

Міністерство освіти і науки України
Західноукраїнський національний університет
Навчально-науковий інститут інноватики, природокористування та
інфраструктури
Кафедра екології та охорони здоров'я

ШТАНГРЕТ Марія Олегівна

Екологічні проблеми використання, охорони та відтворення земельних
ресурсів регіону (на прикладі Рівненської області)

спеціальність 101 «ЕКОЛОГІЯ»

освітньо-професійна

наукова програма

кваліфікаційна робота за освітнім ступенем «бакалавр»

Виконала студентка
групи ЕКОЛ-41
Штангрет Марія Олегівна

(підпис)

Науковий керівник:
к. б. н., старший викладач
Андрусишин Т. В.

(підпис)

Кваліфікаційну роботу

допущено до захисту

«__» _____ 20__ р.

Завідувач кафедри

(підпис)

Тернопіль – 2023

Анотація

Штангрет Марія Олегівна «Екологічні проблеми використання, охорони та відтворення земельних ресурсів регіону» -- Рукопис.

Дослідження на здобуття освітнього ступеня «бакалавр» за спеціальністю екологія, освітньо-професійна програма – Західноукраїнський національний університет, Тернопіль, 2023.

У роботі описано екологічні проблеми використання, охорони та відтворення земельних ресурсів Поліського регіону на прикладі Рівненської області. Визначено основний ґрунтовий склад регіону, роль ґрунтів та основні чинники які провокують його деградацію. Дано рекомендації по відновленню родючості ґрунтів.

Ключові слова: екологія, ґрунти, Полісся, Рівне, ерозія, деградація, екологія, земля, гідросфера.

"Ecological problems of use, protection and reproduction of land resources in the region" -- Manuscript.

Research for Bachelor Degree in Ecology, speciality Ecology, educational and professional programme - Western Ukrainian National University, Ternopil, 2023.

The paper describes the environmental problems of the use, protection and reproduction of land resources of the Polissya region on the example of Rivne region. The main soil composition of the region, the role of soils and the main factors that provoke its degradation are determined. Recommendations for the restoration of soil fertility are given.

Keywords: ecology, soils, Polissya, Rivne, flat, erosion, degradation, ecology, land, hydrosphere.

ЗМІСТ

Вступ.....	4
Розділ I. Земельні ресурси як об'єкт екологічних досліджень	7
1.1. Значення земельних ресурсів та основні екологічні функції земель.....	7
1.2. Аналіз останніх публікацій у сфері охорони та відтворення ґрунтового покриву та земельних ресурсів України	19
Розділ II. Екологічні проблеми використання та охорони земельних ресурсів Рівненської області	25
2.1. Основні чинники антропогенного впливу на земельні ресурси та ґрунтовий покрив області	25
2.2. Сучасний стан та структура землекористування в регіоні	32
2.3. Екологічні проблеми використання земельних ресурсів регіону та наслідки деградації ґрунтового покриву	40
Розділ III. Напрями оптимізації заходів збереження земельних ресурсів Рівненської області	46
3.1. Міжнародний досвід раціонального використання та охорони земельних ресурсів.....	46
3.2. Основні напрямки охорони та відтворення земельних ресурсів Рівненської області.....	51
Висновки	59
Список використаних джерел	62

ВСТУП

Актуальність роботи. Вивчення екологічного стану земельних ресурсів залишається надзвичайно актуальним завданням навіть у сучасному світі. Ось кілька причин, чому це так важливо

По-перше існує гостра проблема збереження природних ресурсів. Вивчення екологічного стану земельних ресурсів допомагає зрозуміти, які землі є родючими, а які потребують особливої охорони. Це дозволяє планувати ефективне використання землі і запобігти неповерненню її деградації. Вивчення екологічного стану земель допомагає виявити вразливі місця, де може відбуватися ґрунтова ерозія. Це важливо для розробки стратегій запобігання ерозії, таких як належне лісокультурне господарство, будівництво терас і захисних конструкцій. Екологічний стан земель важливий для контролю забруднення ґрунту. Вивчення рівня токсичних речовин, хімічних розчинників, важких металів та інших забруднюючих речовин на землі допомагає визначити обсяг забруднення та розробити заходи для його зменшення або очищення.

Вивчення екологічного стану земельних ресурсів дає можливість оцінити здоров'я екосистем. Земля є основою багатьох екосистем, і її забруднення або деградація може мати негативний вплив на рослинність, тваринний світ та генеральну рівновагу в природному середовищі. Також стан земельних ресурсів є важливою складовою у прогнозуванні змін клімату. Зміна використання землі, включаючи знищення лісів та перетворення природних екосистем на сільськогосподарські угіддя, може вплинути на вуглецевий цикл і газообмін, що в свою чергу впливає на клімат.

Узагальненням вивчення екологічного стану земельних ресурсів допомагає зберегти природні ресурси, запобігти ерозії, контролювати забруднення ґрунту, оцінювати стан екосистем та прогнозувати зміни клімату. Ці знання є необхідними для сталого розвитку та збереження природного середовища для майбутніх поколінь.

Крім зазначених раніше причин, актуальність вивчення екологічного стану земельних ресурсів обумовлена також наступними факторами:

- Зростання населення: Земля є обмеженим ресурсом, а населення планети постійно зростає. Вивчення екологічного стану земельних ресурсів допомагає розробляти стратегії збереження та ефективного використання землі, щоб забезпечити достатню кількість продовольства, проживання та інших потреб людей.
- Погіршення якості ґрунту: Багато регіонів світу стикаються з деградацією ґрунту, засміченням, забрудненням та втратою родючості. Вивчення екологічного стану земельних ресурсів дозволяє ідентифікувати причини цих проблем і розробляти заходи для збереження та відновлення ґрунтових ресурсів.
- Вплив промисловості та сільського господарства: Індустріалізація, експансія сільського господарства та використання хімічних добрив і пестицидів мають значний вплив на екологічний стан земель. Вивчення цього стану дозволяє визначити наслідки таких дій і розробити екологічно збалансовані методи сільського господарства та промисловості.
- Зміна використання землі: Зростаючий попит на землю для забудови, промислових комплексів та інфраструктури призводить до зміни використання землі і втрати природних екосистем. Вивчення екологічного стану земельних ресурсів є важливим для оцінки наслідків цих змін та розробки планів рекультивації та охорони природних середовищ.
- Зв'язок з здоров'ям людей: Екологічний стан земельних ресурсів має прямий вплив на здоров'я людей. Забруднення ґрунту токсичними речовинами може вплинути на якість продовольства та води, що споживається людьми. Вивчення екологічного стану допомагає виявити ризики і розробити заходи для збереження здоров'я населення.

Тому метою даної роботи є: описати екологічні проблеми зі сторони експлуатації, охорони та відновлення земельних ресурсів Рівненської області.

Предмет роботи: екологічний стан земельних ресурсів Рівненської області та методики його корекції.

Об'єкт роботи: земельні ресурси.

Завдання роботи:

1. Описати земельні ресурси в якості об'єкту екологічних досліджень.
2. Провести аналіз публікацій в сфері охорони земельних ресурсів України.
3. Визначити екологічні проблеми використання та охорони земельних ресурсів.
4. Описати заходи щодо оптимізації та збереження земельних ресурсів України.

Наукова новизна дослідження: в даній роботі вперше порушена проблема використання, відтворення та охорони земельних ресурсів на локальному рівні, а саме на території Рівненської області і тому при написанні роботи, аналіз проводився враховуючи ґрунтові особливості регіону.

Практичне значення: робота може бути використана при написанні статей, курсових робіт, наукових робіт, тез тощо. Інформація та рекомендації наведені у даній роботі можна використати на практиці для охорони та відтворення земельних ресурсів Рівненської області.

Структура роботи: робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаної літератури, загальний обсяг – 59 сторінок.

РОЗДІЛ І. ЗЕМЕЛЬНІ РЕСУРСИ ЯК ОБ'ЄКТ ЕКОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

1.1. Значення земельних ресурсів та основні екологічні функції земель

Однією з головних причин, що обмежують поширення більшої частини видів живих організмів, є відсутність вільного і придатного для розселення матеріального середовища, де вони могли б безперешкодно розмножуватися і розвиватися. Тому на Землі в кожен момент часу існує лише незначна частина особин більшості видів порівняно з потенційною їхньою кількістю, яка могла б з'явитися в разі зняття лімітуючих чинників. В.І. Вернадським показано, що якби була б надана можливість для виживання і вільного розселення всіх особин, що з'являються, то бактерії, ці організми, що швидко розвиваються, покрили б суцільно всю планету протягом півтори доби, а такі тварини, які повільно розмножуються, як слони, - за кілька століть. Насправді цього не відбувається через найгострішу конкуренцію між різними видами і відсутність необхідних умов на значних просторах Землі. Проте живі організми постійно прагнуть освоїти все нові й нові місця проживання [20].

На думку В.І. Вернадського (1926), царина життя розширюється в геологічному часі, і безсумнівно, що вона завжди охоплює або прагне охопити до кінця весь доступний їй простір упродовж усієї геологічної історії. Тому не випадково, що в процесі еволюції живі організми поступово освоїли майже всю поверхневу оболонку Землі. У ході цього освоєння виникла ґрунтова сфера Землі, де мешкає величезна кількість видів, що представляють різні систематичні групи організмів. З ґрунтом тісно пов'язана переважна частина рослин, де проходить ранній цикл їхнього розвитку, а в дорослому стані з ґрунтом безпосередньо взаємодіють їхні підземні органи.

Органічна речовина коренів коливається від 20-30 до 90% по відношенню до загальної фітомаси. У різних природних зонах абсолютний і відносний вміст коренів істотно різняться. Найбільш значні запаси коренів у вологих тропічних лісах, де їх міститься понад 1000 ц/га. У хвойних і листяних лісах коріння сягає 800-950 ц/га, у степах – 250, арктичних тундрах – 80, пустелях – 30 ц/га [20].

Однак відношення коренів до фітомаси рослин за зонами змінюється по-іншому.

Найбільше кореневих систем знаходиться в ґрунтах тундрової та степової зон, де на їхню частку припадає 70-90% фітомаси. Важливу роль у розміщенні рослинних організмів ґрунтова ніша відіграє в пампах, саванах і пустелях, де коріння становить 30-85% фітомаси. Спостерігаються різна концентрація коренів за профілем ґрунту і зміна глибини проникнення корневих систем з півночі на південь. У ґрунтах тундрової зони основна частина коренів зазвичай зосереджена в горизонті підстилки. У підзолистих ґрунтах вона також притиснута до поверхневих горизонтів. У верхньому 30-50-сантиметровому шарі ґрунту зазвичай зосереджено 60-70% коренів [10].

Однак у міру руху з півночі на південь відзначається зміна профільного розподілу коренів, і відбувається збільшення глибини їхнього проникнення в ґрунтово-ґрунтову товщу. У посушливих районах коріння окремих рослин у пошуках вологи може проникати до глибини понад 10 м (люцерна, верблюжа колючка) [10].

Ґрунт як середовище існування активно використовують різні мікроорганізми: бактерії, актиноміцети, а також гриби, меншою мірою – водорості. Саме ці мікроорганізми становлять переважну частину ґрунтової біоти – сукупності всіх організмів, що мешкають у ґрунті (крім коренів). До складу ґрунтових мікроорганізмів входять також неклітинні форми (бактеріофаги, віруси) і деякі мікроскопічні тварини. Суттєва особливість мікробного населення ґрунтів – його виразна внутрішньопрофільна диференціація. Найбільша кількість мікроорганізмів приурочена, як правило, до верхніх гумусованих і добре прогрітих горизонтів. Причому ці горизонти виявляються також гетерогенними за своїми мікробіологічними показниками [20].

Ґрунт слугує життєносним простором і для багатьох тварин. Майже половина всіх типів тварин, що налічуються зоологами, мають своїх представників, що мешкають у ґрунті. З безхребетних тут живуть найпростіші,

плоскі та круглі, а також кільчасті черв'яки, немертини, молюски, тихоходки, первиннотрахеїні, членистоногі. Хребетні ґрунтові тварини представлені амфібіями, рептиліями, ссавцями [5].

Завдяки опорній функції рослини можуть зберігати вертикальне положення, бути стійкими до вітровалів і протидіяти силі тяжіння. Головний спосіб просторової фіксації рослин – закріплення їх у ґрунті за допомогою коренів, які утворюють численні розгалуження. Глибина проникнення коренів у багатьох угрупованнях, як правило, менша за висоту стебла. Бічні ж корені часто довші за бічні гілки, а сумарна поверхня кореневої системи зазвичай перевищує загальну поверхню стеблових органів. Зміни опорної функції ґрунтів можуть спричиняти певні зміни в морфології та вертикальній орієнтації рослин, а в низці випадків впливати на структуру фітоценозу. Так, у районах поширення вічної мерзлоти на ґрунтах, що вирізняються слабкою зв'язністю, часто росте "п'яний ліс", у якому багато дерев мають похиле орієнтування або повалені через тиксотропність і плинність ґрунту. У таких умовах особливо несприятливими виявляються нераціональні антропогенні впливи на ландшафт, що спричиняють істотні зміни багатьох параметрів ґрунтів, зокрема їхніх механічних властивостей. Наприклад, пожежі в модринових рідколіссях лісотундри часто згубні для подальшого зростання лісів. Вони найбільш небезпечні, коли виникають на ділянках, складених суглинками з великою кількістю підземних жильних льодів. У цьому разі після пожежі відбувається інтенсивне танення льодів, що супроводжується осіданням і провалами поверхні. У результаті екосистема руйнується. Вплив опорної функції на ріст і розселення рослин чітко позначається в гірських районах. Тут, особливо в місцях виходу скельних порід, а також на ділянках інтенсивного осипання ґрунту, розвиток рослинності часто лімітується несприятливими механічними властивостями ґрунту, який нерідко виявляється не в змозі служити надійною опорою для багатьох видів [17].

Опорна функція ґрунтів проявляється і стосовно тварин, що мешкають у ньому і живуть на поверхні. Істотним, але маловивченим проявом опорної

функції ґрунту виявляється вплив його механічних властивостей на життєдіяльність багатьох тварин, що пересуваються по поверхні. Очевидно, що особливості поведінки наземних тварин визначаються не тільки біоценотичними взаємодіями, динамікою кормових ресурсів і погоди, а й значною мірою залежать від умов їхніх пересувань, тісно пов'язаних із "дорожніми" властивостями ґрунтової поверхні. Ці властивості впливають на вибір конкретних шляхів міграції багатьох тварин, а також визначають адаптивні зміни органів руху і способів переміщення [19].

Ґрунт – джерело поживних елементів і сполук. Це одна з найбільш важливих функцій, для вивчення якої проводили численні роботи переважно під час агрохімічних досліджень. Необхідно відзначити вирішальну роль поживних елементів ґрунту, що перебувають у розчиненому або обмінному стані у вигляді іонів, у безпосередньому створенні біологічної продукції. Саме вони поглинаються рослинами, які є вихідною ланкою в трофічних ланцюгах. Пряме ж використання досить складних хімічних сполук для рослинних організмів зазвичай не суттєве [19].

Переважає частина рослин одночасно мешкає у двох середовищах: у ґрунті та нижньому шарі атмосфери. У зв'язку з цим для них характерні два типи живлення – ґрунтовий і повітряний. Для рослини головним постачальником вуглецю і кисню є атмосфера. Основним же джерелом інших елементів і вологи виявляється ґрунт, незважаючи на те, що частково елементи зольного й азотного живлення можуть надходити через листя. Із ґрунту, крім води, рослини отримують різні мінеральні речовини: азот (амонійний і нітратний іони), фосфор (моно- і дифосфати), калій, кальцій, магній, сірка, залізо, марганець, мідь, молібден, бор, цинк та ін [19].

Для розуміння сутності процесу ґрунтового живлення рослин необхідно насамперед враховувати, що переважна частина рослинних організмів висуває певні вимоги до доступних для них харчових ресурсів ґрунту. У результаті в природних екосистемах під час тривалої еволюції відбулося взаємне відношення ґрунтів і фітоценозів, що поселяються на них, з метою оптимізації

міграції речовини. Як правило, інша картина спостерігається при вирощуванні більшої частини сільськогосподарських культур. Відчуження з урожаєм великої частки біомаси, а також обробіток багатьох рослин на ґрунті, де вони від самого початку не росли, призводить до того, що орні землі за відсутності спеціальних агротехнічних прийомів з підтримки їхньої родючості перестають справлятися з постачанням посівів необхідними елементами. Тому для ефективного використання сільськогосподарських угідь необхідні постійне регулювання ґрунтової родючості та оптимізація мінерального живлення рослин [17].

Одне з першочергових завдань оптимізації живлення рослин полягає в значному збільшенні вмісту дефіцитних елементів у ґрунтах – насамперед азоту, фосфору, калію. Крім того, ґрунти нерідко потребують збільшення в них доступних форм кальцію, магнію, сірки та низки мікроелементів. За сучасного рівня розвитку виробництва мінеральної сировини для добрив у низці країн із розвиненим сільським господарством цю проблему вже розв'язано. Однак завдання оптимізації функції ґрунту як джерела елементів живлення не вичерпуються усуненням дефіциту необхідних поживних речовин і ліквідацією токсичних концентрацій деяких елементів [8]. Не менш важливим виявляється створення сприятливих умов надходження необхідних елементів в органи рослини. Встановлено, що найлегше і найповніше засвоєння рослинами елементів живлення відбувається, коли їх поглинання корінням відбувається безпосередньо з вільних водних розчинів, у яких вони перебувають у розчиненому рухомому стані. Оцінюючи загальне значення чинників, що можуть обмежити надходження поживних речовин до рослин, необхідно підкреслити, що їхня дія полягає не лише в послабленні потоку елементів у системі ґрунт – рослинні організми. Позитивна роль у формуванні врожаю органічної речовини та тонкодисперсного матеріалу ґрунту загальновідома, однак і щодо цих компонентів необхідно враховувати всі можливі форми їхнього впливу на доступність рослинам елементів живлення [10].

Важливим чинником оптимального живлення рослин виявляється також сприятливе співвідношення доступних елементів у ґрунті. Взаємодія елементів

у процесі мінерального живлення, зумовлена як фізико-хімічними, так і біологічними явищами, може йти за типом антагонізму або синергізму. Антагонізм має місце, коли збільшення концентрації одного елемента гальмує надходження іншого. Якщо ж збільшення концентрації одного елемента сприяє накопиченню іншого в рослині – таке явище називається синергізмом. Нині збільшення й удосконалення застосування добрив – один із вирішальних чинників посилення функції ґрунтового живлення рослин і підвищення врожайності сільськогосподарських культур. При цьому необхідно розробляти заходи, що усувають або знижують до допустимих меж побічні небажані ефекти, які виникають під час використання деяких агрохімікатів [17].

У зв'язку з посиленням хімізації сільського господарства це стає серйозною проблемою, від успішного розв'язання якої залежить не тільки подальше підвищення врожаю, а й поліпшення його якості. Суттєвим моментом в ефективному посиленні ґрунтової функції джерела елементів живлення виявляється дотримання оптимальних строків і способів внесення добрив та їх дозування з урахуванням мінливості ґрунтів у просторі та часі. У системі раціональної оптимізації ґрунтового живлення рослин необхідне постійне врахування неоднорідності властивостей ґрунтів і погодних умов у часі та просторі. Ця неоднорідність змушує конкретизувати систему добрив не тільки для різних районів, а й для різних полів одного господарства з урахуванням їхньої історії, вносити корективи на сезонну та міжрічну мінливість клімату, враховувати мінливість біологічних, фізичних та інших властивостей одного й того самого ґрунту в процесі його експлуатації, змінювати строки, дози та способи внесення добрив залежно від умов року та неоднорідності ґрунтового покриву, вчасно усувати причини, що перешкоджають повноцінному використанню поживних речовин (при цьому важливими виявляються практично всі види заходів, що створюють сприятливі умови для засвоєння поживних речовин і утворення високоякісного врожаю) [4].

Тому під час розв'язання практичних завдань оптимізації ґрунтового живлення рослин особливого значення набуває принцип диференційованого та

комплексного підходу під час здійснення заходів щодо підвищення та поліпшення якості біологічної продуктивності угідь [4].

Грунт відіграє роль у сорбції тонкодисперсної речовини, що надходить з атмосфери, з бічним і ґрунтовим водним потоком і рослинним опадами. Основний механізм цієї функції ґрунтів – адсорбція колоїдами ґрунту газів, рідин, особливо води, молекул та йонів речовин, що надходять у ґрунт різними шляхами. Має місце також механічне затримання в порах частини суспензій та емульсій і хімічне поглинання їх ґрунтом під час утворення нерозчинних сполук. Виділяють крім того біологічну поглинальну здатність ґрунтів – утримання елементів мікроорганізмами, корневими системами і ґрунтоживучими тваринами. Але це поглинання не є власне ґрунтовою функцією.

Серед позитивних ефектів сорбційної функції слід насамперед назвати утримання ґрунтом у стані обмінного поглинання елементів живлення, які надходять до нього та вивільняються під час вивітрювання мінералів ґрунтоутворювальної породи. Багато в чому завдяки сорбційній функції виявляється можливим майже круговий характер природних біохімічних циклів елементів в екосистемах Землі. Повторюване відтворення непорушених циклів у природі досягає, мабуть, 95-98%. Сорбційна функція суттєво впливає на постачання рослин елементами живлення в культурних агроценозах. Цей вплив двоїстий і характеризується як позитивними, так і негативними ефектами. До перших належить насамперед утримання ґрунтом елементів живлення від швидкого вимивання атмосферними опадами. Позитивним проявом сорбційної функції ґрунтів є також утримання елементів живлення, вмитих у нижні горизонти [20].

Сорбційна функція ґрунтів може давати й негативні ефекти. Так, незважаючи на запобігання надмірному вимиванню елементів живлення з ґрунтів завдяки їхній поглинальній здатності, у багатьох ґрунтових різновидах відбувається зв'язування елементів у малодоступні форми, що значно знижує ефективність добрив. Ґрунти можуть переводити також значну частину води,

що надходить до них, у важкодоступний стан, створюючи мертвий запас вологи. Особливо значними запаси недоступної вологи бувають у ґрунтах важкого механічного складу [20].

Найродючіші ґрунти України – чорноземи, лучні – характеризуються сприятливим складом ґрунтового поглинаючого комплексу із вмістом обмінного кальцію до 70-80% [36].

Під час розгляду поглинальної здатності ґрунтів слід звернути особливу увагу на те, що прояв сорбційної функції спричиняє низку небажаних явищ у разі забруднення ландшафтів промисловими відходами, використання стічних вод для поливу та отруйних хімікатів для боротьби зі шкідниками сільськогосподарських культур. Шкідливі сполуки та елементи, що потрапили в ґрунт, часто утримуються ним багато років, що сприяє включенню їх у трофічний ланцюг. Наприклад, ртуть, що потрапила на поверхню ґрунту, вимивається дуже повільно (частки відсотка на рік). Унаслідок посилення вітрової ерозії та промислових забруднень атмосфери аерозолями до ґрунту потрапляє велика кількість пилу, який може осідати безпосередньо на його поверхні або змиватися з рослин, які ростуть на ньому, і які є ефективними пиловловлювачами. Наприклад, встановлено, що 1 га смерекового лісу в змозі затримати 32 т частинок пилу, а 1 га букового лісу, що розвиває загальну листову поверхню на 75 га, може затримати 68 т пилу [5].

Функція сигналу для сезонних та інших біологічних процесів. Ця функція контролюється насамперед параметрами ґрунту, що періодично змінюються, - його тепловим, водним, харчовим і сольовим режимами. Насамперед слід відзначити сигнальні функції температури атмосфери та ґрунтів.

Температура ґрунту слугує не тільки сигналом початку або припинення сезонних циклів життєдіяльності організмів, а й визначає перебіг низки фізіологічних процесів. Зазначено, що при зниженні температури ґрунту відбувається зниження інтенсивності транспірації, а при підвищенні – її посилення. Дослідами показано, що денне прогрівання кореневої зони підвищує здатність рослин брати воду і мінеральну їжу за низьких температур. У разі

зниження температури ґрунту може відбуватися падіння інтенсивності фотосинтезу і дихання. Не менш істотна роль інших ґрунтових чинників, що регулюють сезонний розвиток і активність живих організмів, пов'язаних із ґрунтом. Так, добре відомо, що в районах недостатнього зволоження зміна фаз розвитку багатьох рослин у річному циклі визначається насамперед динамікою водного режиму ґрунтів. Яскравим прикладом може слугувати прискорений сезонний розвиток ефемерів та ефемероїдів, зумовлений нетривалістю періоду забезпеченості ґрунтів вологою аридних ландшафтів [10].

Розвиток яєць комах у ґрунті залежить від його вологості. Наприклад, у саранових він починається тільки в період, коли вологість ґрунту в шарі, в якому відкладено кубушки, піднімається вище мертвого запасу. Прикладом впливу річної динаміки харчового режиму ґрунтів на сезонні зміни в розвитку біоценозів можуть слугувати коливання чисельності мікроорганізмів ґрунтів залежно від надходження до нього рослинного опаду [10]. Таким чином, прояви ґрунтової функції, яку ми розглядаємо, багатогранні та суттєві. На жаль, вони вивчені ще недостатньо. Водночас ця функція ґрунтів може мати стосунок до найрізноманітніших явищ, що протікають у біоценозах, пов'язаних із ґрунтом.

Регуляція чисельності, складу і структури біоценозів. Одна з важливих форм прояву цієї функції – вплив ґрунтових факторів на формування конкретної консортивної структури біоценозів. Показано, що в межах будь-якого типу біоценозу з корінням кожного виду рослин пов'язані специфічні комплекси ґрунтозаселених організмів: гриби мікоризи, ризосферні бактерії, фітофаги-нематоди, комахи тощо. Ця приуроченість до корневих систем ґрунтових організмів особливо яскраво проявляється в аридних умовах, де коріння локалізується на ділянках ґрунту з найбільшим вмістом вологи. У результаті в багатьох випадках різко проявляється неоднорідність поширення ґрунтоживучих тварин, причому не тільки дрібних, а й великих. Вплив ґрунту на склад біоценозів відомий давно. Важливою формою його прояву виявляється вплив ґрунту на розвиток насіння, що потрапляє в нього. З маси насіння, як правило, проростає лише невелика частина, що значною мірою залежить від

водно-повітряного, температурного і харчового режимів ґрунту, рН, вмісту і співвідношення в ньому метаболітів. У зв'язку з широким освоєнням земель і внесенням у них добрив багато ґрунтів зазнають істотних змін, що в тій чи іншій формі позначається на цій функції. Прикладом може слугувати розвиток термофільних мікроорганізмів у низці окультурених ґрунтів північних широт [36].

Трансформація речовини та енергії, що знаходяться або надходять у біогеоценоз. Сутність трансформаційної функції полягає в перетворенні ґрунтоутворювальним процесом вихідної речовини материнських порід і продуктів, які надходять із пилом, атмосферними опадами, поверхневими та ґрунтовими водами, рослинними залишками. У результаті цього субстрат ґрунту набуває сприятливих властивостей для біоценозів, що поселяються на ньому. Так, у горизонтах, відповідальних за забезпечення рослин елементами живлення, спостерігається не тільки накопичення в розчинній та обмінній формі багатьох сполук, а й певна зміна співвідношення між низкою елементів порівняно з тим, яке було у вихідній породі. У зв'язку з цим ґрунти порівняно з гірськими породами зазвичай містять більше вуглецю, азоту, фосфору, калію та інших елементів, з яких будуються тканини живих організмів. Це виявляється можливим завдяки величезній геохімічній роботі ґрунтів і живої речовини з трансформації материнських порід і органогенних залишків, що виникають під час життєдіяльності організмів. Важливий результат цієї трансформації - звільнення під час розкладання органічних залишків енергії, акумульованої під час фотосинтезу. Причому істотно те, що енергія вивільняється не тільки в тепловій, а й у хімічній формі, Багато в чому завдяки постійному перетворенню відсталої речовини ґрунти живуть як нерівноважні, вельми динамічні системи, багаті на вільну енергію [36].

Окрім цих вищевказаних функцій, виділяють літосферну, гідросферну, енергетично-кумулятивну, загальнобіосферну та навіть еволюційну функції ґрунту. Як бачимо він є невід'ємною складовою існування всього живого на нашій планеті.

Говорячи ж про земельні ресурси з людської точки зору, точки зору юриспруденції, то вони мають певне призначення в залежності від свого призначення і тому на основі їх використання було розроблено відповідну класифікацію. За цільовим призначенням землі України поділяються на дев'ять категорій: [32]

1. землі сільськогосподарського призначення;
2. землі житлової та громадської забудови;
3. землі природно-заповідного та іншого природоохоронного призначення;
4. землі оздоровчого призначення;
5. землі рекреаційного призначення;
6. землі історико-культурного призначення;
7. землі лісового фонду;
8. землі водного фонду;
9. землі промислового, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення.

Серед земель України найбільшу площу (40 378,2 тис.га) займають землі сільськогосподарського призначення, які є найбільш цінним ресурсом держави і забезпечують найголовніші потреби суспільства. [32]

Землеволодіння та землекористування є різноманітними і складаються з ділянок землі, які мають різні природно-історичні властивості та використовуються для різних цілей. При зборі інформації про земельні показники для державного земельного кадастру, дані збираються з урахуванням видів використання землі, оскільки вони є основним компонентом кадастру.

Земельні угіддя – це ділянки землі, які систематично використовуються для конкретних господарських цілей і відрізняються за природно-історичними ознаками. Основною ознакою, яка визначає різні види угідь, є спосіб використання землі. Угіддя класифікуються з урахуванням основного призначення та систематичного використання окремих ділянок для конкретних виробничих цілей. При цьому також враховуються природні властивості, які відображають якість окремих земельних ділянок. [32]

Реєстрація земельних ділянок і прав на них включає облік кількості земельних угідь, що передані у власність або користування. Процес земельної реформи призвів до змін у класифікації земель. Постановою Кабінету Міністрів України від 4 квітня 1993 року була затверджена "Державна програма переходу України на міжнародну систему обліку і статистики", яка передбачала перегляд поточної статистичної звітності щодо земельних ресурсів та доповнення її показниками, які використовуються в міжнародній практиці. Наказом Держстандарту України від 2 жовтня 1996 року була затверджена та введена в дію класифікація земельних угідь, згідно зі Стандартною статистичною класифікацією землекористувань Європейської Економічної Комісії (ЄЕК), розробленою Статистичною комісією та ЄЕК ООН, а також Класифікацію видів економічної діяльності (ДК 009-96). Згідно з цією класифікацією, земельні ресурси, що входять до складу адміністративно-територіальних одиниць (областей, районів, сілрад), поділяються на наступні категорії земельних угідь:

[32]

- сільськогосподарські землі;
- ліси та інші лісовкриті площі;
- забудовані землі;
- відкриті заболочені землі;
- сухі відкриті землі з особливим рослинним покривом;
- відкриті землі без рослинного покриву або з незначним рослинним покривом;
- води.

Також включена класифікація видів економічної діяльності на землях, яка охоплює промислові землі, землі під відкритими розробками, кар'єрами, шахтами та відповідними спорудами; землі, використовувані для комерційних цілей, транспорту і зв'язку, технічної інфраструктури. Коди розділів, секцій, підсекцій, груп, класів, підкласів та їх описи зазначені в "Інструкції з заповнення державної статистичної звітності з кількісного обліку земель"

(форми №6-зем, ба-зем, бб-зем, 2-зем). Окремо у статистичних звітах з усіх земель, що входять до адміністративно-територіальної одиниці, виділяються і обліковуються категорії земель за цільовим призначенням (природоохоронні, оздоровчі, рекреаційні, історико-культурні). Особлива увага приділяється обліку сільськогосподарських та забудованих земель, оскільки саме вони є основою для людського життя. [32]

1.2. Аналіз останніх публікацій у сфері охорони та відтворення ґрунтового покриву та земельних ресурсів України

Україна має значний потенціал ґрунтових ресурсів, які є важливим природним ресурсом країни. Охорона ґрунтів є важливою складовою екологічної політики України та займає вагомую роль у сталому розвитку країни. Перед 2019 роком Україна зосереджувалась на розвитку та впровадженні різноманітних заходів для охорони земельних ресурсів. Основні аспекти охорони земель включали:

1. Законодавча база: Україна має низку законів та нормативно-правових актів, що регулюють охорону ґрунтів, зокрема Закон України "Про охорону земель", який встановлює загальні принципи та механізми охорони ґрунтів [40].
2. Моніторинг та дослідження: Здійснюється систематичний моніторинг стану ґрунтів, що дозволяє визначити рівень забруднення, ерозії та деградації ґрунтового покриву. Також проводяться наукові дослідження, спрямовані на вивчення причин та наслідків деградації ґрунтів та розробку ефективних заходів їх охорони [39].
3. Заходи з охорони: Україна впроваджує різноманітні заходи для охорони ґрунтів, включаючи агротехнічні методи, контурне обробітку полів, використання органічних добрив та мінеральних добрив у раціональних кількостях, зелені технології та інші [39].
4. Освіта та усвідомлення: Здійснюється робота з освіти та підвищення усвідомлення громадськості щодо значення охорони ґрунтів. Існують

програми, проекти та інформаційні кампанії, спрямовані на поширення знань про охорону ґрунтів серед фермерів, садівників, студентів та громадськості загалом.

5. Міжнародне співробітництво: Україна активно співпрацює з міжнародними організаціями та бере участь в міжнародних проектах, спрямованих на охорону ґрунтів та сталє використання природних ресурсів [44].

Про охорону земель на законодавчому рівні в Україні замислились ще на початку 2000, тому в 2003 році було прийнято Закон України «Про охорону земель», який визначає правові, економічні та соціальні основи охорони земель з метою забезпечення їх раціонального використання, відтворення та підвищення родючості ґрунтів, інших корисних властивостей землі, збереження екологічних функцій ґрунтового покриву та охорони довкілля [40]. Від 12 вересня 2013 року було створено Проект Закону України «Про збереження ґрунтів та охорону їх родючості», але законопроект так і залишився законопроектом [44].

Проблеми раціонального використання земель сільськогосподарськими підприємствами та відносин, що виникають в процесі суспільного виробництва, постійно привертала увагу вчених. Серед класиків їх вивченням займалися Д. Рікардо, К. Маркс, П.А. Столипін, М.І. Туган-Барановський, О.В. Чаянов, О.М. Енгельгардт, В.В. Докучаєв. Серед сучасних науковців слід виділити В.А. Борисову, В.Г. В'юна, В.В. Горлачук, А.С. Даниленка, В.Я. Месель-Веселяка, І.Р. Михасюк, П.Т. Саблука, В.М. Трегобчука, А.Я. Сохнич, А.М. Третяка, М.М. Федорова та ін. В їхніх працях розроблені методи управління, практична реалізація заходів, спрямованих на поліпшення використання земель [25].

Екологічні проблеми та шляхи раціонального використання земельних ресурсів, а зокрема таких земельних ресурсів, що використовуються в сільськогосподарських цілях порушували такі вчені, як Ратошнюк Т.М., Ратошнюк В.І., Мартинюк М.А.. Вони прийшли до висновку, що для ефективного вирішення сучасних екологічних проблем у

сільськогосподарському землекористуванні необхідно зробити наступні кроки: розробити і ухвалити державні та регіональні програми охорони земель, збереження родючості ґрунтів та їх відновлення; забезпечити достатнє фінансування заходів, спрямованих на захист ґрунтів та довкілля; зміцнити відповідальність власників та користувачів землі за відповідне землекористування і впровадити ефективну економічну систему стимулювання за збереження та поліпшення екологічного стану земель. Розв'язання цих завдань вимагає впровадження єдиної державної політики збереження та використання ґрунтів, охорони земель та раціонального їх використання. Для цього потрібна спільна дія між державними органами, місцевими органами влади, землекористувачами та науковою спільнотою. Розроблення методологічних, методичних та наукових підходів, використання оптимальної регіональної стратегії та концепції земельного менеджменту, на думку вчених допоможуть досягти раціонального використання, відновлення та охорони земельних ресурсів в конкретному регіоні та в цілій країні [7, 8].

Аналіз землекористування в Україні з еколого-економічної перспективи в рамках статті «Еколого-економічні проблеми раціонального сільськогосподарського землекористування» показує, що недостатній стан сільськогосподарських угідь вимагає невідкладних заходів щодо екологічного відновлення земель і негайного впровадження екологічно безпечних, природоохоронних та ресурсозберігаючих технологій. Вирішення екологічних проблем в сільськогосподарському землекористуванні має базуватися на комплексно ландшафтному підході, який враховує максимальне використання потенційних можливостей навколишнього середовища без порушення гармонії між суспільством і природою [11].

О. О. Бредіхін займається моделюванням критеріїв оцінки якості земельних ресурсів і зазначає, що дані критерії базуються лише на фізико-хімічних характеристиках ґрунтів і, в відміну від оцінки рентабельності та економічної оцінки, не враховують результати господарської діяльності, такі як врожайність сільськогосподарських культур. Вони дозволяють оцінити стан

земельної ділянки (території) як потенційного ресурсу незалежно від соціально-економічних умов використання. Всі землекористувачі перебувають у рівних умовах. Застосування таких критеріїв забезпечує можливість впливу на якісний стан сільськогосподарських земель безпосередньо на їхніх власників (державу, громаду, фізичних та юридичних осіб) під час передачі ділянок в оренду. Крім того, ці критерії можуть бути використані при здійсненні державного контролю за дотриманням законодавства щодо охорони земель, зокрема встановленні фактів порушень та застосуванні санкцій [15].

На його думку, для здійснення державного контролю за використанням та охороною земель, а також застосування санкцій до порушників, зручно використовувати критерії, що визначаються балами агрохімічної оцінки. Якщо під час контрольних заходів виявлено перевищення показників деградації понад критичне значення, це свідчить про значну шкоду, завдану землям, яка підлягає компенсації. Досягнення показника фатального значення означає повну втрату можливості відновлення родючості сільськогосподарських земель. Залежно від ступеня завданої шкоди слід визначати міру відповідальності землекористувача, який допустив таку втрату [15].

У разі виявлення відхилень показників у напрямку збільшення, їх можна розглядати як критерії для впровадження механізму стимулювання раціонального землекористування. Зміни показників також повинні враховуватись при експертній оцінці земельної ділянки та страхуванні ризиків її використання [15].

Кириленко І.Г у своїх дослідженнях приходять до висновку, що без правового регулювання використання земельних ресурсів не може існувати повноцінної агро-держави. Згідно його суджень правова охорона землі передбачає систему правових засобів, які спрямовані на відновлення, підтримання і покращання якісного стану земель. Головною метою цієї охорони є забезпечення раціонального використання землі, відновлення, збереження і підвищення родючості ґрунтів та поліпшення інших корисних властивостей землі [25].

Крім того, правова охорона землі спрямована на захист земель від негативного впливу антропогенної діяльності, такої як псування і забруднення, а також від шкідливих природних процесів, наприклад, ерозії вітрової і водної. Земельним кодексом України та Законом України "Про охорону земель" передбачено заходи з охорони земель, спрямовані на боротьбу з природними та штучними процесами, що погіршують стан ґрунтів [25].

Ці заходи, згідно слів Кириленка, включають запобігання ерозії ґрунтів, організаційно-господарські дії, систематичне спостереження за станом земель і правильністю їх використання, використання агротехнічних методів обробітку ґрунту та вирощування сільськогосподарських культур, введення спеціальних протиерозійних сівозмін, лісомеліоративні заходи, влаштування лісозахисних насаджень тощо [25].

Також, Бредіхін О.О. займається розв'язанням економічних проблем охорони земель на сучасному етапі розвитку земельних відносин. Тому, з метою впровадження комплексної системи охорони та раціонального використання земель під час запровадження ринку земель у державі, вчений говорить, що потрібно реалізувати наступні заходи: [6]

1. Затвердити Програму охорони земель Верховною Радою України, яка містить нагальні заходи та забезпечує стабільне фінансування.
2. Розробити програми охорони земель для всіх областей, районів, міст Києва та Севастополя, де будуть визначені пріоритетні заходи та конкретні об'єкти охорони земель.
3. Розробити схеми землеустрою для кожної адміністративної одиниці, які визначатимуть перспективу використання території та міститимуть заходи по охороні земель.
4. Визначити цільове використання коштів, отриманих від штрафів за порушення земельного законодавства та завданої шкоди земельним ресурсам, збитків державі та громадам (власникам земель державної і комунальної власності), виключно для здійснення заходів по охороні земель.

5. З метою консолідації коштів, отриманих від втрат сільськогосподарського та лісогосподарського використання, внести зміни до статті 209 Земельного кодексу України, що передбачатимуть зарахування цих коштів до державного бюджету з метою їх цільового використання на охорону земель та стимулювання власників і користувачів земельних ділянок.
6. Покласти на центральний орган виконавчої влади, відповідальний за земельні ресурси, функції єдиного органу в державі з виконання заходів з охорони земель та стимулювання землевласників і землекористувачів щодо здійснення землеохоронних заходів.
7. Розробити та затвердити механізм стимулювання власників і користувачів земельних ділянок, які здійснюють заходи по охороні земель.

В цілому опираючись на аналіз публікацій, щодо охорони та використання земельних ресурсів України можна відмітити три основні напрямки в яких розвивається дана проблема це – екологічний, правовий та економічний напрямки, рішення цих трьох «підпроблем» дозволить вирішити головну проблему.

РОЗДІЛ II. ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

2.1. Основні чинники антропогенного впливу на земельні ресурси та ґрунтовий покрив області

Ґрунтовий покрив є одним із найважливіших видів природних ресурсів довкілля будь-якого регіону світу. Його слід розглядати як невідновлюваний природний ресурс, що забезпечує 98 % отримання людиною продуктів харчування та багатьох видів продовольства. Не менш важлива загальна екологічна роль ґрунту як основного середовища існування і життєдіяльності всього розмаїття живих істот на Землі. Саме з ґрунтом пов'язано 92 % видів рослин і 93 % видів тваринного світу. Біологічна маса рослин, тварин і мікроорганізмів, пов'язана з ґрунтовим покривом земної суші, становить 2,5 трильйона тон і майже в тисячу разів перевищує біомасу океану [3].

Ґрунт є центральною ланкою глобальної біосферної системи, планетарним вузлом екологічних зв'язків, що об'єднує в єдине ціле інші структурно-функціональні складові цієї системи: гідросферу, атмосферу, біосвіт планети, земну кору. Тому, якщо людство планує зберегти природне середовище свого існування – біосферу, воно має екстрено припинити подальше руйнування та деградацію ґрунтового покриву. Дедалі актуальнішим стає розробка з єдиних позицій програм зі збереження біологічного та ґрунтового розмаїття, тим паче, що основна частина видів живих організмів на Землі поки що не описана. Із загальної кількості 5-30 млн. видів охарактеризовано тільки 2 млн. Причому слабо вивченими в таксономічному плані виявилися мікроорганізми – 80-90 % їхніх видів не мають наукового опису. Якщо не вживати реальних дієвих заходів щодо збереження ґрунтів та їхнього географо-генетичного розмаїття, то багато хто з невивчених організмів зникнуть, так і не дочекавшись таксономічного визначення. Широкомасштабні впливи на довкілля спричинили різноманітні, насамперед негативні зміни біосферних функцій ґрунтів [3].

Україна успадкувала з радянських часів екологічно незбалансовану структуру сільськогосподарських угідь, у якій надмірно висока частка орних земель. Оцінка тенденцій розподілу земельних ресурсів за їх екологічною спрямованістю станом на 2000 та 2015 роки свідчить, що суттєвих змін в екологізації землекористування за цей період не сталося за вилученням земель під забудовою, площа яких зросла на 1,4% (табл. 2.1) [20].

Таблиця 2.1

Оцінка тенденцій розподілу земельних ресурсів України за їх екологічною спрямованістю за період із 01.01.2001 по 01.01.2016 роки [20]

Види використання земель за їх економічною спрямованістю	Станом на 01.01.2001		Станом на 01.01.2016		+,- 2016 до 2001 в %	Коефіцієнт екологічного впливу угіддя на прилеглі землі
	тис. га	%	тис. га	%		
Забудовані землі	4544,8	7,5	4610,2	7,6	1,4	1,27
Орні землі	32985,2	54,7	32775,0	54,3	-0,6	0,87
Багаторічні насадження	931,9	1,5	892,4	1,5	-4,4	1,47
Сінокоси і пасовища	7909,9	13,1	7840,5	13,0	-0,9	1,71
Ліси і чагарники	10413,6	17,3	10633,1	17,6	2,1	2,29
Під водою і болота	3370,7	5,6	3408,7	5,6	1,1	2,93
У стадії меліоративного освоєння тощо	198,7	0,3	195,0	0,3	-1,9	1,27
Разом	60354,8	100,0	60354,9	100,0	0,0	

Як свідчить величина коефіцієнта екологічного впливу угідь на прилеглі землі, найпозитивніший вплив мають землі під водою і болота ($K_e = 2,93$) та ліси і чагарники ($K_e = 2,29$). Найнегативніший вплив на екологічний стан землекористування мають орні землі ($K_e = 0,87$). Одночасно розподіл земельних ресурсів України за екологічною спрямованістю свідчить, що їх площа під лісами в цілому суттєво не змінилася, хоча площа постійного користування лісгосподарських підприємств зросла за період 2011–2015 рр. на 0,3 тис. га [20].

Ґрунт завдяки своїй величезній активній поверхні в змозі поглинати багато шкідливих сполук на шляху їхньої міграції у водні екосистеми, а також знижувати надлишкове надходження біофільних елементів, яке може призвести до евтрофування водойм. Ця роль ґрунтів винятково важлива, оскільки, наприклад, радіоактивні ізотопи з водного середовища поглинаються

організмами набагато активніше, ніж із ґрунту, що може призвести до швидкого порушення в них обміну речовин [20].

Ґрунт являє собою сильний природний сорбент, завдяки чому виявляється потужним бар'єром для багатьох елементів і сполук на шляху їхньої міграції у водойми стоку. Можливості сорбційної функції ґрунтів, на жаль, не безмежні. Нині у зв'язку з різко збільшеними антропогенними навантаженнями вона вже в багатьох випадках не справляється зі своїми "завданнями". У результаті в річкові води і водойми надходять надлишкові кількості багатьох сполук [47]. У результаті виникає явище евтрофування водойм: гострий дефіцит розчиненого кисню внаслідок його витрати на окиснення органічних речовин, надлишкове мінеральне й азотне живлення водоростей і мікроорганізмів; денітрифікація й десульфонування з утворенням сірководню, метану, етилену, що призводить до загибелі риби та інших тварин, які населяють водойми, захворювання людей і тварин у разі споживання забрудненої води. Ґрунти, забруднені шкідливими сполуками та елементами, стають непридатними. Так, від забруднення річок часто страждають дуже родючі заплавні землі [42].

На сорбційних ґрунтових бар'єрах може в десятки разів збільшуватися вміст різних канцерогенних сполук і важких металів. Наприклад, у верхній частині профілю акумулюється свинець, особливо в гідроморфних умовах. Частина свинцю вступає в біологічний кругообіг, що може шкодити рослинам. Ставши чинником глобального масштабу, людська діяльність істотно позначилася і на атмосферних функціях ґрунтового покриву. Нині можна досить надійно констатувати послаблення і зміну атмосферних функцій ґрунту, що тісно пов'язано з деградаційними процесами в біосфері [47]. Особливо серйозні негативні наслідки виникають у разі порушення нормального газообміну в системі ґрунт-атмосфера внаслідок погіршення фізичного стану ґрунтів. Це позначається насамперед на складі ґрунтової атмосфери.

Найбільші зміни в ґрунтовому повітрі спричиняють меліоративні заходи. Важливим показником повітряного стану ґрунтів є коефіцієнт аерації – відношення концентрацій O_2 до CO_2 , що показує ступінь відмінності складу

грунтового повітря від атмосферного. Для атмосферного повітря коефіцієнт аерації дорівнює 700. Для звичайного стану чорноземів оптимальна аерація досягається за коефіцієнта аерації 20-50, що оптимально для розвитку рослин. Серйозні зміни та порушення атмосферних функцій ґрунту відбуваються під час хімізації сільськогосподарських угідь. Поряд із позитивними змінами ґрунтів за використання добрив відбувається послаблення низки їхніх важливих атмосферних функцій. Так, унаслідок широкого застосування азотних добрив у ґрунтах сильно знижується природна азотфіксація. Ґрунти щорічно недоотримують мільйони тонн азоту, засвоюваного ґрунтовими мікроорганізмами [36].

Застосування агрохімікатів, обробіток полів важкими сільськогосподарськими знаряддями призводять до зменшення чисельності та різноманітності ґрунтової біоти і, як наслідок, до послаблення газових функцій ґрунтів у цілому. Це, зокрема, простежується за зміною швидкості газообміну в безхребетних тварин ґрунту. Зазначено, що газообмін дощових черв'яків навіть на полях із посівами трав, що сприяють їхньому розмноженню, нижчий, ніж у продуктивних зональних екосистемах. У результаті антропогенної зміни ґрунтового покриву відбувається трансформація його газових функцій. Найбільш наочним прикладом може слугувати втрата гумусовою оболонкою вуглецю, накопиченого в ході еволюції Землі [19]. Унаслідок розорювання земель, недостатнього внесення органічних добрив, осушення заболочених ґрунтів відбувається мінералізація гумусових запасів планети, унаслідок чого в атмосферу знову повертається вуглекислий газ, вилучений із неї для утворення живої та гумусової речовини. Масштаби цього процесу досить відчутні. Підрахунки показали, що внаслідок знищення природної рослинності та мінералізації гумусу антропогенно змінених ґрунтів до атмосфери надійшло близько 20 % CO_2 від загальної надбавки вуглекислого газу в повітряній оболонці за техногенний період. Вчені з тривогою відзначають скорочення вуглецю на суші. При цьому встановлено, що скорочення маси органічного

вуглецю суші відбувається в основному за рахунок руйнування ґрунтового гумусу [39].

Прискорене окислення гумусу внаслідок розорювання ґрунтів і використання їх під пасовища призвело до зменшення в них вуглецю на 20-50 % і значного, у зв'язку з цим, поповнення надходження CO_2 в атмосферу. Ці процеси мають тенденцію до посилення в найближчому майбутньому. Скорочення вмісту фіксованого вуглецю на суші, особливо в ґрунтовому покриві, і, як наслідок цього, зростання концентрації CO_2 в атмосфері свідчать про явну антропогенну редукцію і трансформацію деяких найважливіших газових функцій ґрунтової оболонки Землі. Так, очевидно, що на сучасному етапі змін господарської діяльності ґрунтовий покрив не в змозі ефективно виконувати функцію поглинача і консерватора надлишку CO_2 атмосфери. Більше, у наявності трансформація вуглецево-накопичувальної функції ґрунтової оболонки в протилежну – вуглецевидільну. Це не може не викликати занепокоєння за майбутнє біосфери [36].

Очевидно, що трансформація еволюційно сформованих газових функцій ґрунту в глобальному масштабі – явище негативне з багатьма додатковими ускладненнями і негативними наслідками в майбутньому. Особливе занепокоєння викликає триваючий наступ людини на ґрунтово-рослинний покрив Землі, що супроводжується подальшою деградацією органогенних горизонтів багатьох ґрунтів, у тому числі торф'яних – ефективних поглиначів CO_2 [20]. Необхідно також відзначити регіональне і глобальне посилення функції ґрунтів як джерела і приймача твердої речовини і мікроорганізмів атмосфери. Активізація цієї функції викликана всезростаючим господарським процесом на Землю. Ґрунти виявилися позбавленими захисного рослинного покриву на великих просторах орних угідь, а також у районах інтенсивного будівництва, видобутку корисних копалин, у районах надмірного випасання худоби і високого рекреаційного навантаження. У всіх цих випадках поверхня ґрунту протягом значної або більшої частини року, а то й цілий рік,

безпосередньо стикається з повітряними шарами тропосфери та піддається ерозійному руйнуванню [36].

Надходження в атмосферу ґрунтових частинок і адсорбованих ними мікроорганізмів підсумовується з потраплянням у повітря агрохімікатів з поверхні оброблюваних ґрунтів. Це стало одним із чинників, що сильно погіршують санітарно-гігієнічний стан атмосфери. Так, пестициди, що здуваються з поверхні ґрунтів, завдають значної шкоди і здоров'ю людей, страждають або гинуть багато тварин. В епоху техногенезу ґрунт почав виконувати ще одну антропогенно зумовлену функцію: став служити свого роду протигазом – поглиначем твердих, а також газоподібних забруднювачів атмосфери. Механізм цього процесу досить складний. Встановлено досить значне накопичення багатьма ґрунтами свинцю [18].

Джерела його надходження в атмосферу численні. Фактично на Землі немає жодного регіону, який би не зазнав тією чи іншою мірою повітряного забруднення свинцем і багатьма іншими техногенними компонентами. Певне антропогенне забруднення через атмосферу відзначено навіть у найвіддаленіших від населених пунктів районах льодової зони та сибіру. Крім свинцю, ґрунти поглинають цинк, кадмій, мідь, нікель, марганець, ртуть, селен, залізо та ін. елементи. Кадмій, нікель, фтор, талій, ртуть і низка інших мікроелементів потенційно фітотоксичні. Особливо в значних розмірах ґрунти накопичують атмосферні антропогенні домішки поблизу міст, промислових об'єктів, шосейних доріг [18]. Так, за 10 м від шосейної дороги з інтенсивним рухом рівень свинцю може бути вищим за фоновий (10 - 20 мг/кг ґрунту) у 5 - 15 разів, а на відстані в кілька метрів іноді в 30 разів [36]. Накопичення екосистемами металів із техногенних повітряних домішок посилюється ще й тим, що забруднені ґрунти звільняються від них під час природного самоочищення, як правило, значно повільніше, ніж незабруднені. Антропогенний вплив на систему атмосфера-ґрунтова оболонка Землі призвів також до неоднозначної зміни кліматоутворювальної функції ґрунту. Виділяється кілька аспектів цієї проблеми [18].

Помітний вплив на глобальний клімат може чинити додаткове надходження CO_2 з ґрунту внаслідок посилення мінералізації ґрунтової органічної речовини під час господарського використання земель. Відзначаються також певні зміни місцевих кліматичних умов у зв'язку з антропогенною трансформацією ґрунтів. Ці зміни можуть мати різний, у тому числі протилежний, характер. Так, наприклад, унаслідок широкомасштабних осушувальних меліорацій без подвійного водорегулювання в районах їхнього проведення стали відзначатися частіші атмосферні посухи. Причини цього зрозумілі. Головна з них – зниження надходження в атмосферу водяної пари місцевого походження у зв'язку з осушенням ґрунтового покриву, що ускладнює процес утворення дощових опадів. У районах широкого поширення зрошувальних меліорацій місцеві кліматичні зміни мають уже інший характер. У таких районах нерідко відзначається збільшення хмарності, а також річної суми опадів. Змінюється також і температурний режим нижніх шарів тропосфери та самого ґрунту. Вплив на клімат може чинити і збільшена антропогенна запиленість атмосфери, зумовлена, зокрема, зростанням вмісту твердих частинок ґрунтового походження [29, 35].

Останніми роками обговорюється також можливий негативний вплив деяких газів ґрунтового покриву на озоновий екран. Хоча, за існуючою думкою, основними руйнівниками озонового екрану є техногенні забруднювачі атмосфери, насамперед фреони, не можна скидати з рахунків й інші джерела, серед яких виявляється закис азоту, що може, зокрема, потрапляти в атмосферу внаслідок недовикористання сільськогосподарськими культурами азоту мінеральних добрив. Оскільки сільськогосподарські рослини використовують азот мінеральних добрив у середньому лише на 30-50 %, забруднення атмосфери закисом азоту може становити серйозну небезпеку, особливо якщо врахувати, що світова промисловість зростає у виробництві азотних добрив. Небезпека забруднення атмосфери N_2O полягає в тому, що закис азоту, будучи цілком стійким у тропосфері, під час потрапляння в стратосферу вступає в

реакцію з озоном, що може сприяти порушенню рівноваги, яка склалася в атмосфері [39].

2.2. Сучасний стан та структура землекористування в регіоні

Формування сучасного ґрунтового покриву території Рівненської області визначається спільним проявом цілої низки чинників, основними з яких є: склад і властивості ґрунтоутворювальних порід територій, особливості клімату, характер рослинного покриву і тваринного світу, рельєф земної поверхні, геологічний вік поверхневих відкладень, характер виробничої діяльності людини. Особливості перелічених вище чинників в умовах Полісся зумовили розвиток переважно підзолистого, дернового і болотного ґрунтоутворювальних процесів та формування таких основних типів ґрунтів: дерново-підзолистих, дерново-підзористо- заболочених, дернових і дерново-карбонатних, дернових і дерново-карбонатних заболочених, торф'яно-болотних, заплавних дернових [47].

За даними головного управління Держгеокадастру у області загальна площа земель області становить 2005,1 тис. га, з них 46,2 % займають сільськогосподарські угіддя, 40,2 % – ліси та інші лісовкриті площі, 3,0 % – забудовані землі, 5,3 % – відкриті заболочені землі, 1,6 % – відкриті землі без рослинного покриву або з незначним рослинним покривом (піски, яри, землі зайняті зсувами, щебенем, галькою, голими скелями), 1,5 % – інші землі, 2,2 % – території, покриті поверхневими водами. Структури земельного фонду області наведена в табл. 2.2. та на рис. 2.1 [19].

За ступенем зволоження 45,3 % загальної площі орних угідь представлено автоморфними (нормально-зволоженими) ґрунтами, 40,3 – напівгідроморфними (довготривало надлишково зволоженими) і 14,4 % гідроморфними (постійно надлишково зволоженими) [38].

Таблиця 2.2

Структура земельного фонду Рівненської області [19]

Основні види земель та угідь	усього, тис. га	% до загальної площі території
Загальна територія	2005,1	100
у т.ч. 1. Сільськогосподарські угіддя	926,2	46,2
з них: рілля	656,8	32,8
перелоги	3,5	0,2
багаторічні насадження	11,7	0,6
сіножаті і пасовища	254,2	12,7
2. Ліси і інші лісовкриті площі	805,8	40,2
з них вкриті лісовою рослинністю	744,1	37,1
3. Забудовані землі	59,6	3,0
4. Відкриті заболочені землі	106,6	5,3
5. Відкриті землі без рослинного покриву або з незначним рослинним покривом (піски, яри, землі, зайняті зсувами, щебенем, галькою, голими скелями)	31,9	1,6
6. Інші землі	31,8	1,5
Усього земель (суша)	1961,9	97,8
Території, покриті поверхневими водами	43,2	2,2

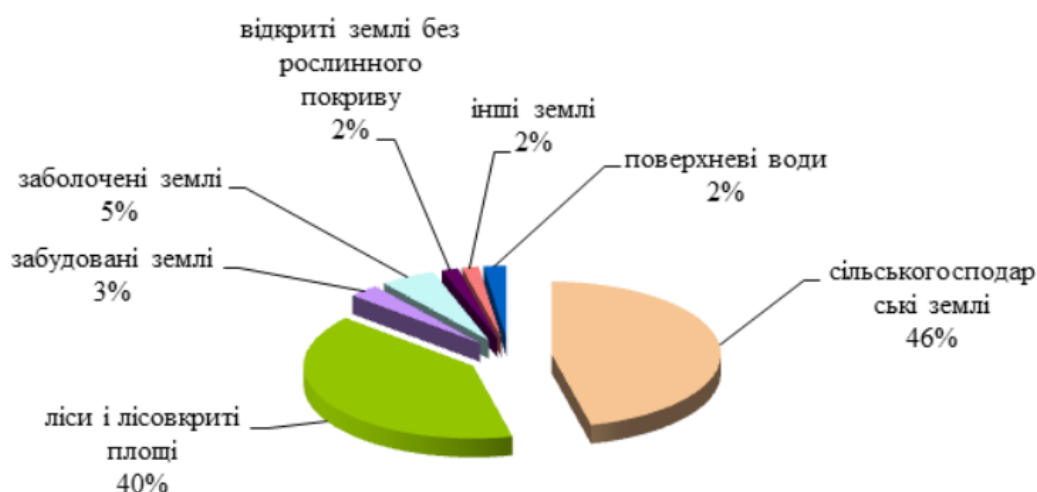


Рисунок 2.1. Діаграма земельний фонду Рівненської області [19].

Дерново-підзолисті ґрунти (особливо легкого гранулометричного складу) загалом не вирізняються високою природною родючістю через низький вміст гумусу та інших поживних речовин у перегнійному горизонті та його малопотужність, підвищену кислотність, погану аерацію і неміцність структури та схильність до ерозії. Родючість дерновопідзолистих перезволожених ґрунтів крім того знижується внаслідок несприятливих водно-фізичних властивостей. Дернові та дерново-карбонатні ґрунти мають обмежене поширення на території Рівного (0,2 % площі сільгоспугідь), проте в умовах регіону мають найвищу

природну родючість, особливо ґрунти, що розвиваються на породах суглинкового складу. Вони характеризуються добре вираженим і досить потужним перегнійним горизонтом, нейтральною або близькою до нейтральної реакцією середовища, високою насиченістю основами, великою об'ємною масою. Проте досить висока родючість цих ґрунтів знижується через постійне перезволоження [47].

Торф'яно-болотні ґрунти приурочені до понижених елементів рельєфу і формуються в умовах постійного надлишкового зволоження атмосферними та ґрунтовими водами. Вони займають близько 13 % площі сільгоспугідь області і залежно від генезису, умов залягання, водного живлення і характеру рослинності представлені торф'яно-болотними низинними (78 % їх загальної площі), верховими (4 %) і заплавними (18 %). За потужністю торфу вони поділяються на торф'янисто-глієві (потужністю до 30 см), торф'яноглієві (потужністю 30-50 см), торф'яно-болотні малопотужні (50-100 см), середньопотужні (100-200 см) і потужні (понад 200 см) [47]. Ці ґрунти (насамперед низинні та заплавні) мають значну потенційну родючість унаслідок високого вмісту органічної речовини, що визначає їхні найважливіші фізичні, фізико-хімічні та агрохімічні властивості. Проте її реалізація можлива лише після оптимізації водно-повітряного режиму та проведення інших меліоративних заходів.

Заплавні дернові заболочені ґрунти займають трохи більше ніж 5 % площі сільгоспугідь регіону і приурочені до заправ річок. Вони також характеризуються досить високою природною родючістю і використовуються переважно під сінокоси та пасовища. Різні види господарської діяльності людини, зокрема й не пов'язані безпосередньо з ґрунтовим покривом або сільськогосподарським виробництвом, часто супроводжуються руйнуванням, трансформацією, деградацією або забрудненням ґрунтів [47].

Антропогенне навантаження на навколишнє природне середовище протягом багатьох десятиріч спричинило значну техногенну ураженість агросфери. Основними чинниками антропогенного впливу на земельні ресурси

області є сільське господарство, промисловість та транспорт. Найбільшу загрозу становлять явища, які спостерігаються в ґрунтовому покриві, де внаслідок ерозії, відкритих розробок корисних копалин та будівельної сировини, забруднення хімічними речовинами і промисловими викидами, неправильної агротехніки деградовано й виведено з використання значні площі продуктивних земель. В результаті інтенсивного землеробства сільськогосподарське освоєння території області становить 85,3 %, а розораність сільськогосподарських угідь – 77,8 %. За низької культури сільськогосподарського природокористування, недосконалість й відсутність спеціальної сільськогосподарської техніки, посилюються несприятливі процеси у ландшафтних комплексах. Це призводить до того, що природне середовище втрачає притаманні йому властивості до саморегуляції [19].

Через частий обробіток землі розпилюється поверхня ґрунту, здійснюється його ущільнення колесами важких тракторів і комбайнів. Нормальна об'ємна маса структурного ґрунту становить 1,1-1,2 г/см³, а на багатьох полях до 1,6-1,7 г/см³, що значно перевищує критичні величини. У таких ґрунтах майже вдвоє зменшується загальна пористість, різко знижується водопроникна і водоутримуюча здатність, зменшується опірність ґрунту до ерозійних процесів. Втрата ґрунтами грудкової структури у верхньому горизонті відбувається внаслідок постійного зменшення вмісту органічних речовин, механічного руйнування структури різноманітними знаряддями обробітку, а також під впливом опадів, вітру, перепаду температур. Однією з причин втрати родючості є багаторазовий обробіток ґрунтів різними знаряддями за допомогою потужної і важкої техніки. Добрива, посівний матеріал, зерно і солома, коренеплоди і бульбоплоди завозяться причепами. Часто трапляється так, що автотранспорт, уникаючи розмитих доріг, їде полем, через посіви, утворюючи паралельні тимчасові дороги. Глобальною проблемою сьогодні є постійне зменшення вмісту гумусу, який відіграє провідну роль у формуванні ґрунту, його цінних агрохімічних властивостей [19].

Територія Рівненщини пересікається труботранспортними, газовими та нафтовими магістралями. Недоліки у технології перекачування та стихійні витоки нафтопродуктів на поверхню землі спричиняють забруднення ґрунтів. Зокрема, ситуація на пункті перекачки нафтопроводу «Дружба» в районі смт Смига Дубенського району, де протягом багатьох років формуються ареали забруднення ґрунтів продуктами нафто транспортування. Високий вміст нафтопродуктів спостерігається в ґрунтах на узбіччях автошляхів та на ділянках, прилеглих до залізничних полотен. Найбільш негативно впливає на земельні ресурси гірничодобувна галузь промисловості. Під час гірничодобувних робіт змінюються природні ландшафти місцевості, порушується ґрунтово-рослинний покрив. Недостатню увагу приділяють здійсненню рекультивації земель на місці відпрацьованих відкритим способом родовищ корисних копалин, відновленню родючості й народногосподарської цінності порушених земель. Одним із шляхів покращення ситуації в даній проблематиці є питання напрацювання схем зі збереженням природної родючості ґрунтів на етапах передпроектного планування з використання територій. Інформація щодо порушених земель та їх рекультивації наведені в табл. 2.3 [19].

Таблиця 2.3

Порушення та рекультивація земель [19]

<i>Землі</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>
Порушені, тис. га	0,0589	-	-	-	-
% до загальної площі території	0,0029	-	-	-	-
Відпрацьовані, тис. га	-	-	-	-	-
% до загальної площі території	-	-	-	-	-
Рекультивовані, тис. га	0,0036	-	-	-	-
% до загальної площі території	0,0002	-	-	-	-

В умовах Полісся наймасштабнішою і найсерйознішою проблемою в цьому плані є проблема радіоактивного забруднення ґрунтів унаслідок Чорнобильської катастрофи. Також вельми істотної трансформації або деградації зазнали ґрунти території області (особливо торф'яно-болотні) в результаті широкомасштабної осушувальної меліорації, проведеної на площі близько 3,4 млн. га. Екологічний стан ґрунтів сільськогосподарських угідь

значною мірою може визначати продуктивність і якість урожаю оброблюваних культур. Слід зазначити, що забруднення ґрунтів у процесі їхнього сільськогосподарського використання може відбуватися лише внаслідок порушення чинних регламентів, інструкцій та рекомендацій з агротехнологій обробітку сільськогосподарських культур. Здебільшого це може бути надлишкове застосування засобів хімізації – мінеральних макро- та мікродобрив, вапняних добрив, рідких органічних добрив, порушення строків їх внесення тощо [4-6].

До негативних явищ, пов'язаних із застосуванням мінеральних добрив, належить забруднення ґрунтів, ґрунтових і поверхневих вод нітратами. Передозування та порушення строків внесення азотних добрив спричиняють підвищене накопичення нітратів у ґрунтах і рослинах та вимивання їх у нижчі горизонти. Для запобігання надлишковому накопиченню нітратів у природному середовищі в області розроблено регламенти, що обмежують дози внесення азотних добрив під час обробітку сільськогосподарських культур, які гарантують одержання якісної продукції і знижують можливість забруднення ґрунтів. Джерелом забруднення ґрунтів у зонах великих тваринницьких комплексів може бути використання рідкого безпідстилкового гною. Тому його застосування під сільськогосподарські культури на мінеральних ґрунтах обмежене. Значну небезпеку становить забруднення ґрунтів важкими металами, такими як свинець, кадмій, ртуть, миш'як, цинк, мідь. Основними забруднювачами ґрунтів сільгоспугідь цими елементами є опади стічних вод і тверді побутові відходи, а також застосування необґрунтовано високих доз безпідстилкового гною [47].

Хімічне забруднення ґрунтів призводить до часткової або повної їхньої деградації внаслідок порушення ґрунтових процесів, руйнування органічних і колоїдних компонентів, сповільнення мікробіологічних циклів, пригнічення росту і розвитку рослинності. Нині здійснюється картографування вмісту деяких мікроелементів, що належать до важких металів, насамперед цинку та міді. Як показують результати агрохімічного картографування ґрунтів, близько

23 % сільгоспугідь Рівненщини мають підвищений вміст цинку і міді. Найбільше ґрунтів із надлишковим вмістом міді відмічено в Рівненській області областях, цинку – в Київській. На зазначених ґрунтах необхідно повністю виключити застосування мідних і цинкових мікродобрих. Особливу небезпеку становлять забруднені ґрунти з низьким рівнем родючості (кислі ґрунти з низьким вмістом гумусу). На таких ґрунтах різко збільшується токсичність важких металів та їхня міграційна здатність. Загалом в області виявлено близько 1 тис. га низькородючих ґрунтів з надлишковим вмістом цинку і міді [47].

У заплавних ґрунтах, особливо нижче великих і середніх міст формуються лінійно-витагнуті або локальні поліелементні забруднення. Найконтрастніше поліелементне забруднення ґрунтів виявлено в заплаві р. Горинь, у зоні впливу м. Рівне, протяжність якого вниз за течією річки становить понад 330 км. Каналізована ділянка річки, довжиною до 90 км, характеризується наявністю низькоконтрастної аномалії, де основними забруднювачами виступають нікель, хром і мідь. На ділянці заплави від 90 до 120 км нижче від Рівного сформувалася висококонтрастна поліелементна геохімічна аномалія, що містить цинк, мідь, олово, нікель, хром і низку інших елементів. При цьому вміст міді тут перевершує фонові природні умови у 26 разів, хрому – у 8 разів, нікелю – у 5 разів [10-12]. Середній вміст цинку, хрому, міді у 2-3 рази перевищує гранично-допустимі концентрації. Лінійне поширення забруднення важкими металами характерне для ґрунтів, розташованих поблизу автомагістралей. Уздовж доріг формується екологічно небезпечна смуга завширшки до 50 м, основним забруднювачем якої є свинець. Концентрація цього металу в ґрунтах придорожніх смуг, у більшості випадків, перевищує фонові значення в 1,7-3,8 рази. Особливо це характерно для ґрунтів легкого гранулометричного складу. У цій смузі ґрунтів відмічається локальні накопичення цинку та міді. Найбільш інтенсивне забруднення ґрунтів придорожніх смуг спостерігається в зоні до 15-30 м від доріг. Лінійні зони

небезпечних концентрацій важких металів простежуються вздовж автострад більш ніж на 42 тис. км² і вздовж залізниць – на 5,5 тис. км² [47].

Моно- та поліелементні локальні аномалії, що мають мозаїчне поширення із вмістом важких металів, вищим від фону або гранично допустимих концентрацій, сформувалися в ґрунтах сільгоспугідь, де як органічні добрива наприкінці 80-х - на початку 90-х років безконтрольно використовували опади стічних вод і тверді побутові відходи. Вміст кадмію, свинцю, цинку, міді, нікелю, хрому в цих ґрунтах і в рослинницькій продукції здебільшого вищий за середні фонові значення, а в окремих випадках перевищують гранично допустимі концентрації для ґрунтів і рослин. Основним елементом-забруднювачем природних територій є свинець. Підвищений його вміст спостерігається в приміських зонах Рівного. Забруднення ґрунтів на рівні ГДК (32 мг/кг) і вище відмічено локально, за напрямком панівних вітрів. На окремих полях Рівненської овочевої фабрики, де використовували як добрива тверді побутові відходи, вміст свинцю досягає 57 мг/кг ґрунту. Вміст рухомих форм цинку і міді становить відповідно 65 і 11 мг/кг ґрунту за гранично допустимого рівня по цинку 23 і міді 5 мг/кг [35].

Площа ґрунтів в області з підвищеним вмістом свинцю від усіх джерел забруднення оцінюється в 10 тис. га, кадмію – 4,5 тис. га. На сільськогосподарських землях вміст важких металів порівняно з міськими значно нижчий. Наприклад, середній вміст рухомої міді в орних ґрунтах становить 2,1 мг/кг, поліпшених сіножатей і пасовищ – 2,4 мг/кг. Водночас на площі 26 тис. га (3,3 % території сільськогосподарських земель) відмічається надлишкова (понад 5 мг/кг) кількість міді. Небезпечне забруднення міддю відмічається на 5,5 тис. га (понад 15 мг/кг). Аналогічна картина спостерігається і за вмістом цинку. За наявності в республіці більше половини орних ґрунтів, слабо забезпечених цинком (менше 3 мг/кг), виявлено майже 20 тис. га земель, де його кількість надлишкова для рослин [36].

Вибіркові дослідження ґрунтів у містах і приміських зонах Рівненської області свідчать про появу осередків забруднення важкими металами. Особливе

занепокоєння викликають міські території, структура і ступінь забруднення яких визначається специфікою розташованих у містах промислових підприємств.

Головним напрямом захисту земель від забруднення залишається локалізація та усунення джерел надходження важких металів у ґрунт. У цьому плані особливе значення має організація загальнодержавної системи моніторингу стану ґрунтів і земель. Привертає до себе увагу той факт, що система нормування важких металів у ґрунтах області слабо розроблена. Нині під час визначення рівня забруднення ґрунтів цими елементами використовують нормативи, встановлені для різних ґрунтів в інших країнах. Це не завжди дає змогу об'єктивно оцінити ступінь впливу техногенних навантажень на ґрунти й небезпеку їхньої деградації у зв'язку із забрудненням важкими металами стосовно умов Полісся.

2.3. Екологічні проблеми використання земельних ресурсів регіону та наслідки деградації ґрунтового покриву

Рівненська область, розташована на заході України, багата на природні ресурси, зокрема земельні. Проте, недбале та неефективне використання цих ресурсів призводить до серйозних екологічних проблем та деградації ґрунтового покриву. Аналізуючи літературні джерела як проміжний висновок слід підкреслити, що існують 4 найпоширеніші екологічні проблеми, пов'язані з використанням земельних ресурсів в Рівненській області, а також їх наслідки на ґрунтовий покрив [47].

По-перше, це – вирубка лісів і втрата природного покриву. Однією з найбільших екологічних проблем Рівненської області є масштабна вирубка лісів. Ця практика знищує природний покрив, призводить до втрати біорізноманіття та руйнування екосистем. Відсутність лісових насаджень сприяє збільшенню ерозії ґрунту, зсувам ґрунту та погіршенню якості ґрунту [44].

По-друге, нераціональне використання сільськогосподарських земель. Рівненська область має значні сільськогосподарські площі, які використовуються для сільського господарства. Однак, нераціональне використання цих земель призводить до деградації ґрунтового покриву. Надмірне застосування хімічних добрив і пестицидів, неконтрольоване зрошення і використання непридатних для сільськогосподарського обробітку земельних ділянок сприяють забрудненню ґрунтових вод і зменшенню родючості ґрунту [49].

По третє, неконтрольоване розширення забудови. Неконтрольоване розширення забудови, зокрема міських та промислових зон, призводить до втрати природних ландшафтів і призначених для сільськогосподарського використання земель. Це призводить до зменшення доступності плодоносного ґрунту, забруднення ґрунтових вод, зниження родючості ґрунту і загрози продовольчій безпеці [20].

І четверта, найбільш значуща проблема, це – видобуток корисних копалин, адже на Рівненщині функціонує більше п'ятиста родовищ. Торф, пісок, базальт, граніт та бурштин. Саме ці корисні копалини безконтрольно видобувають в даному регіоні [13].

Гірничопромислова діяльність чинить істотний трансформувальний вплив на природне середовище. Гірничопромислові ландшафти досить широко поширені на території республіки і є специфічним видом деградованих держсистем, що формуються в результаті локального джерела впливу. У процесі видобутку і переробки корисних копалин трансформації піддаються практично всі компоненти початкових ландшафтів: істотно трансформується початковий рельєф території, змінюється літологічний склад порід, руйнується і забруднюється ґрунтовий покрив, змінюються склад і режим поверхневих і ґрунтових вод, повністю або частково знищуються рослинний покрив, тварини і мікробні співтовариства, змінюються мікрокліматичні параметри порушеної поверхні. Крім того, негативний вплив гірничодобувних і гірничопереробних виробництв поширюється на прилеглі території, що значно перевищують площі

безпосереднього порушення. Зміни природних ландшафтів є незворотними, тому що пов'язані з видобутком і вилученням із природних геосистем невідновлюваних ресурсів, а порушені ландшафти на тривалий час втрачають свої середовищезберігаючі та господарські функції. Суттєвого негативного впливу зазнають природні ландшафти під час проведення геологорозвідувальних робіт. Зокрема, під час розвідки та експлуатації родовищ нафти на території республіки понад 600 га земель різною мірою порушено та забруднено. Основними джерелами забруднення при цьому є відпрацьовані бурові розчини, стічні води та буровий шлам, значна кількість яких потрапляє до місцевої гідромережі, а також інші відходи буріння, які зберігають у коморах [10].

В Рівненській області налічується 4,3 тис. га порушених земель. Близько 70 % загальної площі порушених земель становлять вироблені торфовища. Хоча останніми роками обсяги видобутку торфу значно знизилися, проте площі земель, трансформованих унаслідок торфовидобутку, досить великі. Загалом за останні 50 років на території області торфорозробками порушено понад 1,3 тис. родовищ торфу загальною площею близько 3 тис. га. Зберігається тенденція збільшення площі земель, відведених для будівництва доріг, промислових і житлових об'єктів, трубопроводів. При цьому також відбуваються трансформація та руйнування ґрунтового покриву [7].

Все ці фактори призводять до деградації ґрунтового покриву. Наслідки деградації ґрунтового покриву в Рівненській області включають: [5]

- Зменшення родючості ґрунту і зменшення врожайності сільськогосподарських культур.
- Збільшення ерозії ґрунту і зсувів ґрунту, що призводить до втрати ґрунтового шару.
- Забруднення ґрунтових вод хімічними речовинами з сільськогосподарських полів та промислових ділянок.
- Втрата біорізноманіття і знищення екосистем, пов'язаних з ґрунтовими організмами.

Окремим пунктом слід виділити вплив Чорнобильської катастрофи на агроecosистеми Рівненської області. Основними наслідками Чорнобильської катастрофи є різка зміна землекористування та сільськогосподарської практики внаслідок забруднення радіонуклідами ґрунту, рослин, тварин і продуктів тваринного походження. Цезій-137 досить повільно переміщується в ґрунтах, проникаючи вглиб лише на кілька міліметрів на рік. Стронцій-90 утворює слабші зв'язки з частинками ґрунту і переміщується швидше. Близько 90% плутонію легко поглинають і утримують частинки глини. Однак рухливість ізотопів плутонію може бути відносно високою, особливо в кислих і лужних ґрунтах. Повільний рух радіонуклідів у ґрунтах має і позитивний бік, оскільки сповільнюється радіоактивне забруднення ґрунтових вод [5, 7].

Оскільки рослини можуть поглинати радіонукліди в розчинній обмінній формі, то тип ґрунтів впливає на їхню доступність. Через 6 місяців після аварії в обмінній або доступній формі в глинах містилося 5 % цезію-137, у пісках - 10 % і в торфовищах - 30 %. Стронцій-90 у перерахованих типах ґрунтів був доступний для рослин на 85-90 % [2].

Ґрунт вирізняється високою адсорбційною здатністю і є принциповою ланкою в процесі поглинання і перенесення радіонуклідів. Система ґрунт-рослина відіграє визначальну роль у міграції радіонуклідів в агросфері та біосфері загалом [3].

Накопичення радіонуклідів у верхніх горизонтах ґрунту та їхнє проникнення вглиб ґрунту уможливорює їхнє надходження в рослини протягом тривалого часу. З іншого боку міцні хімічні зв'язки молекул, що містять радіонукліди, з молекулами твердих частинок ґрунту сповільнюють і навіть запобігають процесу їх поглинання рослинами. Це проявляється по-різному в різних типах ґрунтів [3].

Тверді частинки ґрунту можуть фіксувати радіонукліди в певних зонах, запобігаючи їх подальшій міграції. У різних ґрунтах 60-100 % іонів стронцію перебувало у формах, доступних для рослин, тобто в розчинних, обмінних або органічних формах, у той час як 30-70 % іонів цезію-137 перебувало у

фіксованих формах. Піщані типи ґрунтів містили більшу частину радіонуклідів в обмінній формі, а глинисті та суглинкові ґрунти - у фіксованій формі. У торф'яних ґрунтах містилася чимала частка іонів стронцію-90 і цезію-137 у доступній для рослин формі [5].

Біологічні особливості різних видів рослин впливають на перенесення радіонуклідів із ґрунту. Міжвидові відмінності рівнів накопичення радіонуклідів через кореневу систему можуть сягати 10 і навіть 30 разів. Бобові рослини поглинають стронцій-90 у 2-6 разів інтенсивніше, ніж зернові.

Застосування калійних і фосфорних добрив, вапнування ґрунтів і використання органічних добрив перед висаджуванням рослин сприяють зниженню поглинання радіонуклідів і зменшують радіоактивне забруднення в 1,5 - 5 разів [3]. Внесення азотних добрив разом із калійними та фосфорними або окремо дає зазвичай негативний результат і підвищує рівень забруднення продуктів рослинництва.

Розрізняють прямий і непрямий вплив радіації на біологічні процеси, що відбуваються в живих клітинах. Основою реакції організму рослин на опромінення є мікролокальні події, пов'язані зі зміною структури ДНК і РНК під впливом іонізуючої радіації з подальшим посиленням змін у метаболізмі клітини. На клітинному рівні радіаційні ефекти можуть проявлятися у вигляді пригнічення активності поділу клітини та зростання частоти цитогенетичних ушкоджень [3].

Забруднення радіонуклідами сільськогосподарських земель вимагає зміни традиційної практики обробітку рослин. Розроблення та використання адаптивних сільськогосподарських технологій необхідні для реабілітації та відновлення рослинництва на територіях із низьким рівнем забруднення.

Після катастрофи радіологічна ситуація на забруднених землях змінюється повільно. Близько 90 % радіонуклідів розташовується у верхньому 10 - сантиметровому шарі ґрунту. Вміст стронцію-90 і цезію-137 знизився протягом кількох років у цьому шарі лише на 10-15 %. Оскільки вертикальна

міграція радіонуклідів дуже мала, немає підстав очікувати значного самоочищення ґрунту в наступні десятиліття [3].

РОЗДІЛ III. НАПРЯМИ ОПТИМІЗАЦІЇ ЗАХОДІВ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

3.1. Міжнародний досвід раціонального використання та охорони земельних ресурсів

Законодавство багатьох країн у світі, на сучасному етапі, має обмеження щодо земельних ділянок. Ці обмеження частіше спостерігаються у країнах з перехідною економікою та обмеженими земельними ресурсами. У Німеччині основу земельної політики складає федеральний акт про використання землі, і на його основі приймаються відповідні нормативні акти в різних регіонах країни. Законодавство передбачає збалансоване співвідношення між земельними площами та тваринним господарством, з огляду на потребу збереження екологічної рівноваги [30].

У Нідерландах кожен вид земельного використання регулюється відповідно до його призначення, і для кожного виду передбачається окрема діяльність, забороняючи будь-яку іншу ніж зазначена. Цей досвід можна використати в Україні, прийнявши спеціальний закон, який передбачатиме необхідність зонування території країни і виділення спеціальних зон для отримання дозволу на будівництво несільськогосподарських об'єктів [41].

У Великій Британії вся земля належить королівській родині, але права на її володіння можуть бути продані, що дозволяє ефективно використовувати землю. Однак, зміна цільового використання землі дуже складна, і власникам заборонено продавати її іноземцям [31].

В Італії земельна реформа була спрямована на підвищення ефективності використання землі шляхом концентрації власності в руках тих, хто займається обробіткою, та активізації земельного ринку. Державне регулювання процесу дозволяло селянам купувати землю за ціною, нижчою від ринкової, та розраховуватися за неї з кредитами, що надавалися на тривалий період з низькою відсотковою ставкою [29].

У Ізраїлі вся земля належить державі, а використання підлягає суворому контролю з боку уряду [48].

Відомо, що Китай має особливу систему земельних прав, в якій земля формально належить державі, а громадяни та підприємства отримують право на користування нею на підставі довгострокових договорів. Проте, існує практика нелегальної купівлі та продажу землі, і влада може несистематично реагувати на такі випадки [31, 43].

Земельні перетворення в Китаї пов'язані, насамперед, з ефективним використанням землі та формуванням оптимальних розмірів земельних ділянок, а не з забезпеченням рівномірного перерозподілу земельних ресурсів. Введення ринку землі на основі приватного землеволодіння є однією з потенційних реформ, яка може забезпечити більш ефективне використання землі [43].

У Болгарії іноземці можуть отримувати землю лише в спадок, оскільки право власності на землю в цій країні обмежено і не поширюється на них або юридичних осіб з іноземним капіталом понад 50%.

У багатьох країнах Західної Європи використання оренди сільськогосподарських земель є поширеною практикою. Оренда землі є вигіднішою, ніж її придбання, і ця форма організації земельного використання поширена в країнах, таких як Бельгія, Німеччина, Франція та Нідерланди [51].

Інші країни, такі як Данія, Іспанія, Швейцарія, Італія, Норвегія, Азербайджан, Киргизія, Таджикистан та Узбекистан, мають свої особливості в системі власності на землю та організації земельного використання [24].

Загалом, кожна країна має власну систему земельних відносин, яка враховує її економічні, соціальні та культурні особливості.

У США, середня вартість 1 гектара сільськогосподарських угідь становить 2,5 тисячі доларів, тоді як рілля оцінюється у 3,5 тисячі доларів, залежно від регіону. Однак, угіддя, розташовані недалеко від великих міст, можуть коштувати від 18 до 19 тисяч доларів. Варто зазначити, що вартість земельного ресурсу України може бути невеликою, але його значення є дуже високим. Без належного управління земельними ресурсами, Україна може продовжувати втрачати позиції у світовій економіці. У порівнянні з іншими великими країнами, такими як США, Китай, Росія і Канада, Україна володіє

найбільшим обсягом сільськогосподарських угідь і входить до п'ятірки країн, де на одного жителя припадає понад 0,5 гектара сільськогосподарських угідь та ріллі [12]. Однак, різні країни мають відмінності у впровадженні орендних відносин. Наприклад, у Франції землевласник може повернути собі землю після закінчення орендного договору, лише якщо він виявить намір самостійно займатися сільським господарством. В іншому випадку, договір між землевласником і орендарем автоматично продовжується на протязі усього періоду, поки орендар займається сільськогосподарським виробництвом на цій землі. Раніше мінімальний термін оренди складав дев'ять років, але 30 років тому його збільшили до 18 і 25 років [12].

У країнах Західної Європи більшість орендних договорів укладаються на термін понад дев'ять років, що дозволяє здійснити повну ротацію сівозмін та окупність основних фондів. Це досягається шляхом гармонізації інтересів сторін угоди із замовленнями оренди шляхом встановлення відповідної орендної плати. Наприклад, у Нідерландах термін оренди становить 6-12 років, у Люксембурзі - 6-9 років, у Франції - 9 років, а в Португалії мінімальний термін оренди для орендарів, що використовують найману працю, становить 10 років. У США середній термін оренди складає 5-10 років, а в Китаї - 30-50 років [22].

У Бельгії широке використання орендних відносин є одним з ключових факторів розвитку сільського господарства та ефективного використання земельного фонду. У цій країні частка земель, що використовуються фермерами на основі оренди, щорічно становить у середньому 67,7%, у Франції – 52,7%, в Англії – 37,4%, у США – 41%, у Нідерландах – 38%, у Німеччині – 36%, в Італії – 18,8%, у Данії – 18,5%. Орендна плата є ключовим елементом орендних відносин у розвинутих країнах сільського господарства і порівнюється з рентою. Наприклад, у Швеції вона становить 5-8% від вартості землі або 7-9% від вартості реалізованої продукції [30].

Найбільші площі сільськогосподарських угідь належать Китаю - 496 млн га, Австралії - 466 млн га, США – 427 млн га, Бразилії – 246 млн га, Казахстану

– 222 млн га, Росії – 210 млн га, Індії - 181 млн га та іншим країнам. Україна має 18,9 млн га сільськогосподарських угідь і 32,5 млн га ріллі, при цьому на одну особу в Україні припадає 0,7 га орної землі, що перевищує показник у багатьох європейських країнах, де він в середньому становить 0,25 га, зокрема в Польщі - 0,30 га, Франції – 0,31 га, США – 0,54 га, а в світі – 0,24 га [20, с. 139]. У порівнянні з площею території, яка становить 5,7% в Європі, Україна має значні сільськогосподарські угіддя [30].

Так, у Європі сільськогосподарська освоєність території варіюється в залежності від країни та регіону. На півночі Європи, через несприятливі кліматичні умови, площі розорюваних земель зазвичай не перевищують 10% загальної площі скандинавських країн, а площа пасовищ та луків складає всього 2%. У Центральній Європі спостерігається вища сільськогосподарська освоєність. Наприклад, у Франції вона становить 54,9% від загальної площі країни, у Польщі – 57,8%, Німеччині – 47,9%, Іспанії – 59,7%, Швейцарії – 38,7%. На півдні Європи площі оброблюваних земель коливаються від 15% до 20,6%. Іспанія та Франція використовують найбільшу площу своєї території під вирощування кормових культур [31].

Україна, як одна з найбільших країн Європи, має земельний фонд площею 60,35 млн га, що становить 5,7% території Європи та 0,5% площі земної кулі. Земельні ресурси України характеризуються високим біопродуктивним потенціалом, зокрема наявністю родючих ґрунтів чорноземного типу, які займають 60,2% від площі орних земель. Це становить близько 7% світових запасів чорноземів. Україна має значний потенціал стати провідним гравцем на світових продовольчих ринках завдяки поставкам екологічно чистої продукції, оскільки володіє близько 8 млн га відносно чистих земель. За розрахунками експертів, при раціональній структурі землекористування та належному науковому та ресурсному забезпеченні, Україна здатна забезпечити продуктами харчування від 140 до 180 млн осіб на рік [31].

Дійсно, варто відзначити, що у деяких країнах західного світу, таких як США та країни Європи, приділяється особлива увага створенню економічного механізму для регулювання ґрунтозахисної діяльності. Наприклад, в США поширена стратегія "зеленого" і "червоного" квитка, яка передбачає заохочення фермерів, які добре захищають ґрунт від ерозії, та накладання штрафу через суд на тих, хто порушує ґрунтозахисні вимоги. Фермери, які вживають заходів, що запобігають ерозії, отримують певні переваги, такі як безкоштовні інструкції та проекти з організації території та будівництва протиерозійних терас [30].

У багатьох округах США, у рамках програми з охорони ґрунтів, фермерам надається фінансова підтримка у розмірі 25-30 доларів на акр щорічно протягом трьох років за впровадження ґрунтозахисних технологій [41].

Сільське господарство є однією з найважливіших галузей матеріального виробництва в Україні, проте його продуктивність і ефективність використання землі залишаються низькими порівняно з європейськими країнами. Урожайність основних сільськогосподарських культур в Україні у 2-4 рази нижча, а земельний потенціал менший, ніж у багатьох європейських країнах. Виробництво валової продукції сільського господарства в Україні на один гектар сільськогосподарських угідь становить близько 270 євро, тоді як у європейських країнах ця цифра перевищує 2000 євро, що свідчить про недостатню розвиненість сільськогосподарського сектору та неефективне використання землі в Україні [44].

Дійсно, в Україні держава офіційно підтримує державну та колективну власність у сільському господарстві і не підтримує можливість приватної власності на землю та приватнопідприємницьку діяльність у сільському господарстві. Це відображено у відповідних законодавчих актах та політиці держави [33].

Згідно зі світовим досвідом, спостерігається тенденція до звуження ринкових відносин у сільському господарстві. Оскільки земельні ресурси є обмеженими, будь-які реформи передбачають перерозподіл земель і доходів,

отриманих від їх використання. Моніторинг земель грає важливу роль у потенційному забезпеченні раціонального використання земельних ресурсів України. Він передбачає систему спостережень за станом земель з метою вчасного виявлення змін та їх оцінки [33].

Однак, вирішення питань щодо власності на землю і розвитку приватного сектору в сільському господарстві є складними та політично чутливими, і вони вимагають уважного аналізу та обговорення з урахуванням потреб суспільства та земельно-ресурсного потенціалу країни.

3.2. Основні напрямки охорони та відтворення земельних ресурсів Рівненської області

Під час розгляду впливу антропогенних змін ґрунту на літосферу Землі постає запитання: чи може вплив людини на тонку ґрунтову плівку планети відчутно позначитися на стані та розвитку підстильної земної кори, яка в тисячі разів перевершує за потужністю сучасні ґрунти. Аналіз цього питання свідчить про виразну взаємодію ґрунту і літосфери, що дає змогу дійти однозначного висновку: великомасштабні антропогенні трансформації ґрунтового покриву далеко не байдужі для літосфери: особливо для її розвитку [40].

Причина в тому, що еволюція і склад літосфери тісно пов'язані з процесами, які відбувалися в її верхній частині, що переходить у ґрунтовий шар – "дах" земної кори. Якісні зміни, що вносяться людиною в життя й еволюцію ґрунтової оболонки, не можуть врешті-решт не позначитися у віддаленому майбутньому на долі літосфери [40].

Насправді чи байдуже в перспективі для літосфери те, що ґрунтово-рослинний покрив зараз дедалі більше й більше перестає виконувати таку важливу літосферну функцію, як зв'язування газів атмосфери та акумуляція сонячної енергії з подальшим їхнім передаванням у глибокі горизонти земної кори в місцях формування потужних осадових порід [38].

Великомасштабне осушення боліт і втрати гумусової речовини орних ґрунтів призводять до порушення ґрунтового механізму зв'язування

атмосферного вуглекислого газу, який постійно втрачається планетою внаслідок його часткового відльоту в космічний простір. Якщо припустити, що фіксація ґрунтово-рослинним покривом вуглекислого газу припиниться повністю і водночас буде порушено механізм повернення атмосферного вуглекислого газу в літосферу, то легко уявити ті загальні тяжкі наслідки для біосфери Землі, що згодом неодмінно проявлять себе.

В даний час зв'язування вуглекислого газу ґрунтами і рослинністю Землі триває. Але вже в сильно ослабленій формі, що не може не вселяти серйозних побоювань. Не може не вселяти обґрунтованої тривоги і триваюче широкомасштабне освоєння болотних ґрунтів, які перетворилися на додаткове джерело вуглекислого газу для атмосфери [45].

Не менш значних антропогенних змін зазнають й інші літосферні функції ґрунтової оболонки. Серед них слід відзначити функцію захисту літосфери від надмірної ерозії та функцію забезпечення умов для її нормального розвитку. Спостерігається локальне та регіональне послаблення цих функцій. Головна причина деградації ґрунтової функції захисту літосфери – дедалі більша ерозія ґрунтів, яка за техногенний період збільшилася в кілька разів. Серед видів деградації функції ґрунтобіохімічної трансформації верхнього шару літосфери виокремлюються: глобальне послаблення біохімічного перетворення літосфери, поява вогнищ із новим типом трансформації поверхневого шару земної кори та ін [41].

Відомо, що однією з яскраво виражених тенденцій антропогенного перетворення поліської природи є зведення лісів і заміна їх орними угіддями. У літературі вже неодноразово зазначалося, що це негативно позначається на кисневому режимі планети, призводить до знищення цінних видів рослин і тварин, спричиняє деградацію багатьох ґрунтів через посилення процесів ерозії. Але чи вичерпуються тільки цим наслідки знищення лісових ландшафтів. Виявляється, що ні, оскільки при цьому починають зазнавати суттєвої трансформації багато геохімічних глобальних кругообігів.

Для того, щоб визначити сутність цієї трансформації, необхідно виявити головні планетарні функції лісів і лісових ґрунтів. До числа таких функцій входить насамперед біохімічне перетворення верхніх шарів літосфери, під час якого відбувається вивільнення і мобілізація елементів, законсервованих у кристалічних ґратах, і включення їх у глобальний геохімічний кругообіг. Зведення лісів супроводжується не просто зміною природного ґрунтоутворення і вивітрювання на величезних просторах, а й якісним їхнім перетворенням, під час якого вони часто набувають протилежної спрямованості під впливом агротехнічних заходів [5].

Переважаюча частина антропогенних змін біосфери вирізняється руйнівною спрямованістю, що призводить до структурно-функціонального розбалансування і деградації біосферної системи та ґрунтової оболонки Землі. У зв'язку з цим вкрай важливо при визначенні шляхів охорони ґрунтів знайти перспективні підходи до її реалізації. Це завдання – одне з найскладніших. До останнього часу його сприймали явно спрощено, і коли йшлося про охорону ґрунтів, здебільшого мали на увазі їхній захист від вітрової та водної ерозії, а також від хімічного забруднення [5].

Аналіз проблеми охорони ґрунтів показує, що це дуже багатопланове завдання. Розрізняють кілька рівнів і видів охорони ґрунтів.

Перший рівень – захист ґрунтів від прямого знищення і повної загибелі. Сюди входять: обмеження відведення нових земель під будівництво різних об'єктів; обмеження і заборона відкритих і нераціональних розробок корисних копалин; максимальне використання для промислових та інших об'єктів раніше виведених з біосфери територій і ділянок; своєчасне проведення рекультивациі в повному обсязі та ін [20].

Особливо слабо контрольовані втрати ґрунтів відзначаються під час видобутку, розвідки та транспортування корисних копалин. Видобуток корисних копалин часто здійснюється нераціонально, призводячи до невиправдано великих втрат земель.

У зв'язку з цим особливого значення набувають ґрунтовідновлювальні рекультиваційні роботи, які є найважливішим напрямом реального збереження ґрунтового покриву, що руйнується. У наявності явне нерозуміння всієї серйозності біди, що загрожує, яка може обернутися не тільки регіональними, а й загальнонаціональними лихами. Такий тривожний висновок підтверджується численними фактами.

Нині понад 8 % Полісся і щонайменше 15-20 % Лісостепу та північної території України порушено в процесі індустріального освоєння, 20 % (зі 10 тис. га) пасовищ зазнали деградації, понад 40 млн га північних земель зазнають хімічного впливу: запилювання, кислотні дощі та ін [20].

Слід звернути увагу на те, що ґрунти та екосистеми Рівненської області, зокрема й тих, що особливо охороняються, можуть зазнати глибокої деградації, аж до повного руйнування, не тільки внаслідок прямого впливу техніки, а й опосередковано через повітряне забруднення.

Другий рівень охорони ґрунтового покриву – захист освоєних і використовуваних ґрунтів від якісної деградації. Уже багато століть головним чинником деградації ґрунтів є ерозія, нею вражена більша частина орних земель, які у зв'язку з цим гостро потребують протиерозійних заходів. Але далеко не всі господарства докладають необхідних зусиль у боротьбі з ерозією, не скрізь розуміють вигоду від її запобігання, яка дуже значна [20].

Але для того, щоб домогтися відчутних досягнень у боротьбі з водною та вітровою ерозією, необхідно знати її основні закономірності та сформулювати принципові положення системи протиерозійних заходів [5].

Перше – протиерозійні заходи мають бути комплексними і повною мірою враховувати специфіку місцевих умов [5].

Друге – слід ясно уявляти головні завдання заходів щодо захисту ґрунтів від ерозії. Ці завдання такі: [5]

1. зменшення сили впливу чинників ерозії ґрунтів і запобігання їхній дії;

2. максимальний захист рослинністю та іншими протиерозійними покриттями поверхні ґрунтів від ерозійних агентів і скорочення часу взаємодії з ними;
3. збільшення протиерозійної стійкості ґрунтів; своєчасне і повне відновлення еродованих земель.

Інший чинник якісної деградації ґрунтів, якому тривалий час не приділяли належної уваги, – нераціональне здійснення водних меліорацій. Сумний приклад – осушення торф'яних болотних ґрунтів.

Під час проведення водних меліорацій необхідне дотримання певних вимог щодо охорони ландшафтів і ґрунтів. Серед цих вимог називають такі: 1) при будівництві осушувальних систем і регулюванні річкового стоку часто доцільна відмова від випрямлення русел річок; 2) неприпустиме суцільне осушення заболочених земель. Так, вельми небажане осушення верхових боліт, що живлять витoki річок, із цієї ж причини доцільно максимально скоротити видобуток торфу на них [4-6].

Не заперечуючи в принципі доцільність розвитку водних меліорацій при дотриманні, звісно, всіх природо- і ґрунтоохоронних вимог, необхідно підкреслити важливість комплексності їх здійснення з відповідним виділенням коштів на інші види меліорацій.

Для запобігання якісній деградації необхідний захист ґрунтів від хімічного, біологічного та радіоактивного забруднення.

Останнє – грізна небезпека для ґрунту, оскільки багато радіоактивних ізотопів, що потрапляють до нього, внаслідок потужних сорбційних сил ґрунту можуть зберігатися в ньому десятиліттями. Чорнобильська трагедія змусила по-новому поглянути на наслідки радіоактивного зараження ґрунтів – компонента екосистеми, який найпізніше звільняється від радіації. Гостро постало питання охорони ґрунтів на основі вивчення закономірностей просторово-часового розподілу в ґрунтовому покриві радіоактивних випадінь і механізму звільнення від них ґрунтового профілю. Уже зараз виявляють підвищену строкатість цього розподілу і наявність окремих ділянок ґрунтів, радіоактивність яких

багаторазово перевищує середній рівень радіоактивного забруднення даної місцевості. Такі ділянки, зокрема, прилягають до будинків та інших будівель, з дахів яких змивалися в ґрунт радіоактивні випадання. Активними акумуляторами радіонуклідів виявилися ґрунти геохімічних бар'єрів, а також підстилки і гумусові горизонти всіх ґрунтів, що зазнали радіоактивного зараження [45].

До третього рівня охорони належить запобігання негативним структурно-функціональним змінам освоєних ґрунтів. На жаль, у роботах з охорони земель явно недооцінюється важливість профілактики їхніх негативних змін. Ця профілактика має являти собою цілу систему випереджального захисту ґрунтів від деградації. Важливими компонентами цієї системи є: регулювання харчового, водного, теплового та газового режиму ґрунтів, підтримання на належному рівні їхньої біохімічної активності та збереження повноцінної ґрунтової біоти, оптимізація фізичного стану ґрунтів і запобігання їхньому знеструктуруванню та ущільненню [20, 45].

Існує ще один важливий аспект недопущення функціонального розладу ґрунтів за використання агрохімікатів – запобігання отруєнню ґрунтоживучих організмів, що працюють на врожай [20].

Розумна система застосування добрив і пестицидів сприяє підтриманню на належному рівні не лише харчового режиму, а й активності біоти ґрунтів. Тому захист ґрунтів від забруднення агрохімікатами – важлива умова збереження здоров'я ґрунтів і довкілля. Стало зрозуміло, що одна з основних умов охорони ґрунтів і ландшафтів від забруднення пестицидами – це створення менш токсичних і менш стійких сполук, зменшення доз їх внесення тощо. Але, на жаль, вимоги щодо раціонального використання пестицидів у багатьох випадках порушуються, що призводить до функціональних розладів і хвороб ґрунтів і біоценозів та забруднення довкілля.

Для обґрунтування необхідності своєчасного запобігання негативним структурно-функціональним змінам основних земель дуже важливим є знання масштабів їхнього забруднення екотоксикантами. Встановлено, що близько 60-

90 % гербіцидів, 97-99 % інсектицидів і фунгіцидів, які використовують як засоби захисту рослин в області, потрапляють до ґрунту, водотоків і водоїм. Відчутний масштаб забруднення ґрунтів важкими металами внаслідок внесення їх з добривами як домішок. Підвищеною забрудненістю вирізняються фосфорні добрива, з якими в ґрунти потрапляє: міді – 127 г/т діючої речовини, цинку – 164 г/т д.р., кадмію – 3 г/т д.р., свинцю – 34 г/т д.р., нікелю – 92 г/т д.р., хрому – 121 г/т д.р. Зрозуміло, що у зв'язку з дією сорбційних механізмів ґрунту важкі метали, які потрапили до нього, мають тенденцію до накопичення, особливо в ґрунтових розмаїттях зі слабо промивним водним режимом, що згодом може призвести до істотного зниження ґрунтової родючості та ослаблення ґрунтових екофункцій.

На протязі останніх декількох років влада активно сприяє відновленню ґрунтового покриву і вже реалізовано наступні заходи по їх збереженню (таблиця 3.1)

Таблиця 3.1

Заходи з охорони земель та відновлення родючості ґрунтів [19]

Заходи	Одиниця виміру	Обсяг вжитих заходів за роками					% 2021 р. до 2020 р.
		2017	2018	2019	2020	2021	
Розроблення схем землеустрою та техніко-економічне обґрунтування використання і охорони земель	кількість, шт.	4	3	1	1	-	-
Проекти землеустрою що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозмін та впорядкування угідь	кількість, шт.	-	-	-	-	-	-
Створення захисних лісових насаджень	тис. га	-	-	-	-	-	-
Створення полезахисних лісових смуг	тис. га	-	-	-	-	-	-
Будівництво земляних валів (вали-рівчаки, вали-тераси, вали-дороги)	км	-	-	-	-	-	-
Будівництво водоскидних споруд, лотків, перепадів, загат тощо	шт.	-	-	-	-	-	-
Створення протиерозійних ставків – мулонакопичувачів	шт. /га	-	-	-	-	-	-
Берегоукріплення для захисту сільгоспугідь	км	-	-	-	-	-	-

Обов'язковою ланкою дієвої охорони земель є своєчасне відновлення деградованих освоєних ґрунтів. Воно має проходити в кілька етапів: [18]

1. точне діагностування патології ґрунтів;
2. зняття подальшої дії чинників, що спричинили їхню деградацію;
3. тимчасове вилучення деградованих земель з активного господарського використання;
4. очищення ґрунтів від забруднень;

5. біологізація ґрунтів і відновлення стійкості їхньої родючості з подальшим включенням у сільськогосподарське використання за умови суворого контролю за їхнім станом та ін.

Які основні шляхи повернення ґрунту втраченої сили? У загальному вигляді можна виокремити два головні напрями - комплексний агротехнічний і природно-природний. У першому випадку "лікарем" ґрунтів виступає дбайливий господар, у другому – сама природа. Самостійним напрямом охорони ґрунтів є збереження і відновлення природних ґрунтів, що включає:
[16]

1. резервування цілинних ґрунтів;
2. повне дотримання вимог охорони ґрунтів територій, що особливо охороняються;
3. вилучення частини освоєних рідкісних та еталонних ґрунтів із господарського використання та відновлення їхнього природного стану;
4. збереження особливого режиму використання й охорони високобонітетних "дослідних" ґрунтів;
5. організацію нових комплексних і ґрунтових заказників, заповідників, пам'яток природи.

ВИСНОВКИ

Отже, земельні ресурси з людської точки зору та точки зору юриспруденції мають певне призначення в залежності від свого призначення і тому на основі їх використання було розроблено відповідну класифікацію. За цільовим призначенням землі України поділяються на дев'ять категорій: землі сільськогосподарського призначення; землі житлової та громадської забудови; землі природно-заповідного та іншого природоохоронного призначення; землі оздоровчого призначення; землі рекреаційного призначення; землі історико-культурного призначення; землі лісового фонду; землі водного фонду; землі промислового, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення.

Серед земель України найбільшу площу (40 378,2 тис.га) займають землі сільськогосподарського призначення, які є найбільш цінним ресурсом держави і забезпечують найголовніші потреби суспільства.

Згідно з класифікацією, земельні ресурси, що входять до складу адміністративно-територіальних одиниць (областей, районів, сілрад), поділяються на наступні категорії земельних угідь: сільськогосподарські землі; ліси та інші лісовкриті площі; забудовані землі; відкриті заболочені землі; сухі відкриті землі з особливим рослинним покривом; відкриті землі без рослинного покриву або з незначним рослинним покривом; води.

Ґрунти це невід'ємна і основна умова та складова земельних ресурсів та існування всього живого на планеті Земля. Його спектр функціонування надзвичайно широкий. Даний спектр включає роль ґрунту як життєвого протору, як місця проживання і прихистку, важливими є опорна та функція збереження насіння і інших зачатків від впливу зовнішнього середовища. Ґрунт являється джерелом елементів і сполук, які являються енергетичними субстратами, а також він є депо елементів енергії та вологи. Ґрунт інгібує і стимулює біохімічні та інші процеси. Відмічаються особливості сорбційних, інформаційних та сигнально-сезонних ролей землі. Важливим є те, що ґрунт це

санітар нашої планети, який паралельно виконує захисну та біогеоценотичну властивості.

Рівненська область, розташована в західній частині України, має різноманітні ґрунтові утворення. Основні типи ґрунтів, які зустрічаються в області, включають:

- Чорноземи: це найпоширеніший тип ґрунту в Рівненській області. Чорноземи мають високу родючість та добре утримують вологу. Вони підходять для сільськогосподарського використання і вирощування різних культур, зокрема зернових, олійних, овочевих і садових.
- Сірі лісові ґрунти: ці ґрунти зустрічаються в лісових масивах Рівненської області. Вони мають середню родючість і зазвичай містять значну кількість органічних речовин. Сірі лісові ґрунти підходять для лісгосподарського використання та вирощування деяких сільськогосподарських культур.
- Глеєві ґрунти: ці ґрунти часто зустрічаються в низовинах і низько розташованих ділянках Рівненської області. Вони мають високу ступінь вологовмісності та звичайно багаті на глину. Глеєві ґрунти використовуються для розведення худоби, а також для вирощування сільськогосподарських культур, які добре зберігають вологу.
- Болотні ґрунти: Рівненська область має значні площі боліт і болотних угідь. Болотні ґрунти характеризуються високим вмістом органічних речовин та низькою родючістю. Вони незатребувані для сільськогосподарського використання, але можуть мати значення для мисливських і риболовних угідь.

Проте всі ці види ґрунтів підпадають під небезпеку, оскільки внаслідок активного руху прогресу, відмічається неабияких негативний вплив антропогенного характеру на них. Виділяють декілька основних причин деградації ґрунтів на території Рівненської області: вирубка лісів і втрата природного покриву, нерациональне використання сільськогосподарських земель, неконтрольоване розширення забудови, видобуток корисних копалин,

вплив Чорнобильської катастрофи на агроєкосистеми Рівненської області. Все це призводить до зменшення родючості ґрунту і зменшення врожайності сільськогосподарських культур, збільшення ерозії ґрунту і зсувів ґрунту, що призводить до втрати ґрунтового шару, забруднення ґрунтових вод хімічними речовинами з сільськогосподарських полів та промислових ділянок, втрати біорізноманіття і знищення екосистем, пов'язаних з ґрунтовими організмами.

Тому, для відновлення та збереження ґрунтів Рівненської області запропоновано багаторівневу систему їх охорони, яка ґрунтується на синтезі вітчизняного та зарубіжного досвідів. Дана система включає такі заходи: точне діагностування патології ґрунтів; зняття подальшої дії чинників, що спричинили їхню деградацію; тимчасове вилучення деградованих земель з активного господарського використання; очищення ґрунтів від забруднень; біологізація ґрунтів і відновлення стійкості їхньої родючості з подальшим включенням у сільськогосподарське використання за умови суворого контролю за їхнім станом та ін; резервування цілинних ґрунтів; повне дотримання вимог охорони ґрунтів територій, що особливо охороняються; вилучення частини освоєних рідкісних та еталонних ґрунтів із господарського використання та відновлення їхнього природного стану; збереження особливого режиму використання й охорони високобонітетних "дослідних" ґрунтів; організацію нових комплексних і ґрунтових заказників, заповідників, пам'яток природи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антіпова Л.І. Залучення зарубіжного досвіду організації земельноорендних відносин / Л.І. Антіпова // Економіка АПК. — 2007. — № 1. — С. 147—153.
2. Атлас моніторингу комплексної оцінки родючості ґрунтів Лісостепу та Степу України // Т.О. Грінченко, І.І. Лепеніна та ін. - Х., Вид. "КП Друкарня №13", 2008. - 14 -70 с.
3. Атлас моніторингу комплексної оцінки родючості ґрунтів ріллі Полісся, Закарпатської низовини, передгірних і гірських районів Карпат України // Т.О. Грінченко, І.І. Лепеніна та ін. - Х., Вид. "КП Друкарня №13", 2008. - 10-68 с.
4. Бабминдра Д.І. Економіко-екологічні проблеми реструктуризації землекористування. - К.: видавничо-поліграфічний відділ інституту землеустрою УААН, 2001. - С. 224.
5. Балан С. Зберегти землю / С. Балан, О. Іванов // Український тиждень. — 2011. — № 12 (177). — С. 41—42.
6. Бредіхін О. О. Актуальні організаційно-економічні проблеми здійснення державного нагляду (контролю) сільськогосподарських земель/О. О. Бредіхін // Земельне право України: теорія і практика. - К.:Юристконсульт, 2012,N N 6.-С.14-27
7. Балюк С.А., Медведєв В.В., Тараріко О.Г., Греков В.О., Балаєв А.Д.: Національна доповідь «Про стан родючості ґрунтів України» // – К. - 2010. – 111 с.
8. Богіра М.С. Землекористування в ринкових умовах: еколого-економічний аспект: монографія / М.С. Богіра. — Львів: Львів. нац. аграр. ун-т, 2008. — С. 225.
9. Будзалов М.І. Земельний оборот як умова ефективної системи аграрних відносин / М.І. Будзалов // АПК: економіка та управління. - 2007. - №10. - С. 6.

- 10.Булигін С. Ю. Формування екологічно сталих агроландшафтів : [навч. посіб.] / С. Ю. Булигін. – Харків : Вид-во ХДАУ, 2001. – 116 с.
- 11.Булигін С.Ю. Оцінка земель// [Методичні вказівки] С.Ю. Булигін. А.В. Барвінський К.С. Карабач// Видавничий центр НАУ. - К. – 2005.
- 12.Веб джерело – Офіційний сайт Департаменту планування і зонування Графства Мериленд Штату Вашингтон
http://www.washco-md.net/planning/ag_pres.shtm
- 13.Веб джерело – Офіційний сайт Державного агентства земельних ресурсів.-
http://www.dazru.gov.ua/terra/control/uk/publish/printable_article?art_id=131639
- 14.Галушко В.П. Формування ринку землі в Україні / В.П. Галушко, Ю.Д. Білик, А.С. Даниленко. — К.: Вид-во "Урожай", 2006. — С. 277.
- 15.Горлачук В.В. Управління землекористуванням /В.В. Горлачук. – К.: Іліон, 2006. – 376 с.
- 16.Данкевич А.Є. Розвиток орендних земельних відносин у сільському господарстві / А.Є. Данкевич // Економіка АПК. — 2007. — № 7. — С. 47—50.
- 17.Дієсперов В.С. Земля як головний природний ресурс сільських територій і країни / В.С. Дієсперов // Економіка АПК. — 2010. — № 9. — С. 102—109.
- 18.Добряк Д. С. Класифікація та екологобезпечне використання сільськогосподарських земель : [монографія] / Д. С. Добряк, О. П. Канаш, І. А. Розумний – К. : Ін-т землеустрою, 2001. – 308 с.
- 19.Доповідь про стан навколишнього природного середовища в рівненській області у 2021 році, електронний ресурс, URL:
https://www.ecorivne.gov.ua/report_about_environment/
- 20.Екологія землекористування : навч. посіб. / А.М. Третяк, О.С. Будзяк, В.М. Третяк та ін. ; за заг. ред. Третяка А.М. – К. : Інститут екологічного

- управління та збалансованого природокористування, 2017. – 178 с. (Бібліотека екологічних знань)
21. Земельний фонд України // Державне агенство земельних ресурсів України [Електронний ресурс]. — Режим доступу www.dazrw.gov.ua
22. Земельні перетворення Франції. URL: https://www.agroperspectiva.com/ru/free_article/368
23. Квітка Г. Досвід землеволодіння: аграріям об'єднаної Європи затісно господарювати / Г. Квітка // Землевпорядний вісник. — 2009. — № 8. — С. 40—46.
24. Зінчук Т. О. Європейський досвід формування ринку сільськогосподарських земель / Т. О. Зінчук, В. Є. Данкевич // Економіка АПК. — 2016. — № 12. С. 84-92. — Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/E_apk_2016_12_14
25. Кириленко І.Г. Актуальні питання ринку земель сільськогосподарського призначення / І.Г. Кириленко // Економіка АПК. — 2009. — № 3. — С. 44—46. 1
26. Конституція України: Прийнята 28 червня 1996 № 254к/96-ВР // Офіційний вісник України — 2023. - № 72/1. - с. 15. - Ст. 2598.
27. Коробська А. О. Проблеми становлення ринкового обігу земель сільськогосподарського призначення в Україні. Економіка АПК. — 2019. — № 4. — С. 106—115.
28. Лазарева О.В. Парадигма розвитку землеустрою в системі управління землекористуванням / О.В. Лазарева // Економіка АПК, 2006. — № 10. — С. 59-63.
29. Левек Р. Моделі регулювання ринкового обігу земель сільськогосподарського призначення в країнах Європейського Союзу / Р. Левек, О. В. Ходаківська, І. В. Юрченко // Економіка АПК. — 2017. — № 10. — С. 5-12. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/E_apk_2017_10_3

30. Лі Р. Іноземна власність на сільськогосподарську землю — чи це погано? / Р. Лі // Сільське господарство реформується: Вісник паювання сільськогосподарських земель. — 1997. — Вип. 2. — С. 12—15.
31. Лойко С. В. Світовий досвід ринкового обігу земель / С. В. Лойко // Економіка АПК. — 2017. — № 5. — С. 91-96. — Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/E_apk_2017_5_16
32. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ З КУРСУ “ЗЕМЕЛЬНІ РЕСУРСИ” для студентів спеціальності “Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування”, Зіновій Павлович Паньків, Львів, Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010.
33. Обіг с/г земель – досвід Латвії та п’ять паралелей для України. URL: <https://agropolit.com/blog/325-obig-s-g-zemel--dosvid-latviyi-ta-pyat-paraleley-dlya-ukrayini>
34. Оперативні дані Державного комітету України із земельних ресурсів [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.komitet.ua/ru/node/295>
35. Осипчук С. Природно-сільськогосподарське районування України / С.О. Осипчук. — К.: Урожай, 2008. — С. 5.
36. Паньків З.П. Земельні ресурси: Навчальний посібник. – Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. – 272 с.
37. Про Державний земельний кадастр: Закон України від 07.07.2011 № 3613-VI2 // Голос України від 06.08.2011 № 145.
38. Про затвердження Методики визначення розмірів шкоди, зумовленої забрудненням і засміченням земельних ресурсів через порушення природоохоронного законодавства: Наказ Міністерства внутрішньої безпеки України від 27.10.1997 № 171 // Офіційний вісник України від 21.05.1998 № 18, стор. 109, стаття 664, код акту 5273/1998.

39. Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року: Закон України від 21.12.2010 № 2818-VI // *Голос України* від 14.01.2011. - № 6.
40. Про охорону земель : Закон України від 28.11.2002 № 307-IV // *Уряд. кур'єр*. – 2003. – № 144. – С. 5–12.
41. Ринок землі: в Литві і Нідерландах не побоялись іноземців. URL: <https://rpr.org.ua/news/rynok-zemliv-lytvi-i-niderlandakh-ne-poboialys-inozemtsiv/>
42. Русан В.М. Економіка раціонального сільськогосподарського землекористування: монографія / В.М. Русан. – К.: ННЦ ІАЕ, 2009. - 200 с.
43. Ряснянська А.М. Світовий досвід формування власності на землю: [Електронний ресурс] / А.М. Ряснянська // *Глобальні та національні проблеми економіки*. — Вип. 7. — 2015. — С. 58–62. — Режим доступу: <http://globalnational.in.ua>
44. Сучасна земельна політика України / А.Д. Юрченко, Л.Д. Греков, А.М. Мірошніченко, А.В. Кузьмін. — К.: Інтертехнологія, 2009. — С. 260.
45. Ткачук Л.В. Консолідація земель: ефективне використання та охорона в умовах трансформації земельних відносин: монографія / Л.В. Ткачук. — Львів: Львів. нац. аграр. ун-т, 2009. — С. 249.
46. Томсон П. Кому належить земля у Великобританії? / П. Томсон // *Пропозиція*. — 1997. — № 5. — С. 8. 20. Третяк А.М. Земельні ресурси України та їх використання / А.М. Третяк, Д.І. Бамбідра. — К.: ТОВ "ЦЗРУ", 2003. — С. 143.
47. Фурман В. М. Моніторинг агроекологічного стану ґрунтів Сарненського району Рівненської області / В. М. Фурман, О. О. Олійник, Т. М. Солодка, В. Яцкова // *Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. Сільськогосподарські науки*. - 2016. - Вип. 3. - С. 147-154.

- 48.Черевко Г. Інтенсифікація сільського господарства: приклад Ізраїлю / Г. Черевко // Агроінком. — 2004. — № 5—6. — С. 82—88. 23. Федоров М.М. Розвиток орендних земельних відносин / М.М. Федоров // Економіка АПК. — 1999. — № 1. — С. 100—102.
- 49.Юрченко А. Стан земельної політики в Україні / А. Юрченко // Державна земельна політика в Україні: матер. круглого столу "Стан і стратегія сучасної земельної політики в Україні". — 21 травня 2009 р. — К.: Вид-во "Либідь", 2009. — С. 75—85.
- 50.Юрченко І. В. Регулювання ринкового обігу земель сільськогосподарського призначення: досвід Польщі / І. В. Юрченко // Економіка АПК. — 2018. — № 4. — С. 88-94. — Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/E_apk_2018_4_13_1
- 51.Як працює ринок землі у Європі або з кого Україні брати приклад. URL: <https://landlord.ua/news/iakpratsiuie-rynok-zemli-u-ievropi-abo-z-koho-ukraini-braty-pryklad/>
- 52.Larsson G. Land registration and Cadastral Systems: tools for land information and management / G. Larsson. — Essex: Longman Scientific and Technical, 1991. — С. 387.
- 53.Popozman N.V., Fundamentals of information support of agricultural entrepreneurship, Ekonomika APK, 2016, vol. 9, pp. 62 – 67.