережі: виділення природоохоронних територій та створення екологічної мережі (заповідників, національних парків, заказників тощо) з метою збереження цінних земель та біорізноманіття, а також забезпечення особливого режиму використання таких земель.

4. Районування та зонування земель: проведення природно-сільськогосподарського, еколого-економічного, протиерозійного та іншого районування (зонування), що дозволяє врахувати особливості різних територій та встановити оптимальні режими їх використання і охорони.

5. Економічне стимулювання охорони земель: запровадження економічних важелів, які заохочують землевласників і землекористувачів до впровадження заходів з охорони земель і підвищення родючості ґрунтів (наприклад, пільгове оподаткування екологічно дружніх практик, компенсація витрат на агролісомеліорацію, фінансова підтримка проєктів відновлення ґрунтів).

6. Стандартизація та нормування: встановлення державних стандартів, нормативів і правил щодо використання земельних ресурсів і охорони ґрунтів (гранично допустимі концентрації забруднювачів у ґрунті, норми відбору ґрунтового покриву при будівництві, вимоги до сівозмін та іншої господарської діяльності), що забезпечує єдині критерії ефективного і безпечного землекористування.

Реалізація наведених заходів у комплексі становить зміст державної політики у галузі використання та охорони земель. Ця система заходів покликана створити умови для раціонального використання земельних ресурсів, зберегти ґрунти від виснаження і деградації, а також забезпечити дотримання земельного законодавства всіма суб'єктами земельних відносин.

3.4 Нормативно-правова база у галузі використання та охорони земель

Ефективне використання і охорона земель в Україні регулюються розгалуженою системою нормативно-правових актів. Центральне місце займає Земельний кодекс України (від 25.10.2001), який визначає основні принципи земельних відносин, категорії земель та режим їх використання. Земельний кодекс закріплює обов'язок раціонального використання та охорони земель для усіх землевласників і землекористувачів, встановлює вимоги щодо використання земель за цільовим призначенням, збереження родючості ґрунтів та відшкодування збитків при вилученні земель для інших потреб.

Спеціальним законом в цій сфері є Закон України «Про охорону земель» (№ 962-IV від 19.06.2003), який визначає правові, економічні та соціальні основи охорони земель з метою забезпечення раціонального використання ґрунтового покриву країни. Цим законом передбачено систему заходів з охорони земель (моніторинг, районування, екомережа, економічне стимулювання тощо) та обов'язки власників земель щодо забезпечення охорони (збереження родючості, вжиття протиерозійних заходів, дотримання екологічних норм при використанні земельних ділянок).

Важливе значення має Закон України «Про державний контроль за використанням та охороною земель» (№ 963-IV від 19.06.2003), який встановлює порядок здійснення державного нагляду (контролю) у земельній сфері. Цей закон визначає повноваження органів державної влади (зокрема Держгеокадастру та екологічної інспекції) щодо перевірки дотримання земельного законодавства, виявлення порушень та застосування заходів впливу до порушників.

Окрім спеціальних земельних законів, загальні положення екологічного законодавства теж мають значення: Закон «Про охорону навколишнього природного середовища» (1991 р.) проголошує раціональне використання природних ресурсів (у тому числі землі) одним з основних принципів охорони довкілля та встановлює екологічні вимоги при експлуатації природних ресурсів.

Контроль за дотриманням вимог у сфері використання та охорони земель підтримується системою юридичної відповідальності. Кодекс України про адміністративні правопорушення містить статті, що передбачають адміністративну відповідальність за порушення земельного законодавства

(наприклад, самовільне зайняття земельної ділянки, псування сільськогосподарських або лісових земель, невжиття заходів щодо боротьби з ерозією ґрунтів). Кримінальний кодекс України передбачає кримінальну відповідальність за найбільш суспільно небезпечні порушення (наприклад, забруднення або псування земель, що спричинили тяжкі наслідки).

Таким чином, нормативно-правова база охоплює весь спектр питань – від встановлення правил раціонального землекористування до контролю та покарання за їх недотримання.

Завдання 3.1. Власник земельної ділянки, призначеної для ведення товарного сільськогосподарського виробництва (рілля), без належного погодження та зміни цільового призначення, розпочав на ній будівництво житлового будинку. Земельна ділянка розташована за межами населеного пункту, а будь-які документи про переведення її в іншу категорію або вид використання відсутні. На момент будівництва у Державному земельному кадастрі зберігається інформація про те, що ділянка має категорію земель сільськогосподарського призначення. Визначте, яке саме порушення земельного законодавства вчинив власник. Зазначте, які уповноважені органи повинні реагувати на цей випадок. Розпишіть можливі шляхи усунення порушення: як з боку власника, так і з боку органів контролю. Визначте, які види відповідальності передбачені за такі дії згідно з чинним законодавством.

Завдання 3.2. На орних землях фермерського господарства, розташованих на схилах, під час інтенсивних дощів регулярно спостерігається змивання верхнього шару ґрунту. У результаті зменшується родючість, погіршується структура ґрунту, знижуються врожаї. Частина ділянок уже має ознаки сильного змиву (світлі плями, оголення підґрунтя, утворення мікроярів). Які заходи протиерозійного спрямування доцільно застосувати для зменшення змиву ґрунту на цих землях? Які агротехнічні зміни в системі землеробства слід внести з урахуванням ерозійної небезпеки території? Якими способами можна організувати контроль ефективності впроваджених протиерозійних заходів?

Завдання 3.3. Промислове підприємство самовільно розмістило відходи виробництва на відкритій земельній ділянці без відповідних дозволів. У результаті цього було забруднено верхній шар ґрунту токсичними речовинами невідомого походження. Місцева громада виявила факт забруднення та подала скаргу до екологічних органів. Які дії має здійснити місцева влада або органи контролю для фіксації і реагування на порушення? Які обов'язки має підприємство-забруднювач у разі встановлення його вини? Які види

відповідальності передбачено чинним законодавством за несанкціоноване забруднення ґрунтів?

Завдання 3.4. На ділянці ріллі фермерського господарства розпочато будівництво автомобільної дороги. У ході будівельних робіт здійснюється зняття верхнього гумусового шару ґрунту, що має високі агрономічні властивості. Як має бути організоване зняття і використання родючого шару ґрунту відповідно до законодавства? Яким чином можна компенсувати втрати сільськогосподарського виробництва внаслідок вилучення ріллі? Які дії передбачені після завершення будівництва для відновлення порушених земель?

Рекомендована література до практичного заняття № 3: [4, 10, 12, 16, 20, 25, 26, 30, 31, 33, 37].

Практичне заняття 4 Державний контроль за ефективним використанням та охороною земель

Мета: ознайомлення здобувачів із системою державного нагляду у сфері використання та охорони земель, визначення ролі інспектора, правових засад і повноважень органів державного контролю, а також особливостей звітності Держгеокадастру щодо результатів контрольних заходів.

Питання для розгляду

4.1 Інспектор з використанням та охороною земель.

4.2 Державний контроль, повноваження.

4.3 Звіт органів Держгеокадастру про державний контроль за використанням і охороною земель.

4.1 Інспектор з використанням та охороною земель

Державний інспектор з використання та охорони земель – це посадова особа уповноваженого органу, яка здійснює нагляд за дотриманням земельного законодавства. До таких інспекторів належать, передусім, працівники Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру (Держгеокадастр), а також Державної екологічної інспекції (в частині контролю за охороною ґрунтів).

Інспектори наділені контрольними повноваженнями від імені держави: вони проводять перевірки використання земельних ділянок, перевіряють

дотримання встановлених вимог щодо охорони земель (наприклад, чи використовуються землі за цільовим призначенням, чи виконуються протиерозійні заходи, чи не забруднюються ґрунти тощо).

Державний інспектор має право безперешкодно відвідувати земельні ділянки усіх форм власності для огляду, вимагати в землевласників і землекористувачів необхідні документи (документацію із землеустрою, дозволи, договори), відбирати зразки ґрунту для аналізу, робити виміри та фотографування території. За результатами перевірки інспектор складає відповідні акти та адміністративні протоколи у разі виявлення правопорушень. Він може видавати приписи – обов’язкові до виконання розпорядження щодо усунення виявлених порушень у визначені терміни.

До компетенції інспектора також входить накладення адміністративних стягнень (штрафів) на порушників земельного законодавства або передача матеріалів перевірки до інших органів (наприклад, до суду чи правоохоронних органів) для притягнення винних осіб до відповідальності. Діяльність державних інспекторів регламентується спеціальним законом і підзаконними актами, які визначають їхні права, обов’язки та гарантії діяльності.

Важливо, що законодавством встановлена відповідальність за перешкоджання законній діяльності інспектора: особи, які чинять опір або не допускають інспектора до перевірки, можуть бути притягнуті до адміністративної чи навіть кримінальної відповідальності.

Отже, інститут державних інспекторів забезпечує практичну реалізацію функції державного контролю, виступаючи гарантом дотримання норм щодо раціонального використання та охорони земель.

4.2 Державний контроль, повноваження

Державний контроль за використанням та охороною земель – це діяльність уповноважених органів виконавчої влади, спрямована на забезпечення додержання всіма суб’єктами вимог земельного законодавства. Правові засади такого контролю закріплені у Земельному кодексі України (ст.188) та Законі України «Про державний контроль за використанням та охороною земель» 2003 р. Відповідно до цих норм, спеціально уповноваженими органами, що здійснюють державний земельний контроль, є центральні органи виконавчої влади, які реалізують політику у сфері земельних відносин та охорони довкілля. На практиці основними контролюючими структурами є Держгеокадастр (який інспектує використання земель усіх категорій та форм власності) і Державна екологічна інспекція (яка контролює

дотримання вимог екологічного законодавства щодо охорони земель і ґрунтів від забруднення, ерозії та інших негативних впливів).

До системи контролю також належать місцеві державні адміністрації, що стежать за використанням та охороною земель на територіях областей і районів у межах своїх повноважень. Ключовими повноваженнями органів державного контролю є проведення планових та позапланових перевірок землекористувачів, обстеження стану земельних ресурсів, розгляд звернень громадян про порушення земельного законодавства.

Контролюючі органи уповноважені вживати заходів впливу до порушників: видавати приписи про усунення порушень, застосовувати адміністративні санкції (штрафи), нараховувати суму збитків, завданих державі чи громаді внаслідок неправомірного використання землі. У разі грубих або систематичних порушень орган контролю може ініціювати припинення права користування чи навіть вилучення земельної ділянки через судові рішення (наприклад, якщо землю використовують не за цільовим призначенням і не реагують на приписи).

Повноваження державних контролюючих органів включають також право звертатися до правоохоронних органів щодо притягнення винних до відповідальності. Всі ці інструменти покликані забезпечити ефективний нагляд: державний контроль виступає гарантією, що земельні ресурси використовуються законно і бережливо.

Діяльність контролюючих органів здійснюється за визначеним порядком – існують затверджені річні плани перевірок, методики контролю, форми актів перевірки та звітності. Це дозволяє координувати роботу інспекторів і охоплювати перевітками пріоритетні напрямки (наприклад, землі сільгосппризначення, що піддаються ерозії, або території, де зафіксовані випадки самовільного зайняття земель).

Отже, державний контроль – це важлива управлінська функція держави, що реалізується через систему повноважень контролюючих органів та інспекторів з метою захисту земель як національного багатства.

4.3 Звіт органів Держгеокадастру про державний контроль за використанням і охороною земель

Важливим елементом системи державного земельного нагляду є звітність контролюючих органів. Органи Держгеокадастру та його територіальні підрозділи готують регулярні звіти про результати здійснення державного контролю. Такі звіти, як правило, складаються щорічно (після виконання Річного плану перевірок) і подаються до центрального апарату

Держгеокадастру, а також можуть оприлюднюватися для громадськості. У звіті відображаються основні підсумки контрольної діяльності за період: скільки проведено перевірок землекористування, які категорії земель були охоплені наглядом, кількість виявлених порушень та їх характер (самовільне зайняття, нецільове використання, невжиття заходів з охорони ґрунтів тощо).

Також наводяться дані про вжиті заходи впливу: скільки приписів видано, на яку суму накладено адміністративних штрафів, обсяг нарахованих збитків до відшкодування. Окремо може зазначатися кількість переданих до суду справ або матеріалів, скерованих до правоохоронних органів за фактами серйозних порушень. Звітність дозволяє оцінити ефективність державного контролю: наприклад, відстежити динаміку зменшення або зростання порушень, визначити проблемні регіони чи сфери, що потребують посиленої уваги. На основі звітів керівництво Держгеокадастру та органи влади можуть приймати рішення щодо вдосконалення контролю (наприклад, змінювати пріоритети наступних перевірок, ініціювати зміни в нормативних актах, підвищувати відповідальність тощо).

Варто зазначити, що нормативно передбачено прозорість такої інформації: узагальнені звіти часто публікуються на офіційному вебсайті Держгеокадастру або доводяться до відома громадськості через прес-релізи. Це підвищує підзвітність контролюючого органу і довіру суспільства.

Таким чином, звіт органів Держгеокадастру про державний контроль є заключною ланкою контрольного циклу – він підсумовує здійснені заходи, виявлені проблеми і забезпечує зворотний зв'язок для удосконалення політики ефективного використання та охорони земель.

Завдання 4.1. Під час перевірки державний інспектор виявив, що фермерське господарство зайняло земельну ділянку за межами відведеної, не маючи правовстановлюючих документів. Які документи повинен перевірити інспектор для фіксації факту порушення? Які адміністративні та правові дії інспектор повинен здійснити після виявлення порушення? Як розраховується розмір збитків, завданих внаслідок самовільного зайняття землі?

Завдання 4.2. Підприємець використовує ділянку, відведену під садівництво, для будівництва автомайстерні. Як інспектор має зафіксувати порушення? Які документи перевіряються для визначення правомірності дій підприємця? Які заходи вживаються у разі відмови припинити порушення?

Завдання 4.3. Громадянин не допускає інспектора до перевірки земельної ділянки та не надає документи. Як інспектор повинен діяти у разі недопуску до

перевірки? Яке правопорушення має місце в цій ситуації? Які дії передбачено для забезпечення доступу інспектора до ділянки?

Завдання 4.4. Обласне управління Держгеокадастру готує річний звіт про здійснення державного нагляду за використанням земель. Які дані включаються до річного звіту? Які аналітичні показники слід висвітлити у звіті? Яке значення має такий звіт для організації подальшого контролю?

Рекомендована література до практичного заняття № 4: [4, 10, 14, 16, 22, 33, 35].

Практичне заняття 5 Методика проведення заходів державного нагляду (контролю) у сфері використання та охорони земель

Мета: формування у здобувачів розуміння методики здійснення державного нагляду (контролю) за використанням і охороною земель, особливостей реалізації контрольних функцій органами місцевого самоврядування, ознайомлення з видами відповідальності за порушення земельного законодавства, принципами визначення завданих збитків, а також роллю моніторингу земель як ключового інструменту наглядової діяльності.

Питання для розгляду:

- 5.1 Здійснення державного контролю ОМС.
- 5.2 Відповідальність за порушення вимог земельного законодавства.
- 5.3 Збитки.
- 5.4 Моніторинг земель.

5.1 Здійснення державного контролю ОМС

Окрім центральних органів влади, контроль за використанням та охороною земель може здійснюватися і на місцевому рівні – через органи місцевого самоврядування. Такий контроль називають самоврядним. Його суть полягає в тому, що сільські, селищні та міські ради і їхні виконавчі органи від імені територіальної громади відстежують використання земельних ділянок у межах громади та дотримання землевласниками вимог законодавства.

Правові засади самоврядного контролю визначені ст.189 Земельного кодексу України, а також відображені у Законі «Про охорону земель» (ст.5, ст.20) щодо повноважень рад у сфері охорони земель. Органи місцевого

самоврядування зацікавлені в раціональному землекористуванні на своїй території, адже від цього залежить сталий розвиток громади, стан довкілля та наповнення місцевого бюджету (через земельний податок, орендну плату тощо).

Повноваження місцевих рад у контролі закріплені також у Законі «Про місцеве самоврядування в Україні» (ст. 33): виконками рад можуть контролювати дотримання земельного та екологічного законодавства підприємствами, установами і громадянами на відповідній території.

На практиці самоврядний контроль реалізується у формах, відмінних від державного: місцеві органи можуть проводити свої перевірки (рейди) щодо використання земель, розглядати звернення громадян на предмет порушень (наприклад, скарги на сусіда, який розорює пасовища чи забруднює ділянку), вимагати від землекористувачів інформацію про стан земель (звітні дані комунальних підприємств щодо користування землями громади).

Важливо, що органи місцевого самоврядування не мають повноважень застосовувати адміністративні стягнення або силові заходи так широко, як державні інспектори. Їхній контроль носить більш превентивний і консультативний характер. За виявлення порушень місцеві органи можуть виносити припис рекомендаційного характеру (наприклад, вимогу усунути порушення благоустрою або дотримуватися правил землекористування). Якщо ж порушення суттєве або не усувається, рада звертається до компетентних державних органів – Держгеокадастру чи екоінспекції – або безпосередньо до суду для вжиття заходів примусу.

Окрім того, законом надано право місцевим радам створювати тимчасові контрольні комісії з питань землекористування, які детально вивчають проблемні ситуації (наприклад, використання земель водного фонду, дотримання екологічних норм промисловими підприємствами) і готують висновки та пропозиції.

Новітні зміни в законодавстві (з 2021 р.) розширили роль самоврядування: тепер за рішенням ради її виконавчі органи можуть набувати саме повноважень державного контролю на території громади. Це означає, що місцеві інспектори (уповноважені посадові особи ради) після проходження відповідної процедури отримують право складати протоколи і постанови про адміністративні порушення у сфері земельних відносин, як це роблять державні органи.

Така децентралізація дає змогу громадам оперативніше реагувати на порушення: замість чекати планової перевірки державного інспектора, місцева влада сама може зупинити неправомірні дії на місці. Водночас ці повноваження

делегуються в межах, визначених законом, і підконтрольні державі (рада здійснює державний нагляд на своїй території як агенція державної влади).

Отже, реалізація державного контролю органами місцевого самоврядування поєднує два аспекти: їхні власні (самоврядні) ініціативи з нагляду за землекористуванням та делеговані державою функції примусового контролю. Усі ці механізми служать одній меті – забезпечити ефективне й законне використання земель на рівні громади з урахуванням місцевих потреб і особливостей.

5.2 Відповідальність за порушення вимог земельного законодавства

Земельне законодавство України встановлює обов'язки для власників і користувачів земель, а також передбачає різні види юридичної відповідальності в разі їх порушення. Відповідальність за порушення норм використання та охорони земель може наставати в адміністративному, кримінальному, цивільному та дисциплінарному порядку.

Найпоширенішою є адміністративна відповідальність: Кодекс України про адміністративні правопорушення містить статті, що передбачають штрафи за типові земельні правопорушення. Наприклад, за самовільне зайняття земельної ділянки, псування сільськогосподарських угідь, невиконання природоохоронних заходів накладаються штрафи на громадян і посадових осіб у визначених розмірах. Адміністративні стягнення можуть застосовувати уповноважені органи (державні інспектори) шляхом складання протоколу і винесення постанови про штраф.

Цивільна відповідальність настає у формі обов'язку відшкодувати заподіяні збитки. Якщо порушник своїми діями завдав шкоди землі (наприклад, забруднив ґрунт токсичними речовинами, знищив родючий шар або незаконно використав ділянку, спричинивши матеріальні втрати її власнику), він мусить компенсувати витрати на відновлення стану земель і покрити завдані збитки. Розмір такої компенсації визначається за затвердженими методиками або рішенням суду, виходячи з вартості відновлювальних робіт і втраченої вигоди.

Кримінальна відповідальність передбачена за найбільш тяжкі порушення земельного та екологічного законодавства. Кримінальний кодекс України містить статті, що карають, зокрема, за забруднення або псування земель, що спричинило тяжкі наслідки (масову загибель живих організмів, небезпеку для здоров'я людей), або за умисне ухилення від повернення самовільно зайнятих земель, якщо це завдало великої шкоди. Санкції можуть включати значні штрафи, громадські роботи або обмеження волі залежно від масштабу шкоди і вини правопорушника.

Дисциплінарна відповідальність застосовується до посадових осіб, які не виконують або неналежно виконують свої обов'язки у сфері контролю за використанням земель (наприклад, якщо службовець органу влади через недбалість не реагував на порушення). Така відповідальність реалізується у формі доган, звільнення з посади тощо.

Крім того, земельне законодавство передбачає спеціальні наслідки для порушників: за систематичне невиконання вимог охорони земель чи використання ділянки не за цільовим призначенням може бути припинено право користування землею. Зокрема, ст. 141 Земельного кодексу містить підстави для примусового припинення права власності або оренди, серед яких – нецільове використання земельної ділянки, невиконання обов'язкових заходів з охорони земель, псування ґрунтів. Таке припинення здійснюється в судовому порядку, але є дієвим заходом впливу: недобросовісний землекористувач втрачає землю.

Отже, система відповідальності у сфері земельних відносин є багаторівневою. Вона забезпечує невідворотність покарання за порушення – від відносно м'яких штрафів та відшкодування збитків до суворіших заходів, включаючи кримінальні санкції та втрату прав на землю. Це стимулює землевласників і користувачів дотримуватися встановлених правил, усвідомлюючи наслідки їх ігнорування.

5.3 Збитки

Під збитками у контексті земельного законодавства розуміють втрати і шкоду, заподіяну власникам землі, територіальним громадам або державі внаслідок порушень правил використання та охорони земель. Наприклад, це можуть бути втрати сільськогосподарського виробництва через вилучення угідь, зниження родючості ґрунтів через ерозію або забруднення, витрати на рекультивацію порушених земель тощо. Законодавство встановлює принцип: порушник зобов'язаний відшкодувати заподіяну шкоду в повному обсязі.

Механізм визначення і стягнення таких збитків регулюється нормативними актами. Зокрема, Кабінетом Міністрів затверджено спеціальний порядок і методику обчислення збитків, завданих порушенням земельного законодавства. Ця методика визначає, які показники враховуються при розрахунку шкоди: прямі втрати (наприклад, вартість знищеного урожаю, витрати на відновлення ґрунтового покриву) та упущена вигода (те, що могло б бути отримано від ділянки за умов правомірного використання).

Органи, що здійснюють контроль (Держгеокадастр, екоінспекція чи місцева рада), у разі виявлення порушення проводять розрахунок збитків за

встановленими формулами. Результат оформлюється у вигляді акта або висновку про розмір шкоди. На підставі цього порушнику виставляється претензія або позов про відшкодування. Наприклад, якщо фермер самовільно розорав луг, спричинивши деградацію ґрунту, йому нарахують суму, необхідну для відновлення трав'яного покриву і компенсують втрати екосистемних послуг.

Сплата цих коштів може добровільно здійснитися порушником (за погодженням) або ж стягуватися через суд у разі відмови. Відшкодовані кошти, як правило, направляються до місцевого чи державного бюджету і мають цільове призначення – фінансування заходів з охорони земель та відновлення родючості ґрунтів.

Окрім шкоди від конкретних порушень, існує поняття втрат сільськогосподарського і лісогосподарського виробництва: це грошова компенсація, яка сплачується до бюджету у разі вилучення продуктивних земель для несільськогосподарських потреб. Такі втрати теж розраховуються за нормативами (залежно від якості ґрунтів, площі тощо) і накладаються на підприємство або особу, які отримують землю під забудову чи інші проекти. Хоч це не штраф і не відповідальність у традиційному сенсі, але економічний захід, що компенсує суспільству втрату родючих угідь.

Повертаючись до збитків від правопорушень: їх своєчасне стягнення є важливим, адже виконує дві функції – по-перше, відновлювальну (на зібрані кошти проводяться роботи з поліпшення земель, рекультивації, очищення тощо), по-друге, превентивну (матеріальна відповідальність стримує потенційних порушників). Таким чином, інститут відшкодування збитків забезпечує принцип «забруднювач платить» і сприяє фінансуванню заходів з охорони земель.

5.4 Моніторинг земель

Моніторинг земель – це система регулярних спостережень, збору та аналізу інформації про стан земельного фонду з метою своєчасного виявлення змін, оцінки їхніх наслідків і розробки рекомендацій для запобігання негативним процесам. Моніторинг є невід'ємною складовою державного нагляду у сфері охорони земель. Його правове визначення міститься у Законі України «Про охорону земель»: моніторинг розглядається як один з інструментів контролю за дотриманням вимог охорони земель.

Завдання моніторингу – відстежувати якісні показники ґрунтів (вміст гумусу, поживних елементів, рівень кислотності, забрудненість важкими металами тощо), а також інші характеристики земель (ступінь ерозії, засолення,

підтоплення, радіаційне забруднення, стан рекультивації порушених земель). На основі цих спостережень формується база даних про екологічний та господарський стан земельних ресурсів.

В Україні моніторинг земель здійснюється за участі декількох органів: Держгеокадастр відповідає за агрономічний моніторинг ґрунтів (агрохімічну паспортизацію полів, обстеження родючості), Міністерство захисту довкілля та Держекоінспекція відстежують екологічні аспекти (забруднення земель, стан природних земель, заповідних територій).

Моніторинг проводиться як методом польових обстежень (відбір зразків ґрунту для лабораторного аналізу, обхід ділянок, фотографування), так і із застосуванням дистанційних технологій – супутникового зондування, аерофотозйомки, безпілотників. Сучасні геоінформаційні системи (ГІС) дозволяють поєднувати ці дані з картою країни та відстежувати зміни в режимі, близькому до реального часу.

Результати моніторингу оформлюються у вигляді звітів, карт стану земель (наприклад, карта ерозії, карта забруднення пестицидами), які передаються органам влади для реагування. Важливе значення моніторингу полягає в профілактиці: завдяки йому можна виявити початкові ознаки деградації земель і вжити заходів до того, як проблема стане критичною.

Приміром, якщо моніторинг показує зниження гумусу на певних чорноземах, аграрні служби можуть рекомендувати застосування органічних добрив або зміну сівозміни; якщо виявлено підвищення концентрації забруднювальних речовин – уживаються заходи для локалізації джерела забруднення.

В Україні функціонує система агрохімічної паспортизації сільськогосподарських полів: кожній ділянці видається “паспорт” із вказівкою основних показників якості ґрунту, що оновлюється через певні проміжки часу. Це один із інструментів моніторингу родючості земель.

Окрім державного, існує громадський моніторинг – коли громадські організації або наукові установи самостійно відстежують стан земель (зокрема, навколо промислових зон) і повідомляють про порушення.

Наразі триває робота над створенням Єдиної автоматизованої системи моніторингу земель, інтегрованої з Державним земельним кадастром, щоб дані про стан ґрунтів та землекористування оновлювалися постійно і були доступні для аналізу.

Підсумовуючи, моніторинг земель є науково-інформаційною основою для державного контролю: він дає об’єктивну картину, наскільки ефективно використовуються земельні ресурси і чи дотримуються власники земель екологічних вимог. На основі моніторингових даних органи влади можуть

приймати обґрунтовані рішення – від накладення приписів окремим користувачам до розробки регіональних програм охорони земель на проблемних територіях.

Завдання 5.1. Сільська рада виявила, що приватний підприємець незаконно здійснює видобуток піску на землях біля річки, порушуючи цільове призначення ділянки. Які першочергові дії має здійснити орган місцевого самоврядування? Які органи державного контролю слід залучити для реагування на це порушення? Які правові наслідки передбачені для підприємця у цій ситуації?.

Завдання 5.2. Фермер порушив правила внесення агрохімікатів, що призвело до псування ґрунтів на сусідній ділянці. Який порядок дій інспектора у разі підтвердження факту псування ґрунтів? Які види відповідальності передбачені у такому випадку? Як визначається розмір шкоди, завданої забрудненням ґрунтів?

Завдання 5.3. Міська рада планує вилучення 5 га ріллі під промислову забудову і повинна компенсувати втрати агровиробництва. Які показники використовуються для розрахунку втрат сільськогосподарського виробництва? Яким чином ці втрати компенсуються? Яка роль міської ради в процедурі зміни цільового призначення?.

Завдання 5.4. Моніторинг ґрунтів виявив зниження вмісту гумусу та зростання еродованих площ у південних районах області. Які органи мають реагувати на тривожні показники моніторингу? Які заходи слід рекомендувати для покращення стану ґрунтів? Як забезпечити контроль за ефективністю реалізованих заходів?

Рекомендована література до практичного заняття № 5: [4, 10, 14, 16, 19, 22, 25, 33].

ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ № 1

Визначення екологічних проблем сучасного землекористування

Сучасне землекористування характеризується інтенсивною експлуатацією земельних ресурсів для задоволення зростаючих потреб людства, що призводить до появи низки екологічних проблем. Однією з ключових проблем є деградація ґрунтів: значна частина світових орних угідь зазнає водної та вітрової ерозії. Зокрема, майже половина оброблюваних земель у світі піддається цим процесам, а понад 60 % зрошуваних угідь страждають від засолення і підтоплення. Такі явища суттєво знижують родючість та становлять загрозу продовольчій безпеці; за даними ФАО, близько 33 % ґрунтів світу вже помірно чи сильно деградовані.

Нераціональні способи використання земель, зокрема масштабне вирубування лісів, розорювання природних ландшафтів, активна урбанізація й промислове освоєння територій, спричиняють втрату біорізноманіття, забруднення ґрунтів, водойм і атмосфери та призводять до суцільного покриття («запечаткування») земної поверхні штучними матеріалами.

Загалом такі практики порушують екологічну рівновагу та знижують відтворювальний потенціал земель. В Україні інтенсивне і часто нераціональне використання земельних ресурсів також призвело до посилення ерозії ґрунтів, їх забруднення агрохімікатами й промисловими відходами, а також до втрати значних площ природних степових і лісових екосистем.

Отже, виявлення та аналіз екологічних проблем сучасного землекористування є необхідним для планування сталого використання земель і збереження якості довкілля.

Завдання. Визначте основні екологічні проблеми, притаманні сучасному землекористуванню. Розкрийте сутність кожної визначеної проблеми, вказавши основні причини її виникнення та екологічні наслідки. Оформіть результати у вигляді структурованої таблиці, яка містить назву кожної проблеми, її коротку характеристику, причини та наслідки.

Рекомендована література до практичного завдання № 1: [7 17, 20, 30, 31, 36, 37].

ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ № 2

Відповідальність за порушення вимог земельного законодавства

Земельне законодавство України встановлює систему правових норм, які регулюють використання, охорону й відновлення земельних ресурсів. Його дотримання є обов'язком усіх землевласників і землекористувачів, а порушення цих вимог тягне за собою юридичну відповідальність. Законодавство передбачає кілька форм відповідальності: адміністративну, цивільну, дисциплінарну та кримінальну, які застосовуються залежно від характеру порушення, його наслідків, форми вини і правового статусу правопорушника.

Адміністративна відповідальність (наприклад, за самовільне зайняття земельної ділянки, зняття родючого шару ґрунту без дозволу, псування земель) є найбільш поширеною і передбачена Кодексом України про адміністративні правопорушення. Цивільна відповідальність пов'язана з обов'язком відшкодувати завдану шкоду, зокрема шкоду державі або громаді. Кримінальна відповідальність настає за найбільш тяжкі діяння – наприклад, за умисне забруднення земель небезпечними речовинами або незаконне захоплення земель у великих розмірах. Дисциплінарна відповідальність застосовується до посадових осіб, які порушили трудову дисципліну або не забезпечили виконання норм у сфері охорони земель.

Знання видів і підстав юридичної відповідальності є необхідною умовою для ефективного управління земельними ресурсами, своєчасного реагування на порушення та запобігання втраті екологічної і господарської цінності земель.

Завдання. Здійсніть порівняльний аналіз чотирьох форм юридичної відповідальності за порушення вимог земельного законодавства: адміністративної, цивільної, кримінальної та дисциплінарної.

Для кожної форми відповідальності визначити:

- нормативну підставу (назву закону чи кодексу);
- характерні види порушень;
- суб'єктів, до яких вона застосовується;
- основні санкції (штрафи, обов'язки, покарання);
- приклади застосування на практиці.

Оформіть результати у вигляді порівняльної таблиці за наведеною формою:

Форма відповідальності	Законодавче регулювання	Типові порушення	Суб'єкти	Санкції та приклади

Рекомендована література до практичного завдання № 2: [4, 5, 10, 16, 22].

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

МОДЕЛІ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ І ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ

Практичне заняття 6 Структура ґрунтового покриву

Мета: формування у здобувачів розуміння структурної організації ґрунтового покриву та принципів раціонального використання надр на прикладі конкретного регіону, а також розвиток умінь аналізувати різноманітність ґрунтів, виявляти закономірності їх поширення і оцінювати особливості використання корисних копалин у контексті сталого землекористування.

Питання для розгляду:

6.1 Структури ґрунтового покриву.

6.2 Використання надр України.

6.1 Структури ґрунтового покриву

Ґрунтовий покрив будь-якої території складається з різних типів ґрунтів, що утворюють складну мозаїку залежно від ґрунтоутворюючих факторів – клімату, рельєфу, материнських порід, рослинності та водного режиму. Структура ґрунтового покриву – це характеристика просторової організації ґрунтів: склад і конфігурація територіальних ґрунтових комбінацій різного масштабу (мікро-, мезо- та макрокомбінацій). Інакше кажучи, структура відображає сукупність усіх неоднорідностей ґрунтового шару суші на певній площі, включаючи різні ґрунтові відміни та їх поєднання.

В Україні структура ґрунтового покриву надзвичайно різноманітна, оскільки країна розташована в декількох природних зонах. Основу ґрунтових ресурсів становлять родючі чорноземи – вони займають більшу частину степової і лісостепової зон. Чорноземи поділяються на кілька підтипів (опідзолені, типові, звичайні, південні), сумарно покриваючи близько половини території сільськогосподарських угідь. У північній (Поліській) зоні переважають дерново-підзолисті ґрунти, які сформувалися під лісовою рослинністю на піщаних та супіщаних породах, і характеризуються нижчим вмістом гумусу. В лісостепу поширені сірі та темно-сірі лісові ґрунти – перехідні від підзолистих до чорноземів, зі середнім рівнем родючості. У південних посушливих регіонах (південь степу) поряд із чорноземами південними зустрічаються каштанові ґрунти, які містять менше гумусу і потребують зрошення для ефективного використання. На заплавах річок і в

зниженнях формуються лучні та болотні ґрунти, а в Карпатах і Кримських горах – буроземи та гірсько-лісові ґрунти.

Таким чином, структура ґрунтового покриву України представлена різними ґрунтовими зонами й підзонами, що закономірно змінюються з півночі на південь та із заходу на схід, а також мозаїкою дрібніших контрастів, зумовлених локальним рельєфом і гідрологією. Розуміння цієї структури є важливим для планування землекористування – кожен тип ґрунту має свої агровиробничі характеристики, рівень родючості та потребує відповідних прийомів обробітку і охорони. Оптимальна організація території (наприклад, розміщення ріллі, пасовищ, лісових смуг з урахуванням ґрунтових відмін) забезпечує підвищення ефективності землеробства та збереження ґрунтової родючості.

6.2 Використання надр України

Раціональне використання надр – невід’ємна складова ефективного землекористування, оскільки корисні копалини, що залягають у ґрунті та підґрунті, становлять значний ресурсний потенціал територій. Під терміном надра розуміють природні багатства під поверхнею землі: корисні копалини (руди металів, вугілля, нафта і газ, неметалеві будівельні матеріали тощо), ґрунтові води, геотермальна енергія.

В Україні використання надр регламентується державою і потребує отримання спеціальних дозволів, що покликано забезпечити охорону земель від нераціонального вилучення і негативних наслідків видобутку. На практиці це означає, що проєкти розробки родовищ повинні враховувати рекультивацію земель, мінімізацію впливу на ґрунти і ландшафт, а також економічні інтереси місцевих громад.

Для ілюстрації можна розглянути конкретний регіон – наприклад, Дніпропетровську область. Цей регіон є одним з найбагатших на мінерально-сировинні ресурси в Україні: тут зосереджені поклади залізних руд (Криворізький залізорудний басейн), марганцевих руд (Нікопольське родовище), значні запаси будівельного каменю, піску, глини, а також присутні нафто-газоносні структури на сході області.

Попри виявлені понад сотню родовищ різних корисних копалин, використання цього потенціалу є вибіркоvim. На сьогодні в області інтенсивно експлуатуються головню найбільші родовища (залізні руди та марганець), тоді як багато розвіданих покладів залишаються нерозробленими. Причини цього – економічні та управлінські: складність отримання ліцензій, великі капіталовкладення, екологічні ризики та вимоги до безпеки. Наприклад,

численні поклади будівельного каменю чи піску можуть не використовуватися через відсутність інвестора або побоювання щодо впливу кар'єрів на довкілля.

Ефективне використання надр регіону передбачає комплексний підхід. З одного боку, необхідно створити умови для безпечної розробки корисних копалин – прозорі процедури видачі дозволів, економічні стимули для інвесторів, контроль за дотриманням природоохоронних норм. З іншого боку, при будь-якому вилученні земель під видобування копалин слід забезпечувати охорону ґрунтового покриву: зняття і зберігання родючого шару ґрунту, рекультивацію відпрацьованих площ, моніторинг стану прилеглих територій.

Наприклад, у Дніпропетровській області після відпрацювання кар'єрів з видобутку залізної руди здійснюється технічна та біологічна рекультивація: вироблені виїмки заповнюються пустими породами чи водою (створюючи штучні озера), укоси виположують і укріплюють, на поверхню наносять збережений родючий ґрунт, висівають трави або висаджують лісову рослинність. Такий підхід дозволяє повернути порушені землі до господарського використання або до стану, близького до природного.

Отже, при розгляді використання надр конкретного регіону студенти мають проаналізувати два аспекти: ресурсний – які корисні копалини є в регіоні, наскільки повно вони залучені в економіку; та екологічно-землевпорядний – як видобування впливає на землі, які заходи вживаються для їх охорони і відновлення.

Раціональне надрокористування означає, що багатства надр слід розробляти з врахуванням довгострокових наслідків: недопущення необґрунтованого вилучення продуктивних земель, запобігання забрудненню ґрунтів та вод, своєчасна рекультивація відпрацьованих ділянок. Такий підхід забезпечує баланс між економічною вигодою від добування корисних копалин та збереженням якості земельних ресурсів для майбутніх поколінь.

Завдання 6.1. Вам надано опис ґрунтової структури умовного господарства площею 200 га, яке розташоване у лісостеповій зоні України. Територія характеризується різноманітним рельєфом: центральна частина – підвищена, східна – полого балка, західна – злегка понижена. За результатами попереднього обстеження ґрунтовий покрив господарства представлений такими типами ґрунтів: чорноземи типові – 110 га (на підвищеннях), сірі лісові ґрунти – 50 га (у південно-західній пониженій частині), лучні ґрунти – 40 га (у зоні балки з тимчасовим перезволоженням). Зробіть узагальнену характеристику кожного типу ґрунту за такими критеріями: вміст гумусу, механічний склад, дренажність, агропромислова оцінка. Запропонуйте функціональне призначення кожної ділянки (рілля, сінокіс, багаторічні

насадження тощо) з урахуванням ґрунтових властивостей і сталого землекористування. Які заходи з охорони ґрунтів слід впровадити для збереження родючості і запобігання деградації у межах господарства?

Завдання 6.2. Інвестор ініціює створення піщаного кар'єру площею 5 га на землях громади. Ділянка має дерново-підзолисті ґрунти, розташована поряд із сільськогосподарськими угіддями. Яку сільськогосподарську цінність мають ґрунти на запланованій для вилучення ділянці? Які екологічні ризики можуть виникнути при розробці кар'єру в такому місці? Які умови громада повинна висунути інвестору для погодження проєкту?

Завдання 6.3. Підготувати довідку про надровий потенціал однієї з областей України (наприклад, Полтавської, Львівської або Івано-Франківської чи Харківської). Які основні види корисних копалин видобуваються в обраній області? Які екологічні чи соціальні проблеми пов'язані з розробкою надр у цьому регіоні? Як оцінити ступінь використання надр у регіоні?

Завдання 6.4. На території громади є покинута ділянка (3 га), де 5 років тому завершено видобуток глини. Територія має ознаки техногенного порушення: виїмка, відвали, самосів чагарників. Які дії передбачає технічний етап рекультивації цієї ділянки? Як реалізується біологічний етап рекультивації? За якими критеріями оцінюється успішність рекультивації та яке можливе подальше використання ділянки?

Рекомендована література до практичного заняття № 6: [4, 12, 20, 30, 31, 34, 36].

Практичне заняття 7 Рекультивація земель

Мета: засвоєння методологічних підходів до відновлення земель, порушених техногенною діяльністю, дослідження особливостей техногенних ландшафтів, а також формування вмінь оцінювати ступінь деградації земель, планувати рекультиваційні заходи з урахуванням сучасних вимог до відновлення родючості ґрунтів і ландшафтної структури.

Питання для розгляду

7.1 Дослідження техногенних ландшафтів.

7.2 Методологія рекультивації земель на сучасному етапі.

7.1 Дослідження техногенних ландшафтів

Інтенсивна промислова та господарська діяльність людини призводить до формування техногенних ландшафтів – територій, де природні компоненти значною мірою змінені або витіснені внаслідок техногенного впливу. Прикладами техногенних ландшафтів є: гірничопромислові райони (кар'єри, відвали породи, шахти), зони впливу металургійних комбінатів чи ТЕЦ (забруднені ґрунти і атмосфера), території, зайняті відходами виробництва (хвостосховища, сміттєзвалища), урбанізовані агломерації з щільною забудовою, транспортною та інженерною інфраструктурою. Дослідження таких ландшафтів передбачає оцінку ступеня їх порушеності та шляхів можливого відновлення.

При вивченні техногенного ландшафту першочергово проводять інвентаризацію джерел порушення земель: визначають, які саме фактори вплинули на територію (видобуток корисних копалин, промислові будівництва, відходи, військова діяльність тощо), яка площа та глибина змін. Важливо відрізнити типи порушень ґрунтового покриву: механічне руйнування (зняття ґрунту, утворення виїмок, насипів), хімічне забруднення (накопичення важких металів, нафтопродуктів, токсикантів), фізичне деградування (ущільнення, просідання ґрунту над шахтами), радіоактивне забруднення тощо. Паралельно аналізують зміну рельєфу, водного режиму, рослинного покриву на порушених землях. Для комплексного дослідження техногенного ландшафту застосовують як наземні обстеження (рекогносцировка, відбір ґрунтових проб, вимірювання глибин і крутизни відвалів), так і дистанційні методи – аерофотознімання, аналіз космічних знімків, що дозволяє зафіксувати площі порушених ділянок, динаміку їх змін з часом.

Результатом дослідження є класифікація техногенних ландшафтів за ступенем порушення та небезпечності. Наприклад, порушені землі поділяють на: (а) тимчасово порушені (деградація яких може бути усунута відразу після завершення діяльності, наприклад, будівельні майданчики) та (б) стійко порушені (кардинальна зміна ґрунтового і рослинного покриву, як у кар'єрах чи на териконах шахт, що потребує спеціальних заходів для відновлення). Також виділяють техногенно забруднені ландшафти – де основна проблема не у відсутності ґрунту, а у накопиченні шкідливих речовин. Дослідження техногенних ландшафтів включає оцінку ризиків для довкілля та здоров'я населення: забруднення ґрунтів і вод може мати транскордонний характер (міграція підземних вод, пилове рознесення), тому необхідні моніторинг і моделювання поширення забруднень.

Зібравши дані, фахівці формулюють висновки про придатність порушених земель до відновлення та подальшого використання. Наприклад, дрібні відвали породи можуть бути рекультивовані під сільськогосподарські угіддя, якщо повернути на них родючий шар; великі кар'єри після заповнення водою можна перетворити на рекреаційні водойми; території зі значним хімічним забрудненням доцільно консервувати або використовувати під технічні об'єкти (сонячні електростанції тощо), щоб уникнути контакту з людьми. На основі дослідження техногенного ландшафту розробляються конкретні проєкти рекультивації або екологічної реабілітації, про що йдеться у наступному питанні.

7.2 Методологія рекультивації земель на сучасному етапі

Рекультивація земель – це комплекс інженерно-біологічних заходів, спрямованих на відновлення продуктивності та екологічної цінності земель, які зазнали порушень внаслідок техногенної діяльності. Сучасний підхід до рекультивації базується на принципах стійкого розвитку: відновлення має бути максимально повним, а нові ландшафти – безпечними і придатними для використання. Методологія рекультивації поділяється на дві основні стадії – технічну та біологічну рекультивацію.

Технічна рекультивація. На цьому етапі виконуються роботи з підготовки території: планування (вирівнювання) поверхні, ліквідація небезпечних виїмок чи насипів, створення оптимального макрорельєфу для майбутнього використання земель. З ділянки видаляються відходи, сміття, залишки конструкцій; у разі потреби проводяться дренажні роботи (для зниження рівня ґрунтових вод чи осушення заболочених порушених земель). Ключовим моментом є повернення на поверхню родючого шару ґрунту. Якщо в процесі порушення (наприклад, при розробці родовища) гумусовий горизонт було знято і складувано окремо – його рівномірно розподіляють по рекультивованій площі. За відсутності місцевого ґрунту використовують завізний субстрат, збагачуючи його органічними і мінеральними добривами для підвищення родючості. Технічна рекультивація завершується формуванням ділянки, придатної для наступного етапу – висадки рослинності або іншого цільового використання.

Біологічна рекультивація. Ця стадія передбачає відновлення біопродуктивності та ґрунтової родючості шляхом ведення рослинного покриву і агротехнічних заходів. Вибір напрямку біологічної рекультивації залежить від планованого подальшого використання території. Якщо ділянку планують повернути під сільськогосподарське використання, то здійснюють агротехнічну рекультивацію: сіють багаторічні трави для фіксації ґрунту, поступово вводять

її в сівозміну, висаджують бобові культури для накопичення азоту, проводять вапнування чи гіпсування при потребі (для нейтралізації кислотності або солонцюватості). У випадку лісогосподарського напрямку рекультивації висаджують дерева і чагарники, характерні для даного регіону, стійкі до умов на порушеному субстраті (часто спочатку невибагливі породи – акація, сосна, береза, потім цінніші – дуб, бук тощо). Лісова рекультивація допомагає відновити екосистемні функції – сформувати ґрунтоутворення, середовище для тварин. Існують і спеціалізовані напрямки – водна рекультивація (створення озер, ставків на місці кар'єрів), рекреаційна (облаштування парків, зон відпочинку), будівельна (підготовка території під забудову після відповідної підготовки). У всіх випадках біологічна рекультивація триває кілька років: потрібен догляд за насадженнями, внесення добрив, боротьба з бур'янами, моніторинг токсичності ґрунту.

Сучасна методологія рекультивації враховує також принципи ландшафтного підходу та біорізноманіття. Це означає, що відновлення здійснюється не лише «для галочки», а зі спробою відтворити максимально природну структуру ландшафту. Наприклад, при рекультивації великої території її поділяють на функціональні зони – деś відновлюють ліс, деś роблять луки, залишають водойми, висаджують рослини з урахуванням місцевих біоценозів, аби новий ландшафт виглядав природно і підтримував місцеву флору та фауну. В техногенних водоймах можуть запускати риб, на відновлених землях – створювати заказники або рекреаційні маршрути. Таким чином, рекультивація перестає бути суто технічним завданням, а стає екологічним проєктом.

На сучасному етапі важливими є нормативні вимоги і контроль якості рекультивації. В Україні діють державні стандарти і будівельні норми, що регламентують процес рекультивації порушених земель (визначають вимоги до товщини родючого шару після рекультивації, ухилів схилів, показників ґрунту). Крім того, кожен проєкт рекультивації проходить екологічну експертизу. Землекористувачі, які порушили землі (наприклад, видобувні компанії), несуть юридичну відповідальність за їх відновлення: у дозволах на користування надрами обов'язково прописуються заходи з рекультивації. У разі невиконання рекультиваційних робіт закон передбачає штрафи, приписи та навіть припинення діяльності. Сучасна методологія також акцентує на участі громади: місцеве населення нерідко залучається до обговорення майбутнього використання рекультивованих земель (скажімо, громада може вирішити створити парк чи спортивний майданчик замість просто рівної ділянки).

Підсумовуючи, рекультивація земель на сучасному етапі – це науково обґрунтований, багатостадійний процес, що поєднує інженерні рішення та

біологічні технології для повернення порушеним землям їх цінності. Від успішності рекультивації залежить, чи будуть значні площі техногенно порушених територій знову приносити користь суспільству, чи залишаться джерелом проблем. Отже, майбутні фахівці мають досконало володіти методами дослідження техногенних ландшафтів та принципами рекультивації, щоб забезпечити сталий розвиток землекористування.

Завдання 7.1. У вугільному регіоні виявлено терикон висотою 30 м, створений 20 років тому. Його схили частково заросли, однак спостерігається димління і локальне горіння породи. Які екологічні загрози становить такий терикон для довкілля та населення? Які технічні заходи можуть бути застосовані для локалізації процесів горіння та стабілізації схилів? Які дії передбачає біологічна рекультивація у цьому випадку?

Завдання 7.2. Кар'єр після видобутку щебеню затопився. Площа озера – близько 2 га, глибина – 15 м. Громада розглядає проєкт перетворення території на зону відпочинку. Які параметри кар'єру слід обстежити перед початком рекультивації? Які заходи передбачає технічна та біологічна рекультивація цієї території? Яким чином громада може організувати подальше використання й утримання цієї території?

Завдання 7.3. На ділянці 10 га на Поліссі незаконно видобувався бурштин. Знищено ґрунт, деревний покрив, залишено численні ями. Запропоновано проєкт рекультивації. Які недоліки можуть бути в типовому проєкті рекультивації для піщаної території Полісся? Які біомеліоративні заходи доцільно включити до проєкту перед посадкою дерев? Які ризики збережуться без таких додаткових заходів?

Завдання 7.4. На площі 50 га рекультивація завершена 3 роки тому. Необхідно оцінити її якість та відповідність проєкту. Які показники використовуються для оцінки якості рекультивації? Як організувати інструментальне обстеження території? Які дії вживаються, якщо рекультивація виявлена незадовільною?

Рекомендована література до практичного заняття № 7: [4, 16, 17, 20, 30, 31].

Практичне заняття 8 Прогноз ерозії ґрунтів для проектування протиерозійно упорядкованих агроландшафтів

Мета: ознайомлення здобувачів з методами кількісної оцінки ерозійних втрат ґрунту та формування навичок застосування алгоритму прогнозування середньорічних втрат із врахуванням ґрунтово-кліматичних і геоморфологічних умов, а також розвиток умінь розраховувати ерозійну небезпеку для конкретної ділянки і обґрунтовувати систему відповідних протиерозійних заходів.

Питання для розгляду

8.1 Алгоритм визначення потенційних середньорічних втрат ґрунту від ерозії з врахуванням ґрунтово-кліматичних та геоморфологічних умов конкретної земельної ділянки.

8.1 Алгоритм визначення потенційних середньорічних втрат ґрунту від ерозії з врахуванням ґрунтово-кліматичних та геоморфологічних умов конкретної земельної ділянки

Ерозія ґрунтів – один з найпоширеніших процесів деградації земель, що проявляється у знесенні верхнього родючого шару водними потоками (водна ерозія) або вітром (вітрова ерозія, дефляція). Для оцінки потенційних середньорічних втрат ґрунту від ерозії використовують спеціальні розрахункові моделі, які враховують природні чинники ерозійної небезпеки та антропогенний вплив. В міжнародній практиці найбільш відомою є Універсальне рівняння ґрунтових втрат (Universal Soil Loss Equation, USLE) – емпірична формула, що дозволяє спрогнозувати середньорічну величину змиву ґрунту з ділянки. В адаптованому вигляді цей підхід використовується і в Україні. Основний алгоритм прогнозу водної ерозії зводиться до визначення п'яти ключових факторів: ерозійної агресивності клімату (R), еродованості ґрунту (K), характеристик рельєфу (LS), рослинного покриву (C) та протиерозійних заходів (P). Класична формула USLE має такий вигляд:

$$A = R \times K \times LS \times C \times P, \quad (8.1)$$

де A – очікувані середньорічні втрати ґрунту (як правило, в тоннах з гектара за рік).

Розглянемо зміст і визначення кожного фактора.

R (factor) – фактор ерозійної (дощової) агресивності клімату. Він характеризує потенціал зливових опадів спричиняти змив ґрунту. Залежить від кількості опадів і їх інтенсивності. Для певної місцевості визначається за багаторічними метеоданими: чим більше сильних злив, тим вищий R. В Україні значення R варіює: максимальні показники – у Карпатах та Прикарпатті (де часто випадають інтенсивні дощі), значні – в Поліссі і західному Лісостепу,

нижчі – у південних степах (менше опадів). Типові значення R в Україні наведені у таблиці 8.1.

Таблиця 8.1 – Типові значення ерозійної агресивності клімату (дощовий індекс) для України

Природна зона	Значення R (ум. одиниці)
Полісся	65–75
Лісостеп	80–95
Степ	100–120
Передгір'я Карпат	110–130

K (factor) – фактор еродованості ґрунту. Це числовий показник, що відображає схильність ґрунту до руйнування під дією крапель дощу та поверхневого стоку. Він залежить від властивостей ґрунту: гранулометричного складу (вміст піску, мулу, глини), структури ґрунту (агрегованості), вмісту гумусу, проникності. Наприклад, легкі піщані ґрунти та важкі глинисті можуть бути менш стабільними перед ерозією, а суглинки з доброю структурою – більш стійкими. Величину K-фактора визначають експериментально або за спеціальними таблицями для типових ґрунтів регіону (враховується відсоток мулу, органіки тощо). Чорноземи структурні мають, як правило, середню еродованість ($K \sim 0,3\text{--}0,4$), піщані ґрунти – більш високу (до 0,5 і більше), зв'язні глини – також можуть давати високий стік при зливах. Типові значення K в Україні наведені в таблиці 8.2.

Таблиця 8.2 – Типові значення коефіцієнта еродованості ґрунту для України (K)

Тип ґрунту	K (ум. коефіцієнт)
Чорнозем типово-глибокий	0,30–0,40
Чорнозем опідзолений	0,40–0,45
Сірі лісові ґрунти	0,45–0,50
Дерново-підзолисті (піщані)	0,25–0,35
Каштанові	0,35–0,45

LS (factor) – фактор рельєфу, що враховує довжину схилу (L) та крутість схилу (S). Чим довший схил – тим більший об'єм води збирається, посилюючи ерозійний потік; чим крутіший – тим вища швидкість стоку і здатність змивати ґрунт. Фактор LS часто розраховують як добуток двох компонент: відношення довжини схилу до еталонної (22,1 м) в деякій степені, і синуса кута схилу (або відсотку) теж у показниковій залежності. В практиці для конкретної ділянки

можна визначити LS так: виміряти довжину схилу від вершини до місця, де починається акумуляція (нижче – рівнинна місцевість чи річка), та нахил у градусах або процентах. Чим більші ці параметри, тим більшим буде LS. Наприклад, для схилу довжиною 100 м і крутістю 5° LS може складати близько 2–3; для схилу 200 м, крутістю 10° – вже понад 10. Рівнинні ділянки (схил ~0°) мають LS, близький до нуля.

C (factor) – фактор рослинного покриву і способу користування землею. Він показує, у скільки разів фактичні втрати ґрунту на ділянці менші порівняно з еталонною (чистий зяб, тобто ґрунт без рослин). Таким чином, C залежить від наявності та густоти рослинності, виду культури, системи обробітку. При суцільному рослинному покриві (лука, ліс) значення C близьке до 0 (втрати мінімальні, ґрунт захищений від ерозії). Для багаторічних трав C може бути ~0,01–0,05; для добре вкритих поля культур (наприклад, озима пшениця навесні) – ~0,1. Натомість для просапних культур на пухкому ґрунті (кукурудза, соняшник без мульчі) C може наближатися до 0,5–0,8, тобто втрати дуже значні. Цей фактор стимулює застосування ґрунтозахисних технологій: наприклад, впровадження сидератів, залишення стерні, мульчування, нульовий обробіток – все це знижує C і тим самим ерозійні втрати. Типові значення C наведені в таблиці 8.3.

Таблиця 8.3 – Типові значення фактора C (покров і технологія)

№ з/п	Вид культури / покриву	Умови обробітку / фази розвитку	Значення C
1	Багаторічні трави (конюшина, костриця, люцерна)	суцільний покрив	0,01–0,05
2	Луги природні / пасовища	щільний дерновий покрив	0,01–0,03
3	Ліс (листяний / хвойний)	повністю зімкнута крона, лісова підстилка	0,001–0,005
4	Озима пшениця, жито, ячмінь	фаза кущіння – весна	0,10–0,20
5	Ярі зернові (пшениця, овес, ячмінь)	на початку вегетації (оголений ґрунт)	0,30–0,45
6	Кукурудза, соняшник (просапні)	оранка, без мульчі, міжряддя оголені	0,50–0,80
7	Кукурудза з мульчуванням (пожнивні рештки >30 %)	no-till або strip-till	0,15–0,25
8	Сидеральні культури (люпин, гірчиця)	перед закладенням у ґрунт	0,05–0,10
9	Парові поля (чистий пар, гола поверхня)	оранка / культивування	1,00
10	Мульча / стерня > 50 % покриття після збору урожаю	мінімальний обробіток, захист ґрунту	0,05–0,20

P (factor) – фактор протиерозійних заходів (упорядкування території). Він враховує ефект спеціальних заходів, що зменшують ерозію на схилах. Це може бути контурна оранка (оранка впоперек схилу), терасування, лункування, смугові посіви, лісосмуги, валки тощо. Коефіцієнт P показує, у скільки разів зменшується змив завдяки таким заходам порівняно з необробленим схилом уздовж прямого стоку. Значення P коливається від 1 (відсутність заходів) до, скажімо, 0,2–0,3 (дуже ефективні системи – терасові схили, оптимальні лісосмуги). У більшості випадків контурне землеробство та смугові посіви дають $P \sim 0,5$ (тобто втрати наполовину менші, ніж без них). Типові значення P наведені в таблиці 8.4.

Таблиця 8.4 – Типові значення P -фактора (протиерозійні заходи)

№ з/п	Заходи / умови	Характеристика території	Значення P
1	Відсутність заходів (стандартна оранка вздовж схилу)	будь-який ухил	1,00
2	Контурна оранка поперек схилу	схили 3–8°	0,50–0,70
3	Смугові посіви (чергування культур у смугах)	середній ухил	0,40–0,60
4	Контурне мульчування	з покривом >30% поверхні	0,30–0,50
5	Терасування схилів (широкі або вузькі тераси)	круті схили понад 8–12°	0,20–0,30
6	Лісосмуги, агролісомеліорація	смуги вздовж горизонталей, вітрові бар'єри	0,30–0,50
7	Огороджування яруг, ярзахист, травосіяння схилів	яружні місцевості, ерозійні зони	0,20–0,40
8	Смуги багаторічних трав на схилі (буферні смуги)	між ріллею і водотоками	0,30–0,50

Алгоритм розрахунку такий: зібравши всі вищевказані фактори для конкретної ділянки, їх перемножують. Отримане значення A (т/га·рік) інтерпретують з погляду допустимості. В Україні нормативно прийнято допустимою величиною ерозійного змиву 5 т/га на рік для сільгоспугідь – така втрата ґрунту вважається тією, що компенсується ґрунтоутворенням. Якщо за розрахунком A перевищує цю величину, значить ерозія є небезпечна і необхідно вживати протиерозійні заходи. У разі коли A значно нижче 5 т/га·рік,

умови можна вважати відносно стабільними (звісно, краще прагнути до мінімуму).

Наприклад, практичний розрахунок: земельна ділянка – схил довжиною 150 м, крутість 7 % ($\approx 4^\circ$), ґрунт – чорнозем середньосуглинковий, культура – кукурудза в монокультурі, оранка уздовж схилу, без захисних лісосмуг. Для цієї ситуації типові фактори: R (для Лісостепу) ~ 80 ; K (для чорнозему суглинкового) $\sim 0,35$; LS (для 150 м і 7% можна оцінити) ~ 4 ; C (кукурудза без покриття) $\sim 0,5$; P (оранка вздовж схилу) = 1. Перемножимо: $A = 80 \times 0,35 \times 4 \times 0,5 \times 1 = 56$ т/га·рік – катастрофічно висока ерозія! Це означає, що за таких умов щороку втрачається шар ґрунту товщиною близько 0,5 мм, і за десятиліття поле суттєво деградує. На підставі цього прогнозу треба негайно планувати протиерозійні заходи. Якщо ж упровадити, наприклад, контурну оранку і висадити лісосмуги (P = 0,5) та вести сівозміну з покривними культурами (C знизиться до $\sim 0,2$), то A стане: $80 \times 0,35 \times 4 \times 0,2 \times 0,5 = 11,2$ т/га·рік – все ще вище норми, але вже в 5 раз менше. Додатково скоротивши довжину схилу терасами (L вдвічі менше, LS ~ 2), отримали б $\sim 5,6$ т/га·рік, наблизившись до допустимих втрат. Таким чином, алгоритм дозволяє змодельовати різні сценарії і вибрати оптимальну комбінацію заходів.

Важливо розуміти, що описаний метод – спрощений і орієнтовний. Він добре працює для оцінки поверхневого змиву на полях, але не враховує деякі локальні нюанси (проміїни, зсуви, замерзання ґрунту). Проте для проєктування протиерозійно впорядкованих агроландшафтів цього достатньо: спираючись на розрахункові втрати ґрунту, можна зонувати територію (виділити дуже небезпечні схили, помірно небезпечні, стабільні площі), визначити перелік заходів. До таких заходів належать: правильне розміщення культур по рельєфу (ерозійно небезпечні землі розорювати під багаторічні трави чи ліси, рілля зосередити на плато та пологих частинах схилів), впровадження контурно-меліоративної організації території (оранка впоперек схилу, довгі схили розділити валками або лісосмугами на коротші), будівництво терас на крутих схилах, створення водорегулюючих каналів і перепадів для безпечного відведення стоку, оптимізація сівозміни (включення покривних культур, чергування озимих та ярих, щоб більшу частину року ґрунт був захищеним рослинністю), застосування технологій No-Till або Strip-Till (нульового чи смугового обробітку), залишення пожнивних решток на полі. Комплексний підхід до протиерозійного впорядкування агроландшафту забезпечує значне скорочення втрат ґрунту – нерідко до рівня природного ґрунтоутворення (менше 1 т/га на рік).

Отже, алгоритм прогнозування ерозійних втрат – це інструмент, що базується на врахуванні природних властивостей місцевості та заходів

господарювання. Він дозволяє проектувати системи землекористування, стійкі до ерозії: де рельєф, ґрунт, клімат і агротехніка збалансовані таким чином, щоб мінімізувати знесення родючого шару. Розрахунок потенційних втрат ґрунту є першим кроком, після якого йде творчий інженерний пошук – як перелаштувати агроландшафт, щоб реальні втрати були прийнятно низькими. Завдяки цьому підходу можна зберегти продуктивність ґрунтів, запобігти замуленню водойм, подовжити «життя» сільськогосподарських угідь і гарантувати продовольчу безпеку на багато поколінь вперед.

Завдання 8.1. Є два сільськогосподарських поля на однаковому схилі (довжина схилу – 200 м, крутість – 5°). Обидва розташовані на чорноземі. Поле 1: вирощується соняшник, попередник – чистий пар, оранка вздовж схилу. Поле 2: засіяне багаторічними травами. Використовуючи дані таблиць 8.1–8.4 обчисліть річні ерозійні втрати ґрунту (A) для кожного поля за формулою USLE. У скільки разів втрати на першому полі перевищують втрати на другому? Які заходи рекомендується впровадити на першому полі для зменшення ерозійного змиву?

Завдання 8.2. Вам видано фрагмент карти земель фермерського господарства загальною площею 200 га. На карті виділено три типи рельєфу: зона А – круті схили ($>7^\circ$): 30 га, з них 25 га – рілля на сильнозмитих ґрунтах. Зона В – середні схили ($3-7^\circ$): 70 га, з них 60 га – рілля. Зона С – вирівняне плато ($<3^\circ$): 100 га, з них 90 га – рілля. У господарстві практикується традиційна оранка вздовж схилу без спеціальних протиерозійних заходів. Яка частка ріллі господарства розміщена на схилах із високим ерозійним ризиком ($>7^\circ$) та середнім ризиком ($3-7^\circ$)? Які зміни в землекористуванні доцільно запропонувати для зменшення ерозійної небезпеки? Як зміниться рівень ерозійного ризику господарства в результаті запропонованих змін?

Завдання 8.3. Поле площею 100 га розташоване на схилі з крутістю 8 % і довжиною 400 м. Спостерігається інтенсивний змив ґрунту. Необхідно розробити систему протиерозійних заходів для зниження інтенсивності стоку. Чому саме на цьому полі показник LS (довжина і крутість схилу) створює високий ерозійний ризик? Як зміниться ефективна довжина стоку та LS, якщо застосувати терасування або валки через кожні 100 м? Які лісові породи доцільно використати в лісосмугах і чому саме такі?

Завдання 8.4. На двох сусідніх полях із однаковим рельєфом проведено порівняльне дослідження. Поле А: традиційна оранка під кутом до схилу. Поле

В: застосовано No-Till (нульовий обробіток, стерня залишена). За рік зафіксовано змиті ґрунтові маси: Поле А – 8 т/га, Поле В – 2 т/га. Які саме фактори USLE змінилися при переході до No-Till і як вони впливають на результат? На скільки відсотків або в скільки разів зменшились ерозійні втрати при No-Till? Які можуть бути обмеження застосування No-Till на цьому полі?

Рекомендована література до практичного заняття № 8: [16, 20, 30, 31, 34, 36].

Практичне заняття 9 Методика раціонального використання земельних ресурсів

Мета: закріплення знань здобувачів про принципи раціонального землекористування, опанування методичних підходів до оцінки й планування ефективного використання земельних ресурсів, а також формування навичок аналізу структури угідь і розроблення заходів з охорони земель на рівні господарства, територіальної громади або регіону.

Питання для розгляду

9.1 Принципи раціонального використання земельних ресурсів та охорони земель.

9.2 Методика раціонального використання земельних ресурсів.

9.1 Принципи раціонального використання земельних ресурсів та охорони земель

Раціональне використання земельних ресурсів означає такий характер господарювання на землі, за якого досягається максимальна корисна віддача від кожного гектара при збереженні та відтворенні якісних характеристик ґрунтів і екосистемних функцій землі. Це поняття інтегрує економічні, екологічні та соціальні аспекти землекористування. Законодавчо в Україні визначено, що землі мають використовуватися за цільовим призначенням, з дотриманням вимог екологічної безпеки та збереження родючості ґрунтів. Звідси випливають основні принципи раціонального використання і охорони земель:

1. Пріоритет збереження ґрунтової родючості. Земля – основний засіб виробництва у сільському господарстві і основа екосистемного благополуччя, тому підтримання та підвищення родючості ґрунтів є найважливішим

принципом. Будь-яка діяльність на землі повинна бути організована так, щоб не виснажувати ґрунт. Це означає, зокрема, дотримання науково обґрунтованих норм внесення добрив (відшкодування виносу поживних елементів урожаєм), застосування сівозмін (щоб чергування культур запобігало накопиченню хвороб і однобокому виснаженню поживних речовин), недопущення повної безпокрової обробки (щоб ґрунт не лишався без рослинного захисту тривалий час) тощо.

2. Оптимальна структура угідь і просторове планування. Раціональне землекористування передбачає, що співвідношення між різними видами земель (ріллею, пасовищами, лісами, водоймами, забудованими землями) має бути оптимальним з точки зору екології та потреб економіки. Для кожного регіону визначають науково обґрунтовану структуру земельного фонду – наприклад, у степовій зоні України рекомендується зменшити частку розораних земель до рівня, безпечного для екобалансу (підвищити частку лісонасаджень, луків), залишити заплавні землі під природною рослинністю тощо. Просторове планування включає також виділення охоронних зон (прибережні смуги річок, схили), де встановлюються спеціальні режими використання або заборона оранки. Таким чином, принцип раціональності вимагає впорядкувати територію так, щоб землі використовувалися відповідно до їх найкращої придатності та з мінімальним ризиком деградації.

3. Економічна ефективність у поєднанні з екологічною безпекою. Раціональність означає досягнення високої продуктивності землекористування (у сільському господарстві – урожайність, у забудові – ефективна планувальна структура, у промисловості – виважене відведення територій під об'єкти) без заподіяння шкоди самому ресурсу та довкіллю. Цей принцип часто називають сталим землекористуванням. Наприклад, агропідприємство не може вважатися раціонально керованим, якщо воно отримує рекордні врожаї, виснажуючи ґрунт пестицидами і монокультурою: короткостроковий економічний ефект не виправдовує довгострокових збитків. Водночас екологічно бездоганне використання (наприклад, збереження всіх цілинних ділянок) може обмежувати господарський розвиток – тому потрібен баланс. Принцип економіко-екологічного обґрунтування кожного рішення передбачає оцінку: чи виправдане вилучення цієї ділянки під будівництво з точки зору втрати аграрного потенціалу? чи окупиться затратна меліорація боліт? чи не призведе інтенсивне випасання до деградації пасовищ і втрачених прибутків в майбутньому? Таким чином, раціональне землекористування – це компроміс між максимізацією вигоди і збереженням ресурсу.

4. Дотримання правових норм і плановість. Раціональне використання земель завжди здійснюється в рамках правового поля. Земельний кодекс

України та інші закони закріплюють обов'язкові вимоги: цільове призначення (землю слід використовувати тільки відповідно до її категорії, якщо хочемо змінити – потрібна процедура та обґрунтування), межі ділянок повинні бути визначені та внесені до кадастру, власники й користувачі мають виконувати заходи з охорони земель. Плановість означає, що на державному, регіональному та місцевому рівнях розробляються схеми землеустрою, генеральні плани, проекти організації території господарств – і дії землекористувачів мають відповідати цим затвердженим планам. Це дозволяє уникнути хаотичного, неузгодженого використання земель, яке може призвести до конфліктів та неефективності (наприклад, безсистемна забудова цінних сільгоспземель або розпорошене розорювання природних ландшафтів).

5. Комплексність охорони земель. Охорона земельних ресурсів – невід'ємний аспект раціонального використання. Принцип комплексності означає, що заходи з охорони повинні охоплювати всі основні загрози: ерозію, виснаження, забруднення, засолення, підтоплення, ущільнення, захаращення відходами, заростання бур'янами тощо. Не можна вважати землекористування раціональним, якщо воно запобігає лише одній проблемі (скажімо, ерозії), але ігнорує іншу (забруднення пестицидами). Тому нормативні документи (Земельний кодекс, Закон про охорону земель) прямо зобов'язують вживати комплекс заходів: протиерозійні дії, збереження родючості, рекультивація порушених земель, дотримання сівозмін, контроль за забрудненням і т.д. Лише при виконанні всього спектру охоронних вимог використання можна назвати раціональним.

6. Соціальна відповідальність і залученість громади. Земля – національне багатство, вона має цінність не лише для землевласника, але й для суспільства в цілому. Тому принцип раціонального використання включає врахування суспільних інтересів: доступ населення до рекреаційних зон, збереження культурної та природної спадщини (історичні ландшафти, пам'ятки природи), прозорість у прийнятті рішень про зміну землекористування. Наприклад, перед будівництвом промислового об'єкта на сільськогосподарських землях мають проводитися громадські слухання, екологічна експертиза – щоб рішення було збалансованим і прийнятим всіма зацікавленими сторонами.

9.2 Методика раціонального використання земельних ресурсів

Під методикою у даному випадку розуміємо систему практичних підходів і показників, що дозволяють оцінити рівень раціональності використання земель та розробити рекомендації для його підвищення.

Така методика включає декілька ключових компонентів:

1. Облік і аналіз структури земельного фонду. На першому етапі збирають інформацію про те, як розподілені землі за категоріями і видами угідь. На рівні господарства – це співвідношення ріллі, багаторічних насаджень, сіножатей, пасовищ, лісів, водойм, забудованих територій. На рівні громади чи району – аналогічно, плюс землі запасу, резерву. Методика передбачає порівняння фактичної структури з оптимальною (науково рекомендованою) для даної місцевості. Наприклад, якщо в громаді розораність території 80 %, а ліси займають лише 5 %, це сигнал про порушення балансу і ризики деградації – потрібно розробляти заходи для оптимізації (залуження, лісорозведення на надто розораних ділянках).

2. Оцінка якісного стану земель. Важливо визначити, наскільки якісно використовуються землі: чи не деградують ґрунти, чи зростає/знижується їх родючість. Для цього аналізують дані агрохімічної паспортизації полів (вміст гумусу, рН, забезпеченість елементами живлення), результати моніторингу (площа еродованих земель, забур'яненість, підтоплення, вторинне засолення). Методика може включати розрахунок інтегральних показників – наприклад, рівень еродованості земель (% площі, що зазнала ерозії), динаміка гумусового стану (на скільки змінюється вміст гумусу за десятиліття), площа порушених земель, площа законсервованих земель. Раціональне використання передбачає підтримання або покращення цих показників: зменшення деградованих площ, стабільність або приріст гумусу тощо. Якщо аналіз показує негативні тенденції (зростання площ ерозії, зниження гумусу), значить методи господарювання потребують корекції.

3. Ефективність використання земель (економічні показники). Розглядається віддача земельного ресурсу: урожайність культур, вихід продукції з гектара, окупність вкладень, грошова оцінка землі та рента. Для міст – це щільність забудови, коефіцієнт використання території, кількість населення на одиницю площі. Раціональність вимагає, щоб земля використовувалася продуктивно, а не лежала без діла або використовувалась не за призначенням. Наприклад, якщо у підприємства є угіддя, що дають дуже низькі врожаї через неправильну агротехніку чи недотримання сівозміни – це нераціонально; або в місті занедбана промзона – не використовувати її чи тримати порожньою, коли бракує місця для паркових зон чи житла, – також неефективно. Методика порівнює показники ефективності з середніми, найкращими, а також враховує потенціал земель: якщо низька продуктивність на гарних ґрунтах – явна проблема, якщо ж на малопродуктивних землях – можливо, варто змінити напрям використання (наприклад, замість ріллі – створити заповідник або рекреаційну зону).

4. Виявлення факторів та причин нераціонального використання. На основі наведених аналізів встановлюють, що саме заважає раціональному використанню. Це можуть бути організаційні фактори (дрібноконтурність землекористування, розкиданість паїв, відсутність полів сівозміни), технічні (застаріла техніка, недотримання технологій обробітку), економічні (нестача коштів у фермерів на добрива і меліорацію), правові (неоформлені оренди, самозахоплення), свідомісні (низький рівень знань про ґрунтозахисні методи). Для кожного виявленого фактора пропонуються шляхи вирішення в рамках методики: наприклад, для дрібних полів – проведення комплексу землеустрою з об'єднання масивів; для браку добрив – впровадження програм підтримки (дотації на органіку, вапнування); для розораних схилів – розроблення проєктів консервації і залуження з фінансуванням із держбюджету.

5. Розробка системи заходів. Завершальним етапом методики є формування рекомендацій – переліку конкретних заходів, строків та відповідальних, які забезпечать раціоналізацію використання земель. Ця система включає заходи організаційно-планувальні (оптимізація структури угідь: розширення площ під лісами, полезахисні лісосмуги, впорядкування меж полів), агротехнічні (сівозміни, контурна оранка, мінімальний обробіток ґрунту, меліорація), охоронні (консервація деградованих земель, рекультивація порушених, встановлення водоохоронних зон уздовж річок, боротьба зі сміттєзвалищами на полях), економічні (стимулювання раціонального використання – пільгові кредити на техніку, субсидії на впровадження ґрунтозберігаючих технологій, підвищення земельного податку на неефективно використовувані ділянки), просвітницькі (навчання землевласників сучасним методам землекористування, поширення успішного досвіду сталого господарювання).

Важливо, що методика раціонального використання земель має враховувати масштаб: інколи заходи, оптимальні для окремого поля, на рівні ландшафту чи водозбору виглядають інакше. Тому планування ведеться на декількох рівнях – від бізнес-плану окремого господарства до загальнодержавних програм охорони земель. В Україні діють нормативні документи, які по суті є методичними рекомендаціями: наприклад, в деяких областях затверджено Правила раціонального використання та охорони земель сільськогосподарського призначення, що містять нормативи щодо обробітку на схилах, структури посівних площ, застосування добрив і т.д. Виконання цих правил контролюється місцевими органами влади і Державною інспекцією з питань землекористування.

Отже, методика раціонального використання земельних ресурсів – це поєднання аналітичних (облік, оцінка стану, моніторинг) та проєктних

(розробка заходів, планування) кроків, спрямованих на досягнення гармонійного використання земель. Вона спирається на наукові критерії і нормативи, але вимагає також гнучкого підходу, врахування місцевих умов. Володіння цією методикою дозволить майбутнім фахівцям самостійно оцінювати, чи ефективно використовується та чи інша земельна ділянка чи масив, і надавати рекомендації для підвищення ефективності та екологічності землекористування.

Завдання 9.1. Фермерське господарство володіє земельним банком 500 га, з яких: 400 га – рілля (останні 3 роки вирощується лише соняшник); 50 га – заболочені пасовища, не використовуються; 50 га – чагарники на деградованих ділянках. Які проблеми ви можете ідентифікувати у структурі землекористування цього господарства? Які заходи можна запропонувати для покращення агроекологічного балансу і підвищення ефективності використання земель? Який очікуваний економічний та екологічний ефект від запропонованих змін?

Завдання 9.2. У структурі ТГ: 60 % – сільськогосподарські землі (здебільшого розпайована рілля); 30 % – ліси; 5 % – забудова; 5 % – болота, заплави. Мешканці скаржаться: річка замулюється, пилові бурі навесні, нестача громадських сіножатей. Які слабкі місця в існуючій структурі землекористування? Які рішення щодо просторової організації доцільно включити до плану розвитку ТГ? Який екологічний та соціальний ефект матимуть запропоновані заходи?

Завдання 9.3. За даними агрохімобстеження в агрокомпанії: гумус зменшився з 3,2 % до 2,8 %; рН знизився з 6,5 до 5,5 (на 40 % площ); рухомий фосфор – низький рівень. Які тенденції свідчать про деградацію ґрунтів у господарстві? Які заходи слід передбачити для відновлення родючості? Як організувати поетапну реалізацію заходів на 5 років?

Завдання 9.4. У районі – 1 000 га земель запасу, з них частина – деградовані: занедбані поля, стихійні смітники, чагарники. Які причини занепаду земель запасу та резерву? Запропонуйте як розподілити ці землі за цільовим призначенням із урахуванням їх стану та потенціалу? Які адміністративні заходи слід вжити для впорядкування та залучення земель до обігу?

Рекомендована література до практичного заняття № 9: [2, 4, 12, 16, 20, 21, 25, 26, 30, 31, 33, 35, 36, 37, 40].

Практичне заняття 10 Охорона та раціональне використання земель як основна умова їх збереження

Мета: поглиблення розуміння здобувачами важливості комплексної охорони земель як передумови збереження їх продуктивності, усвідомлення взаємозв'язку між раціональним використанням земель і національними інтересами, а також формування вмінь обґрунтовувати заходи із захисту ґрунтів у різних природно-господарських умовах.

Питання для розгляду

10.1 Заходи з раціонального використання та охорони ґрунтів.

10.1 Заходи з раціонального використання та охорони ґрунтів

Охорона земель – це система різнопланових заходів (правових, організаційних, інженерних, агротехнічних), спрямованих на запобігання деградації ґрунтів, збереження їх родючості та забезпечення сталого функціонування земельних екосистем. Ключовим елементом охорони є саме раціональне використання земель, адже правильне господарювання мінімізує ризики, в той час як безвідповідальне використання неминує веде до втрати земельного потенціалу. Розглянемо основні заходи, що застосовуються для охорони та збереження земель:

1. Боротьба з ерозією ґрунтів. Це один з пріоритетних напрямків охорони земель в Україні, оскільки понад 30 % території схильні до ерозійних процесів. Заходи включають: контурно-меліоративну організацію території (орієнтація рядків посіву і борозен вздовж горизонталей, розбиття довгих схилів на коротші), терасування схилів у горбистій місцевості, створення полезахисних лісосмуг (особливо проти вітрової ерозії в Степу), залуження сильноеродованих ділянок (посів багаторічних трав там, де обробіток нерентабельний і шкідливий), мінімальний або нульовий обробіток ґрунту (No-Till) – щоб зберегти стерню і структуру ґрунту. Такі заходи суттєво зменшують змив і видування ґрунту: на полях із лісосмугами швидкість вітру на поверхні знижується на 20–50 %, а змив на терасованих схилах може скоротитися в рази порівняно з нетерасованими.

2. Запобігання надмірному вилученню сільськогосподарських земель. Цей захід має більш управлінський характер: законодавство (ст. 20 Земельного кодексу) обмежує переведення родючих угідь під іншу забудову чи інші потреби без нагальної необхідності. Для охорони земель держава встановила процедури оцінки: кожен проєкт зміни цільового призначення (наприклад, під будівництво заводу на

чорноземах) повинен пройти екологічне і економічне обґрунтування, а також передбачено компенсацію втрат с/г виробництва. Раціональне використання передбачає принцип: найкращі ґрунти – для сільського господарства, гірші – під технічні або інші цілі. Практично, це означає, що при плануванні промислової зони шукають найменш цінні землі, а особливо цінні чорноземи (ґрунти державного значення) намагаються не вилучати або вилучати в останню чергу.

3. Збереження та відтворення родючості ґрунтів. Це цілий комплекс агротехнічних заходів: грамотне внесення добрив (органічних – гній, компости; сидератів; мінеральних – в оптимальних дозах), підтримання сприятливого рівня реакції ґрунтового середовища (вапнування кислих ґрунтів, гіпсування солонців), накопичення гумусу (через залишення пожнивних решток, використання багаторічних трав у сівозміні). Особливу увагу приділяють біологічним методам: це і сидерація (коли спеціально вирощені трави запахують для збагачення ґрунту органікою), і мікробіологічні препарати (для стимуляції корисної ґрунтової біоти), і технології точного землеробства (внесення добрив за потребою, щоб не перевищувати і не забруднювати). Відтворення родючості – довгострокове завдання: наприклад, підвищення вмісту гумусу на 0,1 % може потребувати 5–10 років системної роботи. Але ці інвестиції окуповуються через підвищення урожайності та стійкості агроecosистем.

4. Охорона ґрунтів від хімічного та радіаційного забруднення. Промислові та сільськогосподарські забруднювачі можуть необоротно знизити якість земель. Заходи охорони включають: суворий контроль за внесенням пестицидів і агрохімікатів (дотримання регламентів, заборона надлишкового використання, особливо небезпечних препаратів), безвідходні або маловідходні технології на промислових підприємствах (щоб відходи не накопичувалися на ґрунті), інженерний захист від аварійних викидів (очисні споруди, ізоляція відходів, бетоновані майданчики для зберігання пального і добрив). У сільському господарстві важливе значення мають екологічно безпечні технології: органічне землеробство (відмова від хім. препаратів), інтегрований захист рослин (коли пестициди застосовуються вибірково, у комбінації з біологічними методами). Для вже забруднених територій застосовують рекультивацію і ремедіацію ґрунтів – наприклад, фітомеліорацію (висадка рослин, що акумулюють важкі метали), хімічну нейтралізацію (добавки, що переводять токсини в нерозчинну форму), знезараження (для радіоактивних – зняття і захоронення верхнього шару, як у зоні відчуження Чорнобиля).

5. Рекультивація і консервація деградованих земель. Ці заходи вже розглядалися в попередніх темах. Їх роль для збереження земель важко переоцінити: рекультивація дозволяє повернути до активного фонду ті землі, що були втрачені (після кар'єрів, полігонів відходів, будівництва). Своєчасна

рекультивация, закріплена законодавчо як обов'язок землекористувачів, значно зменшує площі «вибутих» земель. Консервація – це тимчасове виведення з інтенсивного використання земель, що сильно деградовані або небезпечні (наприклад, радіоактивно забруднені після аварії, або засолені). Закон про охорону земель передбачає консервацію через залуження або заліснення таких площ, поки їх стан не покращиться або не будуть знайдені методи відновлення. Це теж форма охорони: краще дати землі «відпочити», ніж продовжувати її руйнувати оранкою чи забудовою.

6. Нормування та контроль використання земель. Державна система охорони включає розробку стандартів – наприклад, нормативи оптимального співвідношення угідь (вказують, скільки відсотків має бути ріллі, лісів і лук у регіоні), гранично допустимі концентрації шкідливих речовин у ґрунті (ГДК для важких металів, залишків пестицидів, радіонуклідів), правила технічної експлуатації меліоративних систем (щоб не викликати засолення чи підтоплення). Контроль за дотриманням цих норм здійснюють спеціальні органи – Державна служба з питань геодезії, картографії та кадастру (через інспекторів з використання та охорони земель) та Державна екологічна інспекція. Важливу роль відіграє моніторинг ґрунтів – система регулярного спостереження за станом ґрунтового покриву країни, що дозволяє виявляти негативні тенденції та оперативно реагувати (наприклад, якщо за даними моніторингу на певній території швидко падає вміст гумусу, готується програма підвищення родючості саме для цього регіону).

7. Усі перелічені заходи працюють у комплексі. Вони вважаються обов'язковою умовою збереження земель, оскільки без них природні ресурси землі під тиском господарської діяльності рано чи пізно деградують. Раціональне використання, підкріплене системою охоронних заходів, гарантує, що земля залишатиметься придатною і продуктивною для наших нащадків. Без охорони ж навіть колись багаті землі можуть перетворитися на пустелі чи непридатні території (історичні приклади – виснаження ґрунтів у Межиріччі, пилові бурі в США в 1930-х тощо). Збереження земель – це також питання національної безпеки і добробуту. Україна конституційно закріпила, що ґрунти є національним багатством, що перебуває під особливою охороною держави (ст. 14 Конституції). Отже, виконання заходів охорони земель – не лише добра воля окремого господаря, а й вимога державної політики.

Підсумовуючи, можна сказати так: раціональне використання земель + комплексна охорона ґрунтів дорівнює збереження земельних ресурсів. Це рівняння сталого розвитку, яке має стати базовим принципом діяльності у сфері землекористування для кожного фахівця.

Завдання 10.1. Агрофірма обробляє 5 000 га ріллі. Із них: 800 га – ерозійно небезпечні; 200 га – кислі ґрунти; 100 га – плями засолених земель. Які заходи доцільно передбачити для кожного типу деградованих земель? Як організувати їх реалізацію у часі (поетапність, відповідальні)? Який очікуваний ефект (агроекономічний, екологічний)?

Завдання 10.2. Планується будівництво дороги через сільськогосподарські угіддя. Потрібно забезпечити збереження родючості та компенсацію втрат. Які основні ризики для ґрунтів під час будівництва? Які заходи слід передбачити для охорони ґрунту до, під час і після будівництва? Як має бути оформлена компенсація сільськогосподарських втрат?

Завдання 10.3. У громаді виявлено несанкціоновані смітники, забруднені узбіччя та миття авто біля річки. Які першочергові кроки має зробити громада для зменшення забруднення? Як організувати ініціативу із залученням населення? Які інформаційно-освітні заходи слід поєднати з практичними?

Завдання 10.4. В області за 5 років гумус знизився з 3,5 % до 3,4 %; еродовані площі зросли на 2 %; посилюється засолення на півдні. Які можливі причини негативних змін у різних районах області? Які цілі і заходи слід включити в обласну програму «Ґрунт–2030»? Як організувати реалізацію та моніторинг програми?

Рекомендована література до практичного заняття № 10: [2, 4, 5, 16, 17, 20, 30, 31, 36].

Практичне заняття 11 Зарубіжний досвід використання та охорони ґрунтів

Мета: ознайомлення здобувачів з глобальними проблемами використання земельних ресурсів, аналіз провідного зарубіжного досвіду у сфері раціонального землекористування та охорони ґрунтів, а також формування вмінь критично оцінювати міжнародні практики і визначати шляхи їх адаптації до умов України.

Питання для розгляду

11.1 Проблеми використання та охорони земельних ресурсів у світі.

11.2 Зарубіжний досвід використання та охорони ґрунтів.

11.1 Проблеми використання та охорони земельних ресурсів у світі

На глобальному рівні земельні ресурси переживають безпрецедентний тиск. Зростання населення (відповідно, потреб у продовольстві), урбанізація, зміна клімату, інтенсифікація сільського господарства призвели до того, що значна частина земель на планеті деградує або перебуває під загрозою деградації. Основні проблеми можна окреслити так:

1. Деградація ґрунтів. За даними ООН, до 40 % земель світу тією чи іншою мірою деградовані. Це означає, що вони втратили частину родючості, структури або біопродуктивності. Форми деградації різноманітні: ерозія (водна й вітрова) щорічно забирає мільярди тонн ґрунту з сільгоспугідь – наприклад, за оцінками, щороку з орних земель світу змивається 36–75 млрд тонн верхнього шару ґрунту, що значно перевищує темпи ґрунтоутворення; опустелювання – у посушливих зонах (Сахель в Африці, частини Середньої Азії, Австралії) цілі території перетворюються на пустелі через сукупну дію посух і нераціонального випасу худоби, вирубки рослинності; виснаження гумусу та нутрієнтів – інтенсивне землеробство без належної компенсації призвело до падіння вмісту органічної речовини в ґрунтах багатьох регіонів (наприклад, в Європі та Північній Америці сучасні ґрунти містять на 30-50% менше гумусу, ніж 100 років тому); хімічне забруднення – надмірне використання пестицидів, накопичення важких металів біля промислових центрів, аварії (як Чорнобиль 1986, Фукусіма 2011) спричиняють локальну непридатність земель; ущільнення і кислотність – також поширені проблеми (в Китаї 1/3 ріллі кисла через кислотні дощі і добрива, а в Європі до 32 % ґрунтів мають ризик ущільнення від важкої техніки).

2. Втрата земель для сільського господарства. Урбанізація «з’їдає» родючі землі: під міста, інфраструктуру відходять мільйони гектарів. Світові оцінки: щороку близько 4 млн гектарів продуктивних земель переходять у категорію забудованих або порушених несільськогосподарською діяльністю. Це особливо болюче в Азії та Африці, де приріст населення потребує більше їжі, а землі – під заводи і дороги. Є і природні причини: підвищення рівня моря може затопити прибережні рівнини (де розвинене рисівництво, наприклад, у Бангладеш), а опустелювання забирає пасовища.

3. Нерівномірність забезпеченості та конфлікти за землю. У світі існує дисбаланс: деякі країни (Канада, Австралія, Казахстан) мають величезні площі земель у розрахунку на душу населення, інші (Японія, Єгипет, Бангладеш) – дуже обмежені. Це призводить до явища «land grabbing» – коли держави чи корпорації з багатих країн орендують або скуповують землі в бідніших для вирощування продовольства на експорт, часто витісняючи місцеві громади.

Також деградація земель може провокувати соціальні конфлікти і міграцію: приклад – країни Сахелю (Малі, Нігер) де фермери і скотарі воюють за родючі клаптики землі, а молодь мігрує в Європу через неможливість прогодуватись.

4. Кліматичні зміни і ґрунти. Глобальне потепління посилює екстремальні явища: посухи (сприяють пиловим бурям, як Dust Bowl у 1930-х в США, або недавні бурі в Китаї), зливи (дають повені та сильний змив ґрунту, зсуви на схилах, як все частіше в Південній Азії), танення вічної мерзлоти (вивільняє парникові гази і призводить до просядок ґрунту в північних регіонах). Ґрунти відіграють роль і в регулюванні клімату, акумулюючи вуглець: деградація ґрунтів вивільняє CO₂, прискорюючи зміну клімату. За оцінками, деградовані землі щороку «кошують» світовій економіці сотні мільярдів доларів втраченої продукції та екосистемних послуг.

Усвідомлення цих проблем привело світову спільноту до низки ініціатив. ООН оголосила 2015 рік – Міжнародним роком ґрунтів, прийнято Ціль сталого розвитку №15.3: до 2030 року досягти нейтрального рівня деградації земель (тобто втрати земель компенсуються відновленням). У рамках Конвенції ООН по боротьбі з опустелюванням (UNCCD) реалізуються програми Land Degradation Neutrality, Bonn Challenge (відновлення 350 млн га деградованих лісових ландшафтів до 2030). Окремі країни затверджують національні стратегії охорони ґрунтів.

11.2 Зарубіжний досвід використання та охорони ґрунтів

Багато країн, зіштовхнувшись з проблемою деградації земель, напрацювали ефективні рішення на різних рівнях – від законодавства до локальних практик фермерів. Розглянемо декілька прикладів:

1. Сполучені Штати Америки. США ще в 1930-х роках створили інституційну базу охорони ґрунтів після екологічної катастрофи «пилових бур». Заснована у 1935 році федеральна Служба охорони ґрунтів (тепер NRCS – Natural Resources Conservation Service) досі функціонує, надаючи аграріям консультації і технічну допомогу. Американський досвід включає програми фінансових стимулів: Conservation Reserve Program (CRP) – держава платить фермерам за те, щоб вони вивели з обробітку найгірші ерозійно небезпечні землі і засадили їх травами або лісом (на піку програми було законсервовано до 15 млн га). Також діє принцип «перехресного дотримання» в аграрній політиці: фермери отримують субсидії лише якщо виконують базові вимоги охорони ґрунтів (не розорюють круті схили, бережуть прибережні зони, ведуть протиерозійні сівозміни). На технічному рівні США впровадили велику кількість ґрунтозахисних технологій – контурну оранку, No-Till (нині близько

35 % площ під нульовим обробітком у Штатах), cover crops (покривні проміжні культури) – для збагачення ґрунту і запобігання ерозії. Як результат, за останні 40 років середньорічні втрати ґрунту на американських полях зменшилися майже вдвічі.

2. Європейський Союз. В ЄС питання охорони ґрунтів інтегровані в аграрну політику та екологічне законодавство. Хоча спроби прийняти окрему Рамкову директиву по ґрунтах поки не увінчались успіхом, діє принцип «Good Agricultural and Environmental Conditions (GAEC)»: фермери, що отримують дотації, зобов'язані дотримуватися стандартів доброго стану земель. Ці стандарти включають: підтримання постійного трав'яного покриву на пасовищах, збереження ландшафтних елементів (живі огорожі, ставки), захист ґрунтів від ерозії (наприклад, заборона розорювати крутосхили, вимога залишати поверхневий покрив восени), обмеження випасу на вологих землях (щоб не ущільнювати). Є програми «озеленення» (greening) – доплати за посіви бобових, різноманітність культур, утримання екологічних угідь. У деяких країнах ЄС є спеціальні закони: в Німеччині – Федеральний закон про захист ґрунтів, у Франції – національна стратегія управління ґрунтами. Європа також лідирує у впровадженні органічного землеробства (частка органічних площ стрімко зростає, в Австрії вже понад 20 % земель). Важливо й те, що в ЄС популярні агролісомеліорація (поєднання деревних насаджень і ріллі в одній системі), точне землеробство (зменшення надлишку добрив, диференційований обробіток). Усе це покращує ґрунтовий стан.

3. Австралія. Ця країна зіткнулася із сильною деградацією після колонізації (вирубка лісів спричинила ерозію, засолення зрошуваних земель). Австралія відповіла створенням потужних дослідницьких програм (CSIRO – наукова організація, що багато працює над ґрунтами), а також рухом фермерів-консерваціоністів. Одним з австралійських внесків є технологія контурного риплення ґрунту для затримання вологи, і системи управління пасовищами (cell grazing – розділення пасовищ на сектори для ротації випасу, щоб трава встигала відрости і ґрунт відпочити). В Австралії також діє урядова програма «Caring for our Country», яка фінансує проекти відновлення земель, боротьби з ерозією берегів річок, контролю інвазивних видів, які впливають на земельні екосистеми. Австралійські фермери одні з перших масово перейшли на Direct Drilling (прямий посів в стерню) щоб берегти дорогоцінну вологу і ґрунт.

Інші приклади.

Китай запустив масштабну кампанію боротьби з опустелюванням: програма «Велика зелена стіна» – насадження лісів і степової рослинності по окраїнах пустелі Гобі, що поки що дає змішані результати, але в деяких провінціях (Шаньсі, Внутрішня Монголія) вдалося стабілізувати піски і

повернути в сільгоспоборот тис. гектарів. Також Китай регулює землекористування квотами: введено «червону лінію» – не менше 120 млн га ріллі мусить залишитись, за перевищення урбанізації – суворі обмеження.

Ізраїль – приклад ефективного ведення землеробства на бідних землях: завдяки краплинному зрошенню і охопленню усіх площ протиерозійними заходами (терасування на пагорбах, оазисне озеленення пустель), ця країна не лише годує себе, а й експортує продукцію, при тому, що значна частина території – пустеля Негев.

Бразилія та Аргентина стали світовими лідерами впровадження No-Till: більш ніж 70 % орних земель там обробляються без плуга, під постійним мульчувальним шаром. Це виникло як відповідь на ерозію ґрунтів після освоєння цілини Амазонії та пампасів. Як наслідок – знизилась втрата ґрунту, покращився водний режим полів.

Африка – Кенія, Ефіопія: тут поширюються методи консерваційного землеробства та «Farmer Managed Natural Regeneration» – коли фермери залишають в полях певну кількість природних дерев та чагарників, що виконують роль агролісомеліоративних насаджень (захищають ґрунт від сонця, зберігають вологу, дають органічну підстилку). У Нігері цією практикою відновлено десятки тисяч гектарів за кілька десятиліть.

Отже, надзвичайно важливе поєднання регуляторних та стимулюючих інструментів. Країни, що досягли успіху, вводили не лише заборони чи норми, а й підтримку фермерів: субсидії, навчальні програми, страхування ризиків.

Технологічні інновації (No-Till, дрони для моніторингу полів, генетично стійкі сорти рослин) – значно допомагають в охороні ґрунтів, і їхнє впровадження – питання національної політики і освіти.

Ґрунти не відновлюються за рік чи два, тому країни планують на 10–20 років вперед. Наприклад, в ЄС – нова Ґрунтова стратегія до 2030, в якій ставиться за мету досягти доброго стану всіх ґрунтів.

Зарубіжний досвід показує, що активна участь науковців у формуванні політик (як у випадку США чи Австралії) і просвіта фермерів (курси, консультанти) – це фундамент. У Канаді, наприклад, є мережа «Ґрунтових шкіл» для фермерів.

Проблема збереження земель глобальна, тож країни обмінюються досвідом: через організації як FAO, через двосторонні проекти допомоги. Наприклад, Ізраїль ділиться технологіями зрошення з Індією, ЄС фінансує проекти у Африці з боротьби з опустелюванням, тощо.

Для України вивчення зарубіжного досвіду корисне тим, що ми можемо уникнути чужих помилок і перейняти найкращі рішення. Зокрема, нам варто впроваджувати економічне стимулювання охорони земель (подібно до США чи

ЄС), активно розвивати ґрунтозахисні технології (No-Till, агролісомеліорацію), посилювати законодавчий контроль (ввести чіткі норми щодо сівозмін, заборони оранки схилів понад певний градус), а також залучати наукові установи та громаду до моніторингу і охорони земель. Прикладаючи ці знання, можна значно прискорити шлях до сталого використання наших ґрунтових багатств.

Завдання 11.1. Порівняйте інституційний досвід США (зокрема, NRCS та CRP) та практику охорони ґрунтів в Україні. Які ключові елементи системи охорони ґрунтів діють у США? Які інституції або ініціативи існують в Україні? Що з американського досвіду можна ефективно адаптувати до українських умов?

Завдання 11.2. Південна Корея після війни (1950–1960-ті рр.) мала масштабну деградацію ландшафтів. До 1990-х ситуацію було принципово змінено. Які були передумови та масштаби деградації ґрунтів у Південній Кореї? Які конкретні заходи були реалізовані урядом і суспільством? Які уроки може взяти Україна з цього прикладу?

Завдання 11.3. Уявіть, що вас запросили виступити на круглому столі в Мінагрополітики. Потрібно запропонувати 3 практичні заходи для нової програми охорони ґрунтів, посилаючись на зарубіжний досвід. Який економічний стимул для фермерів можна запропонувати? Які нормативно-правові зміни доцільно ініціювати? Які науково-освітні інститути слід створити або реформувати?

Завдання 11.4. UNCCD пропонує країнам приєднатися до концепції Land Degradation Neutrality (LDN) – «нульове чисте знищення земель». У чому суть ініціативи LDN і яка її структура? Які деградовані землі є в Україні та що можна заявити як національну мету? Які переваги для України від участі в таких міжнародних програмах?

Рекомендована література до практичного заняття № 11: [2, 30, 31].

ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ № 3

Вивчення структури ґрунтового покриву та використання надр конкретного регіону (адміністративної області) України

Україна володіє одними з найбагатших ґрунтових ресурсів у світі – близько 8 % світових запасів чорнозему зосереджено на її території.

Загальна площа сільськогосподарських угідь з родючими ґрунтами становить близько 24 млн га. Для прикладу, у Полтавській області різні типи чорноземів займають понад 90 % орних земель (понад 4/5 усіх сільськогосподарських угідь області). Структура ґрунтового покриву формується під впливом кліматичних умов, рельєфу, ґрунотворних порід та рослинності регіону. Зокрема, на Полтавщині ґрунти переважно сформувалися на лесових породах при помірно вологому кліматі і лучно-степовій рослинності, що зумовило панування чорноземів.

Одночасно надра України дуже багаті корисними копалинами – в різних областях зосереджені поклади залізних руд, вугілля, нафти, газу, будівельної сировини тощо. Наприклад, у Полтавській області розвідано близько 300 родовищ корисних копалин, зокрема залізні руди Кременчуцького району та значні запаси нафти й природного газу. Раціональне використання надр регулюється законодавством: для видобування потрібні спеціальні дозволи, а держава контролює, щоб використання надр було ефективним і не завдавало шкоди довкіллю.

Практичне завдання. Оберіть одну адміністративну область України. Проаналізуйте її ґрунтовий покрив – які основні типи ґрунтів поширені, їх характеристика і родючість. Визначте, які корисні копалини та мінеральні ресурси видобуваються або можуть бути використані в цьому регіоні. Результатом має бути короткий опис структури ґрунтового покриву області та огляд використання надр (родовищ корисних копалин) на її території.

Рекомендована література до практичного завдання № 3: [4, 12, 20, 30, 31, 34].

ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ № 4

Визначення потенційних середньорічних втрат ґрунту від ерозії з врахуванням ґрунтово-кліматичних та геоморфологічних умов конкретної земельної ділянки

Ерозія ґрунту – це руйнування та змивання верхнього родючого шару під дією води або вітру. Схильність ґрунту до ерозії залежить від багатьох чинників: інтенсивності опадів і стоку, властивостей самого ґрунту (структури, гранулометричного складу), рельєфу місцевості (крутизни та довжини схилів), а також рослинного покриву і методів землекористування. Для оцінки середньорічних втрат ґрунту часто використовується універсальне рівняння втрат ґрунту (USLE) – емпірична модель, що пов'язує кількість еродованого ґрунту з переліченими факторами.

У спрощеному вигляді формула USLE має такий вигляд: $W = R \times K \times L \times S \times C \times P$, де R – ерозійна сила опадів, K – еродованість ґрунту, L та S – параметри рельєфу (довжина і крутизна схилу), C – фактор рослинного покриву (культури) та P – протиерозійні заходи.

Підставивши характеристики конкретної ділянки у таку модель, можна прогнозувати потенційні втрати ґрунту за рік. Реальні виміри показують, що проблема ерозії в Україні є дуже гострою. В районах інтенсивного землеробства щорічно втрачаються значні обсяги ґрунту. Зокрема, у шести областях (наприклад, Вінницькій, Одеській, Тернопільській та ін.) середньорічний змив ґрунту досягає 24–28 тонн з гектара.

Загалом, уже біля четверті площ чорноземів України зазнали еродованості. Такі втрати родючого шару призводять до зниження врожайності, деградації агроландшафтів і потребують впровадження невідкладних заходів ґрунтозахисту.

Практичне завдання. Для заданої або обраної вами земельної ділянки визначте орієнтовні середньорічні втрати ґрунту від водної ерозії. Вихідними даними мають бути: середня кількість та інтенсивність опадів у цій місцевості, тип ґрунту та його властивості (наприклад, вміст гумусу, гранулометричний склад), ухил і довжина схилу, а також характер землекористування (культура, наявність протиерозійних заходів). Використайте універсальне рівняння ерозії ґрунту (USLE) або іншу відому методику для розрахунку. На основі отриманого значення оцініть, чи є такі втрати допустимими для цього типу ґрунту і які заходи можна запропонувати для зменшення ерозії.

Рекомендована література до практичного завдання № 4: [16, 20, 30, 31, 34].

ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ № 5

Проблеми використання та охорони земельних ресурсів у світі. Зарубіжний досвід використання та охорони ґрунтів

Глобально ґрунтові ресурси перебувають під загрозою деградації через перенасичене використання, розорювання цілинних земель, знеліснення та зміни клімату. За даними ФАО, приблизно 33 % ґрунтів у світі деградовані тією чи іншою мірою, і темпи деградації прискорюються.

Основні проблеми включають водну та вітрову ерозію, виснаження поживних речовин, засолення, закислення ґрунтів, забруднення важкими металами і пестицидами, а також урбанізацію, що відбирає продуктивні землі. Наслідками деградації ґрунтів є зниження врожайності та продовольчої безпеки, опустелювання в посушливих регіонах, а також «екологічна міграція» – переселення людей з виснажених земель.

Світова спільнота визнає ці проблеми як загрозливі: на міжнародному рівні впроваджуються ініціативи щодо сталого управління землями, зокрема Цілі сталого розвитку ООН передбачають боротьбу з деградацією земель. Досвід різних країн у охороні ґрунтів напрацював ефективні практики. У США ще з 1930-х років (після катастрофічної «Пилової чаші») діє служба охорони ґрунтів; впроваджено програми, що заохочують фермерів до ґрунтозберігаючого господарювання. Зокрема, Програма Conservation Reserve (CRP) виплачує фермерам компенсації за вилучення ерозійно небезпечних земель з обробітку, щоб відновити трав'яний покрив і запобігти змиву.

У Європейському Союзі реалізується Тематична стратегія охорони ґрунтів та інші політики у рамках Європейського зеленого курсу. До 2030 року ЄС планує, зокрема, на 50 % скоротити використання хімічних пестицидів і довести частку органічного землеробства до 25 % – ці заходи спрямовані на збереження біорізноманіття і поліпшення стану ґрунтів.

Сучасною світовою тенденцією є відновлювальне сільське господарство: мінімальний обробіток ґрунту (No-till), використання покривних культур, сівозміни, терасування схилів, агролісомеліорація. Такі методи успішно запобігають ерозії, підвищують вміст органічної речовини та відновлюють родючість земель.

Практичне завдання. Проаналізуйте одну з глобальних проблем земельних ресурсів (на вибір: ерозія, опустелювання, хімічне забруднення ґрунтів, втрата родючості тощо) та опишіть, як вона проявляється у світі. Наведіть конкретні приклади країн або регіонів, які зіткнулися з цією проблемою, та які заходи вживаються для її вирішення. Додатково дослідіть

зарубіжний досвід охорони ґрунтів: наприклад, які агротехнічні або законодавчі рішення впроваджено в інших країнах (США, країнах ЄС, Китаї, Австралії тощо) для сталого використання земель. Сформулюйте короткий огляд проблеми і порівняйте підходи різних країн до охорони ґрунтового покриву.

Рекомендована література до практичного завдання № 5: [2, 30, 31].

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3

ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ І ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ

Практичне заняття 12 Охорона земель сільськогосподарського призначення

Мета: закріплення знань здобувачів про методи оцінки та відшкодування шкоди, завданої сільськогосподарським угіддям унаслідок забруднення чи засмічення ґрунтів, а також формування практичних умінь розраховувати розмір такої шкоди відповідно до чинного законодавства та нормативно-методичних документів.

Питання для розгляду

12.1 Визначення розміру шкоди від забруднення (засмічення) земель.

12.1 Визначення розміру шкоди від забруднення (засмічення) земель

Забруднення земель сільськогосподарського призначення – це негативна зміна стану ґрунтового покриву внаслідок надходження хімічних речовин або відходів, що призводить до погіршення родючості ґрунтів і екологічного стану території. Під засміченням земель розуміють захаращення території сторонніми матеріалами чи відходами. Відповідно до законодавства, особи, з вини яких сталося забруднення чи засмічення земель, зобов'язані відшкодувати заподіяну шкоду. Розмір такої шкоди визначається за спеціальною методикою, затвердженою уповноваженим органом. Зокрема, застосовується Методика визначення розмірів шкоди, зумовленої забрудненням і засміченням земельних ресурсів (перша редакція затверджена наказом Мінекобезпеки № 171 від 27.10.1997, з наступними змінами). Ця методика поширюється на всі категорії земель України та встановлює єдиний підхід до розрахунку шкоди, заподіяної через хімічне забруднення ґрунтів або засмічення відходами на землях сільгосппризначення і інших угіддях.

В основі розрахунку шкоди від забруднення ґрунтів лежить нормативна грошова оцінка (НГО) земельної ділянки, що зазнала негативного впливу. НГО характеризує умовну вартість землі (грн/м² або грн/га) і відображає її продуктивний потенціал та суспільну цінність. Розрахунок шкоди проводять шляхом множення площі забрудненої території на величину НГО та на

коефіцієнти, які враховують характер і масштаби забруднення. Згідно з Методикою, розмір шкоди $R_{ш}$ можна подати такою формулою:

$$R_{ш} = 0,5 \times НГО \times P \times K_3 \times K_n \times K_{ег}, \quad (12.1)$$

де P – площа забрудненої (засміченої) ділянки, K_3 – коефіцієнт, що характеризує обсяг і глибину проникнення забруднюючої речовини в ґрунт, K_n – коефіцієнт небезпечності речовини (визначається залежно від гранично допустимої концентрації для даної речовини), $K_{ег}$ – коефіцієнт еколого-господарського значення земель. Постійний множник 0,5 відображає частку витрат на ліквідацію наслідків забруднення (50 %), яку враховують при розрахунку шкоди.

Таким чином, для обчислення шкоди необхідно встановити: (а) нормативну оцінку землі на місці забруднення (береться з технічної документації з оцінки земель або, якщо така оцінка не проведена, використовується середня оцінка по області для ріллі); (б) площу забруднених ґрунтів (за результатами обстеження території); (в) глибину проникнення та об'єм забруднюючих речовин у ґрунті – ці показники впливають на коефіцієнт K_3 (чим більша глибина або обсяг, тим більша шкода); (г) клас небезпеки забруднювача – встановлюється згідно з гігієнічними регламентами (речовини поділяються на IV класи небезпеки – від надзвичайно небезпечних до малонебезпечних, що відображається у величині коефіцієнта K_n); (д) тип угідь і значення земель – сільськогосподарські угіддя (рілля, сіножаті, пасовища) мають високий коефіцієнт екологічно-господарського значення $K_{ег}$ (як правило, $K_{ег} = 1$ для ріллі, для менш цінних земель може бути нижчим).

Після визначення всіх необхідних показників здійснюється розрахунок, результатом якого є сума шкоди в гривнях. Отриману суму пред'являють винуватцю забруднення для сплати, або стягують у судовому порядку, а кошти спрямовують на заходи з відновлення якості земель.

Важливо зазначити, що Методика 1997 р. охоплює хімічне та інше техногенне забруднення, за винятком випадків радіоактивного чи біологічного зараження, для яких існують окремі процедури. Також у випадку засмічення території твердими відходами шкода обчислюється за аналогічним підходом: враховують площу, на яку розміщено відходи, нормативну оцінку цієї землі та коефіцієнти, що характеризують небезпечність і тривалість негативного впливу відходів. Розраховані показники шкоди використовуються органами державного нагляду (екологічної інспекції) як основа для стягнення плати за забруднення довкілля і подальшого фінансування робіт з рекультивації земельної ділянки.

Завдання 12.1. На полі площею 2,0 га через аварію техніки стався розлив дизельного палива, яке просочилося в ґрунт на глибину 0,3 м. Як класифікується дизельне паливо за небезпечністю, і який коефіцієнт небезпечності K_n потрібно застосувати? Який об'єм забруднення та коефіцієнт глибини (K_z)? Як обчислити розмір шкоди?

Завдання 12.2. На пасовищі фермерського господарства виявлено несанкціоноване скидання побутових відходів площею 0,5 га. Який клас безпеки побутових змішаних відходів і коефіцієнт K_n ? Як оцінити площу й глибину забруднення для визначення K_z ? Як обчислити шкоду і які дії повинні бути здійснені?

Завдання 12.3. На площі 10 га внесено пестицид III класу безпеки у кількості, що перевищує ГДК. Глибина забруднення — до 0,2 м. Які коефіцієнти K_n і K_z застосовуються для цієї ситуації? Як здійснюється обчислення шкоди за нормативною методикою? Які заходи з ремедіації можуть бути рекомендовані?

Завдання 12.4: На площі 1,5 га виявлено перевищення ГДК важких металів у верхньому шарі ґрунту (0–0,2 м) поблизу промислового об'єкта. Основні забрудники — кадмій, свинець (I клас безпеки). Які значення K_n та K_z доцільно застосувати для таких забрудників і умов? Як розрахувати суму шкоди за нормативною оцінкою ріллі? Які екологічні заходи повинне здійснити підприємство?

Рекомендована література до практичного заняття № 12: [4, 10, 16, 20, 30, 31, 33, 36].

Практичне заняття 13 Раціональне використання та охорони земель лісового та водного фонду

Мета: розгляд особливостей оцінки збитків, завданих різним категоріям земель унаслідок надзвичайних ситуацій техногенного й природного характеру, формування навичок визначення розміру таких збитків на основі сучасних методик, а також усвідомлення принципів раціонального використання та збереження земель лісового й водного фонду.

Питання для розгляду

13.1 Оцінка збитків від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру на землях різних категорій.

13.1 Оцінка збитків від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру на землях різних категорій

Надзвичайні ситуації (НС) техногенного характеру (аварії, викиди небезпечних речовин, промислові катастрофи) та природного характеру (паводки, пожежі, землетруси тощо) можуть завдавати значної шкоди земельним ресурсам. Збитки проявляються через погіршення якості ґрунтів (хімічне забруднення, засолення, радіаційне забруднення), втрату родючого шару, порушення рельєфу і гідрологічного режиму, знищення рослинного покриву, тощо. Оцінка таких збитків є важливою складовою ліквідації наслідків НС і основою для подальшого відшкодування шкоди та відновлення довкілля. В Україні розроблено спеціальні методики для розрахунку шкоди, заподіяної землям і ґрунтам саме внаслідок надзвичайних ситуацій.

Актуальним прикладом є Методика визначення розміру шкоди, завданої землі та ґрунтам внаслідок надзвичайних ситуацій та/або військових дій (затверджена наказом Міндовкілля №167 від 04.04.2022). Цей нормативний документ встановлює порядок обчислення шкоди, що заподіяна всім категоріям земель України через забруднення ґрунтів чи засмічення земель, які сталися під час надзвичайних ситуацій (техногенних аварій, стихійних лих) або воєнних дій.

Методика передбачає єдиний підхід до різних типів земель – сільськогосподарських, лісових, водного фонду, населених пунктів тощо, оскільки забруднення ґрунту небезпечними речовинами чи фізичне порушення земель може відбутися на будь-якій території.

Розрахунок ґрунтується на принципах, подібних до загальної методики для забруднення земель: використовується нормативна грошова оцінка відповідної землі, площа та характер ураження, а також спеціальні коефіцієнти, що враховують вид надзвичайної ситуації та тип забруднення.

У випадку техногенної аварії, пов'язаної з викидом хімічних речовин (наприклад, аварія на хімічному заводі, прорив дамби відстійника з відходами тощо), оцінка шкоди ґрунтам здійснюється через фіксацію параметрів забруднення: площа території, що зазнала впливу, тип небезпечної речовини (коефіцієнт небезпечності), глибина проникнення забруднювача у ґрунт та обсяг викиду. На основі цих даних обчислюють сумарний екологічно-економічний збиток.

Наприклад, забруднення ґрунтів важкими металами внаслідок техногенного викиду оцінюється шляхом перемноження площі забруднення, нормативної оцінки землі та коефіцієнтів, що враховують концентрацію металів перевищенням ГДК (рівень забруднення) і токсичність металів. Якщо

надзвичайна ситуація спричинена природним фактором – скажімо, катастрофічним паводком – то пряме хімічне забруднення може і не відбутися, але можливі інші види шкоди: ерозія та змив ґрунту, нашарування мулу чи наносів, підтоплення земель та втрата родючості. В таких випадках шкода може оцінюватися через витрати на відновлення: наприклад, підраховується обсяг ґрунту, який треба зняти чи нанести, щоб повернути землям придатність, та множитися на вартість цих робіт. Однак якщо паводок спричинив забруднення (наприклад, розніс з водою нафтопродукти чи інші токсичні речовини на поля), тоді використовують методику обчислення хімічного забруднення.

Особливу увагу в практиці оцінки збитків приділяють землям лісового фонду та землям водного фонду, оскільки вони мають специфічні екосистемні функції. Наприклад, при лісових пожежах, які є природною (або техногенною) надзвичайною ситуацією, гине лісова рослинність та погіршується стан ґрунтів (вигорає гумусовий шар, зростає ерозія). Збитки лісовим землям оцінюються за двома компонентами: вартість втраченої деревини (що регламентується лісовим законодавством) та вартісна оцінка деградації ґрунту на згарищі. Остання може визначатися через необхідні витрати на рекультивацію лісових земель (наприклад, роботи з протиерозійного захисту, штучне відновлення лісового покриву).

Для водного фонду (землі під водними об'єктами та прибережні захисні смуги) типовим є забруднення річкових заплав, берегів при розливах небезпечних речовин. Шкода водно-болотним ґрунтам також оцінюється з огляду на площу забруднення і витрати на очистку (вилучення забрудненого ґрунту, заміна його чистим, біоремедіація тощо).

Методичні підходи передбачають, що основою розрахунку є нормативна грошова оцінка відповідної категорії земель. Якщо нормативна оцінка ділянки недоступна або не проведена (що може бути, зокрема, для лісових чи водних земель у віддалених районах), беруть усереднені показники – наприклад, середню нормативну оцінку ріллі по області як еквівалент екологічної цінності ґрунту, помножену на спеціальний коефіцієнт (для надзвичайних ситуацій наказом №167/2022 встановлено мультиплікатор 300 для врахування довгострокових екологічних наслідків). Це суттєво збільшує суму нарахованої шкоди, відображаючи високу значущість ґрунтового покриву та необхідність повної компенсації за його втрату або забруднення.

Результати оцінки збитків від НС використовуються органами державної влади для претензійного та позовного провадження – винуватці (підприємства, установи чи особи) повинні сплатити визначену суму. Кошти спрямовують на відновлювальні заходи: очищення забруднених земель, зняття і заміну

зіпсованого ґрунту, меліорацію, посадку лісу на згарищах, берегоукріплення тощо – залежно від характеру пошкодження.

Таким чином, оцінка збитків є невід’ємною складовою системи раціонального використання земель: вона економічно стимулює користувачів дотримуватися екологічної безпеки та забезпечує фінансову базу для охорони земель лісового і водного фондів після надзвичайних подій.

Завдання 13.1. Внаслідок аварії на хімічному підприємстві на площу 3 га (2 га ріллі, 1 га заплави) потрапило близько 5 тонн речовин I класу небезпеки. Глибина проникнення – до 0,3 м. Як класифікувати забруднення з огляду на клас небезпеки та типи земель? Як розрахувати шкоду для кожного виду землі (рілля / заплава)? Які заходи ліквідації шкоди необхідно провести?

Завдання 13.2. Лісова пожежа знищила 100 га хвойного масиву. 30 га – повна деградація ґрунту, решта – часткове пошкодження (70 га). Гумусовий шар втрачений. Які коефіцієнти екологічного стану слід застосувати для оцінки втрат? Як обчислити шкоду для обох категорій пошкоджених ділянок? Які відновлювальні заходи доцільно включити до розрахунку витрат?

Завдання 13.3. Паводок затопив 50 га лук, приніс мул, уламки (шар до 0,1 м), частково зруйнував родючий шар. Як розрахувати шкоду: фізичне засмічення + втрати родючого шару? Як оцінити глибину та площу засмічення для обрання Кз? Які заходи з рекультивзації необхідно обґрунтувати?

Завдання 13.4. На полі (~1 га) 5–10 вирв після обстрілу. Ґрунт знищено до глибини 1–1,5 м, забруднений токсичними вибуховими речовинами та металом. Як класифікувати пошкодження і які коефіцієнти застосувати? Як оцінити шкоду з урахуванням втрати рельєфу, забруднення і вилучення шару? Які заходи мають бути включені до консолідованого кошторису?

Рекомендована література до практичного заняття № 13: [6 1, 4, 6, 8, 16, 17, 18, 19].

Практичне заняття 14 Деградація земель

Мета: формування у здобувачів науково обґрунтованого уявлення про сутність, види, причини та наслідки деградації земельних ресурсів, опанування заходів охорони ґрунтів від деградаційних процесів, а також розвиток умінь

обґрунтовувати природоохоронні й агротехнічні рішення для запобігання різним формам ґрунтової деградації.

Питання для розгляду

14.1 Деградація земель.

14.2 Охорона земель від деградації ґрунтів.

14.1 Деградація земель

Під деградацією земель розуміють погіршення стану, якості та продуктивності земель внаслідок природних або антропогенних факторів. Це комплексний процес, що охоплює деградацію ґрунтів (втрату родючості), а також інші аспекти – спрощення ландшафтів, зменшення біорізноманіття, порушення гідрологічних умов. Основою продуктивності більшості земель є ґрунтовий покрив, тому часто термін «деградація земель» ототожнюють із деградацією ґрунтів. Деградація ґрунту – це стійке погіршення його фізичних, хімічних або біологічних властивостей, що призводить до зниження родючості та екосистемних функцій. Існують різні види деградації:

1. Ерозія ґрунтів – розмив або видування верхнього родючого шару. Розрізняють водну ерозію (змив ґрунту дощовими та талими водами, утворення ярів) і вітрову ерозію (дефляція, видування пилу з поверхні полів). В Україні ерозія є найпоширенішим видом деградації: за даними ґрунтознавчих досліджень, водна ерозія становить близько 56 % усіх випадків деградації, вітрова – близько 28 %. Ерозія призводить до втрати гумусу та поживних елементів, скорочення товщини продуктивного шару, що безпосередньо знижує врожайність.

2. Хімічна деградація – погіршення хімічних властивостей ґрунту. Сюди відносять дегуміфікацію (зниження вмісту гумусу через інтенсивне землеробство без достатнього органічного живлення), кислотність (надмірне підкислення ґрунтів, часто внаслідок вимивання кальцію або надлишкового застосування фізіологічно кислих добрив), засолення ґрунтів (накопичення солей у ґрунтовому профілі при неправильному зрошенні або піднятті мінералізованих ґрунтових вод), хімічне забруднення (накопичення важких металів, пестицидів, радіонуклідів та інших чужорідних речовин). Хімічна деградація становить приблизно 12 % випадків деградації в Україні. Її наслідки – токсичність для рослин, порушення балансу елементів живлення, зниження біологічної активності ґрунту.

3. Фізична деградація ґрунту – погіршення його структури і фізичних параметрів. Це включає ущільнення ґрунту (внаслідок важкої техніки або випасу – зменшуються поруватість і проникність), деструктуризацію (руйнування ґрунтової структури грудочок), порушення водного режиму (наприклад, перезволоження і заболочування через підняття рівня ґрунтових вод або, навпаки, пересихання). Фізична деградація обліковується приблизно в 4 % випадків, але локально може мати значний вплив – зокрема, ущільнення знижує врожайність через погіршення аерації та вологозабезпечення коренів.

4. Біологічна деградація (іноді виділяється окремо) – збіднення ґрунтової біоти, зменшення кількості ґрунтових організмів, хробаків, мікроорганізмів, що порушує колообіг речовин і структуру ґрунту. Це часто супутній процес при хімічній та фізичній деградації.

5. Опустелювання – крайня форма деградації земель у посушливих регіонах, де ґрунти повністю втрачають родючий шар і рослинність, перетворюючись на пустельні ландшафти. В Україні це явище обмежене (може проявлятися на Півдні в умовах зрошення при засоленні та вітровій ерозії).

Серед природних причин – нерівномірний клімат (зливи спричиняють ерозію), рельєф (круті схили піддаються змиву), малородючі материнські породи. Антропогенні фактори домінують у прискоренні деградації: невірно обрана система обробітку ґрунту (наприклад, оранка вздовж схилу стимулює ерозію), відсутність сівозмін і монокультури виснажують ґрунт, надмірне розорювання територій (без збереження лісосмуг та пасовищ) збільшує вітрову ерозію, надмірне зрошення без дренажу викликає засолення, застосування важкої техніки – ущільнення, а промислові викиди та аварії – забруднення токсикантами. Соціально-економічні аспекти також впливають: наприклад, за відсутності контролю та належної культури землекористування власники можуть перенавантажувати землю (перевипас худоби, надмірне використання добрив), що призводить до деградаційних процесів.

Наслідками деградації земель є не лише пряма втрата врожайності та економічних доходів аграрного сектору, але й довгострокові екологічні збитки: зменшується накопичення органічного вуглецю в ґрунтах (що впливає на клімат через викиди CO₂), посилюється запиленість повітря під час пилових бур, замулюються водойми від ерозійного змиву, знижується біорізноманіття агроландшафтів. Тому проблема деградації земель є надзвичайно актуальною і потребує системних заходів охорони.

14.2 Охорона земель від деградації ґрунтів

Охорона земель від деградаційних процесів полягає в системі організаційних, агротехнічних, меліоративних та інженерних заходів, спрямованих на запобігання погіршенню стану ґрунтів і земель або на відновлення вже деградованих територій. Законодавча база України (Закон «Про охорону земель», Земельний кодекс) встановлює, що землекористувачі зобов'язані впроваджувати заходи з охорони ґрунтів та раціонального використання земель, а саме: недопущення ерозії, засолення, забруднення, виснаження та інших негативних явищ.

Для запобігання водній ерозії застосовують контурне землеробство (обробіток ґрунту впоперек схилу, а не вздовж), розбивку схилів терасами на крутих пагорбах, створення лісосмуг та ґрунтозахисних смуг (постійної рослинності, яка затримує стік і зменшує силу вітру). Важливим є впровадження ґрунтозахисних сівозмін: чергування культур, що по-різному впливають на ґрунт (включення багаторічних трав, які своїм корінням укріплюють ґрунт). Мінімізація або відмова від оранки (no-till, mini-till технології) – сучасний прийом, що дозволяє значно зменшити ерозію, бо стерня і рослинні рештки залишаються на поверхні, захищаючи ґрунт від змиву і видування.

Для боротьби з вітровою ерозією висаджують вітрозахисні лісосмуги (смуги дерев і чагарників по межах полів, що знижують швидкість вітру) та підтримують оптимальну вологість ґрунту (щоб він не пересихав і не перетворювався на пил). Законодавством передбачено консервацію особливо еродованих земель – їх тимчасово вилучають з обробітку і залужують (засівають травами) або заліснюють для відновлення.

Для підтримання балансу гумусу та поживних речовин застосовують органічні добрива (гній, компости, сидерати) паралельно з мінеральними, забезпечують повернення поживних решток у ґрунт. Для боротьби з надмірною кислотністю проводять вапнування кислих ґрунтів (внесення вапна, крейди чи доломітового борошна для нейтралізації кислот). На засолених ґрунтах здійснюють гіпсування (внесення гіпсу, який реагує з натрієм у ґрунті та вимиває солі) і промивні поливи з обов'язковим дренажем, щоб вивести надлишок солей. Система зрошення повинна бути спроектована так, щоб уникати застою води – для цього будують дренажні системи, контролюють якість поливної води (вона не має бути занадто мінералізованою).

Проти хімічного забруднення важливо дотримуватися нормативів внесення пестицидів та агрохімікатів, створювати санітарно-захисні зони навколо промислових підприємств, де ґрунти регулярно моніторяться. Якщо

грунт уже забруднений, застосовують заходи ремедіації: фіторемедіація (висадження рослин-accumulatorів, що поглинають токсичні елементи), хімічна детоксикація (внесення сорбентів, нейтралізаторів у ґрунт), заміна верхнього шару ґрунту на чистий (у крайньому разі).

Щоб уникати ущільнення ґрунтів, впроваджують раціональну систему механізації: мінімізують проходи важкої техніки полем, особливо на вологих ґрунтах, використовують більш легку техніку чи техніку на широких шинах, гусеницях для кращого розподілу ваги. При випасанні тварин регламентують навантаження на пасовища (норма поголів'я на гектар), проводять чергування пастбищ (ротаційний випас), щоб ґрунт встигав відновитися, і засівають витоптані ділянки травою.

Для відновлення структури ущільненого ґрунту застосовують глибоке розпушування (підсаджують глибококореневі культури або проводять механічне розрихлення підґрунтя глибокорозпушувачами). Якщо має місце заболочення або надмірне зволоження – будують дренажні канали, водовідвідні системи. При пересушуванні земель (особливо в степовій зоні) – навпаки, проводять зрошення, мульчування ґрунту, щоб зберегти вологу.

Важливою умовою охорони земель від деградації є моніторинг ґрунтів. В Україні функціонує державна система моніторингу, яка відслідковує показники родючості ґрунтів, рівень забруднення та ерозії. За результатами моніторингу складаються картографи деградації, на основі яких органи влади та землекористувачі ухвалюють рішення: які ділянки підлягають консервації, де потрібні протиерозійні споруди, де – хімічна меліорація. Земельне законодавство (ст. 37 Закону «Про охорону земель») визначає, що при виявленні деградованих і малопродуктивних земель їх необхідно консервувати або змінювати характер використання.

Отже, раціональне використання земель невід'ємно включає заходи збереження ґрунтів. Кожен землекористувач повинен впроваджувати комплекс агротехнічних прийомів, що відповідають природним умовам: у горах – терасування та ґрунтозахисні лісосмуги, у степах – боротьба з вітровою ерозією і зрошення без засолення, в Поліссі – регулювання водного режиму. Відновлення вже деградованих земель (рекультивация) може потребувати значних ресурсів і часу, тому пріоритетом має бути профілактика деградації. Збереження родючості ґрунтів є стратегічним завданням для продовольчої безпеки та екологічної стабільності країни.

Завдання 14.1. Господарство обробляє 50 га ріллі на схилі 5–7°. Спостерігається розвиток водної ерозії: оголення підґрунтя, поява дрібних ярів. Які протиерозійні заходи слід запропонувати для стабілізації схилу? Яким

чином потрібно змінити сівозміну та спосіб обробітку ґрунту? Що передбачити для найбільш деградованих ділянок?

Завдання 14.2. Вміст гумусу знизився з 3,0 % до 2,3 % за 10 років. Реакція ґрунтового розчину – рН 5,0, хоча агротехніка не змінювалась. У чому полягають причини деградації ґрунту в цій ситуації? Які заходи відновлення родючості доцільно застосувати? Як змінити сівозміну та систему удобрення?

Завдання 14.3. На південному полі з люцерною видно соляні висоли. Ґрунт ущільнений, урожайність падає. Який діагностичний план дій для встановлення типу засолення? Які заходи потрібно реалізувати для покращення дренажу та хімічної меліорації? Які культури доцільно вирощувати в перехідний період?

Завдання 14.4. Площа 5 га – колишній сад, занедбаний 15 років тому: бур'яни, самосів дерев, частково заболочений. Які заходи потрібні для первинного відновлення придатності ґрунту? Як усунути наслідки заболочення та відновити структуру землі? Які культури рекомендується вирощувати в перший рік після відновлення?

Рекомендована література до практичного заняття № 14: [4, 16, 20, 30, 31, 36, 37].

Практичне заняття 15 Використання та охорона земель

Мета: розгляд економіко-правових засобів охорони земель від порушень земельного законодавства, ознайомлення з методами визначення розміру шкоди, завданої внаслідок самовільного зайняття земель, їх нецільового використання, незаконного зняття ґрунтового покриву та самовільного користування надрами, а також формування практичних навичок розрахунку відповідних збитків за чинними нормативно-методичними документами.

Питання для розгляду

15.1 Визначення розміру шкоди, заподіяної внаслідок самовільного зайняття земельних ділянок, використання земельних ділянок не за цільовим призначенням, зняття ґрунтового покриву (родючого шару ґрунту) без спеціального дозволу.

15.2 Визначення розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок самовільного користування надрами.

15.1 Визначення розміру шкоди, заподіяної внаслідок самовільного зайняття земельних ділянок, використання земельних ділянок не за цільовим призначенням, зняття ґрунтового покриву (родючого шару ґрунту) без спеціального дозволу

Самовільне зайняття земельної ділянки – це використання землі без належно оформлених правових підстав (без державної реєстрації права чи без наданого дозволу). Використання земель не за цільовим призначенням означає, що ділянка, відведена під одну категорію (наприклад, сільськогосподарську), фактично використовується для іншої діяльності (будівництва, промисловості тощо) всупереч установленому цільовому призначенню. Зняття ґрунтового покриву без дозволу – це вилучення, переміщення верхнього родючого шару ґрунту з земельної ділянки без дотримання порядку, встановленого законом (наприклад, при будівництві чи видобутку ґрунту як корисної копалини). Усі ці дії є порушеннями земельного законодавства, що спричиняють матеріальні збитки державі, територіальним громадам або власникам землі, та підлягають відшкодуванню винними особами.

Для уніфікованого обчислення шкоди від зазначених правопорушень Кабінетом Міністрів України затверджена Методика визначення розміру шкоди, заподіяної внаслідок самовільного зайняття земельних ділянок, використання земель не за цільовим призначенням, псування земель та інших порушень (Постанова КМУ № 963 від 25.07.2007, з подальшими змінами). Згідно з цією методикою, розмір шкоди визначається окремо для кожного виду правопорушення і залежить від категорії земель, їхньої нормативної вартості та упущеної вигоди від законного використання.

Найтиповішим випадком є самовільне зайняття сільськогосподарських земель. У такому разі шкода розраховується виходячи з площі захопленої ділянки та середнього доходу, який можна було б отримати від законного використання цієї землі. Формула для всіх категорій земель (окрім земель житлової та громадської забудови) має такий вигляд:

$$Ш = P \times Hn \times Kф \times Ki, \quad (15.1)$$

де P – площа самовільно зайнятої ділянки (га), Hn – середньорічний дохід від використання 1 га землі даної категорії за цільовим призначенням (грн/га), $Kф$ – коефіцієнт, що враховує фактичний вид використання земель (якщо, наприклад, земля сільгосппризначення використовувалась під забудову чи інші

цілі, застосовується відповідний поправний коефіцієнт), K_i – коефіцієнт індексації нормативної грошової оцінки землі (щороку Держгеокадастр встановлює коефіцієнти індексації, щоб врахувати інфляцію та зміни вартості грошей).

Показник Hn береться з додатків до Методики № 963: там наведено базові середньорічні доходи (ренти) для різних угідь – ріллі, багаторічних насаджень, пасовищ тощо, а також для інших категорій земель (лісові, рекреаційні тощо).

Якщо самовільно зайнято землі житлової та громадської забудови, формула дещо інша: враховується ще нормативна грошова оцінка ділянки (показник $Hnз$) та коефіцієнти, що характеризують населений пункт (коефіцієнт населеного пункту K_n і коефіцієнт, що враховує вид використання в межах забудови K_k).

Таким чином, методика охоплює всі випадки – від самовільного захоплення сільгоспземлі під приватне поле до незаконного використання міської землі під комерційний об'єкт. Використання не за цільовим призначенням оцінюється аналогічно, оскільки фактично має місце недоотримання доходу від тієї діяльності, для якої земля призначена, і можливе завдання шкоди навколишньому середовищу. Наприклад, якщо фермерську землю без переведення у відповідну категорію використовують під кар'єр (видобуток глини), то розмір шкоди обчислюється як для самовільного зайняття плюс додатково враховується псування землі (адже родючий шар знято).

У випадку зняття ґрунтового покриву (родючого шару) без дозволу методика відносить це до поняття «псування земель». Шкода від псування земель (куди належить і незаконне зняття гумусу) визначається на основі вартості відтворення родючого шару. Зокрема, в Методиці 2007 р. є спеціальні коефіцієнти та нормативи: наприклад, якщо знято родючий шар певної товщини, збитки обчислюють за площею та вартістю робіт з рекультивації (штучного відновлення родючості). Часто беруть до уваги ту саму формулу, що і для самовільного зайняття, але зі своїм коефіцієнтом виду порушення.

У пізніших редакціях Методики уточнено показники для псування земель: враховується глибина зняття ґрунту і витрати на повторне нанесення родючого шару. Практично, розраховуючи такі збитки, фахівець діє так: (а) документує факт порушення (акт перевірки, вимірювання площі, фотофіксація знятого ґрунту чи забудованої площі); (б) визначає категорію земель та їх цільове призначення за документацією; (в) з'ясовує, який дохід втрачається (за нормативами врожайності чи рентного доходу) на цій площі; (г) застосовує відповідні коефіцієнти з Методики (наприклад, для самовільного зайняття ріллі $K_f = 1$, якщо землю використано під ту ж рілля, але якщо її, скажімо, забудовано, то K_f може бути іншим); (г) враховує індексацію (K_i , що помножує

суму для актуалізації цін до поточного року). Отриманий результат – це сума шкоди в гривнях, яку порушник має сплатити.

Варто підкреслити, що зазначені дії порушують також адміністративне або кримінальне законодавство: крім відшкодування збитків, винні особи можуть бути оштрафовані (наприклад, ст. 53-1 Кодексу про адмінправопорушення за самовільне зайняття) або притягнуті до кримінальної відповідальності (ст. 197-1 ККУ). Але відшкодування шкоди – це цивільно-правовий обов’язок, який виникає незалежно від штрафу. Кошти, стягнені за шкоду, зараховуються до місцевих бюджетів та цільових фондів охорони навколишнього середовища і використовуються для рекультивації: наприклад, для зриву самовільних будівель і відновлення земель, повернення нанесеного ґрунту тощо.

15.2 Визначення розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок самовільного користування надрами

Надра (корисні копалини під поверхнею землі) є об’єктом виключної власності держави, тому їх використання (видобування корисних копалин, підземних вод, торфу тощо) можливе лише на підставі спеціальних дозволів. Самовільне користування надрами – це нелегальний видобуток або використання корисних копалин без належної ліцензії чи з порушенням її умов. Така діяльність завдає прямих збитків державі, адже держава недоотримує плату за користування надрами, податки, а також часто спричиняється шкода довкіллю (порушуються землі, забруднюються води тощо). Для єдиного підходу в оцінці цих збитків запроваджено Методику визначення розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок самовільного користування надрами (перша редакція затверджена наказом Мінприроди № 303 від 29.08.2011, актуальна нова редакція – наказ Міндовкілля № 366 від 15.09.2022).

Згідно з цією методикою, розмір збитків обчислюється, враховуючи обсяг незаконно видобутих ресурсів та ставки плати за них, збільшені в кілька разів як санкція за самовільність. Принцип розрахунку полягає у застосуванні так званих базових ставок збитків – це нормативні величини в гривнях (або в частках мінімальної зарплати) на одиницю видобутку (тонну, м³) кожного виду корисної копалини. Для різних корисних копалин встановлені окремі ставки (в додатку 1 до Методики). Наприклад, для піску, глини, торфу – одні значення, для цінних копалин (бурштину, руди, нафти) – значно вищі. Якщо видобуток здійснювався протягом певного часу, у розрахунку враховується період самовільного користування надрами (Т, в днях).

Також беруться до уваги обставини: місце видобутку (чи це заповідна зона, чи ні), глибина, способи – вони можуть вводити коригувальні коефіцієнти. Загальна формула (спрощено) може бути представлена так: $\text{Збитки} = \text{База_ставка} \times \text{Обсяг_видобутку} \times K$. Тут K – комплексний коефіцієнт, що може враховувати період незаконної діяльності та інші фактори (наприклад, якщо видобуток проводився в межах місяця, можливо, ставка множить на кількість днів, або якщо це повторне порушення – застосовують підвищувальний коефіцієнт).

У новій редакції Методики 2022 р. уточнено процедуру: обсяг незаконно видобутого визначають або за прямими вимірами (кубомаси вийнятого ґрунту, кількості продукції), або опосередковано – за площею та глибиною кар'єру, технічними характеристиками обладнання тощо. Наприклад, якщо виявлено нелегальний видобуток піску: вимірюють об'єм котловану (скажімо, 500 м³ піску вийнято), встановлюють базову ставку збитків за 1 м³ піску (умовно, 100 грн/м³, залежно від методики), помножують: $500 \times 100 = 50\,000$ грн.

Додатково, якщо видобуток тривав 10 днів, а ставка задана в розрахунку на день користування, то множать ще й на 10. У випадку цінних копалин, ставки дуже значні: наприклад, за 1 кг незаконно видобутого бурштину може встановлюватися штрафна величина у кілька тисяч гривень, враховуючи втрачений для держави дохід від його реалізації.

Методика 2022 р. також гармонізована з Податковим кодексом: вона спирається на офіційні ставки рентної плати за користування надрами, але множить їх на штрафні коефіцієнти для створення превентивного ефекту.

Процедура визначення збитків від самовільного користування надрами передбачає залучення фахівців Державної екологічної інспекції та Держгеонадр. Вони складають акт перевірки, де фіксують всі параметри: географічне місце порушення, вид корисної копалини, техніку, якою здійснювався видобуток, обсяги. Далі, за методикою, роблять розрахунок.

Важливо, що окрім матеріального збитку, самовільний видобуток є адміністративним або кримінальним правопорушенням (залежно від масштабу: ст. 47 Кодексу про надра та ст. 240 Кримінального кодексу України передбачають покарання), але компенсація збитків – окремий позов або припис.

Розраховані суми порушники зобов'язані сплатити до державного бюджету (ці кошти часто цільовим чином спрямовуються на відновлення довкілля в постраждалому регіоні, рекультивацію порушених земель після незаконного видобутку). У разі відмови сплатити добровільно, сума стягується в судовому порядку.

Підсумовуючи, шкода від самовільного користування надрами – це, фактично, упущена вигода держави плюс вартість нанесеної екологічної шкоди.

Методики забезпечують єдиний стандарт оцінки, щоб будь-де в Україні за аналогічних порушень нараховувалися співставні суми. Це є важливим інструментом охорони надр і земель: знаючи невідворотність значних фінансових санкцій, потенційні порушники мають стимул отримувати офіційні дозволи і діяти в правовому полі.

Завдання 15.1. Громадянин протягом трьох років використовував 0,3 га земель запасу (цільове призначення — рілля) під город, без правовстановлюючих документів. Як визначити факт порушення та обчислити упущений дохід? Які коефіцієнти застосовуються у розрахунку згідно з Методикою № 963? Які заходи примусового характеру можуть бути застосовані?

Завдання 15.2. Підприємство зайняло 0,5 га сусідньої ріллі, розширюючи будівництво. На ділянці знято родючий шар, покладено щебінь. Які порушення має місце і як обраховується шкода? Як визначити шкоду за самовільне зайняття та за псування ґрунтів? Які вимоги потрібно висунути порушнику?

Завдання 15.3. Фермер без проекту перетворив 1 га ріллі на ставок. Родючий шар знято і тимчасово складується. Як кваліфікувати порушення і розрахувати шкоду? Які витрати входять до загального розрахунку? Які варіанти усунення порушення?

Завдання 15.4. Група осіб без ліцензії добувала 200 м³ піщано-гравійної суміші на березі річки. Як оцінити збитки згідно Методики № 366/2022? Які правові наслідки передбачено за таке порушення? Які заходи рекультивації необхідні?

Рекомендована література до практичного заняття № 15: [4, 10, 12, 16, 22].

Практичне заняття 16 Використання та охорона земель природно-заповідного фонду

Мета: з'ясування порядку створення територій та об'єктів природно-заповідного фонду України, усвідомлення ролі наукового обґрунтування в цьому процесі, а також формування вмінь обґрунтовувати доцільність надання

земельній території заповідного статусу з урахуванням її природоохоронної цінності та вимог чинного законодавства.

Питання для розгляду

16.1 Наукове обґрунтування необхідності створення чи оголошення території або об'єкта природно-заповідного фонду України.

16.1 Наукове обґрунтування необхідності створення чи оголошення території або об'єкта природно-заповідного фонду України

Розширення мережі природно-заповідного фонду (ПЗФ) – ключовий напрям охорони унікальних природних ландшафтів, рідкісних видів флори і фауни, цінних екосистем. Процес створення нового заповідного об'єкта (заповідника, національного природного парку, заказника, пам'ятки природи тощо) завжди починається із наукового обґрунтування його необхідності. Наукове обґрунтування – це спеціальний документ, що готується науковцями або фахівцями-екологами, в якому всебічно описуються природні особливості території, її значення та цінність, і робиться висновок про доцільність надання їй заповідного статусу.

Згідно із Законом України «Про природно-заповідний фонд України» (1992), для створення території ПЗФ уповноважені органи, наукові установи чи громадські організації подають клопотання про створення об'єкта ПЗФ, до якого обов'язково додається наукове обґрунтування. В цьому обґрунтуванні повинні бути висвітлені такі ключові моменти:

1. Унікальність та цінність території. Обґрунтування має показати, чим дана ділянка вирізняється серед інших. Це можуть бути рідкісні види рослин і тварин, занесені до Червоної книги України або міжнародних охоронних списків; унікальні чи типові природні угруповання (праліси, цілинний степ, болото, кораловий риф – залежно від місцевості); геологічні утворення (печери, водоспади, відслонення порід) або ландшафти великої естетичної краси. Наприклад, якщо пропонується створити заповідник у степу, обґрунтування міститиме списки рідкісних степових рослин, опис цілинного ґрунтового покриву, значення цієї ділянки як еталонної.

2. Наукове та еколого-освітнє значення. Необхідно показати, яку наукову цінність має територія: можливо, вона є місцем досліджень, еталоном конкретного біома, генетичним резервуаром видів. Крім того, часто вказується екосистемна роль – наприклад, ліси в цій місцевості регулюють клімат і водний режим, запобігають ерозії, і їх збереження має практичне значення для регіону.

3. Опис місцезнаходження і меж. Обґрунтування включає конкретні дані про розташування ділянки: область, район, географічні координати, площа. Можуть пропонуватися кілька варіантів меж заповідної території – наприклад, «основний варіант – 300 га, розширений – 500 га з включенням суміжного лісу». Межі повинні забезпечувати цілісність екосистеми і мінімізувати вплив зовнішніх факторів.

4. Категорія заповідності. Науковці обґрунтовують, який статус ПЗФ найбільш доречний: національний природний парк (якщо поєднується охорона з рекреацією), заповідник (якщо територія потребує повної ізоляції від господарської діяльності), заказник (якщо треба охороняти певний природний комплекс, допускаючи обмежене використання), пам'ятка природи (для окремого об'єкта невеликої площі). Категорія визначає режим охорони, тому обґрунтування включає аналіз: чи можливе регульоване відвідування, чи потрібна повна заповідність.

5. Стан антропогенного навантаження і землекористування. В документі описують, як використовуються землі зараз: чи є там села, сільгоспугіддя, лісорозробки, туризм. Важливо показати, що заповідання не спричинить непропорційних втрат для господарства або, якщо спричинить, – обґрунтувати, чому це виправдано більшою природоохоронною цінністю. Наприклад, обґрунтування може зазначити, що територія наразі малопридатна для сільського господарства, натомість має високий еколого-туристичний потенціал, отже доцільно створити регіональний ландшафтний парк.

6. Перелік видів та об'єктів, що охоронятимуться. Наводиться каталог основних видів флори і фауни, особливо тих, що підлягають охороні (червонокнижні, рідкісні регіональні види). Вказується, які саме оселища (біотопи) будуть охоронятися. Наприклад: у разі створення орнітологічного заказника – які види птахів гніздяться; ботанічного – які рідкісні рослини і де зростають.

7. Очікуваний природоохоронний ефект. Обґрунтування пояснює, як створення заповідної території сприятиме виконанню міжнародних зобов'язань (наприклад, збереженню біорізноманіття, мережі Natura 2000), збільшенню відсотка заповідності країни (в Україні це стратегічне завдання – розширити ПЗФ до 15 % площі). Також враховується потенціал екоосвіти і туризму: чи може територія стати місцем екологічних стежок, наукових екскурсій.

Структурно наукове обґрунтування має текстову частину з аналізом і висновками та додатки: карта-схема території із запропонованими межами, фотоматеріали, список джерел (публікацій про дану територію), висновки експертів (наприклад, ботанічна експертиза підтвердила наявність рідкісних видів).

Існують орієнтовні методичні рекомендації щодо змісту обґрунтування: назва об'єкта, коротка фізико-географічна характеристика (клімат, геологія, ґрунти), детальна характеристика біоти, аналіз репрезентативності (наскільки ця територія представницька або унікальна для природної зони), порівняння з іншими заповідниками (щоб обґрунтувати, що схожих вже не вистачає). Коли наукове обґрунтування підготовлене, його разом з клопотанням розглядають компетентні органи: для об'єктів загальнодержавного значення (заповідники, нацпарки, великі заказники) – Міністерство захисту довкілля, для місцевого значення – обласні ради чи обласні військові адміністрації.

Важливо, що навіть найцінніша територія не може бути оголошена заповідною без належного наукового підґрунтя: закон вимагає цього, аби рішення були об'єктивними. Наукове обґрунтування також допомагає в подальшому плануванні управління об'єктом: воно містить рекомендації щодо режиму охорони, зонування (напр., виділити заповідну зону, зону регульованої рекреації), першочергових заходів після створення (винесення меж в натуру, облаштування охорони тощо).

Таким чином, наукове обґрунтування – це ключовий документ, що поєднує результати інвентаризації природних цінностей території та логічне доведення того, що збереження цієї території у природному стані є необхідним і пріоритетним. В академічному стилі воно аргументує рішення мовою науки, що надалі трансформується в мову управлінських рішень (накази, укази про створення об'єкта ПЗФ). Якість і переконливість обґрунтування часто визначають успіх справи: чи буде територія надана під охорону.

Завдання 16.1. Планується створення заказника для охорони місць гніздування рідкісних птахів (чорного лелеки, червоноволої казарки) у заплаві річки. Які біотичні та ландшафтні критерії мають бути підтверджені для ініціації заказника? Як сформулювати режим охорони території? Які органи та документи беруть участь у створенні об'єкта?

Завдання 16.2. На території лісгоспу виявлено 50 га пралісу з деревами віком понад 300 років і рідкісними видами фауни. Які докази засвідчують приналежність ділянки до пралісів? Які екосистемні функції обґрунтовують потребу в охороні? Яким чином оформлюється статус заповідного урочища?

Завдання 16.3. Місцева громада ініціює оголошення 5 га історичного парку (дуби, липи, екзоти, композиція ХІХ ст.) пам'яткою природи. Які критерії мають бути підтверджені для оголошення парку об'єктом ПЗФ? Який

порядок документального оформлення статусу пам'ятки? Які охоронні заходи мають бути запроваджені?

Завдання 16.4. Планується створення національного парку площею 30 000 га, що охоплює каньйон, степові та лісові екосистеми. Які дослідження необхідні для наукового обґрунтування створення НПП? Як структурувати майбутній парк за функціональними зонами? Який порядок погодження і подання обґрунтування?

Рекомендована література до практичного заняття № 16: [4, 17, 18, 19, 22, 25].

ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ № 6

Визначення розміру шкоди від забруднення (засмічення) земель

Забруднення земель – це накопичення в ґрунті шкідливих речовин або відходів, що погіршують його властивості і становлять небезпеку для екосистем та здоров'я людей. Йдеться як про хімічне забруднення (важкі метали, нафтові продукти, пестициди, радіонукліди), так і про засмічення – засипання території будівельними відходами, сміттям, несанкціонованими звалищами. Наслідком забруднення ґрунту є зниження його родючості (гибель ґрунтової біоти, дефіцит поживних елементів), неможливість сільськогосподарського використання земель, небезпека отруєння підземних вод. Тому законодавством України передбачено, що особи, винні у забрудненні чи засміченні ґрунтів, повинні відшкодовувати завдану довкіллю шкоду. Визначення розміру такої шкоди здійснюється за спеціальними методиками, які враховують площу та ступінь забруднення, характер забруднювальних речовин, а також вартість землі. Нова офіційна Методика (наказ Міндовкілля №167 від 04.04.2022) встановлює порядок розрахунку шкоди, завданої ґрунтам унаслідок надзвичайних ситуацій або незаконного забруднення.

Згідно з цими правилами, основою розрахунку є нормативна грошова оцінка земельної ділянки, ґрунти якої забруднено, помножена на спеціальний коефіцієнт, що відображає втрату родючості.

Для випадків важкого забруднення встановлено високий коефіцієнт – наприклад, 300 (тобто шкода оцінюється як тристаразова нормативна вартість постраждалої землі).

Це стимулює порушника до дорогого відновлення ґрунту або сплати значного штрафу. Окрім того, беруться до уваги витрати на рекультивацію

території, вивезення та утилізацію відходів, локалізацію розливів токсичних речовин тощо. У разі засмічення земель (будівельним сміттям, відходами) шкода також обчислюється на основі площі засмічення та нормативної вартості землі, з урахуванням витрат на очищення. Розрахунки здійснюють уповноважені органи (Держекоінспекція) за матеріалами обстеження ділянки, а суми пред'являються винуватцям для відшкодування до бюджету.

Практичне завдання. Під час проведення весняної обробки полів фермерське господарство допустило аварійний витік концентрованого гербіциду з несправної ємності. У результаті, близько 800 літрів препарату потрапило на ділянку ріллі, забруднивши ґрунт на площі 0,6 га до глибини 0,2 м. Згідно з паспортом речовини, діюча речовина має II клас небезпеки для ґрунтових мікроорганізмів і зберігає токсичність до 2 років. Аналіз ґрунту показав перевищення гранично допустимих концентрацій у 3–5 разів на всій площі забруднення. Визначте, до якого типу належить це порушення (забруднення/засмічення) та який метод розрахунку шкоди застосовується. Усереднене значення нормативної грошової оцінки ріллі складає 35 000 грн/га. Розрахуйте орієнтовну суму шкоди, завданої земельним ресурсам. Визначте, які екологічні заходи повинні бути проведені для відновлення постраждалої ділянки (очищення, рекультивація, моніторинг).

Рекомендована література до практичного завдання № 6: [4, 10, 16, 17, 22].

ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ № 7

Визначення розміру шкоди, заподіяної внаслідок самовільного зайняття земельних ділянок, використання земельних ділянок не за цільовим призначенням, зняття ґрунтового покриву (родючого шару ґрунту) без спеціального дозволу. Визначення розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок самовільного користування надрами

Несанкціоноване використання землі та надр завдає як екологічних, так і економічних збитків. Самовільне зайняття земельної ділянки – це використання землі без належно оформлених прав або з порушенням меж, часто приводить до псування угідь. Нецільове використання земель – коли ділянку використовують не за тим призначенням, що визначене (наприклад, родючу ріллю під будівництво кар'єру або складу отрутохімікатів). Зняття верхнього родючого шару ґрунту без дозволу (незаконне зрізання гумусового горизонту) спричиняє прямі втрати родючості та є порушенням земельного законодавства. Для таких випадків Кабінетом Міністрів затверджена спеціальна методика розрахунку шкоди (постанова № 963 від 25.07.2007, зі змінами). Формули враховують площу ділянки, її середньорічний дохід за цільовим використанням, категорію земель та індекс цін. Наприклад, розмір шкоди від зрізання ґрунтового покриву визначається як добуток площі порушеної землі на нормативні втрати родючості (в грн/га) та коефіцієнт індексації.

Згідно з методикою: $Ш_r = П_r \times Н_r \times K_i$, де $Ш_r$ – сума шкоди (грн), $П_r$ – площа, з якої незаконно знято родючий шар (га), $Н_r$ – нормативні втрати від знищення ґрунтового покриву (грн/га), K_i – коефіцієнт індексації грошової оцінки.

Аналогічно розраховується шкода від самовільного зайняття чи нецільового використання землі – через показники упущеного доходу і спеціальні коефіцієнти для різних видів земель. Окремо оцінюються збитки від самовільного користування надрами, тобто незаконного видобування корисних копалин без ліцензії. Надра є власністю держави, тому кожна тонна нелегально видобутої руди, піску чи бареля нафти – це прямі втрати державного надбання. Сума відшкодування в таких випадках зазвичай включає вартість видобутих ресурсів за ринковими цінами, додатково збільшену штрафними коефіцієнтами (як компенсація за виснаження надр та екологічні наслідки). Нерідко розміри збитків досягають мільйонів гривень. Показовий випадок зафіксовано на Рівненщині: на площі ~0,53 га було самовільно видобуто близько 29 тис. м³ піску, що завдало державі шкоди понад 24,3 млн грн.

Винні в таких правопорушеннях несуть і кримінальну відповідальність (ст. 240 КК України), окрім обов'язку відшкодувати збитки. Розрахунки збитків здійснюють органи Держекоінспекції спільно з Державною службою геології та надр за затвердженою методикою (наказ Міндовкілля №366 від 15.09.2022).

Практичне завдання. Розгляньте декілька типових ситуацій порушень земельного законодавства і обчисліть завдані збитки.

Сценарій 1. Фермер самовільно розорав 10 га сіножатей (луків), не маючи на них права – визначте шкоду від самовільного зайняття, беручи до уваги втрачений дохід від використання луків за призначенням.

Сценарій 2. Підприємство без дозволу зняло родючий шар ґрунту на площі 2 га (підготовка майданчика під будівництво) – обчисліть шкоду від втрати ґрунтового покриву за наведеною формулою, використавши умовні нормативні втрати (наприклад, 100 тис. грн/га) та індексацію.

Сценарій 3. Виявлено нелегальний видобуток піску або глини обсягом 5 тис. м³ – оцініть вартість цих корисних копалин (за ринковою ціною за 1 м³) та визначте суму збитків державі від самовільного користування надрами.

У кожному випадку поясніть, які заходи державного впливу (штрафи, кримінальна відповідальність) та вимоги щодо відновлення порушених земель можуть бути застосовані.

Рекомендована література до практичного завдання № 7: [1 4, 10, 12, 16, 22].

ВИСНОВКИ

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Ефективне використання та охорона земель» у форматі практичних занять дозволило здобувачам другого рівня вищої освіти комплексно опанувати сучасні підходи до аналізу, оцінки, управління та захисту земельних ресурсів України.

У результаті проходження курсу здобувачі:

- розуміють природу сучасних екологічних проблем землекористування;
- орієнтуються в законодавстві та нормативних документах, що регламентують охорону й використання земель;
- володіють методами оцінки екологічного стану ґрунтів;
- уміють розраховувати шкоду, завдану землі, і пропонувати оптимальні заходи для її усунення;
- пропонують моделі раціонального використання земель на локальному та регіональному рівнях.

Таким чином, запропоновані методичні матеріали забезпечують професійну підготовку здобувачів другого (магістерського) рівня освіти до вирішення актуальних завдань у галузі землеустрою, кадастру, моніторингу, планування використання та охорони земель на всіх рівнях управління – від господарського до регіонального й державного.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Водний кодекс України [Електрон. ресурс] : Закон від 06.06.1995 № 213/95-ВР : станом на 15 лист. 2024 р. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-вр>, вільний (дата звернення: 08.07.2025). – Назва з екрана.
2. Генеральна Асамблея ООН. Перетворення нашого світу : Порядок денний у сфері сталого розвитку на період до 2030 року : Резолюція № 70/1, ухвалена 25.09.2015 р. – Нью-Йорк : ООН, 2015. – 41 с.
3. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування і забудова територій : [Чинний від 01-10-2019] / розроб. Мінрегіон України. – Київ : Мінрегіон України, 2019. – 119 с. – (Державні будівельні норми України).
4. Земельний кодекс України [Електрон. ресурс] : Закон від 25.10.2001 № 2768-III : станом на 22 черв. 2023 р. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>, вільний (дата звернення: 08.07.2025). – Назва з екрана.
5. Конституція України [Електрон. ресурс] : Закон України від 28.06.1996 № 254к/96-ВР : станом на 1 січ. 2020 р. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>, вільний (дата звернення: 08.07.2025). – Назва з екрана.
6. Лісовий кодекс України [Електрон. ресурс] : Закон від 21.01.1994 № 3852-XII : станом на 15 лист. 2024 р. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12>, вільний (дата звернення: 08.07.2025). – Назва з екрана.
7. Податковий кодекс України [Електрон. ресурс] : Закон від 02.12.2010 № 2755-VI : станом на 5 липня 2025 р. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17>, вільний (дата звернення: 08.07.2025). – Назва з екрана.

8. Про врегулювання питань щодо спеціального використання лісових ресурсів [Електрон. ресурс] : Постанова Кабінету Міністрів України від 23.05.2007 №761 : станом на 26 черв. 2025 р. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/761-2007-п>, вільний (дата звернення: 08.07.2025). – Назва з екрана.

9. Про Державний земельний кадастр [Електрон. ресурс] : Закон України від 7 липня 2011 р. № 3613-VI. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: [zakon.rada.gov.ua /go/3613-17.html](https://zakon.rada.gov.ua/go/3613-17.html), вільний (дата звернення: 08.07.2025). – Назва з екрана.

10. Про державний контроль за використанням та охороною земель [Електрон. ресурс] : Закон України від 19.06.2003 р. № 963–IV : станом на 19 лип. 2022 р. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/963-15#Text>, вільний (дата звернення: 08.07.2025). – Назва з екрана.

11. Про державну реєстрацію речових прав на нерухоме майно та їх обтяжень [Електрон. ресурс] : Закон України від 01.07.2004 № 1952-IV : станом на 5 жовт. 2023 р. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1952-15#Text>, вільний (дата звернення: 08.07.2025). – Назва з екрана.

12. Про землеустрій [Електрон. ресурс] : Закон від 22.05.2003 № 858-IV : станом на 8 черв. 2023 р. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15#Text>, вільний (дата звернення: 08.07.2025). – Назва з екрана.

13. Про містобудівний кадастр [Електрон. ресурс] : Постанова Кабінету міністрів України від 25 травня 2011 р. № 559. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/559-2011-п>, вільний (дата звернення: 05.07.2025). – Назва з екрана.

14. Про місцеве самоврядування в Україні [Електрон. ресурс] : Закон України від 21.05.1997 № 280/97-ВР : станом на 9 лип. 2023 р. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/280/97-%D0%B2%D1%80#Text>, вільний (дата звернення: 09.07.2025). – Назва з екрана.
15. Про оренду землі [Електрон. ресурс] : Закон України від 06.10.1998 № 161–XIV : станом на 8 черв. 2023 р. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/161-14#Text>, вільний (дата звернення: 08.07.2025). – Назва з екрана.
16. Про охорону земель [Електрон. ресурс] : Закон України від 19.06.2003 № 962–IV : станом на 18 трав. 2023 р. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962-15#Text>, вільний (дата звернення: 08.07.2025). – Назва з екрана.
17. Про охорону навколишнього природного середовища [Електрон. ресурс] : Закон України від 25.06.1991 № 1264–XII : станом на 9 лип. 2023 р. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>, вільний (дата звернення: 08.07.2025). – Назва з екрана.
18. Про природно-заповідний фонд України [Електрон. ресурс] : Закон України від 16.06.1992 № 2456–XII : станом на 4 квітня 2025 р. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12>, вільний (дата звернення: 08.07.2025). – Назва з екрана.
19. Андрейцев В. І. Екологічне право : підручник / В. І. Андрейцев. – Київ : Істина, 2008. – 544 с.
20. Афанасьєв О. В. Раціональне використання та охорона земель [Електрон. ресурс] : конспект лекцій для студентів денної форми навчання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 193 – Геодезія та землеустрій) / О. В. Афанасьєв, В. В. Касьянов. – Електрон. текст. дані. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 81 с. – Режим доступу: <https://eprints.kname.edu.ua/59182/>, вільний (дата звернення: 15.09.2025). – Назва з екрана.

21. Управління земельними ресурсами [Електрон. ресурс] : конспект лекцій (для магістрів спеціальності 193 – Геодезія та землеустрій) / І. С. Глушенкова, Т. В. Анопрієнко, І. В. Кошкалда, О. М. Трегуб. – Електрон. текст. дані. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – 85 с. – Режим доступу: <https://eprints.kname.edu.ua/49313/>, вільний (дата звернення: 15.09.2025). – Назва з екрана.

22. Мірошніченко А. М. Земельне право України : підручник / А. М. Мірошніченко. – 2-ге вид., допов. і перероб. – Київ : Алерта; ЦУЛ, 2011. – 678 с.

23. Попов А. С. Управління земельними ресурсами : навч. посіб. / А. С. Попов. – Миколаїв : МНАУ, 2022. – 214 с.

24. Економіка земельного ринку: базові засади теорії, методології, практики / А. М. Третяк, В. М. Третяк, О. Ф. Ковалишин, Н. А. Третяк. – Львів : СПОЛОМ, 2019. – 488 с.

25. Управління земельними ресурсами та землекористуванням : навч. посіб. / А. М. Третяк, В. М. Третяк, Р. М. Курильців, Т. М. Прядка, Н. О. Капінос, Н. А. Третяк. – Біла Церква : ТОВ «Білоцерківдрук», 2022. – 436 с.

26. Третяк А. М. Управління земельними ресурсами : навч. посіб. / А. М. Третяк, О. С. Дорош. – Вінниця : Нова Книга, 2006. – 360 с.

27. Штерндок Е. С. Управління земельними ресурсами [Електрон. ресурс] : конспект лекцій для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 193 – Геодезія та землеустрій / Е. С. Штерндок. – Електрон. текст. дані. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2024. – 122 с. – Режим доступу: <https://eprints.kname.edu.ua/65092/>, вільний (дата звернення: 15.09.2025). – Назва з екрана.

27. Управління земельними ресурсами та землекористуванням: базові засади теорії, інституціалізації, практики : монографія / А. М. Третяк, В. М. Третяк, Р. М. Курильців, Т. М. Прядка, Н. А. Третяк. – Біла Церква : ТОВ «Білоцерківдрук», 2021. – 227 с.

28. Управління земельними ресурсами : навч. посіб. / Г. І. Шарий, В. В. Тимошевський, Р. А. Міщенко, І. А. Юрко. – Полтава : ПолтНТУ, 2019. – 172 с.
29. Панас Р. М. Раціональне використання та охорона земель : навч. посіб. / Р. М. Панас. – Львів : Новий Світ-2000. – 2008. – 352 с.
30. Охорона та раціональне використання природних ресурсів і рекультивація земель : навч. посіб. / П. П. Надточій, Т. М. Мислива, В. В. Морозов та ін. ; за заг. ред. П. П. Надточія, Т. М. Мисливої. – Житомир : Державний агроекологічний університет, 2007. – 420 с.
31. Державне агентство лісових ресурсів України [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/publish/article?art_id=62921, вільний (дата звернення: 08.07.2025). – Назва з екрана.
32. Митрофанова О. І. Управління земельними ресурсами / О. І. Митрофанова, М. О. Пілічева, А. Я. Сохнич [та ін.] Т. 1. Законодавча база. – Донецьк : УНИТЕХ, 2012. – 406 с.
33. Волосецький Б. І. Геодезія у природокористуванні : навч. посіб. / Б. І. Волосецький. – Львів : Видавництво Національного університету Львівська політехніка, 2015. – 327 с.
34. Мамонов К. А. Основи земельного адміністрування: технічні аспекти : навч. посіб. / К. А. Мамонов, С. Г. Нестеренко, Ю. Б. Радзінська ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 103 с. – Існує електрон. версія. (Режим доступу: <https://eprints.kname.edu.ua/58967/>, вільний).
35. Сонька С. П. Екологічні основи збалансованого природокористування в агросфері : навч. посіб. / С. П. Сонька, Н. В. Максименко. – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2015. – 572 с.

36. Лебеденко О. В. Принципи раціонального використання земельних ресурсів [Електрон. ресурс] / О. В. Лебеденко // Агросвіт. – Електрон. текст. дані. – 2010. – № 6. – С. 10–13. – Режим доступу: http://www.agrosvit.info/pdf/6_2010/3.pdf, вільний (дата звернення: 09.07.2025). – Назва з екрана.

37. Земельний довідник України [Електрон. ресурс] / Агрополіт. – Електрон. текст. дані. – 2020. – 30 с. – Режим доступу: <http://surl.li/jqbcr>, вільний (дата звернення: 26.07.2023). – Назва з екрана.

38. Концепція державної програми розвитку земельних відносин в Україні на період до 2030 року / А. М. Третяк, В. М. Третяк, Ю. Л. Скляр, Н. О. Капінос, Н. А. Третяк // Агросвіт. – 2020. – № 19–20. – С. 24–31.

39. Третяк А. М. Теоретичні засади розвитку сучасної системи землекористування в Україні / А. М. Третяк, В. М. Третяк // Агросвіт. – 2021. – № 1–2. – С. 3–11.

40. Пашков Д. П. Аналіз можливостей застосування космічних систем дистанційного зондування Землі для вирішення екологічних завдань / Д. П. Пашков // Наука і техніка. – Київ : ХУПС, 2014. – Вип. 2 (15). – С. 184–188.

41. Банах В. А. Застосування сучасних ВІМ та геоінформаційних технологій в міському плануванні та утриманні міської забудови / В. А. Банах, М. С. Банах // Містобудування та територіальне планування : наук.-техн. зб. – Київ, 2016. – Вип. 62. – Ч. 1. – 574 с.

42. Мамонов К. А. ГІС-забезпечення у раціональному використанні земельних ресурсів міської забудови / К. А. Мамонов, С. Г. Нестеренко, К. І. Вяткін // Науковий вісник будівництва. – Харків : Харківський національний університет будівництва та архітектури. – Том 86. – № 4. – 2016. – С. 323–324.

43. Мамонов К. А. Методи і моделі оцінки формування, розподілу та використання земель мегаполісу, що застосовуються у системі геоінформаційного забезпечення / К. А. Мамонов, Е. С. Штерндок // Економічна кібернетика: аспекти становлення і розвитку електронної економіки : матеріали всеукр. наук.-практ. конф., 1–2 березня 2017 р. м. Дніпро. – Дніпро : Пороги, 2017. – С. 92–96.

Електронне навчальне видання

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до проведення практичних занять
із навчальної дисципліни

«ЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬ»

*(для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності
193 – Геодезія та землеустрій, освітньо-професійна програма
«Землеустрій та кадастр»)*

Укладачі: **РАДЗІНСЬКА** Юлія Борисівна,
ГОЙ Василь Васильович

Відповідальний за випуск *О. В. Афанасьєв*
Редактор *О. А. Норик*
Комп'ютерне верстання *В. В. Гой*

План 2025, поз. 572М

Підп. до друку 20.09.2025. Формат 60 × 84/16.
Ум. друк. арк. 5,7.

Видавець і виготовлювач:
Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Чорноглазівська, 17, Харків, 61002.
Електронна адреса: office@kname.edu.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК № 8386 від 14.07.2025.