

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА



**ЛЕМЕГА НАДІЯ МИХАЙЛІВНА**

УДК 911.2:[631.4:632.125](477.83)

**ГЕНЕТИКО-ГЕОГРАФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ  
ДЕГРАДАЦІЇ ҐРУНТІВ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Спеціальність 11.00.05 – біогеографія та географія ґрунтів

**АВТОРЕФЕРАТ**  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата географічних наук

Львів – 2020

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана на кафедрі ґрунтознавства і географії ґрунтів Львівського національного університету імені Івана Франка Міністерства освіти і науки України.

Науковий керівник: доктор географічних наук, професор  
**ГАСЬКЕВИЧ Володимир Георгійович**,  
Львівський національний університет  
імені Івана Франка, професор кафедри  
ґрунтознавства і географії ґрунтів

Офіційні опоненти: доктор географічних наук, професор  
**КРИВУЛЬЧЕНКО Анатолій Іванович**,  
Центральноукраїнський державний педагогічний  
університет імені Володимира Винниченка,  
професор кафедри географії та геоєкології

кандидат географічних наук  
**ГАРБАР Владислав Васильович**,  
Кам'янець-Подільський національний  
університет імені Івана Огієнка,  
старший викладач кафедри географії  
та методики її викладання.

Захист відбудеться 28 січня 2021 року о 10.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 35.051.08 у Львівському національному університеті імені Івана Франка за адресою: 79000, м. Львів, вул. Дорошенка, 41, аудиторія 1 Г.

З дисертацією можна ознайомитися у науковій бібліотеці Львівського національного університету імені Івана Франка (79005, м. Львів, вул. Драгоманова, 5).

Автореферат дисертації розісланий 24 грудня 2020 року.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради,  
доктор географічних наук, професор



А. А. Кирильчук



## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Обґрунтування вибору теми дослідження.** Ґрунти є головним і незамінним компонентом біосфери, їхній стан, особливості використання обумовлюють добробут людини, умови життя на Землі. Ґрунти і ґрунтовий покрив характеризуються високою вразливістю до природних і антропогенних чинників.

Питання деградації ґрунтів вийшло за межі окремих регіонів, держав і перетворилось у глобальну загрозу, стало однією з пріоритетних проблем світової спільноти. Не є винятком ґрунти України і Львівської області, зокрема.

Територія Львівської області вирізняється різноманітністю природних умов, строкатим ґрунтовим покривом, який активно використовується у господарській діяльності. Це зумовило розвиток різноманітних деградаційних процесів у ґрунтах, суттєво погіршило їхні продуктивні та еколого-стабілізуючі функції. За результатами великомасштабних ґрунтових обстежень і подальших їхніх корегувань у 80-х роках ХХ ст. у межах області встановлено площі еродованих і дефльованих ґрунтів. Розрізнені, фрагментарні сучасні дослідження свідчать про поширення також інших видів деградацій у ґрунтах, що потребує проведення комплексних досліджень. Деградація ґрунтів завдає значних втрат сільськогосподарському виробництву, погіршує якість земель, послаблює економічну незалежність нашої держави.

Проблема деградації ґрунтів Львівської області за умов їхнього тривалого, інтенсивного і часто споживацького сільськогосподарського використання є актуальною в аграрному виробництві, ґрунтознавстві, екології, землеустрої. Окрім ґрунтів ріллі, деградують ґрунти різних природних екосистем.

Комплексне дослідження генетико-географічних особливостей деградації ґрунтів Львівської області розширює теоретичні і прикладні основи, допомагає встановити причини і наслідки цього негативного явища, об'єктивно оцінити сучасний агроекологічний стан ґрунтів, актуалізує увагу на необхідності запровадження невідкладних заходів щодо охорони та збалансованого їх використання. Все це становить актуальність дисертаційної роботи.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Обраний напрям дисертаційного дослідження пов'язаний зі «Загальнодержавною програмою використання та охорони земель на період до 2022 року»; кафедральною держбюджетною тематикою: «Проблеми генези, географії і класифікації ґрунтів Західного регіону України» (1010U001424), «Структурно-функціональні властивості ґрунтів Західного регіону України» (0111U008007); «Теоретико-методологічні основи ґрунтово-географічного районування» (0114U000869), державною підпрограмою «Технології оптимізації сучасного ґрунтоутворного процесу».

**Мета і завдання дослідження.** Основна мета дисертаційної роботи – встановити генетико-географічні особливості деградації ґрунтів Львівської області.

Досягнення поставленої мети передбачає вирішення таких **завдань**:

- висвітлити теоретичні положення і основні проблеми дослідження деградації ґрунтів;
- охарактеризувати історичні етапи дослідження деградаційних процесів у ґрунтах;

- схарактеризувати чинники деградації та їхній вплив на характер деградаційних процесів у ґрунтах;
- висвітлити вплив деградаційних процесів на морфологічні особливості ґрунтів;
- встановити зміну фізичних, фізико-хімічних властивостей ґрунтів області під впливом деградації;
- оцінити рівні деградації ґрунтів області за основними діагностичними критеріями;
- виявити закономірності просторового прояву деградаційних процесів і розробити ґрунтово-деградаційне районування Львівської області;
- запропонувати шляхи регулювання і мінімізації деградаційних процесів у ґрунтах.

*Об'єкт дослідження* – ґрунти Львівської області.

*Предмет дослідження* – історичні особливості дослідження деградації ґрунтів, чинники деградації ґрунтів, трансформація морфологічних ознак, властивостей ґрунтів під впливом деградаційних процесів, типи і види деградації ґрунтів, поширення деградаційних процесів у ґрунтах області.

**Методи дослідження.** Методологічною основою дослідження є процесно-генетична парадигма, яка передбачає вивчення ґрунту через пізнання сутності елементарних ґрунтових процесів. Дослідження та виконання поставлених завдань здійснено завдяки використанню філософських, загальнонаукових, географічних і ґрунтознавчих методів наукового пізнання.

В основу порівняльно-географічного, профільно-генетичного і порівняльно-аналітичного методів покладено принцип ключових (репрезентативних) ділянок. Для дослідження деградаційних процесів у ґрунтах Львівської області в межах природних районів обрано 7 груп репрезентативних ділянок. У їхніх межах закладено ґрунтові розрізи. Аналітичні роботи були виконані за загальноприйнятими методиками аналізу ґрунтів ДСТУ ISO. Первинні аналітичні дані статистично та графічно оброблені за допомогою програмних пакетів Microsoft Office 2013 (MS Excel, Word).

### **Наукова новизна одержаних результатів.**

*Уперше:*

- проведено комплексне дослідження генетико-географічних особливостей деградації ґрунтів Львівської області;
- встановлено типи і види деградації ґрунтів, схарактеризовано їхню географію;
- проведено ґрунтово-деградаційне районування Львівської області з виділенням відповідних таксономічних рівнів;

*удосконалено:*

- теоретико-методичні та методологічні основи дослідження особливостей генетико-географічної деградації ґрунтів на рівні області;
- хронологічну періодизацію ґрунтово-деградаційних досліджень області;
- підходи регіональної діагностики та оцінки деградаційних процесів;

набули подальшого розвитку:

- підходи до розробки ґрунтово-деградаційного районування області з можливістю його поширення на територію України.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає у розширенні та доповненні теоретичних і методологічних основ дослідження деградації ґрунтів. Одержані результати цінні для оптимізації сільськогосподарського і природоохоронного використання ґрунтів, комплексного екологічного оцінювання ґрунтів Львівської області. Результати досліджень доцільно використовувати для вдосконалення методики ґрунтово-деградаційного районування території України, вивчення динаміки деградаційних процесів з метою моніторингу ґрунтів, проведення бонітетного, грошового і ґрунтово-екологічного оцінювання. Результати досліджень є вагомим внеском у розвиток практичних і теоретичних положень як загального, так і регіонального ґрунтознавства.

**Особистий внесок здобувача.** Дисертаційна робота є самостійно виконаним дослідженням. Автор брала участь у всіх етапах досліджень: постановці проблеми, формулюванні мети і завдань, у плануванні та проведенні польових і лабораторно-аналітичних досліджень, в отриманні вихідних відомостей, їхньому аналізі, комплексному статистичному опрацюванні, обговоренні та узагальненні результатів, спрямованих на вивчення діагностичних ознак деградаційних процесів та параметрів механічної, фізичної, біохімічної, геоеканомальної деградації в ґрунтах регіону дослідження. Автор провела ґрунтово-деградаційне районування території Львівської області та склала картосхему. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, в роботі використано лише ті ідеї та пропозиції, що є результатом особистої праці здобувача.

**Апробація результатів дисертації.** Основні результати наукових досліджень доповідали та обговорювали на: Міжнародному науковому форумі «Теорія і практика розвитку агропромислового комплексу та сільських територій» (17–19 вересня 2019 року, м. Львів), Всеукраїнській науковій конференції, присвяченій 100-річчю від народження д. с.-г. н., проф. І. М. Гоголева «Ґрунтознавчо-географічна наука і практика – традиції та сьогодення» (12–13 вересня 2019 року, м. Одеса), XI з'їзді ґрунтознавців та агрохіміків України «Ґрунтові ресурси: вчора, сьогодні, завтра» (17–21 вересня 2018 року, м. Харків), VIII з'їзді ґрунтознавців та агрохіміків України «Охороні ґрунтів – державну підтримку» (5–9 липня 2010 року, м. Житомир), міжнародній науковій конференції «Географія, геоеканомія, геологія: досвід наукових досліджень» (19–20 квітня 2007 року, м. Дніпропетровськ) і щорічних наукових конференціях професорсько-викладацького складу Львівського національного університету імені Івана Франка (2013–2020 рр.).

**Публікації.** За результатами досліджень дисертаційної роботи опубліковано 13 наукових праць, з них 7 у фахових наукових виданнях, рекомендованих ДАК Міністерства освіти і науки України, з них 1 – у закордонному науковому виданні, та 5 тез матеріалів конференцій.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація складається зі вступу, п'яти розділів, висновків до розділу, загальних висновків, списку використаних джерел (175 найменувань) і додатків. Загальний обсяг дисертації становить 363 сторінки, у тому числі 206 сторінок основного тексту. Робота містить 5 таблиць, 4 рисунки і 23 додатки.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

**Перший розділ «Теоретико-методологічні основи деградації ґрунтів»** складається з чотирьох підрозділів і присвячений висвітленню теоретичних основ деградації ґрунтів, періодизації досліджень деградації ґрунтів Львівської області, методологічним підходам вивчення особливостей ґрунтового покриву території.

**У підрозділі 1.1 «Сучасні теоретичні парадигми деградації ґрунтів»** зазначено, що суттєвої деградації ґрунти зазнали в останні два століття, коли різко збільшилася кількість населення планети. Це обумовило залучення додаткових площ землі для сільського і промислового господарювання, будівництва тощо. За історичний період людство втратило близько 2 млрд га родючих ґрунтів, перетворивши їх у так звані «бедленди» й антропогенні пустелі.

Згідно зі Законом України «Про охорону земель» (2003 р.), деградація ґрунтів – це погіршення корисних властивостей та родючості ґрунтів унаслідок впливу природних чи антропогенних факторів. Під типом деградації розуміють один і більше деградаційних процесів, які мають близьке походження та подібний (однотиповий) вплив на функції й властивості ґрунтів, визначають характер їхнього використання і заходи охорони. Деградаційний процес, що характеризується індивідуальними особливостями і має однобічний, лише йому притаманний вплив на властивості ґрунтів, виокремлюють у вид деградації. Більшість дослідників виділяє фізичний, хімічний і біологічний типи деградацій. В. В. Медведєв, Т. М. Лактіонова, Л. Д. Греков (2004) додатково виокремлюють фізико-хімічну деградацію і геоєкоаномалії. Деякі науковці пропонують виділяти окремо механічну деградацію. Різноманітність типології деградаційних ґрунтових процесів в Україні запропонував професор В. Г. Гаськевич (2013).

**У підрозділі 1.2 «Історичні особливості дослідження деградації ґрунтів Львівської області»** представлено періодизацію дослідження деградаційних процесів ґрунтів Львівської області; на підставі аналізу, узагальнення літературних, архівних, картографічних, фондових матеріалів виділено 5 періодів:

**I період** (до 1810 р.) – *емпіричний*: накопичення відомостей про ерозію ґрунтів, зниження їхньої родючості на основі багаторічного спостереження та досвіду;

**II період** (1810–1901 рр.) – *зародження*: початок фіксації знань про ґрунти та негативні явища деградаційного характеру, початкові кроки їх наукового обґрунтування. Відкриття кафедри сільського господарства у Львівському університеті і Рільничої школи у Дублянах, а згодом та Вищої Рільничої школи.

**III період** (1901–1957) – *становлення*: активний розвиток ґрунтознавчої науки. Набуття Вищою Рільничою школою статусу Рільничої академії; створення кафедри агрохімії та ґрунтознавства на рільничо-лісовому факультеті Львівської політехніки. Дослідження ґрунтів і їхньої родючості, меліорації, негативних явищ у процесі осушення, вивчення земельних ресурсів та їх використання.

**IV період** (1957–1991) – *усвідомлення*: активні ґрунтові обстеження, складання ґрунтових карт, виділення еродованих ґрунтів, дослідження змін властивостей ґрунтів у процесі осушення. Усвідомлення явища деградації ґрунтів як глобального.

**V період** (з 1991 року і дотепер) – *аналізу та вирішення проблем*: створення кафедри географії ґрунтів, розробка теоретичних основ деградації ґрунтів і концепції моніторингу, початок ґрунтового-деградаційних досліджень і картування, впровадження ГІС-технологій, модифікація класифікацій деградаційних процесів.

У підрозділі 1.3 «Методика та методологія дослідження деградації» розкрито суть методів, підходів з вивчення деградації ґрунтів; зокрема, порівняльно-географічного, морфолого-генетичного, порівняльно-аналітичного, статистичного і картографічного з використанням існуючих програм просторового аналізу.

У підрозділі 1.4 «Вибір і характеристика репрезентативних дослідних ділянок», зазначено, що для дослідження деградаційних процесів у ґрунтах Львівської області в межах природних районів обрано 7 груп репрезентативних ділянок (див. рис. 1). Розрізи закладено з урахуванням ступеня еродованості ґрунтів і окультурення території. Назва модальної ділянки відповідає природному району у якому закладені ділянки і ґрунтові розрізи. *Модальні ділянки:* «Сокальська» (ділянки 1, 2); «Малополіська» (ділянки 3, 4, 5, 6, 7, 13); «Опільська» (ділянки 14, 15, 20); «Надсянська» (ділянки 8, 9, 10); «Сянсько-Дністерська» (ділянки 11, 12); «Передкарпатська» (ділянки 16, 19); «Карпатська» (ділянки 17, 18).



Рис. 1. Картохема просторової локалізації модальних ділянок



**Другий розділ «Аналіз чинників деградації ґрунтів»** складається з підрозділів, які містять характеристику чинників, що мають чи можуть мати вплив на розвиток деградаційних процесів у ґрунтах.

Одним із головних природних чинників, які впливають на деградацію ґрунтів є клімат, зокрема кількість та інтенсивність опадів. Рельєф, як чинник деградаційних процесів ґрунтів, найбільший прояв має в межах Передкарпаття та Бескидів, що пов'язане зі значним вертикальним і горизонтальним розчленуванням території, крутістю схилів. Гранулометричний склад четвертинних відкладів, які найчастіше виступають материнською породою сучасного ґрунтоутворення, відіграє значну роль у процесах деградації ґрунтів. Значення ґрунтових вод у ґрунтоутворних процесах визначається глибиною їхнього залягання, рухливістю і хімізмом. Залежно від місцевих умов клімату, ґрунтоутворних порід, рельєфу, дренажності території, ґрунтові води спричиняють перезволоження і деградацію ґрунтів.

На території області, по суті, не залишилося ґрунтів, які б не зазнали антропогенного впливу. Науково необґрунтовані дії, споживацьке ставлення до ґрунтів зумовлюють погіршення їхніх властивостей і деградації.

У третьому розділі «Трансформація морфологічних ознак ґрунтів деградаційними процесами» проаналізовано ступінь зменшення потужності генетичних горизонтів профілю внаслідок еродованості ґрунтів та охарактеризовано зміну морфологічних ознак у процесі окультурення. Для встановлення ступеня змитості проведено статистичну обробку морфологічних показників. Глибину залягання генетичних горизонтів порівнювали з нееродованими відмінами.

У дерново-підзолистих ґрунтах унаслідок площинної ерозії, яка характерна для схилів моренних горбів, суттєвих змін зазнав верхній гумусово-елювіальний горизонт HE; у середньому на 4,5 см змита верхня його товща, в обробіток залучена частина елювіального слабогумусованого шару Eh, що залягає нижче. У середньозмитих відмінах оранкою перемішані рештки гумусово-елювіального горизонту HE, повністю елювіальний слабогумусований Eh і частина ілювіального слабоелювійованого Ie горизонтів. Елювіальний горизонт, як самостійний, не виділяється; ілювіальний – меншої потужності. Гумусово-елювіальний горизонт HE в сильноеродованих дерново-підзолистих ґрунтах повністю змитий. Верхній горизонт – це перемішані оранкою елювіальний слабогумусований Eh і частина ілювіального слабоелювійованого Ie шарів. Про ступінь змитості ґрунту свідчить глибина середньої межі переходу ілювіального горизонту Ip до породи P.

Унаслідок еродованості підзолисто-дернових ґрунтів підвищилася глибина появи ознак оглеєння, в слабозмитих на 41,2 см, у середньозмитих на 29,4 см. У ґрунтах під лісом оглеєння виражене в елювіальному слабогумусованому, слабоілювійованому горизонті  $Eh_{gl}$ , під ріллею в нижній частині ілювіального шару  $Ip_{gl}$ . Про зміни в морфологічній будові підзолисто-дернових еродованих ґрунтів свідчить критерій істинності Стьюдента  $t_{\phi}$ . Значення фактичного критерію істинності  $t_{\phi}$  у середньозмитих відмінах під ріллею суттєво перевищує критерій теоретичний  $t_{05}=2,2$  і в межах профілю коливається від 14,2 до 34,7 одиниць.

Згідно зі статистичною обробкою морфологічних показників сірих лісових ґрунтів встановлено, нижня границя гумусово-елювіального горизонту HE в ґрунтах під лісом у середньому простежується на глибині 26,0 см; ілювіального слабогумусованого горизонту Ih – 43,2 см, ілювіального слабоелювійованого горизонту Ie – 60,2 см. В окультурених відмінах нижня межа генетичних горизонтів дещо вища: 33,0; 48,2 і 61,2 см. Це свідчить про трансформацію, часткове подовження верхніх генетичних горизонтів унаслідок окультурення.

Окультурені темно-сірі опідзолені ґрунти мають потужнішу на 3,8 см гумусово-аккумулятивну товщу He. Верхній гумусово-елювіальний горизонт He, представлений орним Neор і підорним Неп/ор шарами. Верхня частина товщі порохувато-дрібногрудкуватої, нижня – грубозернисто-грудкуватої структури, горизонти тріщинуваті. Підорний горизонт Неп/ор, важчого гранулометричного складу (середньосуглинковий), щільніший від попереднього. Профіль ґрунтів під лісом розтягнутий, верхній горизонт на тон світліший ніж під агроценозами, індексується 10YR3/2 (під ріллею 10YR2/2).

У межах області нижня межа залягання гумусово-аккумулятивного горизонту He в темно-сірих опідзолених окультурених ґрунтах відрізняється. На території Сокальського пасма вона проходить у середньому на глибині 41,8 см, Опілля – 28,8 см, Пасмового Побужжя – 35,9 см, Сянсько-Дністерської височини – 43,8 см.

Унаслідок наявності в будові профілю щільного ілювіального горизонту, який служить водоупором, більшість ґрунтів оглеєні. В межах ділянки Поморяни, за рахунок важчого гранулометричного складу, ґрунти оглеєні з поверхні.

Статистична обробка морфологічних показників для чорноземів опідзолених проведена під природними біоценозами й агроценозами. Внаслідок обробітку, в середньому на 6,7 см зменшилася нижня межа залягання гумусово-аккумулятивного горизонту He, в цих же ґрунтах помічено збільшення глибини залягання інших генетичних горизонтів профілю. В ґрунтах під лісом, ознаки підзолистого процесу помітні у всій добре гумусованій товщі, в тому числі у верхньому перехідному гумусовому горизонті Нріе. У ґрунтах під ріллею до глибини 39,0 см.

В окультурених відмінах ознаки оглеєння виявлені в перехідному гумусовому слабоілювійованому горизонті Нрі в середньому з глибини 46,3 см. У ґрунтах під лісом оглеєння з глибини 77,7 см, оглеєний перехідний до породи дуже слабогумусований, слабоілювійований горизонт Р(h)і. Унаслідок прояву водної ерозії в слабкому ступені, в чорноземах опідзолених змита частина гумусово-аккумулятивного горизонту He. В межах дослідної ділянки «Опільська» змита 8,0 см товщі, в межах дослідної ділянки «Пасмово Побужжанська» – 14,0 см. Інколи до гумусово-аккумулятивного горизонту He приорана верхня частина перехідного до породи горизонту Нрі, горизонт неоднорідний, за забарвленням темно-сірий з буруватим відтінком (10YR5/1), середньосуглинковий.

В результаті осушення гончарним дренажем у профілі лучних ґрунтів на водно-льодовикових відкладах помічено незначне збільшення потужності гумусового горизонту Н; зміни відбулися з проявами ознак гідроморфізму. Обробіток ґрунтів надав гумусово-аккумулятивному шару Н грудкувато-зернистої структури, горизонт світліший, унаслідок покращення аеробних і окисно-

відновних процесів. Осушення земель змінило умови ґрунтоутворення в торфових ґрунтах.

Морфологічні ознаки ґрунтового профілю буроземів під агроценозами (пасовище) дещо відмінні від морфологічних ознак цілинних аналогів. Ґрунтовий профіль подовжений, гумусово-акумулятивний горизонт темніший, дрібногоріхувато-грудкуватої структури, містить менше уламків пісковика, щільніший, багато дрібних корінців рослин, червоточин. Ущільнення є наслідком випасання тварин, які на пасовищах формують численні скотобійні стежки.

За результатами статистичної обробки морфологічних показників еродованих буроземів Передкарпаття встановлено, що потужність гумусового горизонту Н у слабозмитих відмінах зменшилася на 4,8 см, у середньозмитих – 9,5 см, у сильнозмитих ґрунтах цей горизонт повністю зруйнований.

**Четвертий розділ «Трансформація властивостей ґрунтів під впливом деградаційних процесів»** присвячений дослідженню фізичних і фізико-хімічних властивостей ґрунтів.

Гранулометричний склад ґрунтів Львівської області є досить стійким і лише за тривалого процесу окультурення відбудеться суттєва зміна вмісту та співвідношення гранулометричних елементів у ґрунтовому профілі.

Структурно-агрегатний склад ґрунтів дає змогу оцінити їх ступінь окультурення і деградації. В підзолисто-дернових оглеєних ґрунтах вміст агрономічно-цінних агрегатів розміром 10–0,25 мм у гумусово-елювіальному горизонті НЕ ґрунтів під лісом становить 52,6 %. Структурно-агрегатний склад ґрунтів характеризується як задовільний. У ґрунтах під ріллею вміст агрономічно-цінних агрегатів в орному шарі суттєво зменшується.

У структурно-агрегатному складі підзолисто-дернових ґрунтів переважає брилувата фракція, орні горизонти мають незадовільною структурою. Це свідчить про їхній тривалий обробіток і деградацію через переущільнення.

За результатами досліджень, вміст агрономічно-цінних агрегатів в орному горизонті нееродованих чорноземів опідзолених становить 30,48 %, у чорноземах неглибоких малогумусних – 27,82 %. За вмістом агрономічно-цінних агрегатів структура ґрунтів оцінена як незадовільна.

У лучних ґрунтах під ріллею деградація структурно-агрегатного складу проявляється у зменшенні вмісту агрономічно-цінних мезоагрегатів і збільшенням вмісту брилуватих.

Значення загальної шпаруватості підзолисто-дернових ґрунтів на елювії пісковиків під ріллею зменшується від 51 % до 41 %. Досліджувані ґрунти характеризуються задовільною шпаруватістю. В слабозмитих відмінах шпаруватість зменшується до 47 %, деградація ґрунтів середня.

У сірих лісових ґрунтах величина щільності будови у верхній товщі під ріллею коливається в межах 1,50–1,51 г/см<sup>3</sup>, у ґрунтах під лісом – 1,45 г/см<sup>3</sup>. Окультурення цих ґрунтів призвело до ущільнення шару і зменшення загальної шпаруватості.

Використання буроземів під ріллею спричинило їхнє ущільнення через консолідацію ґрунтових агрегатів. Якщо величина щільності будови в цілинних буроземах у гумусовому горизонті Н становить 1,07–1,18 г/см<sup>3</sup>, в орному шарі буроземів перелогами 1,18–1,30 г/см<sup>3</sup>.

З наростанням ступеня еродованості у всіх досліджуваних ґрунтах помітне поступове зменшення величини щільності будови і зменшення шпаруватості.

Оцінювання фізико-хімічних показників проведено на основі вмісту, запасів, якісного складу гумусу, кислотно-основних властивостей.

У незмитих підзолисто-дернових ґрунтах вміст гумусу в орному горизонті є 1,83 %, у слабозмитих – 1,25 %, середньозмитих – 1,09 % і у сильнозмитих – 0,82 %.

Сірі лісові ґрунти Львівської області належать до низькогумусованих, вміст гумусу в цілих відмінах становить 1,67 %, оцінюється як дуже низький, різко зменшується з глибиною. В окультурених аналогах значення дещо вищі – 1,98 %, рівень низький, зменшення вмісту за профілем відбувається поступово. Для ґрунтів різного ступеня еродованості найбільш відчутною є різниця вмісту гумусу для верхнього генетичного горизонту, з глибиною відхилення – менш суттєві.

З розподілом вмісту гумусу корелюють і його запаси, які оцінюємо як низькі. Зменшення вмісту гумусу внаслідок розвитку ерозії ґрунтів призводить до менших його запасів у ґрунтах різного ступеня еродованості: у слабозмитих відмінах запаси гумусу становлять у середньому 46,7 т/га, у сильнозмитих – 22,68 т/га. Аналогічну тенденцію простежуємо й у динаміці запасів гумусу в товщі 100 см. Тип гумусу сірих лісових ґрунтів гуматно-фульватний, з глибиною змінюється до фульватно-гуматного і не залежить від характеру їх використання.

Темно-сірі опідзолені ґрунти відзначаються низьким вмістом гумусу. В ґрунтах під лісом у горизонті  $He_{gl}$  міститься 2,83 % гумусу, в окультурених ґрунтах – 2,41 %. Вниз по профілю вміст гумусу різко зменшується. Запаси гумусу оцінюємо як низькі. Вміст гумусу знижується від 2,27 % у слабозмитих до 1,42 % у сильнозмитих ґрунтах. Тип гумусу гуматно-фульватний і гуманий у ґрунтах під лісом, та фульватно-гуматний під ріллею.

Чорноземи опідзолені відзначаються найвищим рівнем гумусованості – 3,07–3,46 %. Запаси гумусу у шарі 0–20 см становлять 74,3–90,0 т/га. Ступінь гуміфікації органічної речовини для чорноземів опідзолених під лісовою рослинністю змінюється з глибиною від середнього до високого. Тип гумусу гуматно-фульватний. Орні ґрунти відзначаються дуже високим ступенем гуміфікації органічної речовини, тип гумусу фульватно-гуматний.

Зменшення вмісту гумусу простежується у ґрунтах різного ступеня еродованості, зокрема, в орному горизонті слабозмитих варіантів чорноземів опідзолених міститься 2,2 % гумусу, найнижчий вміст гумусу зафіксовано в орному шарі сильнозмитих варіантах ґрунтів – 1,17 %. Відповідно до зменшення вмісту гумусу в еродованих ґрунтах зменшуються і його запаси.

**П'ятий розділ «Деградація ґрунтів Львівської області»** складається з трьох підрозділів і присвячений вивченню особливостей найпоширеніших типів деградаційних процесів ґрунтів на території Львівської області.

**У підрозділ 5.1 «Оцінка рівнів деградації ґрунтів Львівської області»** зазначено, що серед деградаційних процесів, які спостерігаються за останні десятиліття, провідне місце як за масштабами прояву, так і за наслідками займає ерозія. Водної ерозії зазнають ґрунти, приурочені до схилів вододілів та плакорів, долин річок та балок крутизною більше 1°. Це ясно-сірі та сірі лісові, темно-сірі

опідзолені ґрунти, чорноземи опідзолені та типові, дерново-підзолисті поверхнево-оглеєні, підзолисто-дернові поверхнево-оглеєні ґрунти у межах розчленованих частин Волино-Подільської та Передкарпатської височин. Ерозійної деградації зазнають також дерново-карбонатні ґрунти (рендзини), що сформувались у межах крейдових горбів Малого Полісся та його переході до Подільської височини. У гірській частині області водної ерозії зазнають буроземи та буроземно-підзолисті ґрунти. У межах Надсянської рівнини деградації через водну ерозію зазнають дерново-підзолисті ґрунти моренних гряд та горбів.

За результатами досліджень і відповідно до нормативних параметрів, дерново-слабопідзолисті ґрунти в межах Надсянської рівнини, сформовані на моренних і водно-льодовикових відкладах, підстелених мореною, зазнали деградації слабкого, середнього, високого і надто високого (кризового) ступеня. Втрати потужності ґрунтового профілю у слабозмитих відмінах – 7,9–14,5 см, що свідчить про слабкий і середній рівень деградації, у середньозмитих ґрунтах – 15,0–22,6 см, ступінь деградованості середній і високий. Сильнозмиті ґрунти втратили 27,8–37,2 см товщі і перебувають на високому і надто високому (кризовому) ступені деградації.

Дерново-підзолисті поверхнево-оглеєні ґрунти в межах Передкарпаття зазнали деградації слабкого ступеня, потужності ґрунтового профілю зменшилися у середньому на 12,3 см.

Отримані результати оцінювання рівнів деградації за втратою потужності ґрунтового профілю у сантиметрах підтверджуються розрахунком зменшення потужності у відсотках до еталону. Аналіз стану прояву вітрової ерозії показує, що залежно від ступеня дефляції дерново-слабопідзолисті ґрунти Сокальського пасма, Малого Полісся, Надсянської рівнини, зазнали ерозійної деградації дуже слабкого (деградація майже відсутня), слабкого, середнього, високого та надто високого (кризового) рівнів, ґрунтовий профіль ґрунтів зменшився від 7,9 до 82,1–129,9 %.

Еродовані ґрунти характеризуються здебільшого деградацією структурно-агрегатного складу високого і надто високого (кризового), менше – середнього ступеня. Різко виражена деградація структури в темно-сірих опідзолених ґрунтах, чорноземах опідзолених і чорноземах типових, які найінтенсивніше використовуються під ріллею. В орному горизонті ґрунтів, що зазнали високого ступеня деградації, вміст агрономічно-цінних агрегатів становить 30,20-39,29%, відповідно у ґрунтах, що перебувають у надто високому (кризовому) рівні – 14,78–28,34 %. Ґрунти, що використовуються під перелогами, сіножатями, зазнали деградації середнього і слабкого рівнів, або вона майже відсутня.

Дегуміфікації зазнають переважно орні ґрунти Львівської області, і цей негативний процес різко посилюється водною і вітровою ерозією. Вміст гумусу в еродованих ґрунтах зменшується з посиленням ступеня еродованості і, зокрема, у сильнозмитих і сильнодефльованих відмін втрати можуть сягати 40–60 % і більше порівняно з нееродованими відмінами. Ґрунти зазнали дегуміфікації від практично відсутнього рівня до надто високого (кризового).

**У підрозділі 5.2 «Ґрунтово-деградаційне районування Львівської області»** розроблено назване районування після опрацювання всіх наявних матеріалів,

пов'язаних із дослідженнями (див. табл. 1, рис. 2). При виділенні таксономічних одиниць враховували особливості ландшафту території, сучасний стан ґрунтів і ґрунтового покриву, його зміни під впливом природних та антропогенних чинників.

Таблиця 1

## ґрунтово-деградаційне районування Львівської області

ґрунтово-деградаційна країна	ґрунтово-деградаційна зона	ґрунтово-деградаційна провінція	ґрунтово-деградаційний округ	ґрунтово-деградаційний район
1	2	3	4	5
Східноєвропейська рівнина	Поліська мішаних лісів	МП – Малополянсько-Надсянська дефляційна	МП.1 Малополянський Західний дефляційної і фізичної деградації	МП.1.1 Ратинський дефляційно-пірогенний
				МП.1.2 Домашівський з переважанням фізичної деградації
			МП.2 Малополянський Центральний фізичної і дефляційної деградації	МП.2.1 Топорівський помірно дефляційний
				МП.2.2 Бродівський дефляційної, фізичної та пірогенної деградації
			МП.3 Радохівський фізичної деградації і дефляції	МП.3.1 Корчинський переважно знеструктуруючих і переущільнюючих деградацій
				МП.3.2 Лопатинський фізичної, дефляційної та пірогенної деградації
	МП.4 Підподільський фізичної, водно-ерозійної деградації	МП.4.1 Звенигородський водно-ерозійної та фізичної деградації		
		МП.4.2 Олеський дефляційної, фізичної пірогенної деградації		
	МП.5 Надсянський дефляційної, фізичної, хімічної, частково водно-ерозійної, пірогенної деградації та антропогенних порушень ґрунтів	МП.5.1 Краковецький дефляційної, частково водно-ерозійної фізичної та пірогенної деградації		
		МП.5.2 Новояворівський дефляційної, карстової, пірогенної та антропогенних порушень, хімічної деградації через забруднення		
	Лісова широколистяних лісів	ВЛ – Волинська водно-ерозійна	ВЛ.1 Сокальський водно-ерозійної та фізичної деградації	ВЛ.1.1 Забузький фізичної, помірно водно-ерозійної, суфозійної деградації
				ВЛ.1.2 Тартаківський інтенсивної водно-ерозійної, фізичної, пірогенної деградації
				ВЛ.1.3 Шихтарівський сильнодефляційний
		ЗП – Західно-Подільська водно-ерозійна	ЗП.1 Розтоцько-Опільський водно-ерозійної, фізичної, пірогенної деградації	ЗП.1.1 Грядово-Побузький водно-ерозійної, фізичної, пірогенної деградації
				ЗП.1.2 Розтоцький водно-ерозійної і дефляційної, фізичної деградації, карсту, техногенних порушень
				ЗП.2 Повчанський водно-ерозійної деградації

	1	2	3	4	5	
					<i>ЗП.1.3 Городоцько-Щирецький</i> фізичної, ерозійної деградації, карсту	
					<i>ЗП.1.4 Гологоро-Кременецький</i> помірної водно-ерозійної, фізичної деградації, карсту	
					<i>ЗП.1.5 Львівсько-Опільський</i> фізичної, деградації, карсту	
					<i>ЗП.1.6 Перемишлянський</i> фізичної, водно-фізичної деградації, карсту	
				<b>ЗП.2 Сянсько-Дністерський</b> фізичної ерозійної деградації	<i>ЗП.2.1 Рудківський</i> водно-ерозійної, фізичної деградації	
					<i>ЗП.2.2 Крукеницький</i> фізичної, водно-ерозійної деградації	
	Лісостепова		<b>ОЗ – Опільська західна</b>	<b>ОЗ.1 Рогатинський опільський</b> ерозійної деградації	<i>ОЗ.1.1 Ходорівський</i> водно-ерозійної та фізичної деградації	
<b>Карпатська гірська країна</b>	<b>Українські Карпати</b>	<b>ПК – Передкарпатська водно-ерозійна</b>		<b>ПК.1 Подністерський терасовий</b> фізичної, водно-ерозійної, пірогенної деградації	<i>ПК.1.1 Самбірський</i> фізичної та пірогенної деградації	
					<i>ПК.1.2 Стрийсько-Жидачівський</i> водної ерозії, фізичної деградації, карсту, техногенного порушення	
					<i>ПК.2.1 Дрогобицький</i> водної ерозії, фізичної деградації, техногенних порушень	
					<i>ПК.2.2 Моршинський</i> фізичної, водно-ерозійної деградації	
		<b>К - Карпатська геоеканомальна</b>			<b>К.1 Бескидський</b> геоеканомальних і водно-ерозійних деградацій	<i>К.1.1 Старосамбірський</i> водної ерозії, осипищ, зсувів
						<i>К.1.2 Турківсько-Сколівський</i> осипищ, зсувів, вітровалів
						<i>К.1.3 Стрийсько-Сянський</i> незначних зсувів, осипищ, водної ерозії
						<i>К.2.1 Вододільно-Верховинський</i> осипищ, лавин
					<b>К.2 Верховинський</b> геоеканомальний	

**У підрозділі 5.3 «Шляхи мінімізації деградації ґрунтів Львівської області»** запропоновано запровадження протиерозійних заходів, у яких важливо дотримуватися системного, регіонального та комплексного підходів. Базовими заходами в охороні ґрунтів від водної ерозії є організаційно-господарські (проекування контурної організації території, оптимізація структури сільськогосподарських угідь і системи сівозмін, консервації земель), агротехнічні (фітомеліоративні, агрохімічні, агрофізичні).

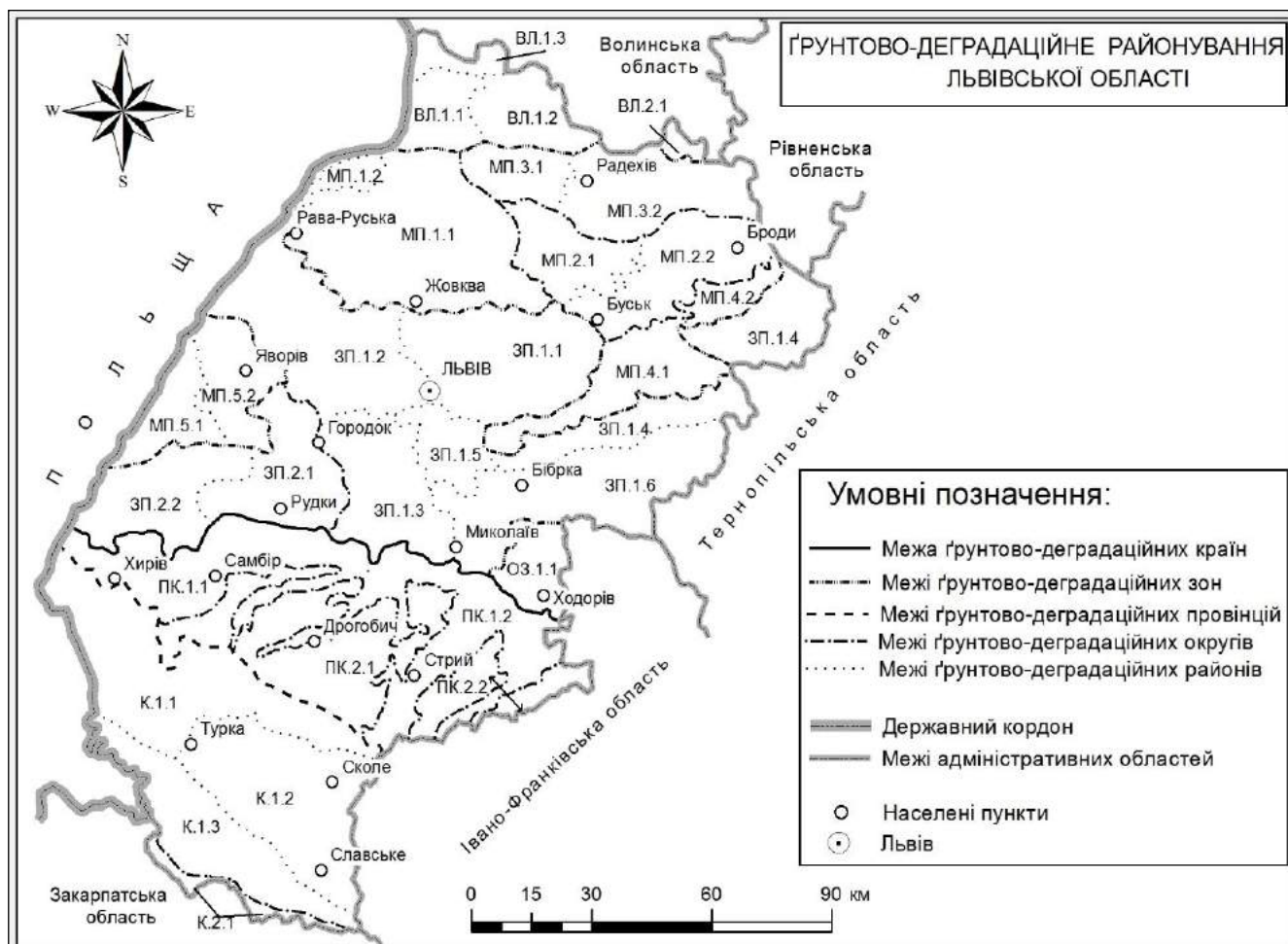


Рис. 2. Ґрунтово-деградаційне районування Львівської області

Заходами, спрямованими на запобігання проявів типів фізичної деградації, є сівозміна відповідно до ґрунтово-екологічних умов з використанням культур суцільного посіву, одно- і багаторічних трав. З метою запобігання переущільненню ґрунтової товщі необхідно регулювати механічне навантаження на ґрунт.

У боротьбі з дегуміфікацією ґрунтів доцільно впроваджувати заходи, спрямовані на запобігання механічних втрат верхніх горизонтів, використовувати органо-мінеральні системи удобрення із застосуванням пожнивних решток.

На сьогоднішній день є чимало прихильників мінімального або ж нульового обробітку ґрунту, набирає популярності біологічне землеробство.

## ВИСНОВКИ

На основі проведених досліджень генетико-географічних особливостей деградаційних процесів у ґрунтах Львівської області із застосуванням теоретичних і методологічних принципів сучасної процесно-генетичної парадигми та комплексу загальноприйнятих ґрунтознавчо-географічних методів встановлено:

1. Деградація ґрунтів – це сукупність процесів, які змінюють процеси і режими в ґрунтах, кількісно та якісно погіршують їхній склад. Деградація призводить до втрат ґрунтом його екологічних функцій та екологічної рівноваги.



2. На основі аналізу фондових, архівних, літературних і картографічних матеріалів, виокремлено 5 періодів дослідження деградації ґрунтів (емпіричний, зародження, становлення, усвідомлення, аналізу і вирішення проблем).

3. Природні умови Львівської області є сприятливими для розвитку деградаційних процесів у ґрунтах. Антропогенна діяльність (розорювання території, насичення сівозмін просапними культурами, використання застарілих технологій, недостатнє внесення добрив, тощо) інтенсифікує деградаційні процеси у ґрунтах.

4. Ерозійні процеси зумовлюють скорочення ґрунтового профілю. За рахунок змиву та видування найсуттєвіших змін зазнає верхня гумусована товща. Залучення ґрунтів в обробіток призводить до перемішування з наступним генетичним горизонтом. Наприклад, у дефльованих дерново-підзолистих ґрунтах Полісся оранкою охоплено горизонти HE+Eh, що зумовлює погіршення їхньої продуктивності та еколого-стабілізуючих функцій.

Підзолисто-дернові окультурені ґрунти характеризуються більшою потужністю гумусово-елювіального шару HE, ніж під цілиними аналогами, крупногрудкувато-зернистою структурою (під лісом – дрібногрудкувата); елювіальний горизонт має ознаки ілювійованості, горизонт зі слабким буруватим відтінком. Унаслідок агротехнічного обробітку глибина їхнього прояву знизилася в середньому на 34,0 см. Ерозійні процеси підзолисто-дернових супіщаних ґрунтів на елювії пісковиків спричинили скорочення потужності генетичного профілю.

Нижня межа залягання генетичних горизонтів у межах профілю зі зростанням ступеня змитості у всіх досліджуваних типах ґрунтів підтягнута до поверхні. Критерій істинності  $t_{\phi}$ , свідчить, що глибина залягання нижньої границі генетичних горизонтів значно перевищує значення теоретичного критерію  $t_{05}$ . Залежно від ступеня еродованості відбувається поважання гранулометричного складу і збільшення брилуватих форм у верхній частині профілю.

Досліджуючи ясно-сірі лісові ґрунти під агроценозами і природними біоценозами, можемо сказати, що залучення ґрунту в обробіток надало верхній частині профілю темнішого забарвлення, горизонт втратив зернистість структури і став грудкувато-порохуватим, грудкувато-брилистим; у перехідному до породи горизонті Ip наявні плями гумусу.

Використання сірих лісових, темно-сірих та чорноземних ґрунтів під польову культуру позначається на морфологічних ознаках і будові ґрунтового профілю. Інтенсивні зміни відбулися в агрофізичних властивостях верхніх генетичних горизонтів ґрунтів, зокрема ущільнюються орний і підорний горизонти, змінюється будова порового простору, водопроникність; помітні зміни в забарвленні і структурі. У ґрунтах під пасовищами ущільнення є наслідком випасання тварин, які формують численні скотобійні стежки. Цей процес найбільш характерний для буроземів.

5. За результатами досліджень вміст агрономічно-цінних агрегатів в орному горизонті нееродованих ґрунтів Львівської області здебільшого незначний, що свідчить про незадовільну структуру.

За вмістом агрономічно-цінних агрегатів структура буроземів, зайнятих під ліс, оцінена як добра, нееродованих ґрунтів під перелогами – задовільна.

У всіх досліджуваних ґрунтах з наростанням ступеня еродованості помітне поступове зменшення величини щільності будови і зменшення шпаруватості.

Дегуміфікації зазнають переважно орні ґрунти Львівської області, і цей негативний процес різко посилюється водною та вітровою ерозіями.

6. На території Львівської області найпоширенішими типами деградаційних процесів ґрунтів є: механічна, фізична, хімічна, біохімічна, біологічна, гідрологічна, пірогенна деградації та прояви геоекоаномалії.

Водної ерозії зазнають ґрунти, приурочені до схилів вододілів та плакорів, долин річок і балок крутизною більше 1°. За результатами досліджень і відповідно до нормативних параметрів за еродованістю ґрунтової товщі (см), дерново-слабопідзолисті ґрунти в межах Надсянської рівнини, зазнали деградації слабкого, середнього, високого і надто високого (кризового) ступенів. Дерново-підзолисті поверхнево-оглеєні ґрунти в межах Передкарпаття зазнали деградації слабкого ступеня.

Підзолисто-дернові глеюваті ґрунти Опілля зазнали деградації середнього, високого, надто високого (кризового) ступенів.

Сірі лісові і темно-сірі слабозмиті ґрунти зазнали деградації слабкого та середнього ступенів; середньозмиті відміни – високого і надто високого рівнів.

У слабозмитих відмін чорноземів опідзолених і типових змито до половини гумусово-акумулятивного горизонту, ступінь ерозійної деградації оцінено як слабкий і середній. У сильнозмитих ґрунтах гумусовий горизонт змитий повністю, деградація висока і надто висока. В межах масивів зі сильно еродованими ґрунтами спостерігається геологізація території.

Дерново-карбонатні ґрунти (рендзини, громиші) зазнають ерозійних процесів різного ступеня інтенсивності.

Деградації через знеструктурування зазнають нееродовані та еродовані ґрунти під ріллею, інколи і під пасовищами. Нееродовані ґрунти зазнали деградації через знеструктурування різних ступенів – від її практичної відсутності до надто високого (кризового) рівнів. Еродовані ґрунти характеризуються здебільшого деградацією високого і надто високого (кризового), менше – середнього ступеня.

Гранулометрична деградація ґрунтів виявлені в ґрунтах Малого Полісся внаслідок тривалого осушення гончарним дренажем і сільськогосподарським використанням. Згідно з показниками оцінювання фізичної деградації ґрунтів за зменшенням вмісту фізичної глини, дерново-підзолисті ґрунти зазнали деградації від помірного (середнього) до катастрофічного ступеня; лучні неглибокі ґрунти на водно-льодовикових відкладах – слабкого і середнього ступеня.

За величиною загальної шпаруватості ґрунти зазнали деградації через переущільнення здебільшого середнього, високого і надто (кризового), рідше – слабкого ступеня.

ґрунти Львівської області зазнали дегуміфікації від практично відсутнього рівня до надто високого (кризового). Еродовані відміни зазнали дегуміфікації переважно середнього, високого і надто високого (кризового), рідше слабкого ступеня. Це вказує на те, що гумусовий горизонт в окремих сильно еродованих

грунтах змитий або здутий вітром повністю, орний шар складає дуже слабогумусована ґрунтоутворна порода.

Гідротермічна деградація (спрацювання торфовищ) найхарактерніша для осушених торфовищ, особливо таких, що використовуються під ріллею або під пасовищами з ненормованим випасом худоби.

Гідрологічна деградація проявляється у ґрунтах області через такі процеси, як аридизація, підтоплення і вторинне заболочення. Процеси пірогенезу спричинили глибокі деструкції в будові профілю і властивостях торфових ґрунтів. Пожежі призвели до майже повної втрати торфовим ґрунтом органічної товщі.

У межах Львівської області до проявів геоєкоаномалій віднесено сейсмічність і неотектонічні рухи земної кори, селі, снігові лавини, осипи, вітровали, мочари, активні зсуви, карст, суфозійні западини. Вони мають різний ступінь виявлення і неоднаковий вплив на ґрунти і ґрунтовий покрив, проявляються у різних регіонах території області, як у гірських, так і рівнинних.

7. У межах Львівської області нами виділено ґрунтово-деградаційні таксони: 2 країни, 4 зони, 6 провінцій, 14 округів і 31 район. За основу такої класифікації взято особливості ландшафтів території, домінуючі типи і види деградаційних процесів у ґрунтах.

Ґрунтово-деградаційна країна Східноєвропейської рівнини поєднує три ґрунтово-деградаційні зони: Поліську мішаних лісів, Лісову широколистяну і Лісостепову. Для ґрунтово-деградаційної зони (Поліська мішаних лісів) найбільш характерними є процеси дефляційної і фізичної деградації. В межах ґрунтово-деградаційної зони (Лісова широколистяна) розвинуті процеси водної ерозії та фізичної деградації ґрунтів. У цих зонах частково проявляються пірогенна, хімічна деградація ґрунтів. У Лісостеповій ґрунтово-деградаційній зоні з деградаційних процесів найпоширенішими є водна ерозія. Карпатська ґрунтово-деградаційна країна в межах Львівської області (зона Українські Карпати) характеризується поширенням геоєкоаномальної, механічної та фізичної деградації ґрунтів.

8. Необхідним заходом, спрямованим на покращення екологічного стану ґрунтового покриву Львівської області є зміна структури сільськогосподарських угідь, зокрема, перетворення частини орних земель на пасовища, перелоги або лісові масиви.

Сільськогосподарське використання ґрунтів у межах Львівської області необхідно проводити з урахуванням комплексу місцевих умов та посилювати ґрунтозахисне спрямування агротехнічних заходів. Найраціональнішим є впровадження ґрунтозахисної системи з контурно-меліоративною організацією території. Рекомендовано диференційовано добирати системи сівозмін для земель різних технологічних груп, що зменшить ризик розвитку/посилення ерозійних процесів та зробить сільськогосподарське виробництво більш рентабельним. Схилі землі з найбільшим ухилом, які є зазвичай ареалами поширення сильнозмитих ґрунтів, доцільно піддати залуженню. Ґрунтозахисні заходи на землях, які використовують під інтенсивне землеробство, повинні поєднувати збалансоване внесення мінеральних та органічних добрив (у випадку дефіциту останніх – посів сидератів та пріорювання пожнивних решток культур) та

зменшення механічного навантаження на ґрунт шляхом залучення сучасної ґрунтооброблювальної техніки, поєднання різних способів обробітку ґрунту залежно від вимог сільськогосподарських культур.

Суттєво зупинити деградацію ґрунтів можуть аграрії, які повинні усвідомити власну відповідальність за стан земель, які використовують. А для цього потрібно, щоб землекористувачі стали повноцінними власниками землі. Держава може за допомогою компенсацій фінансово стимулювати фермерів, які здійснюватимуть землеохоронні заходи (наприклад, виводити землю на деякий час з обробітку). Щоб запрацювала по-справжньому система охорони ґрунтів, потрібно запровадити ринок сільськогосподарських земель.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### *Публікації у фахових наукових виданнях*

1. Гаськевич В., Лемега Н., Віщур А. Темно-сірі опідзолені ґрунти Чижиківської гряди: проблеми деградації та охорона. *Вісник Львівського університету. Серія географічна*. 2019. Вип. 53. С. 85–96. (0,5 д. а.) (Особистий внесок автора: опрацювання даних для оцінки структурно-агрегатного складу та визначення показників загальних фізичних властивостей ґрунтів, що становить 0,4 д. а.)

2. Гаськевич В. Г., Лемега Н. М. Фізична деградація чорноземів Сокальського пасма. *Вісник Одеського національного університету. Серія: Географічні та геологічні науки*. 2020. Т. 25, Вип. 1 (36). С. 49–62. (0,6 д. а.) (Особистий внесок автора: розрахунок показників структурно-агрегатного складу чорноземів Сокальського пасма та оцінка рівнів деградації ґрунтів, що становить 0,5 д. а.)

3. Лемега Н. М. Деградаційні процеси в ґрунтах басейну річки Колодниця. *Вісник Львівського університету. Серія географічна*. 2017. Вип. 51. С. 193–203.

4. Лемега Н. М. Ерозійна деградація ґрунтів у басейновій екосистемі Верхнього Дністра. *Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. Серія: географічні науки*. Луцьк, 2012. № 9. С. 10–14.

5. Лемега Н. М. Історичні аспекти дослідження деградації ґрунтів Львівської області. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: географія*. Тернопіль: СМП. № 2 (Випуск 47). 2019. С. 49–58.

6. Лемега Н. М. Температура орного шару чорноземів Лісостепу та Степу України (під чорним паром). *Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. Серія: географічні науки*. Луцьк, 2009. № 10. С. 19–24.

7. Позняк С. П., Гаськевич В. Г., Лемега Н. М. Типологія деградації ґрунтів. ґрунти Львівської області: колективна монографія / за ред. С. П. Позняка. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2020. С. 335–341. (0,3 д. а.). (Особистий внесок автора полягав у дослідженні певних типів деградації ґрунтів, що становить 0,1 д. а.)

### **Публікації в інших наукових виданнях та матеріали конференцій**

8. Гаськевич В. Г., Лемега Н. М. Агрофізична деградація підзолисто-дернових поверхнево-оглеєних ґрунтів Передкарпаття. *Ґрунтознавчо-географічна наука і практика – традиції та сьогодення: матеріали Всеукраїнської наукової*

конференції, присвяченої 100-річчю від народження д.с.-г.н., проф. І. М. Гоголева (м. Одеса, 12–13 вересня 2019). Одеса: ОНУ імені І. І. Мечникова, 2019. С. 106–111. (0,3 д. а.). (Особистий внесок автора: проведення досліджень та опрацювання даних структурно-агрегатного стану, загальних фізичних властивостей ґрунтів, що становить 0,2 д. а.).

9. Гаськевич В. Г., Лемега Н. М. Деградаційні процеси в буроземах Стрийсько-Сянської верховини. *East European Scientific Journal. Warsaw*, 2020. № 2 (54), part 4. Р. 25–33. (h – індекс) (0,4 д. а.). (Особистий науковий доробок автора: опрацювання даних для визначення структурно-агрегатного складу та загальних фізичних властивостей ґрунтів, що становить 0,3 д. а.).

10. Гаськевич В. Г., Лемега Н. М. Проблеми деградації та охорони агробуроземів Верхньодністерських Бескид. *Теорія і практика розвитку агропромислового комплексу та сільських територій: матеріали XX Міжнародного наукового форуму* (м. Львів, 17–19 вересня 2019). Львів, 2019. С. 194–197. (0,2 д. а.). (Особистий внесок автора полягає в опрацюванні даних, що становить 0,1 д. а.).

11. Гаськевич В. Г., Лемега Н. М. Структурно-агрегатний склад підзолисто-дернових ґрунтів басейну Верхнього Дністра. *Агрохімія і ґрунтознавство: міжвідомчий тематичний науковий збірник. Спеціальний випуск XI-го з'їзду УТГА.* (м. Харків, 17–21.09.2018), Харків, 2018. Книга 1. С. 97–99. (0,1 д. а.). (Особистий внесок здобувача полягав у проведенні розрахунків структурно-агрегатного складу підзолисто-дернових ґрунтів Стільського Опілля, що становить 0,05 д. а.).

12. Лемега Н. М. Ґрунтово-кліматичне районування як складова загального фізико-географічного районування. *Географія, геоекологія, геологія: досвід наукових досліджень: матеріали Міжнародної наукової конференції студентів і аспірантів, присвяченої 175-річчю від дня народження видатного дослідника Придніпров'я Олександра Поля / за ред. проф. Л. І. Зеленської.* Дніпропетровськ: Видавництво ДНУ, 2007. Вип. 4. С. 50–54.

13. Лемега Н. М. Температура чорноземів України в зимовий період. *Агрохімія і ґрунтознавство.* Міжвідомчий тематичний науковий збірник. Спеціальний випуск (У надзаг.: «ННЦ ІГА імені О.Н. Соколовського»), Книга 2. Житомир: Рута, 2010. С. 131–132.

## АНОТАЦІЯ

**Лемега Н. М. Генетико-географічні особливості деградації ґрунтів Львівської області. – Рукопис.**

*Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата географічних наук за спеціальністю 11.00.05 – біогеографія та географія ґрунтів – Львівський національний університет імені Івана Франка, Львів, 2021.*

Дисертація присвячена комплексному вивченню генетико-географічних особливостей деградації ґрунтів Львівської області.

Висвітлено теоретичні положення та проблеми деградації ґрунтів Львівської області. Охарактеризовано історичні етапи дослідження деградаційних процесів у ґрунтах. Проведено аналіз чинників, які обумовлюють деградацію ґрунтів.

Досліджено морфологічні особливості, фізичні, фізико-хімічні властивості ґрунтів і їх зміну під впливом розвитку деградаційних процесів. Здійснено оцінку рівнів деградації ґрунтів і проведено ґрунтово-деградаційне районування земель Львівської області з виділенням таксономічних одиниць. Встановлено, що основними деградаційними процесами, які характерні для ґрунтів Львівської області, є ерозія, переущільнення, знеструктурування, дегуміфікація та прояви геоєкоаномалії. Запропоновано шляхи регулювання і мінімізації деградаційних процесів у ґрунтах.

Комплексне дослідження генетико-географічних особливостей деградації ґрунтів Львівської області розширює теоретичні і прикладні основи, допомагає встановити причини і наслідків цього негативного явища, об'єктивно оцінити сучасний агроекологічний стан ґрунтів, актуалізує увагу на необхідність запровадження невідкладних заходів щодо охорони і збалансованого використання ґрунтів.

**Ключові слова:** деградація, ерозія, діагностичний критерій деградації ґрунту, ґрунтово-деградаційне районування, морфологічні особливості, фізичні, фізико-хімічні властивості ґрунту.

## АННОТАЦІЯ

**Лемєга Н. М. Деградационные процессы в почвах Львовской области. – На правах рукописи.**

*Диссертация на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 11.00.05 – биогеография и география почв – Львовский национальный университет имени Ивана Франко, Львов, 2021.*

Диссертация посвящена комплексному изучению генетико-географических особенностей деградации почв Львовской области.

Освещены теоретические положения и проблемы деградации почв Львовской области. Охарактеризованы исторические этапы исследования деградационных процессов в почвах. Проведен анализ факторов, обуславливающих деградацию почв. Исследованы морфологические особенности, физические, физико-химические свойства почв и их изменение под влиянием развития деградационных процессов. Осуществлена оценка уровней деградации почв и проведено почвенно-деградационное районирование земель Львовской области с выделением таксономических единиц. Установлено, что основными деградационными процессами, присущими для почв Львовской области, есть эрозия, переуплотнения, изменение структурирования, дегумификация и проявления геоэкоаномалии. Предложены пути регулирования и минимизации деградационных процессов в почвах.

Комплексное исследование генетико-географических особенностей деградации почв Львовской области расширяет теоретические и прикладные основы, позволяет установить причины и последствия этого негативного явления, объективно оценить современное агроэкологическое состояние почв, актуализирует внимание на необходимость введения неотложных мер по охране и сбалансированному использованию почв.

**Ключевые слова:** деградация, эрозия, диагностический критерий деградации почвы, почвенно-деградационные районирования, морфологические особенности, физические, физико-химические свойства почвы.

## SUMMARY

**Lemeha N. M. Genetic and geographical features of soil degradation in Lviv region. – Manuscript.**

*Dissertation for Candidate Degree in Geographical Sciences in specialty 11.00.05 – biogeography and soil geography – Ivan Franko National University of Lviv, Lviv, 2021.*

The dissertation is devoted to a comprehensive study of the genetic and geographical features of soil degradation in Lviv region.

The theoretical positions and problems of soil degradation in Lviv region are considered. Based on the analysis, systematization and generalization of stock, archival, literary and cartographic materials, we have identified 5 periods of study of degradation processes in soils (empirical, origin, formation, awareness, analysis and problem solving).

The analysis of the factors causing soil degradation has been carried out. The morphological features, physical, physicochemical properties of soils and their changes under the influence of the development of degradation processes have been studied. The levels of soil degradation have been assessed and the implementation of soil-degradation zoning of the Lviv region with the allocation of taxonomic units has been achieved. Within the Lviv region, we have identified soil degradation taxa: 2 cranes, 4 zones, 6 provinces, 14 districts and 31 districts. This classification is based on the features of the landscapes of the territory, the dominant types and types of degradation processes in soils.

It has been established that the main degradation processes characteristic of the soils of the Lviv region are erosion, compaction, destructuring, dehumification and manifestations of geo-ecological anomalies.

The ways of regulation and minimization of degradation processes in soils are proposed. To date, there are many supporters of minimal or no tillage, biological farming is gaining popularity.

The agrarians, who must realize their responsibility for the condition of the land, can significantly stop the degradation of soil. This requires that land users become full-fledged land owners. The state can, with the help of compensations, financially stimulate farmers who will carry out land conservation measures (for example, to withdraw land for a while from cultivation). For the soil protection system to really work, it is necessary to introduce a market for agricultural land.

A comprehensive study of the genetic and geographical features of soil degradation in Lviv region expands the theoretical and applied foundations, helps to establish the causes and consequences of this negative phenomenon, objectively assess the current agroecological state of soils, and draws attention to the need to introduce urgent measures for the protection and balanced use of soils.

**Key words:** degradation, erosion, diagnostic criterion of soil degradation, soil-degradation zoning, morphological features, physical, physicochemical properties of soil.

Підписано до друку 15.12.2020 р. Формат 60x90/16. Папір офсетний. Зам. № 143/09.  
Друк цифровий. Ум. друк. арк. 1,2. Наклад 100 прим.

Львівський національний університет імені Івана Франка  
вул. Університетська, 1, м. Львів, 79000

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи  
до Державного реєстру видавців, виготівників  
і розповсюджувачів видавничої продукції.  
Серія ДК № 3059 від 13.12.2007 р.