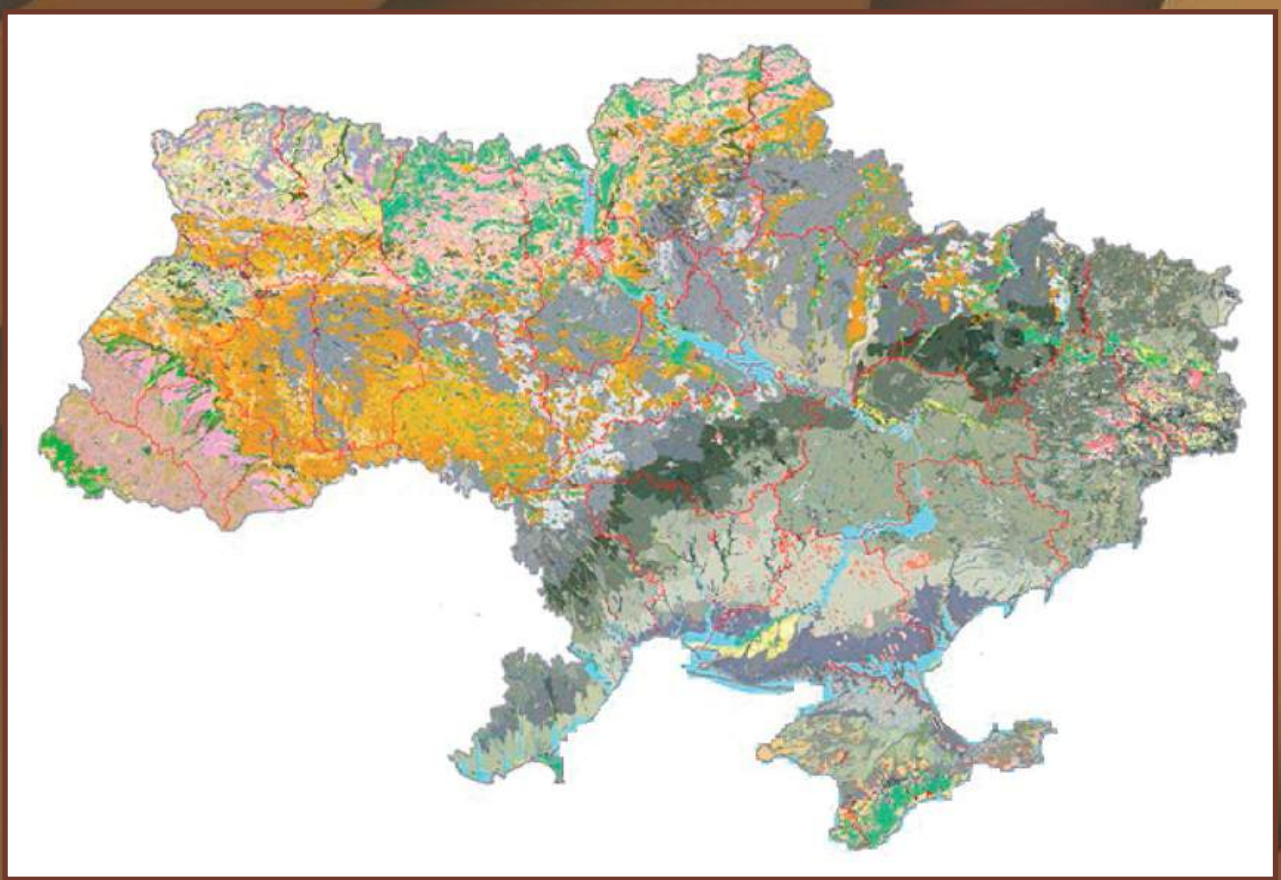
Зіновій ПАНЬКІВ
Галина ІВАНЮК

ҐРУНТИ УКРАЇНИ

Практикум



Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет імені Івана Франка

ЗІНОВІЙ ПАНЬКІВ
ГАЛИНА ІВАНЮК

ҐРУНТИ УКРАЇНИ
Практикум

Навчальний посібник

Львів
2025

УДК 551.311.234/.24(477)(076)
П 16

Рецензенти:
д-р геогр. наук, професор *В. І. Михайлюк*
(Одеса, Одеський державний аграрний університет)
д-р біол. наук, професор *І. С. Смага*
(Чернівці, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича)
д-р біол. наук, професор *П. С. Гнатів*
(Оброшине, Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН України)

Рекомендовано до друку
Вченою радою географічного факультету
Львівського національного університету імені Івана Франка
Протокол № 6 від 26 червня 2025 року

Паньків З. П., Іванюк Г. С.
П 16 Ґрунти України. Практикум: навчальний посібник. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2025. 224 с.

У навчальному посібнику охарактеризовано природні умови формування ґрунтів України, районування території, класифікацію та номенклатуру, закономірності поширення ґрунтів у межах природних зон і гірських країн, екологічний стан і шляхи охорони ґрунтів і земель.

Для закріплення теоретичного матеріалу і формування навиків самостійної дослідницької роботи запропоновані практичні роботи. У додатках розміщений картографічний і табличний матеріал, який допоможе активізувати пізнавальну діяльність студентів.

Для студентів природничих спеціальностей.

УДК 551.311.234/.24(477)(076)

© Паньків Зіновій, Іванюк Галина, 2025
© Львівський національний університет імені Івана Франка, 2025

ISBN 978-617-8329-48-8

ЗМІСТ

Вступ..... 5
Розділ 1. Історія вивчення ґрунтів України..... 7

Розділ 2. Чинники ґрунтотворення..... 12
2.1. Геолого-геоморфологічна будова..... 12
2.2. Ґрунтотворні породи..... 20
2.3. Гідрогеологічні умови..... 23
2.4. Клімат..... 25
2.5. Рослинність 28

Розділ 3. Районування України..... 32
3.1. Агроґрунтове районування України..... 32
3.2. Ґрунтово-географічне районування..... 35

Розділ 4. Класифікація ґрунтів 39
4.1. Історія формування класифікаційних систем України..... 39
4.2. Таксономічні одиниці, номенклатура та діагностика..... 43
4.3. Міжнародна система класифікації ґрунтів..... 53

Розділ 5. Закономірності поширення та властивості ґрунтів України..... 59
5.1. Зона мішаних лісів..... 59
5.2. Зона широколистяних лісів..... 69
5.3. Лісостепова зона..... 77
5.4. Степова зона..... 89
5.4.1. Підзона північного степу 91
5.4.2. Підзона південного степу 95
5.5. Сухостепова зона..... 100
5.6. Українські Карпати..... 104
5.7. Кримська гірська країна..... 119

Розділ 6. Екологічний стан ґрунтів України. Охорона ґрунтів і земель..... 129
6.1. Екологічний стан ґрунтів України..... 129
6.2. Охорона ґрунтів і земель..... 136

Практичні роботи 141
1. Аналіз чинників ґрунтотворення в межах території України..... 141
2. Районування ґрунтового покриву України..... 143
3. Ґрунти зони мішаних лісів..... 145
4. Ґрунти зони широколистяних лісів і лісостепової зони..... 148
5. Ґрунти зони степу 152
6. Ґрунти зони сухого степу..... 155
7. Ґрунти Українських Карпат 157
8. Ґрунти Кримської гірської країни..... 159

Тестові завдання..... 162
Додатки..... 181
Предметний покажчик..... 221
Авторський покажчик..... 222

ВСТУП

Навчальний курс “Ґрунти України” є одним із циклу дисциплін професійної та практичної підготовки зі спеціальності Е4 “Науки про Землю” для освітньої програми “Ґрунтознавство та експертна оцінка земель” здобувачів третього року навчання, яка викладається в п’ятому семестрі в обсязі 4 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS). *Обсяг курсу* – 64 години авдиторних занять, з яких 48 годин лекцій і 16 годин практичних занять, а також 56 годин самостійної роботи.

“Ґрунти України” є базовою дисципліною в підготовці фахівців із ґрунтознавства та оцінки земель, оскільки ґрунти є основою ведення сільськогосподарської діяльності, просторовим базисом розміщення сільськогосподарського виробництва та його спеціалізації, забезпечення населення продуктами харчування, предметом і засобом праці у сільському та лісовому господарствах, компонентом біосфери що регулює стан довкілля. Кількісні та якісні характеристики ґрунтових ресурсів є основою для встановлення їхнього використання з метою вирощування різних культур, впровадження сівозмін, проведення заходів обробітку, запровадження заходів охорони та збалансованого використання. Характеристики земельних ділянок і їхнього ґрунтового покриву є основою розрахунку нормативної грошової вартості. Теоретичні знання та практичні навики з курсу “Ґрунти України” є необхідною умовою для розуміння неоціненного значення ґрунтових ресурсів у нашому житті.

Метою вивчення навчальної дисципліни “Ґрунти України” є ознайомлення студентів із властивостями ґрунтів України та закономірностями їхнього поширення, завданнями та напрямами охорони ґрунтового покриву як запоруки екологічної рівноваги і забезпечення населення продуктами харчування.

У навчальному курсі ставляться такі цілі:

- набуття теоретичних знань про чинники ґрунтотворення в межах України;
- ознайомлення із закономірностями поширення ґрунтів у різних природних зонах України та причинами, що їх зумовлюють;
- вивчення морфологічних особливостей будови профілю різних ґрунтів України;
- вивчення фізичних і фізико-хімічних властивостей ґрунтів і особливостей їхнього профільного розподілу;
- вивчення таксономічних ґрунтових одиниць і підходів до класифікації ґрунтів;

- ознайомлення із завданнями та напрямами охорони ґрунтів України і їхнього відновлення.

Ґрунти є не лише природним ресурсом, а й справжнім національним багатство кожної країни. В Україні, яка займає четверте місце в світі за площею найродючіших ґрунтів – чорноземів, які вкривають приблизно половину площі країни, вивчення ґрунтів є важливим чинником формування національної свідомості та патріотичних почуттів. Сьогодні, коли Україна проходить найскладніші випробування у своїй історії, виборює свою незалежність і територіальну цілісність, значення фахових знань і патріотизму набуває особливого сенсу. Відновлення ґрунтів, їхньої родючості та унікального ландшафту після бойових дій стане одним із найважливіших завдань для майбутніх поколінь фахівців.

З огляду на зазначене вивчення ґрунтів України є дуже актуальним, а якість висвітлення цієї теми в навчальній літературі безпосередньо впливає на формування ключових компетентностей, розвитку критичного мислення, стимулювання пізнавального інтересу.

Бракує україномовної навчальної літератури, що стосується вивчення закономірностей поширення основних типів і підтипів ґрунтів України, їхніх властивостей. Цей посібник покликаний заповнити цю прогалину та надати студентам сучасні знання рідною мовою.

Для візуалізації теоретичного матеріалу в посібнику розміщено велику кількість тематичних карт. З метою кращого розуміння і засвоєння матеріалу студентам запропоновано виконати практичні роботи, а також тестові завдання, які дадуть змогу перевірити та поглибити свої знання з курсу “Ґрунти України”.

Розділ 1
ІСТОРІЯ ВИВЧЕННЯ ҐРУНТІВ УКРАЇНИ

Найперші історичні згадки про ґрунти України та їхнє використання стосуються часів енеоліту (IV тис. до н.е.), періоду розвитку трипільської культури, зокрема в Подніпров'ї та Подністер'ї. В античних наукових працях *Геродота* (IV ст. до н.е.) є опис темних глибоких ґрунтів уздовж Борисфена (Дніпра), які він бачив під час подорожі до Скіфії. Перші описи земель, які дійшли до нас з часів Київської Русі-України, датовано IX ст., і стосуються вони головно монастирських і церковних земель. У XI ст. у Київській Русі існував якісний облік земель за видами угідь. Основними матеріалами про землі (ґрунти) впродовж XV-XVII ст. були „писальні книги", в яких відображали відомості про реєстрацію земель, їхню кількість і якість, наводили порівняльне оцінювання. Ці книги є першими відомими ґрунтово-оцінювальними працями, які мали, як на той час, високий науковий рівень [5].

Перші спроби картографування ґрунтів зроблено на початку XVIII ст. Зокрема, багатолистову геолого-геоморфолого-ґрунтову карту Східної Європи (від Балтійського моря до Дунаю і Дніпра) складено відомим польським геологом *С. Сташицем* у 1806 році. Карту ґрунтів від Пруту до Інгулу склав відомий бессарабський агроном *А. І. Гроссул-Толстой* (1856). Першу ґрунтову карту Східної Європи складено В. *К. Веселовським* і видано в 1851 році. Карту Східноєвропейської рівнини за редакцією *В. І. Чаславського* видано в 1873 році. На ній, на відміну від попередніх карт, виділено вже 32 умовні знаки для відображення різних ґрунтів.

Значний внесок у дослідження ґрунтів України зробив *В. В. Докучаєв* (1846–1903). Ці польові дослідження чорнозему та їхній аналіз знайшли своє відображення в праці „Руський чорнозем" (1883).

Важливу роль у розвитку ґрунтознавчої науки відіграла Полтавська ґрунтово-географічна експедиція, яку очолив В.В. Докучаєв. На Полтавщині вчений вивчав чорноземи більш південного габітусу. У дубових лісах Полтавщини він виявив новий самостійний тип ґрунтів – сірі лісові. Географія досліджень чорнозему В. В. Докучаєва охоплює і найзахідніші регіони – чорноземи Бессарабії, які є карбонатними.

Не применшуючи ролі В. В. Докучаєва, все ж зазначимо, що біля витоків вчення, що передували В. В. Докучаєву і навіть *Ф. І. Рупрехту*, були професори Харківського університету *Н.Д. Борисяк і І.Ф. Леваковський.* У праці „Про чорнозем" (1851) *Никифор Дмитрович Борисяк* (1817–1882) подає науково обґрунтовану профільно-морфологічну, мінералогічну, хімічну, географічну й агрохімічну характеристики

чорноземів. Професор *Іван Федорович Леваковський* (1828–1893) у своїх працях подає опис чорноземів, приуроченість їх до різних елементів рельєфу, а також методику визначення вмісту гумусу та його складу.

Вивченням чорноземів території України займався також австрійський вчений *Леопольд Бубер*, який вивчав так званий „Хотинський острів" чорноземів і продовжив його на північ уздовж долини Дністра (ця територія Галичини на той час належала Австро-Угорщині). У 1910 р. Л. Бубер видав у Берліні німецькою мовою досить великого обсягу книгу „Галицько-подільські чорноземи, їхнє утворення і природні властивості".

Розвиток ґрунтознавства і картографування ґрунтового покриву за генетичним принципом знайшли своє відображення в дослідженнях *Г. М. Висоцького, Г. І. Танфільєва, П. А. Тутковського, О. Г. Набоких, Б. Б. Полинова, Н. І. Флорова, М. О. Дімо* та інших. На основі цих досліджень складено ґрунтові карти окремих регіонів.

У південно-західній частині чорноземної смуги України досліджував ґрунтовий покрив професор *Олександр Гнатович Набоких* (1874–1920) – ґрунтознавець, агроном і фахівець в області фізіології рослин, організатор перших широкомасштабних ґрунтових вишукувань і один із перших дослідників лесів України та похованих у них ґрунтів, автор оригінальних ґрунтознавчих концепцій і методів дослідження ґрунтів, активний пропагандист і лектор, засновник Одеського сільськогосподарського інституту. О. Набоких уперше подав класифікацію деградованих чорноземів, вивчив чорноземи опідзолені та сірі лісові ґрунти лісостепу, уточнив особливості процесів вилуговування та опідзолення ґрунтів, досліджував залежність основних типів ґрунтів і ландшафтно-географічних зон від типів водного режиму та його головного регулятора – рослинності.

Важливий етап розвитку українського ґрунтознавства і картографування ґрунтів України пов'язаний з іменем *Григорія Григоровича Махіва* (1886–1952). «Махівський» період розвитку ґрунтознавства в Україні охоплює 20-ті роки XX ст. і пов'язаний насамперед із діяльністю видатного українського вченого *Григорія Махіва*. Цей період вирізняється утвердженням українського ґрунтознавства на світовій арені, формуванням його основних теоретичних засад, а також активним дослідженням ґрунтового покриву України. Наукова школа, яку розвивали дослідники цього періоду, вплинула на систематизацію ґрунтових типів, вивчення чорноземів і створення класифікацій ґрунтів. Саме в цей час були закладені основи картографування ґрунтів України, що мало важливе значення для сільського господарства та екології. «Махівський» період став ключовим етапом у розвитку ґрунтознавства України, забезпечивши наукові передумови для подальших досліджень і практичного застосування знань про ґрунти [4].

Махів Г.Г. здійснив 12 науково-дослідних експедицій для вивчення ґрунтів України, зокрема дослідив ґрунти східних і південних

регіонів України, Донецького кряжу та Приазов'я, а також ґрунти Галичини, Волині та Східних Карпат. Він був автором першої детальної карти ґрунтів України у 25 кольорах із текстом українською та англійською мовами (1927); першого підручника для вищих навчальних закладів – «Ґрунтознавство», який був написаний українською мовою (1925); редагував монументальне видання «Матеріали дослідження ґрунтів України»; опублікував близько 180 праць, більшість із них українською мовою. Головна праця, «Ґрунти України», була надрукована у 1930 році. В ній подано детальну морфолого-аналітичну характеристику ґрунтів Монографія узагальнила всі на той період напрацювання у справі вивчення ґрунтів в Україні [3, 4].

Становлення та розвиток агроґрунтознавства знайшли своє відображення в працях *Олексія Никаноровича Соколовського* (1884–1959). Він досліджував колоїди та структуру ґрунту, його фізичні та фізико-хімічні властивості, динаміку гумусу залежно від вбирної здатності та складу вбирних катіонів ґрунту. Вчений розробив індексацію ґрунтових горизонтів, теоретичні основи класифікації та картографування ґрунтів, їхньої хімічної меліорації. О. Н. Соколовський був автором підручника «Курс сільськогосподарського ґрунтознавства», який побачив світ у 1951 році. Серед учнів і послідовників вченого були *О. М. Грінченко, Н. Б. Вернандер, О. М. Можейко, А. Ф. Яровенко, Г. М. Самбур, Г. С. Гринь, В. Д. Кисіль* та інші.

У 1928 р. було складено ґрунтову карту України в масштабі 1:1 000 000, а 1935 р. вийшла в світ нова оглядова карта ґрунтів України масштабу 1:1 000 000 за редакцією *О. М. Грінченка, Г. С. Гриня, М. К. Крупського.*

Матеріали про ґрунти України узагальнені в монографії *С. С. Соболєва* „Ґрунти України і степового Криму" (1939), до якої як додаток складена ґрунтова карта за редакцією *О. Н. Соколовського*.

На основі узагальнення результатів ґрунтових обстежень, які здійснено в Україні в 1951 р., складено карту ґрунтів Української РСР і видано монографію „Ґрунти УРСР" (рос. мовою), над якими працювали *Н. Б. Вернандер, М. М. Годлін, Г. М. Самбур, С. А. Скорина.*

Упродовж 1957–1961 років на території України виконано великомасштабні обстеження ґрунтів за інструкціями і методичними розробками з польового картографування ґрунтів та їхнього агровиробничого групування. Для кожного господарства складено ґрунтові карти в масштабі 1:10 000 і 1:25 000 і районні ґрунтові карти масштабом 1:50 000.

Узагальнивши результати суцільних великомасштабних ґрунтових обстежень, у 1972 р. за редакцією *М. К. Крупського* зі співавторами було видано обласні карти ґрунтів України масштабом 1:200 000 та пояснювальні записки до них. Розроблено також агроґрунтове районування території України, яке в основному узгоджується з

ґрунтово-географічним районуванням. За результатами цих обстежень у 1972 р. видано карту ґрунтів України в масштабі 1:750 000.

Стан вивчення ґрунтів, географічних закономірностей їхнього поширення та методичних і методологічних засад ґрунтово-географічних досліджень висвітлено в таких фундаментальних працях: „Ґрунти західних областей УРСР" (1970), „Атлас ґрунтів Української СРР" (1979, рос.), „Чорноземи СРСР (Україна)" (1981, рос.), „Польовий визначник ґрунтів" (1981, рос.), „Природа Української РСР. Ґрунти" (1986, рос.), „Ґрунти України і підвищення їхньої родючості" (1988, рос.), „Моніторинг ґрунтів" (1994), „Класифікація ґрунтів України" (2005), „Визначник еколого-генетичного статусу та родючості ґрунтів України" (2005), „Чинники ґрунтотворення" (2007), серія „Ґрунти України", започаткована 1998 року.

Важливою подією у розвитку ґрунтознавчої науки України є проведення з'їздів ґрунтознавців і агрохіміків. Так, І з'їзд Українського товариства ґрунтознавців і агрохіміків проведено 1982 р. (м. Дніпропетровськ), ІІ – 1986 р. (м. Харків), ІІІ – 1990 р. (м. Львів), IV – 1994 р. (м. Херсон), V – 1998 р. (м. Рівне), VI – 2002 р. (м. Умань), VII – 2006 р. (м. Київ), VIII – 2010 р. (м. Житомир), IX – 2014 (м. Миколаїв), XI – 2018 (м. Харків), XII з'їзд мав відбутися в м. Чернівці, проте повномасштабне вторгнення РФ перешкодило цим планам.

Вирішенням актуальних проблем ґрунтознавства і географії ґрунтів займається чимало науково-дослідних груп, колективів і організацій. Загальновизнаним Національним науковим центром розвитку ґрунтознавчої науки в Україні є „Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О. Н. Соколовського". Відомими в Україні є регіональні школи ґрунтознавців: Харківська (започаткована *О. Н. Соколовським*), Одеська (започаткована *О. Г. Набоких*), Львівська (*С. П. Позняк*), Чернівецька (*І. І. Назаренко*) [6].

Контрольні запитання:

1. *Які були перші спроби узагальнення і теоретичного висвітлення відомостей про ґрунти?*
2. *Назвіть основні етапи розвитку ґрунтознавства в Україні.*
3. *Назвіть відомих учених-ґрунтознавців України.*
4. *Охарактеризуйте досягнення українського ґрунтознавця Г.Г. Махіва.*
5. *Що ви знаєте про науковий доробок О.Г. Набоких?*
6. *Які фундаментальні праці з ґрунтознавства українських авторів ви знаєте?*
7. *Охарактеризуйте сучасний стан розвитку ґрунтознавства і географії ґрунтів в Україні.*

Список літератури:

1. Ґрунтознавство: Підручник / [Д. Г. Тихоненко, М. О. Горін, М. І. Лактіонов та ін.]; за ред. *Д. Г. Тихоненка.* К.: Вища освіта, 2005. 703 с.
2. *Мазник Л.В., Позняк С.П.* Генетико-географічні дослідження ґрунтів Західних областей України: монографія. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2014. 244 с.
3. *Махов Г. Г.* Ґрунти України. Харків: Радянський селянин. 1930. 330с.
4. *Павук Х., Іванюк Г.* «Махівський» період розвитку ґрунтознавства в Україні. *Збірник матеріалів V Всеукраїнської наукової конференції студентів, аспірантів і молодих науковців «Горизонти ґрунтознавства»* (м. Львів, 8 травня 2025 року). Вип. 5. Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2025. С. 152 – 159.
5. *Позняк С., Іванюк Г.* Знання про ґрунти у цивілізаціях Стародавнього світу. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка. Серія: Географія.* Тернопіль : Тайп, 2022. Вип. 1 (52). С. 4–13. DOI: https://doi.org/10.25128/2519-4577.22.1.1
6. *Позняк С.П.* Ґрунтознавство і географія ґрунтів: підручник. У двох частинах. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2010. 270 с.; 286 с.
7. *Тихоненко Д. Г., Вергунов В. А., Горін М. О., Новосад Н. М.* Ґрунтознавство в Україні. Ч. 1 Історія та сучасність. 2016. 408 с.

Розділ 2
ЧИННИКИ ҐРУНТОТВОРЕННЯ

2.1. Геолого-геоморфологічна будова

Розташування території України в межах Східно-Європейської рівнини обумовлює її орографію та геологічну будову. Рівнинні простори займають 95 % всієї площі України, при цьому низовини – 70 %, височини – 25 %. Серед височин найбільші на заході – це Волинська та Подільська, в центральній частині – Придніпровська, на південному сході – Приазовська, сході – Донецька, на північному сході – відроги Середньо-Руської і на південному заході – відроги Бессарабської височин. Між ними широкі простори займають Поліська, Придніпровська і Причорноморська низовини (*див. дод. Б*).

Чергування височин і низовин, їхні висоти, характер розчленування та напрямок простягання обумовлені геологічною структурою і генетично пов'язані з Українським і Воронезьким кристалічними щитами (*див. дод. В*). В межах додатних структур цих щитів поширені височини, а тектонічним западинам відповідають низовини. Проте в окремих областях спостерігається значне відхилення від такого зв'язку (*див. дод. Г, Д*).

Поліська низовина займає північну частину країни в межах Волинської, Рівненської, Житомирської, Київської, Чернігівської та Сумської областей. Це велике зниження обмежене з півночі, сходу і півдня височинами, що сприяє притоку значної кількості води в низовину. Межі низовини чітко простежуються в рельєфі та будові четвертинних відкладів. Абсолютні висоти коливаються в межах 150–180 м. На заході низовина займає частину Галицько-Волинської западини, в середній частині простягається в межах Українського кристалічного щита і його схилів, на сході – в межах Дніпровсько-Донецької западини і на схилах Воронезького масиву. Різна глибина залягання кристалічного фундаменту і потужність осадових порід. У піднятій частині Українського кристалічного щита, на Житомирському Поліссі, докембрійські породи (граніт, габро-лабрадорит і ін.), які його складають, виявляються не тільки в долинах річок, а й на вододілах. В інших частинах низовини вони перекриваються потужною товщею осадових порід від декількох десятків метрів до кількох кілометрів. Осадовий чохол включає відкладення від палеозою до антропогену. Проте стратиграфічна послідовність залягання порід, їхній склад, потужність у різних частинах низовини неоднакові внаслідок різної геологічної історії їхнього розвитку.

З доантропогенних відкладів, крім кристалічних порід, у формуванні сучасного рельєфу низовини беруть участь мергелі та крейда (*див. дод. Ж*). Вони виходять на поверхню або перекриваються незначною товщею порід антропогену на Волинському Поліссі.

Більша частина поверхні Поліської низовини сформована антропогенними відкладами. Вони представлені такими генетичними типами: льодовиковими, флювіогляціальними, алювіально-озерними, озерними, еоловими, елювіальними, делювіальними і органогенними. У зв'язку з цим на території поширені моренні, зандрові, моренно-зандрові, акумулятивні, денудаційні, терасні рівнини, кряжі та височини. Рельєф моренних рівнин хвилястий, створений пагорбами, озами та камами. Іноді місцевість має горбистий або грядовий характер. Поверхня широких зандрових рівнин ускладнюється еоловими формами рельєфу у вигляді піщаних дюн, гряд, пагорбів і валів. Розвинуті ці форми рельєфу також на надзаплавних терасах річок, складених алювіальними пісками. Характерна риса рівнинних територій низовини – наявність западинних форм рельєфу різних розмірів і глибини.

Будова поверхні денудаційних рівнин визначається властивостями порід, з яких вони складені. Поряд з ідеально рівними ділянками трапляються місцевості хвилясті, горбисті, грядові. У місцях, складених карбонатними породами, розвинені карстові утворення у вигляді воронок, провалів і ін. форм. Кряжі і височини добре виділяються в рельєфі. Їхні абсолютні висоти коливаються від 200 до 250 м. Підвищені елементи рельєфу характеризуються домінуванням у їхньому складі покривних антропогенних відкладів лесових порід і розвитком густої, часто багатоступінчастої, ярково-балкової сітки. У східній частині низовини поширені так звані прохідні або мертві долини, які багато геоморфологів розглядають як давні русла (випливають з-під льодовика) водних потоків. Вони представляють собою заболочені витягнуті зниження.

Придніпровська низовина займає значні простори лівобережної частини України в Київській (частково), Полтавській, Черкаській, Сумській, Харківській, Дніпропетровській і Запорізькій областях. У геоструктурному відношенні вона пов'язана з Дніпровсько-Донецькою западиною. У будові осадової товщі беруть участь палеозойські, мезозойські та кайнозойські відклади. Антропогенні породи представлені лесовими, алювіальними, водно-льодовиковими та моренними відкладами. Поверхня низовини знижується з північного сходу на південний захід. На її території переважають абсолютні висоти 100-150 м. Північно-західна і західна частини в геоморфологічному відношенні є алювіальною рівниною, що складена з серії різновікових терас. Вони розчленовуються річковими долинами, балками, западинами. На перших надзаплавних терасах широко поширені еолові форми рельєфу у вигляді піщаних гряд, пагорбів, дюн, серед яких зустрічаються улоговини видування, западини, давні руслові зниження, які в

більшості випадків заболочені. У східній частині низовини (*Полтавська рівнина*) міжрічкові вододіли чергуються з широкими долинами лівих приток Дніпра. Глибина урізу річкових долин досягає 60-80 м. Хвилястість поверхні вододілів обумовлена прохідними долинами, балками. Найбільша розчленованість ярково-балкової мережі за високими берегами річок. Тут зустрічаються зсувні форми рельєфу. На плоско-рівнинних вододільних просторах є зниження різної форми, розмірів і глибини. Південна область низовини стратиграфічно пов'язана з зоною причленування Дніпровсько-Донецької западини і приазовської частини Українського щита, що відобразилося на її геологічній і геоморфологічній будові. У північно-східній частині території виділяються палеогенова, в південно-східній – неогенова (*Гуляйпільське плато*) водороздільні рівнини. Західні регіони зайняті Дніпровською акумулятивною алювіальною (терасовою) рівниною. Більше половини території південної частини низовини займають вододіли – рівні, близько 20 % – долинно-балкові і стільки ж – долинно-терасові типи місцевостей. На слабостічних територіях рівнини широко поширені замкнуті зниження.

Причорноморська низовина займає південну частину України в межах Одеської, Миколаївської, Херсонської, Запорізької областей і Криму. Поширена в межах Причорноморської западини. Геологічна будова представлена потужними осадовими породами палеозою, мезозою та кайнозою. З давніх порід на денну поверхню виходять вапняки, крейдяні мергелі, глини. Антропогенні відклади представлені лесами, червоно-бурими глинами, лиманно-морськими й алювіальними відкладами.

Поверхня має загальний незначний ухил з півночі (абсолютні висоти 150-170 м) на південь (абсолютні висоти 2-10 м). Рельєф на більшій частині низовини плоский і слабохвилястий. Рівнинність порушується річковими долинами з їхніми терасами, а по правих берегах річок – ярково-балковою мережею. Найбільша дренованість характерна для межиріччя Дністер – Інгул. Це структурно-ерозійна рівнина. У плоскорівнинній частині в межах вододілу Інгул – Молочна поширені замкнуті зниження – поди, площа яких становить 8,9 % території.

Характерною геоморфологічною особливістю межиріччя Дунай – Дніпро є наявність причорноморських лиманів з обривистими лесовими берегами висотою до 12-15 м, розчленованих невеликими ярами та балками. Добре виділяється орографічний район древніх терас Дніпра. Рельєф першої надзаплавної тераси представлений горбистою рівниною розрізнених піщаних арен. Друга надзаплавна тераса або тераса-дельта – виключно згладжена рівнина, в її південній частині рівнинність порушують тільки окремі невеликі кучі пісків і численні поди.

У західній частині Кримської Причорноморської низовини розташоване *Тарханкутське плато*. Воно піднесене (176 м) і розчленоване на ряд складок у вигляді увалів, витягнутих з північного

сходу на південний захід. Широкі ували перетинаються досить широкими синклінальними прогинами, а також системою балок і ярів. На переважній частині воно складене вапняками. Євпаторійська частина Причорноморської низовини являє собою пологохвилясту рівнину, поверхня якої поряд з лесами на великій площі покрита верхньопліоценовими червоно-бурими глинами.

Керченський півострів виділяється в самостійну геоморфологічну область. Вона розділяється на два регіони: північно-східний з горбистим і південно-західний з хвилясто-горбистим рельєфом. Перший утворений за рахунок чергування височин, западин і низовин, другий – на місці зруйнованих складчастих структур. Тут на значній території на поверхню виходять майкопські та сарматські глини.

Волинська височина займає західну частину Волинської та Рівненської областей. Вона розташована на території Волинсько-Подільської плити і західних схилів Українського щита. Основу височини складають відклади палеозою, перекриті породами, на яких залягають лесовидні відклади антропогену. Північно-західна частина височини – це хвиляста рівнина з абсолютними відмітками 240–250 м за рахунок розчленування пологими балками з широкими заболоченими днищами та терасами річок. У північній і середній частинах широкі, плоскі, злегка хвилясті межиріччя з пологими схилами. На схід збільшується вирівняність вододільних плато, які поступово переходять у Поліську низовину. Південний її край найбільш піднятий, на ньому орфографічно виділяється *Мізоцький кряж*, висотою до 342 м і *Повчанська височина* з абсолютними відмітками до 328 м. Поверхня цієї частини значно розчленована, місцями набуває горбистого характеру. Сильно розвинена ярково-балкова мережа.

Подільська височина витягнута з північного заходу на південний схід у межах Львівської, Тернопільської, Хмельницької, Івано-Франківської, Вінницької та частково Одеської областей і приурочена до Галицько-Волинської западини, західних і південно-західних схилів Українського щита і до південної частини Волино-Подільської плити. Складена вапняками, мергелями, пісковиками і сланцями, а в східній частині – гранітами та гнейсами. Корінні породи перекриті на більшій частині території лесами й алювіальними відкладами. Рельєф височини неоднорідний. Поверхня північно-західних відрогів значно розчленована. Основна форма рельєфу – пагорби, що утворюють цілі гряди з абсолютними відмітками 360–470 м. Західні і північно-західні схили пагорбів круті, а східні та південно-східні пологі.

У *Розточансько-Опільській* частині горбиста місцевість займає до 60 % всієї площі. Річкові долини врізані глибоко – до 80–120 м. Як правило, без крутих схилів, з широкими, в більшості заболоченими днищами. По всій північній околиці височини виділяються розчленовані горбогір'я, висотою до 380-408 м (*Вороняки, Гологори, Кременецький кряж* та ін). Центральна частина височини на більшій території

вирівняна, рельєф представлений плоскими і хвилястими міжрічковими вододілами з абсолютними відмітками 260–360 м і глибокими каньйоноподібними долинами. Плоский рельєф межиріч ускладнює поверхневий стік, що обумовлює формування ґрунтово-підґрунтових вод, які викликають олуговіння автоморфних ґрунтів. У рельєфі цієї частини височини добре виділяється *Товтровий кряж* з відмітками 400–436 м, представлений залишками вапнякових рифів неогенових морів у вигляді горбисто-грядових форм рельєфу.

Відокремлюється в рельєфі й *Авратинська височина* з абсолютними відмітками 350–380 м, що є вододілом між Південним Дністром, Південним Бугом і Прип'яттю. Характерною її особливістю є чергування рівнинних, рівнинно-хвилястих, злегка порушених ерозійними розчленуваннями і хвилястих, створених густим розгалуженням ерозійної мережі місцевостей. До північного сходу височина переходить у рівнину з відмітками 200–270 м.

Західно-південна частина Подільської височини представлена піднятою хвилястою рівниною з відмітками 200–300 м, височиною до 400–450 м з горбисто-грядовим типом місцевості, річковими долинами, ярково-балковими, долинно-балковими, балково-котловинними, овальними і зсувними типами рельєфу. Глибина врізу річкових долин становить 100–225 м при щільності розчленування 4–7 км/км^2. Серед антропогенних відкладів найбільше поширені лесовидні породи і глини. Потужність їх на вододільних плато не перевищує 1,5–2 м. У східно-південній частині височини поєднуються вододільні рівнинно-хвилясті місцевості з нешироκими, нерідко випуклої форми вододілами, сильно розчленованими ярами і балками, широкими і глибокими річковими долинами (100–150 м), схили яких також порізані ерозійною сіткою, в місцях виходів водних джерел утворені зсуви. Абсолютні позначки на вододільній лінії коливаються в межах 250-300 м. Осадові відклади залягають на докембрійському кристалічному фундаменті і представлені відкладами крейдового, неогенового й антропогенового віку. Крейдяні відкладення є тільки в долині Дністра. Неогенові породи представлені піщано-глинистими відкладами і вапняками сармату, балтськими пісками і глинами. На відкладах балтської свити залягають червоно-бурі глини та лесовидні породи антропогену. По річкових долинах антропоген представлений алювіальними та делювіальними породами.

Східна частина Подільської височини як структурно-ерозійне плато пересічена річковими долинами з добре розвиненими терасами і міжрічковими хвилясто-горбистими грядами. У місцях крутих схилів бортів долин і гряд розвинена ярково-балкова мережа. Найбільш поширена форма рельєфу Подільської височини – ярково-балкова мережа, базис ерозії якої в багатьох випадка досягає 100–150 м.

Між Волинською та Подільською височинами відокремлюється понижена акумулятивно-денудаційна рівнина з абсолютними відміт-

ками 200–245 м. Це так зване ***Мале Полісся***. У західній його частині переважають моренно-зандрові та зандрові рівнини, в центральних регіонах воно підвищене, на значній площі представлене денудаційними хвилястими рівнинами, складеними крейдо-мергелями.

Придніпровська височина поширена в межиріччі середньої течії Дніпра і Південного Бугу, в межах південної частини Житомирської, Київської, північної та східної частин Вінницької областей, а також Черкаській, Кіровоградській і Дніпропетровській. Структурно височина відповідає Українському щиту. В геологічній будові беруть участь крейдяні, палеогенові, неогенові й антропогенні відклади. Останні на більшій частині території представлені лесоподібними породами. Північна частина височини в орографічному відношенні представляє пологохвилясту слабодреновану височинну рівнину з абсолютними відмітками 230–320 м, серед якої плямами поширені ділянки зандрових, моренно-зандрових і прохідних долин. На поверхні слабодренованих рівнин трапляються западини.

На схід зростає розчленованість височини, найбільшої інтенсивності вона досягає в придніпровській смузі, де сильно розвинена яркова мережа. В районі *Канівської структурно-ерозійної височини* з горбисто-грядовими й ярково-балковими типами місцевості при щільності 4,8 км/км^2 створюються дуже сприятливі умови для прояву ерозійних процесів.

Складна в орографічному відношенні також центральна частина височини. Тут поряд зі слабо- та пологохвилястими рівнинами трапляються типи місцевостей полого-опуклі, горбисті, останцево-горбисті, рельєф яких ускладнюється ярково-балковими та долинними формами. Південні відроги – це піднесена хвиляста рівнина, розчленована долинно-балковою мережею. Абсолютні позначки висоти – 200–250 м, на південному сході вони знижуються до 100 м. Міжрічковий простір західних регіонів цієї частини височини, як правило, слабохвилястий за рахунок перетину балками і верхів'ями балок. Річкові долини з добре розвиненими терасами.

Відроги ***Середньоруської височини*** займають північно-східну частину в межах Сумської та Харківської областей. Геоструктурно вони пов'язані зі схилами Воронезького щита і бортами Дніпровсько-Донецької западини. Давні відклади, які виходять на поверхню представлені крейдяними породами (крейда, мергель, піски). Серед антропогенних відкладів домінують леси, але трапляються моренні, водно-льодовикові, давньо-озерні й алювіальні породи. Абсолютні висоти коливаються в межах 230–237 і 180–190 м. Рельєф відрогів неоднорідний. Підвищені ділянки вододілів характеризуються різко вираженим ярково-балковим розчленуванням. До них належать *Кролевецький-Глухівський, Путіловський* і *Охтирсько-Сумський відроги*. Поширені плоскі та слабохвилясті міжрічкові вододіли з неглибокими замкнутими пониженнями та балками стоку з пологими схилами. Річкові

долини врізані до глибини 100 м, мають добре розвинені тераси, на яких трапляються замкнуті форми рельєфу.

Донецька височина поширена в південно-східній частині України. Припіднята частина височини відома під назвою ***Донецький кряж***. Простягається вона з північного заходу на південний схід у межах Харківської (частково), Донецької та Луганської областей. Генетично пов'язана з Донецькою складчастою спорудою, в геологічній будові якої беруть участь відклади докембрійського, палеозойського (девон, карбон, перм), мезозойського та кайнозойського віку. На денну поверхню виходять пісковики, сланці, вапняки та крейдо-мергелі. Антропоген представлений в основному лесами, але широко поширені лесоподібні відклади, елювіально-делювіальні й алювій.

У рельєфі височини виділяється смуга головного вододілу з найвищою точкою Могила Мечетна (367 м). Абсолютні її позначки зменшуються в західному напрямку до 300 м, а в східному – до 200 м. Височина поділяється на акумулятивні, акумулятивно-денудаційні, структурно-денудаційні рівнини. Їхня розчленованість посилюється глибокими річковими долинами та крутосхиловими балками. У місцях залягання вапнякових порід, гіпсу та кам'яної солі домінують карстові форми рельєфу. Їхньому розвитку сприяють і антропогенні чинники. На місці відпрацьованих шахтних кар'єрів утворюються осідаючі та западинні форми.

Приазовська височина поширена в південно-східній частині України в Донецькій і Запорізькій областях. У геоструктурному значенні відповідає південно-східному виступу Українського щита. Докембрійські породи виходять на поверхню в долинах річок, балок і на вододілах, утворюючи своєрідні «кам'яні могили» (могила Бельмак, Синя, Корсак, Темрак та ін.). Височина поступово знижується з півночі при абсолютних позначках 200–300 м на південь до висоти 100 м. З антропогенних відкладів найбільш поширені лесові породи. Вони тут мають коричневий і червоно-бурий колір і важкий гранулометричний склад. У місцях виходу на поверхню кристалічних порід є елювіальні утворення, представлені каолінами, каолінізованими пісками, піщано-глинистими утвореннями з великим вмістом уламків залишкових порід.

Рівнинна поверхня ускладнюється ерозійно-структурними водороздільно-останцевими, ерозійно-структурними долинно-балковими з хвилястими увалами, ярково-балковими типами місцевостей.

Відроги ***Бессарабської височини*** займають задністровську частину Одеської області. У ландшафтній структурі поширені вододільні різного ступеня хвилястості, ярково-балкові і долинні типи поверхні. У північній частині річкові долини глибокі (100–150 м), каньйоноподібні, але на південь їхня глибина зменшується, вони стають ширшими, з'являється терасування. У формуванні сучасних ландшафтів головну роль відіграють стародавні неогенові літологічно різнорідні породи, з антропогенових – леси і червоно-бурі глини.

Українські Карпати розташовані в західній частині України в межах Закарпатської, Львівської, Івано-Франківської та Чернівецької областей. У структурному відношенні вони відповідають Карпатській складчастій системі. Висоти – близько 1000 м.

Головна роль у геологічній будові належить осадовим флішевим породам крейдяного і палеогенового віку, представлених глинистими сланцями, мергелями, пісковиками. Зустрічаються граніти, гнейси, кварцити, вапняки, конгломерати, доломіт, андезити, туфи й ін. З антропогенних поширені алювіальні, алювіально-озерні, льодовикові, водно-льодовикові, елювіальні, делювіальні, пролювіальні та вулканічні породи.

На північному сході простягається ***Передкарпатська височина*** з середніми висотами 350–500 м, максимальна – 780 м. Вона розчленована досить густою мережею ярів, балок, витягнутих у напрямку загального ухилу місцевості на ували з плоскими гребенеподібними вододільними ділянками і похилими схилами до дренуючих форм рельєфу.

Зовнішня смуга Карпат складається з 8–10 гірських гряд. Схили їхні пологі, але трапляються також круті з розсипами каміння, вершини куполоподібні та гребенеподібні.

Рельєф центральної частини Карпат низькогірний. Вершини згладжені, схили гірських гряд похилі або пологі. Скельні простори відсутні.

Полонинсько-Чорногорські гірські хребти відповідають внутрішній антиклінальній зоні та є головною орографічною віссю Українських Карпат. Середні висоти складають 1500 м з найвищими точками близько 2000 м. Поперечними долинами хребти розділені на окремі масиви – полонини. Для цієї частини Карпат характерні круті схили, гострі гребені гір і значна глибина розчленування.

Південно-західна частина Карпат представлена смугою передгір'я з абсолютними відмітками 150–350 м. Антропогенні відклади переважно елювіально-делювіальні суглинкові. Рельєф передгір'я характеризується увалистими формами. До передгір'я примикає ***Закарпатська низовина***. Поверхня її слабо нахилена на південний захід, висота – до 120 м. Основу геологічної будови складають неогенові піски, перекриті потужною товщею гальки, на якій залягають суглинкові алювіальні відклади. Рівнина покрита великими і дрібними западинами. Глибина розчленування коливається від 200 м у передгірській частині до 1000 м у горах.

Гірська частина Криму представлена трьома дугоподібними, паралельними гірськими пасмами із загальним напрямком з південного заходу на північний схід. Гірські пасма відокремлюються одне від одного долинами з хвилясто-горбистим рельєфом. Абсолютна висота гір знижується з півдня на північ.

Найвищим є Головне пасмо Кримських гір (максимальна висота – 1545 м (г. Роман-Кош,), складене з дислокованих і метаморфізованих осадових порід мезозою: глинистих сланців, пісковиків, конгломератів, вапняків. Друге за висотою – Внутрішнє пасмо (540–550 м), третє –

Зовнішнє (120–350 м). У їхньому складі домінують мезозойські та кайнозойські відклади: глини, мергель, вапняки.

Усі три гірські пасма Криму характеризуються крутими і короткими південними схилами, крутизна досягає 45–50°. У багатьох місцях вони переходять в обривисті скелі з ухилом понад 50–75°. Схили північної експозиції довгі, пологі. Схили інших експозицій займають проміжне положення за крутизною.

2.2. Ґрунтотворні породи

У складі порід на рівнинній частині України домінують антропогенні відклади, в гірських районах – продукти вивітрювання (елювій) порід більш раннього походження. До антропогенних відкладів належать лесові породи, породи льодовикового і водно-льодовикового походження, а також давні та сучасні алювіальні відклади в долинах річок. Незначне поширення має делювій. *Лесові породи в складі ґрунтотворних порід займають 74,8 %.* Вони покривають весь міжрічковий простір, а також стародавні тераси в степовій і лісостеповій зонах (*див. дод. Ж*).

Леси – пухкі, пилувато-суглинкові або пилувато-глинисті породи палевого, світло-палевого, жовто-палевого, або каштаново-бурого кольору. Найлегший гранулометричний склад лесів Полісся і приполіської частини лісостепової зони, на південь і схід він важчає. Найважчий склад лесів Кримського півострова і Приазовської височини. Відповідно до гранулометричного складу лесу змінюється і вміст у ньому хімічних елементів. Потужність лесів коливається від 1 до 30 м, найбільша – на плоских рівнинах, менша – на піднесених елементах рельєфу. Леси підстилаються в основному пісками, карбонатними породами і глинами.

Леси характеризуються високою шпаруватістю (45–50 %), карбонатністю (10–15 %), в зоні степу вони містять гіпс і легкорозчинні солі, кількість останніх збільшується в напрямку на південь, до морських акваторій. У приморській частині солі обумовлюють засоленість і солонцюватість ґрунтів.

Лесоподібні породи за зовнішніми ознаками схожі на типові леси. Відмінною їхньою рисою є шаруватість, вміст прошарків гальки, піску, іноді неоднорідність гранулометричного складу, відсутність у мінералогічному складі слабоводостійких мінералів (апатитів, піроксену та ін.).

Оглеєні леси поширені в подах та інших від'ємних елементах рельєфу. Походження – сезонне поверхневе перезволоження, в зв'язку з чим оглеєння в них починається з самої поверхні та поширюється вглибину, найчастіше на всю їхню потужність. Від неоглеєних відрізняються оливковим забарвленням, злитістю і важчим гранулометричним складом.

Льодовикові відклади (морена) трапляються окремими "островами" на підвищених горбах і їхніх схилах на Поліссі. На більшій території (близько 0,1 %) морена виступає як підстильна порода, на якій залягають флювіогляціальні піщано-супіщані відклади. Льодовикові відклади складені неоднорідним матеріалом, переважно суглинкового складу з включенням валунів, гальки і гравійних пісків. Рідше морена гравійно-піщана з включенням валунів. Вона бурого, червонувато-бурого або палево-бурого забарвлення, щільна, безкарбонатна.

Водно-льодовикові відклади займають 10,5 % території країни. Вони представлені середньо- і крупнозернистими пісками і супісками, рідше суглинками світло-жовтого або світло-сірого кольору. Піски складаються, головним чином, з кварцу з домішкою зерен польового шпату. У товщі пісків іноді є прошарки дрібних галечників і валунів кристалічних порід. Якщо потужність водно-льодовикових відкладів незначна, вони підстилаються масивнокристалічними карбонатними породами та мореною. Площа таких двочленних відкладів – 0,3 %.

Алювіальні відклади займають близько 9 % території України. Приурочені до долин річок, для них характерна диференційованість за розмірами частинок, окатаність і чітко виражена шаруватість. За віком розрізняють сучасні та давні алювіальні відклади. Першими складені заплавні, а другими – надзаплавні тераси річок. Гранулометричний склад сучасного алювію неоднаковий: від гравійно-галечникового і піщаного в прирусловій до суглинково-глинистого в притерасній частинах. Характерною рисою сучасних відкладів є постійне оновлення їх намулом, що має позитивну роль у родючості ґрунтів.

Давньоалювіальні відклади на боровій терасі в прирусловій частині представлені грубозернистими пісками, а на притерасній її території – породами важчого гранулометричного складу.

Делювіальні відклади – пухкі перевідкладені водою продукти вивітрювання різних порід. Характеризуються слабкою шаруватістю. В районах, де вододільні плато складені лесами, делювій належить до лесоподібних порід. У передгірних районах представлені, як правило, тяжкими за гранулометричним складом породами, часто містять слабоокатані уламки щільних відкладів, а за наявності карбонатних порід він також карбонатний. Розрізняють давній і сучасний делювій. Перший характеризується добре сформованим на ньому ґрунтовим покривом, сучасний – слабким ґрунтотворенням.

Глини

Червоно-бурі глини поширені на площі меншій, ніж 0,1 % території. Період їхнього утворення був досить тривалий, тому серед червоно-бурих глин трапляються верхньопліоценові й антропогенні види. Поширені вони на схилах балок, у долинах річок, де покривні лесоподібні породи денудовані, а в Криму – і на вододільних плато. Глини червоно-бурого, темно-бурого або палево-бурого кольору, призматичної структури, карбонатні, іноді засолені водорозчинними солями.

Глини доантропогенового віку займають площу близько 1,5 %. Їхні властивості та походження неоднорідні.

Строкаті глини залягають під червоно-бурими Як ґрунтотворні породи трапляються на схилах. Забарвлення строкате – на сірому тлі оливкові, іноді бурі плями. Місцями включені піщані прошарки.

Балтські глини входять до складу Балтської свити континентальних відкладів, які складаються з комплексу сірих або жовтувато-сірих з зеленуватим відтінком важких глин і такого ж кольору пісків з включеннями пісковиків. У товщі цієї свити порід трапляються прошарки карпатської гальки (халцедон, яшма коричневого кольору). Глинисті компоненти комплексу дуже важкі за гранулометричним складом, злиті, практично водонепроникні. Поширені в середньому Придністров'ї на схилах.

Тортонські глини за властивостями близькі до балтських, але містять менше карпатської гальки. Поширені в Чернівецькій області.

Майкопські (морські) глини сірого або темно-сірого кольору, важкі за гранулометричним складом, дуже щільні, мають тонку шаруватість, іноді з лінзами піску, засолені водорозчинними солями та гіпсом. Завдяки великій їхній потужності (до 2000 м) вони безводні. Поширені на Керченському півострові.

Сарматські глини сірого та зеленого кольору, за властивостями наближаються до майкопських. Поширені переважно в степовій (центральна та західна) частині Криму.

Карбонатні та пермотріасові глини представлені комплексом глин сірого, червоного, зеленого кольорів, іноді опіщанені, часто перешаровані пісковиками, вапняками; переважно засолені. Виходять на денну поверхню зазвичай на схилах; трапляються на Донбасі.

Каолінові глини – це білі або світло-рожеві важкі глини. В районах Полісся безкарбонатні, Лісостепу та Степу – слабокарбонатні, місцями засолені. Трапляються зрідка в Житомирській, Рівненській областях, а також на Донбасі, Приазовській височині, серед виходів кристалічних порід, продуктами вивітрювання яких вони є.

Продукти вивітрювання (елювій) твердих карбонатних порід поширені на площі 2,3 % території України. До них належать вапняки, крейда, доломіт, мергелі. Вміст $CaCO_3$ у мергелях 25–50 %, у вапняках, крейді і доломітах – 50–100 %. З інших компонентів присутні глинисті мінерали, кварц, сидерит, пірит і ін. У процесі вивітрювання вапно розчиняється і вилуговується, а більш стійкі до вивітрювання компоненти залишаються, в результаті утворюються суглинкові та глинисті продукти вивітрювання. В їхньому складі майже завжди присутні уламки вивітрювання вихідних карбонатних порід. Забарвлення варіює від сірувато-палевого до червоно-коричневого. В червоні кольори пофарбовані продукти вивітрювання вапняків, які містять багато заліза. Такі вапняки широко поширені на південному березі Криму.

Продукти вивітрювання магматичних порід – це пухкі, зазвичай суглинкові, сильно щебенисті породи, сірого, рожевого та бурого забарвлення. Поширені мало, головним чином на Приазовській і Придніпровській височинах, у місцях виходу на поверхню масивно-кристалічних порід.

Продукти вивітрювання пісковиків – пухкі породи піщаного або супіщаного гранулометричного складу, включають уламки пісковиків. Мають сіре, темно-сіре, жовтувате, буре або червоно-буре забарвлення, безкарбонатні, дуже збіднені поживними речовинами, сухі. Поширені на Донбасі, в гірських районах Криму, Карпатах.

Продукти вивітрювання глинистих сланців. Розрізняють вапняно-глинисті та бітумінозні або горючі сланці. Продукти вивітрювання сланців – пухкі глинисті або суглинкові породи, які містять щебінь з вивітрених сланців. Продукти вивітрювання вапняно-глинистих сланців карбонатні, бітумінозних – безкарбонатні. Деякі з них містять багато магнезіальних мінералів, які обумовлюють високу насиченість магнієм утворених на них ґрунтів. Поширені на Донбасі, в гірських районах Криму, Карпатах.

Продукти вивітрювання конгломератів – скупчення гальки або щебеню, пересипаних піском, глиною або вапняком. Ґрунти, утворені на елювії конгломератів мають високу щебенюватість. Поширені в гірських районах Карпат і Криму.

Продукти вивітрювання безкарбонатних щільних порід займають 2,3 % території.

Піски Полтавського ярусу виходять на поверхню в основному на схилах. Вони світло-сірого або навіть білого забарвлення, часто жовтуваті з іржаво-вохристими прошарками, кварцові, безкарбонатні, дрібнозернисті, легко фільтруються, тому сухі. Місцями зі включеннями пісковиків.

Продукти вивітрювання порід харківського ярусу оголюються на берегах річок, на схилах великих балок і представлені глинами або глауконітовими пісками та пісковиками зеленого або оливкового кольору. Харківські піски значно багатші за полтавські за мінералогічним складом, тому ґрунти на них родючіші.

2.3. Гідрогеологічні умови

У гідрологічному відношенні територія України неоднорідна (*див. дод. З*). Це пояснюється геологічною та геоморфологічною будовою, фаціально-літологічними особливостями порід, а також досить різноманітними природними й антропогенними чинниками, які мали та мають істотний вплив на формування підземних і ґрунтових вод.

Розподіл ґрунтових вод має зональний характер. На Поліссі вони залягають неглибоко в алювіальних і водно-льодовикових відкладах,

характеризуються значною потужністю і слабкою мінералізацією. За їхньої участі тут утворилися дерново-підзолисті оглеєні, дерново-глейові, лучні, лучно-болотні та болотні ґрунти.

У зонах лісостепу та степу глибина ґрунтових вод коливається від 5–7 до 12–15 м, а на Причорноморській низовині – до 20–25 м. Залягають вони, як правило, в основі лесової товщі. Сезонні коливання рівня ґрунтових вод у лісостепових районах – 1,2–1,5 м, у степових – 0,1–0,5 м. Зі збільшенням посушливості клімату зростає мінералізація ґрунтових вод. Найбільша вона в зоні сухого степу. За такої глибини залягання ґрунтові води не впливають на генезу ґрунтів. Якщо глибина залягання вод <5 м, вони беруть участь в утворенні ґрунтів, впливають на властивості та склад ґрунтів. Формуються ґрунтові води на слабостічних плоскорівнинних територіях Волино-Подільської, Приазовської та ін. височин, а також на Придніпровській і Причорноморській низовинах і річкових терасах. Вони не мають суцільних горизонтів, характеризуються малим дебітом, спорадично можуть зникати.

Ґрунтові води обумовлюють розвиток оглеєння в ґрунті, а за наявності в них солей – солонцевого, солончакового процесів. Особливо сильно вони проявляються в районі Середньої Наддніпрянщини.

У від'ємних замкнутих елементах рельєфу ґрунтові води залягають куполоподібно. Це пояснюється тим, що вони спорадично затоплювалися талими водами, є джерелами живлення ґрунтових вод. Останні, як правило, прісні та мають гідрокабонатний склад. У більшості випадків ґрунтові води в западинах впливають на формування ґрунтового покриву. В регіоні Присивашсько-Причорноморської смуги вони сильно мінералізовані (5,7–132,6 г/л) і залягають на глибині 1,5–2 м.

Названі умови сприяли значному нагромадженню вологи в ґрунтах, яка, проникаючи на велику глибину, поповнювала запаси ґрунтових вод, а за наявності водоупірних горизонтів з меншою фільтраційною здатністю (поховані ґрунти), ніж поверхневі, зумовила формування ґрунтово-підґрунтових вод (верховодки). Великий дебіт останніх є після теплих, як правило, вологих зим, коли ґрунто-підґрунтя засвоює більшу частину опадів.

Олучніння автомофних ґрунтів викликало появу нових елементів у їхніх ландшафтах – мочарів – спорадично перезволожених ґрунтово-підґрунтовими водами ділянок території в умовах вододільних просторів.

Близький до поверхні рівень ґрунтових вод на великих площах обумовлений наявністю великих водосховищ і зрошення. Їхнє підняття до рівня, що впливає на сучасний розвиток ґрунтотворення, призвело до зміни природної структури ґрунтового покриву, складу та властивостей ґрунтів.

2.4. Клімат

Клімат України помірно-континентальний, лише на південному березі Криму – субтропічний. Однак рівень континентальності неоднаковий і збільшується з заходу на схід. Розподіл кліматичних показників на території України наближений до широтної зональності.

Кількість сонячної радіації за рік на території Полісся становить 95–100, лісостепу і Закарпатської низовини – 100–110, Степу – 110-120 ккал/см^2, на Південному березі Криму – до 125–127 ккал/см^2.

Кліматичний стан визначають також циркуляції повітряних мас.

Помірно теплі вологі північно-західні повітряні маси (атлантичні) впливають на погодні умови всієї території, але найбільше у західних регіонах. У зв'язку з цим тут формується помірно-теплий вологий клімат. *Сухі континентальні східноєвропейські циркуляції* повітряних мас впливають на північно-східні, східні та південно-східні частини країни, обумовлюючи континентальний клімат з нестійким зволоженням і частими засухами. *Теплі південно-західні середземноморські* переміщення повітряних мас більш за все формують погодні умови в Задністров'ї та південному степу Кримського півострова. Тут вони більш м'які та теплі, ніж на іншій частині степової зони.

Наявність гір, височин, низовин, Азовського і Чорного морів викликає відхилення в русі повітряних мас і обумовлює формування місцевих особливостей клімату.

Середня температура повітря січня на північному сході, східних регіонах рівнинної частини та Карпатах становить мінус 7–8°С, західних регіонах – до мінус 5°С, у південних степах – мінус 4,1°С, південно-західних районах і Кримському степу – мінус 2,3–2,4°С, на Південному березі Кримських гір – плюс 3–4°С [2, 4].

Абсолютний мінімум температури – мінус 31–39°С, лише на південному березі Криму – мінус 15–20°С.

Середня температура найтеплішого місяця (липень) на Поліссі та в лісостепу коливається в межах 18,3–20,4°С, сухого степу – 22,9–23,3°С, у горах Криму вона знижується до 16°С, а в Карпатах на висоті близько 1000 м – до 13–14°С (*див. табл. 2.1, 2.2*).

Абсолютний максимум у західних регіонах становить 33–36°С, північно-східних він досягає 40°С, на півдні – 37–40°С, а в степовому Криму і на південному заході – 30–35°С.

Тривалість безморозного періоду триває в північних і гірських регіонах – 160 днів, у південних регіонах – до 250 днів, у теплі роки – 270.

Середня глибина промерзання ґрунтів зменшується з півночі на південь і захід. Аналогічно змінюється максимальне промерзання. Найбільше воно в північно-східній частині України (120–150 см). Цим можна пояснити значну перерітість (до 2 м) лесів у лісостеповій зоні, тоді як на південь глибина перерітості лесів зменшується у зв'язку зі зменшенням глибини промерзання.

Таблиця 2.1

Кліматичні показники на території України [2]

Зона, підзона, провінція	Ґрунти	Кількість опадів, мм			Сума температур вище, °С				Тривалість періоду вище…°С, дні		Глибина промерзання, см			ГТК
		річна	холодний період	теплий період	0	5	10	15	0	15	середня	найбільша	найменша	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**
Полісся	Дерново-підзолисті та їхні оглеєні види	564	163	402	2900	2800	2450	1880	246	104	68	110	34	1,36
у т. ч. західне	-//-	579	165	414	2950	2800	2450	1850	253	102	53	99	27	1,43
центральне	-//-	550	154	396	2900	2800	2450	1900	248	103	67	99	38	1,41
східне	-//-	568	172	396	2850	2800	2450	1900	239	108	86	130	37	1,23
Лісостеп	Сірі лісові, чорноземи опідзолені та типові	522	142	380	3160	3029	2100	2030	248	115	60	110	30	1,20
у т. ч. західний	Сірі лісові, чорноземи опідзолені та типові вологі	650	170	480	2970	2790	2500	1720	255	101	44	70	24	1,60
західно-правобережний	Сірі лісові, чорноземи опідзолені та типові	560	140	420	2960	2840	2500	1780	252	103	60	90	32	1,45
східно-правобережний	-//-	505	139	366	3060	2955	2645	2030	251	114	68	115	33	1,14
лівобережний	-//-	515	153	362	3090	3000	2660	2045	240	116	70	120	40	1,10
Степ	Чорноземи звичайні та південні	438	140	298	3575	3431	3065	2489	261	131	50	90	20	0,85
у т. ч. північний	Чорноземи звичайні	445	145	300	3500	3352	2980	2400	254	128	49	94	20	0,88
	у т. ч. потужні	480	145	335	3270	3182	2892	2337	246	124	51	97	22	0,96
	середньопотужні	435	136	299	3389	3293	3008	2442	252	128	50	96	18	0,86
	малопотужні	420	132	288	3518	2416	3049	2544	257	130	45	93	13	0,80
південний	Чорноземи південні	396	131	265	3797	3666	3318	2753	285	139	36	81	11	0,75
Степ сухий	Каштанові ґрунти	350	129	221	3844	3731	3375	2830	279	139	35	81	11	0,63
	у т. ч. темно-каштанові	356	129	227	3842	3727	3372	2822	278	139	35	81	11	0,65
	каштанові	336	130	206	3866	3786	3411	2843	280	140	37	80	12	0,55
Карпатська гірська область		911	279	632	2806	2605	2041	1165	259	74	25	56	3	3,10
у т.ч. Карпатська передгірна	Бурувато-підзолисті кислі поверхнево-оглеєні	740	171	539	3000	2800	2484	1646	263	99	32	63	8	1,82
Карпатська гірсько-лісова	Буроземи й дерново-буроземні кислі	1064	350	714	2578	2365	1600	670	252	60	22	52	2	4,22
Закарпатська передгірна	Підзолисто-буроземні кислі поверхнево-оглеєні	932	326	606	3337	3202	2812	2072	282	117	—	—	—	2,01
Закарпатська низовинна	Лучно-буроземні кислі оглеєні	783	312	471	3458	3337	2958	2292	300	130	21	51	3	1,47
Кримська гірська область		586	275	311	3336	3173	2740	1895	285	99	—	—	—	—
у т. ч. передгірно-степова зона	Чорноземи звичайні передгірні	503	197	306	3770	3600	3210	2530	300	126	—	—	—	—

Таблиця 2.2

Природно-кліматичні зони України
і параметри їхніх гідротермічних умов [5]

Квітень-липень		Серпень-вересень		Листопад-березень	Температура січня, °С	Опади за рік, мм
опади, мм	ГТК	опади, мм	ГТК	опади, мм		
Поліська лісова дерново-підзолистих і оглеєних ґрунтів						
200-270	1,08-1,50	100-140	1,03-1,50	150-180	-7,9 - -4,5	500-630
Лісостепова чорноземів типових, опідзолених і сірих лісових ґрунтів						
190-340	1,00-1,90	75-160	0,72-1,70	130-220	-7,9 - -3,8	450-760
Степова Північна і Південна чорноземів звичайних і південних						
145-210	0,67-1,00	60-90	0,42-0,81	120-210	-7,9 - -0,7	370-520
Сухостепова каштанових солонцюватих ґрунтів та солонців						
100-145	0,47-0,70	50-60	0,40-0,50	120-140	-4,4 - -2,0	310-390
Кримська передгірно-лісостепова дерново-карбонатних ґрунтів						
200-220	1,00-1,16	65-80	0,56-0,68	160-215	-2,0 - -0,7	460-540
Кримська лісова буроземних ґрунтів						
140-220	0,73-1,20	65-105	0,90-1,00	200-360	+0,3 - +2,8	540-670
Кримська гірсько-лучна чорноземоподібних ґрунтів						
200-280	1,30-1,50	80-110	1,00-1,30	200-650	-3,7 - -3,0	670-1100
Кримська ксерофітно-лісова коричневих ґрунтів						
90-160	0,40-0,60	60-75	0,40-0,50	150-400	+0,4 - +3,8	350-650
Прикарпатська лісова буроземно-підзолистих кислих поверхнево оглеєних ґрунтів						
330-360	1,90-2,20	140-170	1,45-1,80	140-190	-5,4 - -3,9	670-760
Карпатська лісова буроземних кислих ґрунтів						
400-420	2,40-2,70	180-200	2,20-2,30	210-400	-5,4 - -4,7	900-1100
Карпатська гірсько-лучна буроземних кислих ґрунтів						
450-500	2,70-4,90	200-240	2,70-3,60	210-500	-7,9 - -5,4	980-1350
Закарпатська лісова буроземно-підзолистих поверхнево оглеєних ґрунтів						
315-340	1,60-1,90	130-150	1,40-1,60	300-400	-4,8 - -3,7	850-930
Закарпатська низинна лісова лучно-буроземно-підзолистих ґрунтів						
270-280	1,15-1,35	115-130	1,10-1,20	210-300	-3,6 - -2,9	650-730

Розподіл опадів в Україні зональний. Річні суми опадів змінюються від 600 – 700 мм і більше на заході й півночі рівнинної частини України до 400 мм і навіть менше на півдні й південному сході. У *зоні мішаних лісів* середні суми опадів зменшуються в напрямку із заходу на схід від 650 до 550 мм, у *лісостеповій зоні* – 550–500 мм, у *степовій зоні* – від 450 до 380 мм і менше на Азово-Чорноморському узбережжі (в сухому степу – 336–356 мм).

В Українських Карпатах за рік випадає 1000–1700 мм опадів, у Кримських горах – 700–1000 мм [4].

Наведені характеристики свідчать про те, що в Україні річний хід опадів належить до континентального типу: опадів більше випадає в теплий період року.

Гідротермічний коефіцієнт, як комплексний показник, який враховує, крім опадів, і температурні ресурси, характеризується чітким

зональним і регіональним розподілом по території України (*див. дод. К*). Це свідчить про те, що зволоження відіграє провідну роль у диференціації ґрунтового покриву.

2.4. Рослинність

З основними закономірностями розподілу гідротермічних умов пов'язане поширення рослинного покриву в Україні. На рівнинній території його зміна підпорядкована широтній зональності, в гірських областях – вертикальній поясності (*див. дод. Л*).

Ліси в *поліській зоні* представлені сосновими, грабовими, дубово-грабовими, грабово-дубово-сосновими, вільховими й іншими формаціями. На легких за гранулометричним складом ґрунтах і бідних поживними речовинами виростають соснові бори, на кращих за поживним режимом і умовами зволоження – субори і сугруди. У лісах добре розвинений підлісок із різних чагарникових порід і трав'янистий покрив.

У зоні Полісся, в заплавах річок, западинах та інших від'ємних елементах рельєфу розвинена лучна і болотна рослинність. Домінують низинні (евтрофні) болота. Мезо- й оліготрофні (верхові) їхні типи займають до 5 % загальної площі боліт.

Для *лісостепової флористичної зони* характерне чергування лісових і степових екосистем. Лісова рослинність приурочена до високих, добре дренованих ділянок і представлена дубовими, дубово-грабовими і дубово-кленово-липовими лісами. У долинах річок ростуть соснові та сосново-дубові ліси, а також ясен, в'яз, осокір, верба, вільха. У західній частини лісостепу острівне поширення має бук. На Правобережжі Дніпра широко зустрічається граб, а на Лівобережжі він не має домінантної ролі. Тут поширені дубово-кленово-липові ліси з біднішим, ніж у західній провінції, флористичним складом.

Степові екосистеми лісостепу приурочені до знижених, слабо розчленованих вододілів. Вони представлені лучними степами і остепovілими луками. У складі *лучних степів* домінували дернові злаки і рясне барвисте різнотрав'я. Загалом різнотрав'я займало до 80 % при чисельності понад 200 видів степового угруповання. На *остепovілих луках* значне місце належало кореневищним злакам.

Неоднорідність умов зволоження в *степовій зоні* зумовила формування різноманітного рослинного покриву, серед якого виділяються справжні різнотравно-типчаково-ковилові та типчаково-ковилові степи.

Справжні *різнотравно-типчаково-ковилові степи* поширені в *північному степу*. В їхньому покриві переважають вузьколисті дернові злаки зі значною домішкою різнотрав'я. Тут трапляються зарості степових чагарників терну, степової вишні, мигдалю й ін., а по схилах балок – байрачні дубові ліси. У південно-західній частині цього степу в складі травостою велику частку займають середземноморські рослини. На До-

нецькому кряжі підвищене зволоження сприяло розвитку рослинності лучних степів. Тому тут флора вищих рослин представлена 422 видами.

Типчаково-ковилові степи – у південній частині степу. Для них характерне панування ксерофітних щільнодернинних злаків за наявності ксерофітного різнотрав'я, ефемерів, лишайників і ціанобактерій. Загальна кількість рослинності – 365–380 видів.

У *сухому степу* поширені *полиново-типчаково-ковилові степи*, в травостої яких значна кількість ксерофітних напівкущів. Тут багато ефемероїдів, ефемерів, лишайників і ціанобактерій.

У південній частині типчаково-ковилового і особливо в полиново-типчаково-ковиловому степу невеликими ділянками поширені угруповання, характерні для остепovіло-пустельного і пустельного покриву та приурочені до плям солонців і солончаків.

Для подів з близьким рівнем мінералізованих ґрунтових вод і сильною засоленістю ґрунтів характерна солончакова рослинність.

Заплавам рівнинній частині України властива волога лучна, мокра лучно-болотна і болотна рослинність, а при засоленості ґрунто-підґрунтя в їхньому складі домінують галофітні види.

Карпатській гірській області властиве вертикально-поясне розміщення рослинних формацій.

1) *Передгірний пояс* представлений широколистяними лісами, в яких ростуть дуб скальний і звичайний, клен гостролистий, граб, бук, липа широколиста, трапляється ялиця. У травостої на післялісових луках домінують вівсяниця лучна, біловус.
2) *Низькогірний пояс* займає висоти від 500–700 до 1000–1200 м і представлений буковими та змішаними ялицево-модриново-буковими лісами.
3) *Верхній гірський пояс* досягає 1500 м. Це зона темнохвойних лісів (ялинові, рідше сосново-ялицеві й ялицево-букові). На місцях зведених лісів формуються злаково-різнотравні луки.
4) У *субальпійському поясі (полонини)* до 1750–1800 м домінує лучна рослинність.
5) *Альпійський пояс* (понад 1800 м) виражений незначними ділянками на вершинах високих гір. Тут лучна рослинність представлена травами.

Рослинність *Кримської гірської області* поєднує багато видів флори Середземномор'я і Західного Кавказу.

1) *Кримська степова передгірна зона* представлена справжніми різнотравно-типчаково-ковиловими степами. У лісостеповому поясі поширені дубові ліси з заростями чагарників і лучних степів.
2) Широку смугу *Внутрішнього пасма і північний макросхил Головного пасма* до висоти 750 м займає пояс дубових лісів. На схилах інших експозицій поширений дуб пухнастий. У підліску домінує граб східний, кизил, плющ кримський.

3) Пояс букових і грабових лісів займає верхню частину північного макросхилу на висоті 700–1300 м. Найбільші масиви букових лісів – у центральній і західній частинах поясу, а грабових – у центральній і східній і, як правило, вони поширені нижче букових лісів.
4) Плоскі *вершини Головного Кримського пасма* займає пояс лучних яйлових степів з широким ареалом флори, характерної для рівнинних лучних степів.
5) На *південному макросхилі Головного пасма* від підніжжя до висоти 400–450 м н.р.м. простягається пояс з сильно зміненою природною рослинністю. Тільки в заповідниках і на віддалених від міст та курортних зон ділянках рослинність збереглася в первинному вигляді. Більша частина нижнього лісового поясу зайнята виноградниками, чагарниками та парками. У чагарники трансформувалися багато ділянок, які раніше займали дубові ліси з дуба пухнастого та ліси з фісташки туполистої. На сухих кам'янистих схилах з малорозвиненим ґрунтовим покривом поширені ялівцеві ліси та сосняки із сосни піцундської. За чагарниковим поясом до вершин простягається пояс хвойних лісів. Вище 1000 м н.р.м. сосна кримська поступово витісняється сосною Сосновського і східним буком, утворюючи змішані та чисті ліси. На прияйлинських схилах ліси змінюються рідколіссям і поясом лучних яйлинських степів.

Контрольні запитання:

1. *Назвіть найбільші височини в межах України.*
2. *Назвіть найбільші низовини в межах України.*
3. *Найбільш рівнинна фізико-географічна зона України – це…*
4. *Які ґрунтотворні породи займають більшу частину України?*
5. *Які ґрунтотворні породи найбільше поширені в Карпатах?*
6. *Які ґрунтотворні породи найбільш поширені на Поліссі? Назвіть основні їхні властивості.*
7. *Які ґрунтотворні породи поширені в заплавах рік? Назвіть основні їхні властивості.*
8. *Назвіть основні властивості лесів?*
9. *Які основні властивості лесоподібних суглинків?*
10. *Для якої кліматичної зони характерна річна кількість опадів 380-450 мм?*
11. *Для якої кліматичної зони характерна річна кількість опадів 500-550 мм?*
12. *Для якої кліматичної зони характерна річна кількість опадів 550-650-700 мм?*
13. *Для якого регіону України характерна річна кількість опадів 1000-1700 мм?*
14. *Для якого регіону України характерна річна кількість опадів 700-1000 мм?*
15. *Для якої агроґрунтової зони України характерна найменша кількість опадів?*

16. *У яких двох регіонах України найвища лісистість?*
17. *Який склад деревних порід у зоні мішаних лісів?*
18. *Який склад деревних порід у зоні широколистяних лісів?*
19. *Назвіть кілька найтиповіших рослин степу.*
20. *Під якою рослинністю формуються чорноземи?*
21. *Під якою рослинністю формуються дерново-підзолисті ґрунти?*
22. *Під якою рослинністю формуються лучні ґрунти?*
23. *Для якого регіону України характерні найчастіші пилові бурі?*

Список літератури:

1. Балаєв А.Д., Нестеров Г. І., Тонха О. Л. Географія ґрунтів України: Методичний посібник для студентів заочної форми навчання. Київ: Вид. центр НАУ, 2005. 204 с.
2. Грунти України і підвищення їхньої родючості. Т. 1. *Екологія, режими і процеси, класифікація і генетико-виробничі аспекти* / під. ред. М. І. Полупана. Київ : Урожай, 1988. 295 с.
3. Ґрунти та ґрунтові ресурси України/ Карти України (https://geomap.land.kiev.ua/soils.html)
4. Маринич О.М., Шищенко П.Г. Фізична географія України: Підручник. К.: Знання, 2005. 511 с.
5. Національна доповідь про стан родючості ґрунтів України / [Балюк С.А., Медведєв В.В., Тараріко О.Г. та ін.]. К.: ТОВ "ВИК ПРИНТ", 2010. 111с.
6. Національний атлас України (https://atlas.igu.org.ua/maps_elektron.html)
7. Паньків З. П. Ґрунти України : навчально-методичний посібник. Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2017. 112 с.
8. Природа УРСР. Грунти / Н. Б. Вернандер, І. М. Гоголєв, Д. І. Ковалишин і ін. Київ : Наукова думка, 1986. С. 40–44.

Розділ 3

РАЙОНУВАННЯ УКРАЇНИ

3.1. Агроґрунтове районування України

Агроґрунтове районування *– це поділ території за ознаками подібності та відмінності у ґрунтовому покриві з урахуванням усього комплексу природних умов (клімату, рельєфу, рослинного та тваринного світу, ґрунтотворних і материнських (підстильних) порід, природних вод, які мають значення для сільськогосподарського виробництва* [2].

Агроґрунтове районування України в 60-і роки здійснила група вчених-ґрунтознавців Українського науково-дослідного інституту ґрунтознавства і агрохімії ім. О.Н. Соколовського та інших наукових установ країни. У схемах агроґрунтового районування пізніших років з'явилися деякі зміни, які стосувалися переважно назв ґрунтів.

Основним показником для виділення агроґрунтових регіонів усіх таксономічних рангів є ґрунтовий покрив. Виділення провінцій за кліматичними особливостями (підвищена зволоженість) одночасно обґрунтовується і фаціальними особливостями ґрунтів, наприклад їхнім оглеєнням. Для розроблення цього районування використано карти ґрунтів, схеми кліматичного, геоморфологічного, гідрогеологічного та фізико-географічного районування.

Виділяючи та характеризуючи регіони, враховували природні чинники, які відіграють винятково важливу роль у формуванні особливостей ґрунтового покриву й умов використання земель. У різних типах місцевостей ці чинники різні. Так, на Поліссі на першому місці є літологічний чинник – гранулометричний склад, будова ґрунту і підґрунтя, умови поверхневого та ґрунтового зволоження, ступінь дренованості. У лісостепу з літологічно одноманітним лесовим покривом ґенеза ґрунтів обумовлена переважно різноманіттям та історією розвитку рослинності, а також ступенем еродованості території. У гірських місцевостях на ґрунтотворенні відбиваються специфічні чинники – абсолютна висота, вертикальна кліматична та рослинна поясність, потужність ґрунтотворних порід, особливості їхнього складу.

Агроґрунтове районування призначене, переважно, для потреб сільського господарства, розробки раціональних схем його спеціалізації та застосування найбільш ефективної системи догляду за ґрунтами. Це районування України розроблене на основі карти ґрунтів України масштабом 1:200 000, складеної за матеріалами великомасштабного обстеження ґрунтів (1957–1961 рр.).

Повна таксономічна схема агроґрунтового районування України включає такі одиниці:

- ✓ для рівнинних територій: ґрунтово-біокліматичні ***пояс – область*** – агроґрунтові ***зона*** – ***підзона*** – ***провінція*** – ***підпровінція*** – ***район*** – ***підрайон***.
- ✓ для гірських територій: ***провінція*** гірська (або вертикальна ґрунтова структура) – вертикальні ґрунтово-біокліматичні ***зона – пояс*** – ґрунтові гірські ***район*** – ***підрайон*** – ***мікрорайон***.

Для гірських територій застосована обернена таксономічна послідовність, яка є результатом домінантної ролі вертикальної кліматичної поясності як головної причини вертикальної ландшафтної зональності.

Агроґрунтова зона – це територія, що характеризується однотипним комплексом фізико-географічних умов і певною макроструктурою ґрунтового покриву. В межах зони домінує зональний ґрунтовий тип. Їй властивий певний баланс тепла і вологи, що зумовлює особливості ґрунтотворення і живлення рослин. Кожна зона має свої особливості сільськогосподарського виробництва та комплекс заходів щодо охорони ґрунтів і підвищення їхньої продуктивності. Агроґрунтові зони України: *Поліська, Лісостепова, Степова, Сухостепова (Сухого Степу).*

Агроґрунтова підзона – це частина агроґрунтової зони, яка характеризується переважанням певного підтипу ґрунтів.

В Україні у зв'язку зі зміною кліматичних умов у меридіональному і широтному напрямах, особливостями рельєфу й інших природних факторів агроґрунтові підзони виділяють лише в степовій агроґрунтовій зоні: *Північностепова агроґрунтова підзона з чорноземами звичайними; Південностепова підзона з чорноземами південними.*

Агроґрунтова провінція – це частина агроґрунтової зони чи підзони, якій властиві певні особливості ґрунтового покриву, пов'язані з умовами зволоження, континентальності клімату чи температурними відмінами. Окрім того, враховуються геоморфологічні ознаки, літологічні особливості ґрунтів і підґрунтя, ступінь дренованості, заболоченості, еродованості…

Виділено 21 провінцію: 4 у Поліській агроґрунтовій зоні (за кліматичними особливостями); 4 у Лісостеповій (за кліматичними і геоморфологічними чинниками та участю процесів засолення у формуванні ґрунтового покриву); 10 у Степовій (за ступенем континентальності клімату, гідротермічними й гідрологічними режимами і геоморфологічними умовами); 3 у Сухостеповій (за гідротермічними й гідрологічними режимами).

Агроґрунтовий район – це частина провінції, яка характеризується певною структурою ґрунтового покриву, зумовленою головним чином однорідним покривом ґрунтотворних порід. Властивий більшменш однорідний ґрунтовий покрив. Виділено понад 140 районів. *Район є основною таксономічною одиницею агроґрунтового районування.*

Нижче наведена скорочена схема агроґрунтового районування, у *додатку М* – картосхема з розширеною легендою.

Агроґрунтове районування України

СХІДНОЄВРОПЕЙСЬКА РІВНИНА
Бореальний помірно холодний пояс
Тайгово-лісова область
Зона мішаних лісів (Полісся) (**П**)
Провінція Полісся Західного (Пз)
Провінція Полісся центрального правобережного (Пп)
Провінція Полісся лівобережного високого (Пл)
Провінція Полісся лівобережного низовинного (Плн)
Суббореальний помірний пояс
Лісостепова і степова область
Зона лісостепу (**ЛС**)
Лісостепова західна провінція (ЛСз)
Лісостепова правобережна провінція (ЛСп)
Лісостепова лівобережна низовинна провінція (ЛСлн)
Лісостепова лівобережна висока провінція (ЛСлв)
Зона степу (С).
Підзона північного степу (СП).
Південно-західна провінція північного степу (СПпз)
Правобережна провінція північного степу (СПп)
Лівобережна провінція північного степу (СПл)
Донецька провінція північного степу (СПдо)
Задонецька провінція північного степу (СПзд)
Підзона південного степу (СПд)
Придунайська провінція південного степу (СПд пд)
Правобережна провінція південного степу (СПд п)
Лівобережна провінція південного степу (СПд л)
Кримська провінція південного степу (СПд к)
Керченська провінція південного степу (СПд кч)
Зона південного сухого степу (СС)
Правобережна провінція сухого степу (ССп)
Лівобережна провінція сухого степу (ССл)
Кримська провінція сухого степу (ССк)

УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ (частина ГІРСЬКОЇ КРАЇНИ КАРПАТ)
Буроземно-лісова область
Зона широколистяних лісів
Вертикальні ґрунтові зони:
Лісо-лучна буроземна зона Передкарпаття (300-500 м н.р.м.) (Кп)
Карпатська гірська лісо-лучна буроземна зона (300-1200 м н.р.м.) (Кг).

- *Низькогірний висотний пояс (300-500 м н.р.м.)*
- *Середньогірний висотний пояс (500-800 м н.р.м.)*
- *Високогірний висотний пояс (800-1200 м н.р.м.)*

Зона полонин (Полонинська гірсько-лучна зона) (1200-1500 м н.р.м.) (Кгп)

Лісо-лучна буроземна зона Закарпатського передгір'я (215-400 м н.р.м.) (Кпз)

Зона Закарпатської низовини (підгірна смуга) (Кз)

КРИМСЬКА ГІРСЬКА КРАЇНА

Суббореальний помірний пояс

Лісостепова і степова область

Вертикальні ґрунтові зони:

Кримська передгірна степова зона (КрпС)

Кримська передгірна лісостепова зона (КрпЛС)

Кримська гірсько-лісова зона (Крг)

Гірсько-лучна зона яйл (Кргя)

Субтропічний помірно теплий пояс

Субтропічна помірно тепла ксерофітно-лісова область

Зона південного схилу Головного пасма (КрСт)

3.2. Ґрунтово-географічне районування

Ґрунтово-географічне районування *– це виділення територій, однорідних за зонально-провінційними особливостями і структурою ґрунтового покриву, сукупністю чинників ґрунтотворення, родючістю ґрунтів і можливостями їхнього господарського використання.*

Метою ґрунтово-географічного районування є виявлення причинно-наслідкових зв'язків ґрунтового покриву з екологічними умовами його формування.

До ґрунтово-географічного районування, розробленого працівниками кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів (2016), застосовано структурний підхід, за яким оцінюють структурну відмінність різних регіональних одиниць ґрунтового покриву та його просторові характеристики.

У схемі цього районування виокремлені такі таксономічні одиниці різного рангу:

- ✓ міжрегіональні – ґрунтово-географічна країна;
- ✓ зональні – ґрунтово-біокліматична зона, гірський ґрунтово-висотний пояс;
- ✓ азональні – ґрунтовий край, округ, район, масив .

Схема ґрунтово-географічного районування відображає поширення таксономічних одиниць ґрунтового покриву, а не систематичних одиниць ґрунтів (типів і підтипів).

Ґрунтово-географічна країна представлена мегаструктурами ґрунтового покриву, формування яких визначається закономірним поєднанням глобальних процесів і явищ в надрах Землі (геотектонічні) та на її поверхні (геобіокліматичні). Виділяють на основі підпорядкування двом основним законам ґрунтоутворення, характеризується поєднанням специфічних типів морфоструктур і класів ландшафтів: рівнинна – широтна зональність ландшафтів з покривним характером ґрунтово-територіальної структури (поєднання, варіації, комплекси і плямистості), гірська – висотна поясність ландшафтів з мозаїчним характером ґрунтової структури (мозаїки, ташети, змішані елементи структур – поєднання-мозаїки).

Ґрунтово-біокліматична зона (гірський пояс) – ареал поширення зонального типу ґрунтових макроструктур (специфічне просторове поєднання зонального ґрунтового типу або типів і супутніх їм інтразональних ґрунтів).

Ґрунтовий край – центральна таксономічна одиниця районування, типологічним критерієм для виділення якої є якісно-просторова характеристика СҐП – клас ґрунтових комбінацій. Ґрунтові краї характеризуються закономірним поєднанням декількох генетичних типів рельєфу і є об'єднанням відповідних форм структур ґрунтового покриву, у складі яких домінують ті чи інші класи ґрунтових комбінацій (комплекси, плямистості, поєднання, варіації, мозаїки і ташети).

Ґрунтовий округ (гірська ґрунтова область) характеризується певним генетичним типом рельєфу, який зумовлює відповідне поєднання ґрунтоутворюючих порід і ґрунтів і, як наслідок, характерну генетико-геометричну будову ґрунтових комбінацій і ґрунтових структур. Формування округу залежить від комплексу місцевих чинників просторової неоднорідності ґрунтового покриву, передусім літолого-геоморфологічних і гідрологічних.

Ґрунтовий район представлений певними типами СҐП, що відрізняються за складом ґрунтових комбінацій (співвідношення площ між компонентами комбінацій).

Ґрунтовий масив характеризується геометричними властивостями елементарних ґрунтових ареалів всередині відповідної ґрунтової комбінації чи ґрунтової структури, зокрема їхньою формою, ступенем масивності, характером розчленованування та меж.

Нижні таксономічні рівні районування (район і масив) є важливими в агроґрунтовому значенні, оскільки просторові виділи стають співмірними з господарськими утвореннями і виробничими масивами.

У межах України виділено три ґрунтово-географічні країни (Східноєвропейська рівнина, Карпати, Крим), п'ять ґрунтово-біоклі-

матичних зон (моренно-зандрова (попільнякова) зона мішаних лісів, широколистяно-лісова, лісостепова (лесова), степова, сухостепова), два гірсько-буроземних пояси, субтропічний пояс і 40 ґрунтових країв (*див. дод. П*).

Контрольні запитання:

1. *Що таке агроґрунтове районування?*
2. *За якими принципами (критеріями) здійснюють агроґрунтове районування?*
3. *Які таксономічні одиниці виділяють у агроґрунтовому районуванні України?*
4. *Що таке ґрунтово-географічне районування? За якими принципами його здійснюють?*
5. *Які таксономічні одиниці виділяють у ґрунтово-географічному районуванні України?*
6. *Яка головна (центральна) таксономічна одиниця ґрунтово-географічного районування?*

Список літератури:

1. Агроґрунтове районування України/ Карти України (https://geomap.land.kiev.ua/zoning-2.html)
2. *Бреус Н.М., Полупан М.І.* Агроґрунтове районування. *Географічна енциклопедія України: В 3-х томах.* К.: УРЕ, 1989. Т. 1. С.13.
3. *Вернандер Н. Б.* Агроґрунтові райони Українського Полісся. *Агрохімія і ґрунтознавство*. К. : Урожай, 1969. Вип. 12. С. 27–61.
4. *Гринь Г. С.* Агроґрунтові райони Лісостепової зони лівобережного високого та низовинного Лісостепу. *Агрохімія і ґрунтознавство*. К. : Урожай, 1969. Вип. 12. С. 62–90.
5. *Гринь Г. С., Крупський М. К.* Принципи агроґрунтового районування Української РСР. *Агрохімія і ґрунтознавство*. Вип. 12. Агроґрунтове районування України. К. : Урожай, 1969. С. 3–26.
6. *Маринич О. М., Пархоменко Г. О., Петренко О. М., Шищенко П. Г.* Удосконалена схема фізико-географічного районування України. *Український географічний журнал*. 2003. № 1. С. 16–20.
7. *Папіш І. Я, Позняк С. П., Іванюк Г. С., Ямелинець Т. С.* Ґрунтово-географічне районування Українського Полісся. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка*. Серія: Географія. Тернопіль: СМП «Тайп», 2016. №2 (випуск 41). С. 31 – 42.
8. *Папіш І. Я., Іванюк Г. С., Позняк С. П., Ямелинець Т. С.* Едафічні критерії ґрунтово-географічного районування лісостепових ландшафтів Волино-Поділля. *Вісник Одеського національного університету*. Серія: географічні та геологічні науки. Одеса, 2022. Т. 27, вип. 1(40). С. 72–84.
9. *Папіш І. Я., Позняк С. П., Паньків З. П., Ямелинець Т. С.* Принципи та критерії ґрунтово-географічного районування західного регіону

України. *Агрохімія і ґрунтознавство*. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. Харків: ННЦ «ІГА імені О.Н. Соколовського», 2011. Випуск № 75. С. 69–74.
10. *Платонова Г. Ю.* Ґрунтово-географічне районування. *Географічна енциклопедія України: В 3-х томах*. К.: УРЕ, 1989. Т. 1. С. 300–301.
11. *Позняк С. П., Папіш І. Я.* Ґрунтово-географічне районування – основа раціонального використання і охорони земель. *Агрохімія і ґрунтознавство*. Харків, 2014. Кн. 1. С. 128 – 145.
12. *Позняк С., Папіш І., Іванюк Г., Ямелинець Т.* Ґрунтово-географічне районування / В кн.: *Ґрунти Львівської області*: колективна монографія / за ред. С. П. Позняка. Львів, ЛНУ імені Івана Франка, 2019. С. 81 – 93.
13. *Позняк С.П., Папіш І.Я, Іванюк Г.С., Ямелинець Т.С.* Ґрунтово-географічне районування широколистяно-лісової ґрунтово-біокліматичної зони України. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка*. Серія: Географія. Тернопіль: СМП «Тайп», 2019. № 1 (випуск 46). С. 26 – 39.
14. *Полупан М. І., Величко В. А., Соловей В. Б.* Ґрунтово-екологічне районування Карпатського буроземного регіону. *Вісник аграрної науки*. 2006. № 10. С. 16-31.
15. *Скорина С. О.* Агроґрунтові райони Лісостепу правобережного та західного. *Агрохімія і ґрунтознавство*. К. : Урожай, 1969. Вип. 12. С. 91–108.

Розділ 4

КЛАСИФІКАЦІЯ ҐРУНТІВ

Класифікаційна проблема є однією з найактуальніших дискусійних проблем ґрунтознавства. Основними причинами розмаїття національних ґрунтових класифікацій є складність ґрунту як природно-історичного континуального тіла, водночас значні площі ґрунтів зазнали різноманітних природних і антропогенних впливів, а ґрунтознавство як наука тривалий час розвивалося відокремлено у різних країнах. Оскільки класифікація відображає сучасний рівень знань, то відповідно відбувається уточнення та зміна класифікацій.

4.1. Історія формування класифікаційних систем України.

В Україні питання класифікації ґрунтів цікавило багатьох ґрунтознавців. Ще на поч. XX ст. класифікацією ґрунтів в Україні займались *О. Г. Набоких*, *М. П. Фролов*, деякі інші вчені-ґрунтознавці. Заслуговують на увагу праці *К. С. Божка*, *О. Н. Соколовського*.

У монографії визначного ґрунтознавця *Г. Г. Махіва* *„Ґрунти України”*, опублікованій у 1930 р. [6], подана схема ґрунтових одиниць (таксонів). Автор подає „Визначник ґрунтів України”, який є детальним ключем для визначення типів і підтипів ґрунтів України, а також окремі таблиці для визначення деяких ґрунтів.

У 1937 р. *Г. Г. Махів* і *Н. Б. Вернандер* [7] опублікували „Класифікацію і номенклатуру ґрунтів УРСР”.

У 1951 р. *Н. Б. Вернандер*, *М. М. Годлін*, *Г. М. Самбур*, *С. О. Скорина* видали монографію „Ґрунти УРСР” [3]. У праці подано групування ґрунтів за генетичними ознаками та гранулометричним складом, описані ґрунти основних типів ґрунтотворення, подана номенклатура ґрунтів України.

Найбільш значимою класифікацією ґрунтів, яка широко використовувалася, була методична основа для проведення великомасштабного картування ґрунтового покриву України 1957–1961 рр. – „Методика крупномасштабного обстеження ґрунтів колгоспів і радгоспів Української РСР” [9], розроблена в 1958 р. колективом провідних науковців-ґрунтознавців (*Г. О. Андрущенко, Н. Б. Вернандер, Г.С. Гринь, О. С. Гладкий, В. Д. Кисіль, М. А. Кочкін, Г. М. Самбур, А. Ф. Яровенко*).

„Класифікація і діагностика ґрунтів СРСР” (1977 р.) була офіційно затвердженою класифікацією у Радянському Союзі. В Україні не існувало й немає дотепер іншої класифікації ґрунтів, яка була б нормативним актом.

У 1981 р. за ред. *М. І. Полупана* вийшов „Польовий визначник ґрунтів” [12]. Це, практично, вдосконалена класифікаційна розробка 1958 р. на основі нових досліджень у галузі генезису ґрунтів і їхніх агрономічних властивостей, а також з урахуванням змін у ґрунтах, пов’язаних із втручанням людини в ґрунтотворний процес. Проте це була не класифікація, а систематика ґрунтів.

У 1986 р. за редакцією *Н. Б. Вернандер, І. М. Гоголєва, Д. І. Ковалишин* та ін. вийшла книга „Природа УРСР. Ґрунти” [17], де розміщено номенклатуру ґрунтів України (*див. табл. 4.1*).

У 1988 р. за редакцією *М. І. Полупана* вийшла книга „Ґрунти України та підвищення їхньої родючості” [16], де в першому томі подана класифікація ґрунтів України, яка містить такі таксономічні одиниці: *клас – тип – підтип – рід – літологічна серія – вид – варіант – різновидність* (*див. табл. 4.2*). Ґрунти України вчений розділив на два *класи.* У зональний (біокліматогенний) клас об’єднані ґрунти за співвідношенням властивостей, зумовлених ґрунтотворним процесом у зв’язку з біокліматичними факторами, в азональний (біолітогідрогенний) – ґрунти, формування властивостей яких пов’язане зі специфікою хімічного та мінералогічного складу ґрунтотворних порід і характеру водного режиму. У зональному класі виділено 23 *типи* ґрунтів, в азональному – 13. На високому таксономічному рівні виділено ґрунтотворні породи (таксон *літологічна серія*). Новий таксон, *варіант*, відображає зміни ґрунтів унаслідок їхнього використання в культурі землеробства без порушення структури профілю (цілинні, освоєні, зрошувані, дреновані та ін.).

За роки незалежності в Україні розроблені класифікації для окремих типів ґрунтів, а також відомі авторські пропозиції щодо класифікації ґрунтів усієї території України, проте всі вони мали „приватний” характер. Розглянемо деякі з них.

Професор Харківського національного аграрного університету Д. Г. Тихоненко розробив еколого-генетико-біогеохімічну класифікацію ґрунтів України (2001 р.) [18, 19]. Класифікація об’єднує такі таксономічні одиниці: *царство – відділ – асоціація – сімейство – тип – підтип – рід – вид – різновидність – розряд*. Найвищий таксономічний рівень класифікації – *царство* ґрунтів – це все різноманіття ґрунтів України. *Відділи* об’єднують ґрунти за походженням: природні, природно-антропогенні (орні), техногенні, урбаноземні (*див. табл. 4.3*). Виокремлені 4 *асоціації* природних ґрунтів, 4 – у межах природно-антропогенних ґрунтів і одна – з техногенним і урбаноземним типом профілю. В асоціації входять *сімейства* (всього 17), які виділяють за фізичними, хімічними, фізико-хімічними показниками ґрунтів, які відображають спрямованість ґрунтотворного процесу, що проявляється у хімічному складі гумусу, величині pH в умовах різного зволоження ґрунтів. Сімейства об’єднують *типи* ґрунтів – основну таксономічну одиницю цієї класифікації. В межах України виділено 32

типи природних ґрунтів, 28 типів антропогенно-природних і 2 типи техногенних ґрунтів.

Діагностика *класифікаційних таксонів* виконується на основі результатів дії ґрунтогенези в природних і культурних геоекосистемах, що відображене в будові профілю та конкретних фізичних, хімічних, фізико-хімічних показниках ґрунтів, які є своєрідним етапом у міграції хімічних елементів під впливом живої речовини біосфери.

Класифікаційні одиниці надтипового рівня чітко діагностуються згідно з вибраними показниками за результатами морфологічного та хімічного аналізів. Рівень типу і таксони, нижчі від типу – це підрозділи генетико-виробничого характеру. Типовий рівень має чіткі межі та цифрові характеристики хімічного, фізичного, фізико-хімічного складу. Підтипи основних ґрунтів мають конкретні числові межі головних показників характеристики ґрунтів; родові ознаки – дифузні, видові – чітко визначені (формальні). Д. Г. Тихоненко вважає, що на рівні роду треба розглядати материнські породи, вплив яких на ґрунтотворний процес є одним із вирішальних.

Номенклатура ґрунтів у запропонованій класифікації зберігає історичність традиційних підходів до назви ґрунтів (напр., підзоли, буроземи, чорноземи тощо). Частина назв ґрунтів є традиційно стилізованою (іржавоземи, агроземи), а деякі ґрунти названі термінами, які часто використовують (ґрунти з текстурно-диференційованим профілем, лучні, лесивовані тощо).

Професорка Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича С. М. Польчина вважає, що головним принципом нової класифікації ґрунтів України повинен бути субстантивно-генетичний – ґрунти діагностують на підставі якісних ознак будови профілю, а для нижніх таксонів – на підставі кількісних критеріїв, зумовлених уніфікованими методами, що забезпечить об'єктивність класифікації й ідентифікації таксонів [15]. За основу нової класифікації авторка пропонує взяти „Польовий визначник ґрунтів" [12], змістивши акценти від еколого-генетичного принципу в сторону субстантивно-генетичного. С. М. Польчина пропонує зберегти традиційні назви таксонів: *тип – підтип – рід* (фізико-хімічна характеристика ґрунту) – *вид* (*підвид*) (потужність профілю, кількість гумусу, ступінь і глибина появи оглеєння, опідзолення тощо) – *різновид* (за гранулометричним складом верхнього горизонту та ступенем скелетності) – *розряд* (за типом ґрунтотворних порід) – *підрозряд* (за ступенем еродованості й антропогенного втручання) з максимально можливим збереженням їхнього змістового навантаження. *Типи* ґрунтів об'єднано в *асоціації* (за елементарними ґрунтовими процесами), а ті – у *відділи*. Кожний тип ґрунтів поділено на дві групи (на рівні типу) – автоморфні та напівгідроморфні.

Науковці кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів Львівського національного університету імені Івана Франка пропонують адаптувати принципи та структуру „Класифікації ґрунтів СРСР" (1977 р.) до „*Soil*

Таxоному" і *WRB*, водночас зазначаючи, що цілковите копіювання принципів і структури цих класифікацій загрожує втратою великої кількості здобутої раніше ґрунтової інформації, структурно-ієрархічної моделі та практичної привабливості класифікації [11]. Автори вважають, що нова класифікація ґрунтів України повинна бути *субстантивно-генетичною*, ґрунтуватися на принципах генетичності, субстантивності, історичності, відкритості, ієрархічності. Пропонують не змінювати назви таксономічних категорій, ввести надтипові таксони (клас, асоціація), але докорінно змінити змістове наповнення всіх високих категорій; відмовитися від ландшафтно-екологічного принципу (лучні, лісові, болотні ґрунти тощо). Розробляючи нову класифікацію, пропонують максимально наблизити її до міжнародних класифікаційних систем, значну увагу приділити агроґрунтам.

У 2005 р. учені ННЦ „Інститут агрохімії та ґрунтознавства імені Соколовського", М. І. Полупан, В. Б. Соловей, В. А. Величко [13], опублікували генетичну еколого-субстантивну класифікацію ґрунтів України на параметричній основі. Класифікація включає такі таксономічні одиниці: *ряд – тип – підтип – рід – вид – варіант – літологічна серія*. Автори розглядають гумус як показник типологоґрунтової та екологічної пам'яті. Головними генетичними показниками вважають коефіцієнт профільного нагромадження гумусу (КПНГ), який є співвідношенням між умістом гумусу в профілі ґрунту та кількістю фізичної глини в ньому; на його підставі виділяють *типи ґрунтів* (всього 55). Другим показником є коефіцієнт відносної акумуляції гумусу (КВАГ), тобто співвідношення між умістом гумусу й фізичної глини в шарі 0–30 см, помножене на 10. КВАГ відображає інтенсивність ґрунтотворення. За цим показником ґрунти поділяють на рівні *підтипу*. На рівні *роду* ґрунти диференціюють за вмістом фізичної глини, тим самим надаючи гранулометричному складу ґрунтів більшого значення, ніж у попередніх класифікаціях.

Автори цієї класифікації назвали її „проривом" у вирішенні проблеми класифікації ґрунтів, проте реакція на неї в ґрунтознавців нашої країни була неоднозначною, що узагальнив у рецензії професор В. І. Канівець [4]. Незважаючи на те, що на основі цієї класифікації був навіть розроблений Національний стандарт України, вона залишається авторською, не має широкого застосування та статусу національної.

Українські ґрунтознавці пройшли тривалий шлях до вирішення проблем класифікації. Проте сучасний стан класифікаційної проблеми в Україні характеризується тим, що єдина наукова класифікація ґрунтів незатверджена, навіть не вироблені загальноприйняті її принципи. Незважаючи на значний період розвитку цієї проблематики, в Україні відсутня класифікація ґрунтів, яка б мала статус офіційної та була загальновизнаною.

Розробляючи нову класифікацію ґрунтів України, потрібно зберегти доробки генетичного ґрунтознавства, однак пам'ятати про необхідність налагодження контактів з іноземними вченими-ґрунтознавцями.

4.2. Таксономічні одиниці, номенклатура та діагностика.

У класифікації ґрунтів України виділяють такі ***таксономічні одиниці***: тип – підтип – рід – вид – різновидність – розряд.

Тип ґрунту є основною таксономічною одиницею. Характерними рисами *ґрунтового типу* є:

- ✓ однаковий характер надходження, перетворення та розкладення органічних речовин;
- ✓ однаковий комплекс процесів розкладення мінеральної маси і синтезу мінеральних та органо-мінеральних новоутворень;
- ✓ такий самий характер міграції й акумуляції речовин;
- ✓ однакова будова профілю;
- ✓ подібний рівень родючості й однакові заходи з його підтримання і підвищення;
- ✓ однотипні ґрунтові режими.

Підтип ґрунту – це групи ґрунтів, які якісно відрізняються за проявом основного і додатково процесів ґрунтотворення та є перехідними ступенями між типами (ясно-сірий лісовий ґрунт, чорнозем опідзолений). Виділення підтипів може бути зумовлене зміною істотної ознаки типу, а також фаціальною зміною природних умов, зокрема термічного режиму ґрунту всередині типу: теплі, помірно теплі, холодні, помірно холодні, глибокопромерзаючі.

Рід ґрунту характеризується локальними особливостями ґрунтотворення (склад порід, хімізм ґрунтових вод і т.д.).

Вид ґрунту виділяють за ступенем розвитку ґрунтотворних процесів (ступенем опідзолення, глибиною і ступенем гумусованості, ступенем засолення тощо).

Різновидність ґрунту – за гранулометричним складом верхнього генетичного горизонту ґрунтів.

Розряд ґрунту – за походженням материнської породи.

В основі ***номенклатури*** класифікації ґрунтів України є народні назви ґрунтів, які характеризують особливості верхніх ґрунтових горизонтів, зокрема, їхній колір, або враховують екологічні умови, в яких розвиваються ґрунти (червонозем, чорнозем, підзол, сірі лісові, бурі ґрунти). Частину ґрунтових типів назвали, беручи до уваги деякі особливості їхніх верхніх горизонтів: солончак, солодь, торф'яно-глеєвий ґрунт.

Оскільки колір верхніх горизонтів у різних генетичних типах ґрунтів у деяких випадках був подібний, виникла необхідність додати короткі екологічні характеристики умов, у яких формується тип (бурі лісові, сірі лісові ґрунти). Для деяких типів ґрунтів екологічні (ландшафтні) терміни стали основними: болотні, лісові, пустельні, гірські і т.д. Це пов'язано з високою значимістю факторів ґрунтотворення для виділення таксонів у цій класифікації. Винятком є група типів

алювіальних ґрунтів, у назві яких використовують науковий термін „алювій", запозичений із геології.

У кожному генетичному типі виділяють „центральний" *підтип*, для якого використовують терміни „типовий", або „звичайний" і, так би мовити, „перехідні" підтипи, в яких відзначають певні ознаки, які відрізняють їх від „центрального" підтипу, або які „зв'язують" з сусідніми типами. Для позначення цих ознак застосовують терміни, які характеризують додаткові процеси (глеєпідзолистий ґрунт, чорнозем опідзолений, вилугуваний), або вказують на морфологічні особливості, зокрема на зміну кольору, порівняно з „центральним" підтипом (ясно-сірі, темно-каштанові), або вказують на розташування підтипу всередині ґрунтової зони (чорноземи південні).

Для номенклатури *родів* використовують терміни, які характеризують певні властивості ґрунтів (солонцюваті, осолоділі, контактно-глеєві), або вказують на реліктові ознаки, які залишилися від попередньої фази ґрунтотворення (залишково-солонцюваті).

Номенклатура *видів ґрунтів* складається зі слів, які кількісно характеризують властивості та ступінь прояву процесів. Застосовують три категорії термінів: які оцінюють вміст (мало-, багатогумусні); вказують на потужність окремих ґрунтових горизонтів і всього профілю, або на глибину залягання (малопотужні, потужні; глибоко- і т.д.); характеризують ступінь прояву явищ (слабо-, середньо-, сильнопідзолисті).

Повна назва ґрунту починається з назви типу, пізніше – підтипу, роду, виду, різновидності та розряду. Наприклад, чорнозем (*тип*) звичайний (*підтип*) солонцюватий (*рід*) середньогумусний середньопотужний (*вид*) важкосуглинковий (*різновидність*) на лесовидному важкому суглинку (*розряд*).

Діагностика вищих таксонів відбувається на основі якісних ознак профілю і за умовами ґрунтотворення. Дані хімічних аналізів, які наводять для характеристики „центральних образів", архетипів ґрунтових таксонів, не мають чіткого обмежувального характеру. Головним предметом діагностики є *ґрунтовий профіль* з певним набором генетичних горизонтів. Підвищена увага до факторів ґрунтотворення у класифікації призводить до того, що у ґрунтові типи включають ґрунти, які формуються у схожих умовах, але мають суттєво відмінну будову профілю [2].

Таблиця 4.1

НОМЕНКЛАТУРНИЙ СПИСОК ҐРУНТІВ УРСР (1986) [17]

№	Тип	Підтип	Рід	Вид
1	Дерново-підзолисті ґрунти на водно-льодовикових, моренних і давньо-алювіальних пісках, супісках, моренних і лесоподібних суглинках	*дерново-підзолисті*	звичайні; вторинно насичені	слабо-, середньо-, сильнопідзолисті
		підзолисто-дернові		
2	Дерново- підзолисті оглеєні ґрунти на водно-льодовикових пісках, моренних і лесоподібних супісках і суглинках	*поверхнево-глеюваті; поверхнево-глейові; глеюваті; глейові*		слабо-, середньо-, сильнопідзолисті
3	Дерново-карбонатні ґрунти на крейдяно-мергельних породах і підстелених ними водно-льодовикових пісках і супісках	*типові; вилугувані; опідзолені*	звичайні; карбонатні	слаборозвинені, короткопрофільні, повнопрофільні
4	Дерново-карбонатні оглеєні ґрунти на крейдяно-мергельних породах і підстелених ними пісках і супісках	*глеюваті; глейові; вилугувані глеюваті; вилугувані глейові; опідзолені глеюваті; опідзолені глейові*	крейдяно-мергельні, підстелені крейдою і мергелем близько 0,5 м; повнопрофільні	
5	Дернові скелетні ґрунти на елювії масивно-кристалічних порід і підстелених ними пісках і супісках	*типові; опідзолені*	на елювії; підстелені елювієм	короткопрофільні, повнопрофільні
6	Дернові борові ґрунти на давньоалювіальних, моренних і водно-льодовикових пісках	*залізисті; типові; чорноземоподібні*	звичайні; з похованими на глибині 0,5-1,0 і 1-2 м ґрунтами	слаборозвинені, короткопрофільні, повнопрофільні; *чорноземоподібні* – потужні, мало-, середньопотужні
7	Дернові глейові ґрунти на давньоалювіальних, водно-льодовикових пісках, супісках і суглинках	*глеюваті; глейові; глибокоглеєелювіальні*	звичайні; мергелізовані	слаборозвинені, короткопрофільні, повнопрофільні
8	Дернові опідзолені оглеєні ґрунти на покривних, давньоалювіальних, озерно-алювіальних суглинкових і глинистих відкладах, у тому числі підстелених пісками та галечниками	*глеюваті; глейові; сильноглейові*	звичайні; вторинно опідзолені; намиті	середньопотужні, потужні
9	Сірі лісові ґрунти на лесах	*бурувато-сірі; бурувато-ясно-сірі; бурувато-темно-сірі; сірі вологі; ясно-сірі вологі; темно-сірі вологі; ясно-сірі; темно-сірі; сірі*	звичайні; реградовані	
10	Сірі лісові оглеєні ґрунти на лесах і лесоподібних породах	*поверхнево-оглеєні; глеюваті; глейові; ясно-; темно-сірі; сірі*		
11	Чорноземи на лесах і нелесових породах	*опідзолені; опідзолені бурозем оподібні; опідзолені вологі; опідзолені поверхнево-оглеєні; вилугувані; реградовані*		

Продовження табл. 4.1

№	Тип	Підтип	Рід	Вид
11	Чорноземи на лесах і нелесових породах	*типові; типові вологі*	звичайні; високо-, глибокозакипаючі	надпотужні, потужні, середньогумусні, малогумусні, слабогумусовані
		звичайні; звичайні міцелярно-карбонатні	звичайні; глибоко-, високозакипаючі; плантажовані; солонцюваті; на щільних породах; на бурих глинах; намиті мало-, середньогумусні	від потужних до короткопрофільних
		південні; південні міцелярно-карбонатні	звичайні, високо-, глибокозакипаючі; вторинно лучні; солончакуваті; на червоно-бурих глинах; солонцюваті	малогумусні, слабогумусовані
		чорноземи на нелесових породах – щільних глинах, корінних пісках, давньоалювіальних пісках і супісках, елювії та делювії карбонатних порід, глинистих сланців	солонцюваті; звичайні; карбонатні	
12	Алювіальні лучні солоді, алювіальні лучно-болотні ґрунти			
13	Лучні на лесових породах і крейдяно-мергельному делювії	*типові; опідзолені*	звичайні; високо- і глибокозакипаючі; карбонатні; солонцюваті; солончакові; осолоділі	
14	Лучно-болотні ґрунти на лесоподібному делювії		карбонатні, омергельовані, солонцюваті, солончакові, осолоділі	
15	Ґрунти верхових і перехідних боліт	*торф'янисто-глейові, торф'яно-глейові, торф'яні*		від малопотужних до надпотужних
16	Ґрунти низинних боліт			
17	Болотні мінеральні ґрунти	*мулувато-глейові, перегнійно-глейові, торф'яно-глейові*	звичайні, карбонатні, солонцювато-солончакові	
		мулувато-торф'яні, торф'яні	звичайні, карбонатні, солонцювато-солончакові	від малопотужних до надпотужних
18	Глейові ґрунти подів на оглеєних лесах	*лучно-чорноземні поверхнево оглеєні; лучно-каштанові поверхнево оглеєні; дернові глейові; дерново-глейові; лучні оглеєні подові; чорноземно-лучні подові; каштаново-лучні подові*	солонцюваті; осолоділі; солончакуваті; солончакові	
		подові солонці та солончаки	глеюваті, глейові	

Закінчення табл. 4.1

№	Тип	Підтип	Рід	Вид
19	Солоді на лесоподібних породах	*солоді лучно-чорноземні; лучні; болотні*		
20	Буроземи кислі на елювії та делювії флішових, метаморфічних і вулканічних порід	*буроземи гірсько-лучні кислі альпійські та субальпійські*		
		буроземи кислі помірно холодні; прохолодні; помірно теплі; теплі		від слаборозвинених до потужних
		буроземи кислі глеюваті; глейові всіх поясів		потужні
		буроземи кислі опідзолені від прохолодних до теплих		потужні
		дерново-буроземні кислі від помірно холодних до теплих; ті самі глеюваті та глейові всіх поясів; опідзолені всіх поясів		
		глибокодерново-буроземні всіх поясів; ті самі глеюваті всіх поясів; ті самі опідзолені всіх поясів		
21	Підзолисто-буроземні кислі поверхнево оглеєні ґрунти на облесованих породах	*поверхнево-глеюваті; поверхнево-глейові; глейові; помірно теплі; теплі*		
22	Буро-підзолисті кислі оглеєні ґрунти на покривних і делювіальних лесоподібних відкладах	*поверхнево-глеюваті, поверхнево-глейові, сильноглейові*		слабо-, середньо-, сильнопідзолисті
23	Лучнувато-буроземні кислі оглеєні ґрунти на давніх озерно-алювіальних суглинкових і глинистих відкладах	*глеюваті; слабоглейово-елювійовані; глейові; сильноглейові; глейово-елювійовані*		
24	Алювіальні дерново-буроземні та лучно-буроземні ґрунти на суглинкових і супіщаних відкладах, підстелених піщано-галечниковим алювієм	*алювіальні дерново-буроземні опідзолені; глеюваті та глейові*		
		алювіальні лучно-буроземні типові; опідзолені; глеюваті та глейові; алювіальні дерново-буроземні слаборозвинуті сильнощебенисті		
25	Гірсько-лучні чорноземоподібні ґрунти на елювії та делювії щільних порід			
26	Сірі гірсько-лісостепові ґрунти на елювії та делювії вапняків і глинистих сланців			
27	Буроземи слабоненасичені на елювії та делювії різних порід	*буроземи типові; карбонатні; опідзолені; слаборозвинені*		
28	Коричневі ґрунти на елювії та делювії вапняків карбонатні, безкарбонатні			

Таблиця 4.2

Класифікація ґрунтів України (1988) [16]

№	ТИП	ПІДТИП	РІД	ЛІТОЛОГІЧНА СЕРІЯ	ВИД	ВАРІАНТ	РІЗНОВИД
КЛАС ЗОНАЛЬНИЙ (біокліматогенний)							
1.	Дерново-підзолисті	Дерново-підзолисті; підзолисто-дернові	Модальні, контактно-оглеєні, еродовані, вторинно насичені, намиті	Морені, водно-льодовикові, озерні, давньоалювіальні, ті ж, підстелені пісками, кристалічними породами, крейдо-мергелями, мореною та ін.	За ступенем опідзолення, оглеєннння, еродованості, глибині підстилання іншими породами	Цілинні Освоєні Окультурені Зрошувані Дреновані	Піщані, глинисто-піщані, супіщані, легко-, середньо-, важкосуглинкові; легко-, середньо-, важкоглинисті
2.	Сірі лісові	Світло-сірі буруваті; світло-сірі вологі; світло-сірі; сірі буруваті; сірі вологі; сірі; сірі гірські	Модальні, еродовані, вторинно олучнілі, реградовані, мочаристі, плантажовані	Лесові, лесоподібні, алювіальні, водно-льодовикові, червоно-буроглинисті, лесові, підстелені пісками, галькою, глиною, щільними карбонатними та безкарбонатними породами, вапнякові, сланцеві та ін.	Модальні, за ступенем еродованості, реградованості, глибині олучніння і підстилання	-//-	-//-
3.	Опідзолені	Темно-сірі опідзолені буруваті; темно-сірі опідзолені вологі; темно-сірі опідзолені; чорноземи опідзолені буруваті; чорноземи опідзолені вологі; чорноземи опідзолені	Те саме	Те ж саме	Те ж саме	-//-	-//-
4.	Буроземні	Буроземи; буроземи опідзолені; дерново-буроземні. Крім того, вони поділяються на підтипи за термічними поясами: альпійські, субальпійські, помірно холодні, прохолодні, помірно теплі, теплі	Модальні, кислі, залишково насичені, карбонатні, мочаристі, еродовані, скелетні, плантажовані	Сланцеві, пісковикові, мергельні, гранітні, андезитові, доломітові, кварцитові, гнейсові, туфові, конгломератові, глинисті облесовані, облесовані з підстиланням червоноколірними глинами, пісками та ін.	Модальні, за ступенем еродованості, щебенистості та кам'янистості, оглеєння, за глибиною залягання скельної породи, потужністю дернового шару	-//-	-//-
5.	Чорноземи	Вилугувані вологі; типові вологі; вилугувані; типові; звичайні; звичайні міцелярно-карбонатні; звичайні міцелярно-карбонатні передгірські; південні; південні міцелярно-карбонатні; звичайні солонцюваті; південні солонцюваті; перераховані підтипи вторинно поверхнево-осолонцьовані	Модальні, карбонатні, еродовані, намиті, навіяні, плантажовані, вторинно засолені, вторинно олучнілі засолені, мочаристі	Лесові, лесоподібні, лесові з підстиланням різних порід, лиманно-морські, червоно-буроглинисті	Модальні, за ступенем еродованості, засолення, солонцюватості, за потужністю гумусованого шару та вмістом гумусу, глибиною залягання верхнього сольового горизонту, карбонатів і рівня ґрунтових вод	-//-	-//-

Продовження табл. 4.2

№	ТИП	ПІДТИП	РІД	ЛІТОЛОГІЧНА СЕРІЯ	ВИД	ВАРІАНТ	РІЗНОВИД
6.	Каштанові	Темно-каштанові солонцюваті; каштанові солонцюваті; ті ж вторинно поверхнево-осолонцьовані	Модальні, карбонатні, еродовані, намиті, навіяні, плантажовані, вторинно засолені, вторинно олучнілі, вторинно олучнілі засолені, мочаристі	Лесові, лесоподібні, лесові з підстиланням різними породами, лиманно-морські, червоно-бароглинисті	Модальні, за ступенем еродованості, засолення, солонцюватості, за потужністю гумусованого шару та вмістом гумусу, глибиною залягання верхнього сольового горизонту, карбонатів і рівня ґрунт. вод	-//-	-//-
7.	Солонці степові	Чорноземні; каштанові	Те ж, за глибиною залягання солонцевого горизонту	-//-	-//-	-//-	-//-
8.	Коричневі	Модальні	Модальні, карбонатні, еродовані, намиті, скелетні	Вапнякові, сланцеві, пісковикові, конгломератні, крейдяно-мергельні та ін.	За глибиною залягання скельної породи, ступенем еродованості, щебенистості, кам'янистості та ін.	-//-	-//-
9.	Вторинно поверхнево-оглеєні (рисові)	Чорноземи південні; чорноземи південні міцелярно-карбонатні; темно-каштанові; каштанові; лучно-каштанові; солонці та ін. вторинно-поверхнево-оглеєні	Модальні, еродовані, плантажовані, вторинно олучнілі засолені, деградовані	Лесові та лесоподібні	За ступенем деградації, засолення, глибині залягання ґрунтових вод та ін.	-//-	-//-
10.	Підзолисто-буроземні поверхнево-оглеєні	Бурувато-підзолисті поверхнево-оглеєні; підзолисто-буроземні поверхнево-оглеєні помірно теплі; ті ж, теплі	Модальні, кислі, еродовані	Лесоподібні та облесовані	Модальні, за ступенем еродованості, оглеєння, опідзолення	-//-	-//-
11.	Дерново-підзолисті поверхнево-оглеєні	Дерново-підзолисті поверхнево-оглеєні; підзолисто-дернові поверхнево-оглеєні	Модальні, кислі	Моренні, водно-льодовикові, давньоалювіальні, озерні та ін.	За ступенем оглеєння та опідзолення	-//-	-//-
12.	Сірі лісові поверхнево-оглеєні	Світло-сірі поверхнево-оглеєні; сірі поверхнево-оглеєні	Модальні	Лесові, лесоподібні	За ступенем оглеєння	-//-	-//-
13.	Опідзолені поверхнево-оглеєні	Темно-сірі поверхнево-оглеєні; Чорноземи опідзолені поверхнево-оглеєні	Модальні	Лесоподібні	-//-	-//-	-//-
14.	Поверхнево лучно-степові	Поверхнево лучно-чорноземні; поверхнево лучно-чорноземні осолоділі; поверхнево лучно-каштанові; поверхнево лучно-каштанові осолоділі; ті ж, вторинно осолонцьовані	Модальні, карбонатні, оглеєні, поверхнево-осолоділі, глибинно-осолоділі, вторинно олучнілі, вторинно олучнілі засолені, вторинно заболочені	Лесові, лесові оглеєні, лесоподібні, лесоподібні оглеєні, алювіальні оглеєні та ін.	Модальні, за ступенем осолодіння, глибині залягання ґрунтових вод, засолення та осолонцювання	-//-	-//-
15.	Лучно-степові	*Лучно-чорноземні*: осолоділі, опідзолені, солонцюваті, вторинно осолонцьовані; *Лучно-каштанові*: солонцюваті, вторинно осолонцьовані	Модальні, карбонатні, поверхнево-осолонцьовані, глибинно-осолонцьовані, мочаристі, намиті, плантажовані, засолені	Лесові, лесові оглеєні, лесоподібні, лесоподібні оглеєні, давньоалювіальні, лиманно-морські, глинисті, крейдяно-мергельні, алювіальні	Модальні за ступенем осолодіння, солонцюватості, глибиною, ступенем і типом засолення, карбонатності	-//-	-//-

Продовження табл. 4.2

№	ТИП	ПІДТИП	РІД	ЛІТОЛОГІЧНА СЕРІЯ	ВИД	ВАРІАНТ	РІЗНОВИД
16.	Солонці лучно-степові	Лучно-чорноземні; лучно-каштанові	Модальні, плантажовані, вторинно олучнілі, вторинно олучнілі засолені, вторинно олучнілі оглеєні, за глибиною залягання солонцевого горизонту	Те саме	За глибиною рівня ґрунтових вод і солей, ступенем засолення, оглеєння	-//-	
17.	Дерново-підзолисті оглеєні	Дерново-підзолисті оглеєні; підзолисто-дернові оглеєні	Модальні, засолені	Моренні, лесоподібні, те ж, підстелені пісками, водно-льодовикові, те ж, підстелені мореною, каоліном, кристалічними породами, крейдяно-мергельні, озерні (всі оглеєні)	За ступенем оглеєння, засолення	-//-	-//-
18.	Дерні оглеєні	Дернові оглеєні: опідзолені, осолоділі, солонцюваті; дерново-оглеєні солонцюваті; глейові солончаки	Модальні, карбонатні, засолені, ортзандрові, ортштейнові, намиті	Лесові оглеєні, лесоподібні оглеєні, водно-льодовикові оглеєні, давньоалювіальні оглеєні, крейдяно-мергельні оглеєні та ін.	За ступенем оглеєння, опідзолення, солонцюватості, осолодіння, засолення	-//-	-//-
19.	Сірі лісові оглеєні	Світло-сірі оглеєні; сірі оглеєні	Модальні, засолені	Лесоподібні оглеєні, лесові оглеєні, алювіальні оглеєні	Модальні за глибиною і ступенем засолення і оглеєння	-//-	-//-
20.	Опідзолені оглеєні	Темно-сірі опідзолені оглеєні	Модальні, засолені	-//-	-//-	-//-	-//-
21.	Лучнувато-буроземні оглеєні	Модальні, глеє-елювійовані	Модальні, кислі	Давньоалювіальні, озерні	За ступенем оглеєння та елювійованості	-//-	-//-
22.	Лучні	*Лучні чорноземні*: опідзолені, солонцюваті, осолоділі; *Лучні каштанові*: солонцюваті, осолоділі	Модальні, карбонатні, засолені, оглеєні, намиті, мочаристі, поверхнево-солонцюваті, глибинно-солонцюваті	Лесові оглеєні, лесоподібні, оглеєні, крейдяно-мергельні та ін.	Модальні, за глибиною залягання карбонатів, солей, за їхньою кількістю, ступенем солонцюватості та ін.	-//-	-//-
23.	Солонці лучні	Чорноземні, каштанові	За глибиною залягання солонцевого горизонту, модальні, засолені, плантажовані	Лесові оглеєні, лесоподібні та оглеєні	Модальні та за глибиною, ступенем і якістю засолення	-//-	-//-
КЛАС АЗОНАЛЬНИЙ (біолітогідрогенний)							
24.	Дернові борові	Дерново-борові; дерново-борові опідзолені; дернові борові; чорноземоподібні борові	Модальні, залізисті, псевдофіброві, еродовані	Давньоалювіальні, ті ж з похованими ґрунтами	За потужністю гумусованого шару, за глибиною залягання похованих ґрунтів	-//-	-//-
25.	Дерново-карбонатні	Модальні; вилугувані; опідзолені; гірські	Модальні, скелетні, еродовані, намиті	Крейдяно-мергельні, вапнякові…	За потужністю гумусованого шару, щебенистістю, кам'янистістю	-//-	-//-
26.	Чорноземи літогенні	Глиноморфні; глиноморфні солонцюваті; піщаноморфні; карбонатні; безкарбонатні	Модальні, скелетні, еродовані, намиті	Глинисті, давньоалювіальні, крейдяно-мергальні, вапнякові, доломітові, сланцеві, пісковикові, масивно-кристалічні, галечникові	За вмістом гумусу, ступенем еродованості, солонцюватості, потужністю гумусового горизонту, кам'янистістю, щебенистістю	-//-	-//-

Закінчення табл. 4.2

№	ТИП	ПІДТИП	РІД	ЛІТОЛОГІЧНА СЕРІЯ	ВИД	ВАРІАНТ	РІЗНОВИД
27.	Солонці літогенні	Чорноземні	За глибиною залягання солей і солонцевого горизонту, модальні та плантажовані	Глинисті сланцеві	За ступенем засолення	-//-	-//-
28.	Рекультиземи (техноземи)	-	Модальні, гумусовані	Лесові, алювіальні, глинисті, змішані та ін.	За потужністю насипного гумусового шару	-//-	-//-
29.	Дернові поверхнево-глейові	Дернові поверхнево-глейові; дернові поверхнево-глейові осолоділі; дерново-поверхнево-глейові; ті ж, осолоділі; глеє-солоді	Модальні, намиті	Лесові та лесоподібні оглеєні	За ступенем осолодіння	-//-	-//-
30.	Лучно-болотні	Модальні; солонцюваті; осолоділі; солоді	Модальні, карбонатні, поверхнево і глибинно-солонцюваті, засолені, мочаристі	Лесові оглеєні, лесоподібні оглеєні, крейдяно-мергельні оглеєні та ін.	Модальні, за глибиною карбонатності, ступенем солонцюватості, засолення та ін.	-//-	-//-
31.	Болотні	*Болотні:* солонцюваті, муловато-глейові; *торф'янисто-глейові*: верхові, низинні, солонцюваті; *торф'яно-глейові*: верхові, низинні, солонцюваті; *торф'яні верхові:* низинні, солонцюваті; *мулувато-торф'яні*: солонцюваті, перегнійно-глейові, зольно-глейові	Модальні, карбонатні, засолені, мочаристі	Лесові оглеєні, лесоподібні оглеєні, крейдяно-мергельні оглеєні, водно-льодовикові оглеєні та ін.	Модальні, за глибиною і степенем засолення, потужністю органогенного шару	-//-	-//-
32.	Алювіальні болотні	-//-	Те ж, шаруваті	Алювіальні оглеєні	-//-	-//-	-//-
33.	Алювіальні дернові	Модальні; опідзолені; примітивні; буроземні	Модальні, кислі, шаруваті, оглеєні	Алювіальні, алювіальні оглеєні, алювіальні з підстиланням гальки	За потужністю гумусованого шару, ступенем оглеєння, шаруватості та ін.	-//-	-//-
34.	Алювіальні лучні	Модальні; опідзолені солонцюваті; осолоділі; буроземні; солоді	Модальні, карбонатні, шаруваті, озалізнені, поверхнево і глибинно солонцюваті, засолені, оглеєні	Алювіальні оглеєні	За глибиною карбонатності, ступенем шаруватості, опідзолення, солонцюватості, оглеєння, засолення, потужності гумусового шару та ін.	-//-	-//-
35.	Солонці алювіально-лучні	Модальні; осолоділі	За глибиною залягання солонцевого горизонту, модальні та засолені	-//-	Модальні та за глибиною, ступенем і якістю солей	-//-	-//-
36.	Алювіальні лучно-болотні	Модальні; солонцюваті; осолоділі; солоді	Модальні, засолені, оторфовані	-//-	Модальні, за ступенем солонцюватості, осолодіння, засолення	-//-	-//-

Таблиця 4.3

Порівняння різних класифікаційних систем ґрунтів України (за таксономічними одиницями) [3]

Методика крупномасштабного обстеження ґрунтів колгоспів і радгоспів УРСР (1958)	***Еколого-генетична „Класифікація і діагностика ґрунтів СРСР" (1977)***	***Класифікація ґрунтів України (М. І. Полупан, 1988)***	***Еколого-генетико-біогеохімічна класифікація ґрунтів України (Д. Г. Тихоненко, 2001)***	***Генетична еколого-субстантивна класифікація (М. І. Полупан, В. Б. Соловей, В. А. Величко, 2005)***
Клас – автоморфні широтної зональності, автоморфні вертикальної зональності, гідроморфні.	***Клас*** – однаковий напрям вивітрювання мінералів і перетворення органічних речовин.	***Клас:*** зональний (біокліматогенний), азональний (біолітогідрогенний).	***Царство*** – ґрунти України.	***Ряд*** – за подібною морфолого-генетичною будовою профілю, єдиною спрямованістю пріоритетного ґрунтотворного процесу, гумусонагромадження та зволоження.
	Групи – за подібністю процесів ґрунтотворення і міграції речовин, водним і тепловим режимами. Виділяють біогенні, біолітогенні, біогідрогенні, біогалогенні групи.		***Відділи*** – природні, природно-антропогенні (орні), техногенні, урбаноземні.	
			Асоціації – за будовою профілів.	
			Сімейства – за хімічним складом, pH, складом гумусу, типом зволоження.	
Ряд (тип)	***Тип*** – єдність походження, міграції й акумуляції речовин; подібні гідротермічні умови, рослинність, материнські породи подібного мінералогічного складу.	***Тип***	***Тип*** – чіткі межі та цифрові характеристики хімічного, фізичного, фізико-хімічного складу.	***Тип –*** за коефіцієнтом профільної акумуляції гумусу (КПАГ).
Група (підтип) – за зональною, або провінційною своєрідністю, або розвитком провідної ознаки ряду, а також сполучень різних груп.	***Підтип*** – групи ґрунтів, які якісно відрізняються за проявом основного і додатково процесів ґрунтотворення. ***Фаціальний підтип*** – за температурою ґрунту.	***Підтип*** – за проявом основного і додатково процесів ґрунтотворення.	***Підтип –*** конкретні числові межі основних показників характеристики ґрунтів.	***Підтип –*** за коефіцієнтом відносної акумуляції гумусу (КВАГ).
Вид – за інтенсивністю виявлення провідної ознаки групи; ґрунтотворною породою; гранулометричним складом; змінами, спричиненими процесами, не пов'язаними безпосередньо з ґрунтотворенням (змив, розмив, намив, засолення, торфоутворення); тривалістю ґрунтотворення (нерозвинені ґрунти, ґрунтові релікти); рівнем окультурення ґрунту.	***Рід*** – за локальними особливостями ґрунтотворення (склад порід, хімізм ґрунтових вод тощо).	***Рід –*** локальні особливості ґрунтотворення, ознаки і властивості, набуті в результаті с.-г. використання	***Рід*** – за материнськими породами	***Рід*** – за вмістом фізичної глини
	Вид – за ступенем розвитку ґрунтотворних процесів (ступенем опідзолення, глибиною і ступенем гумусованості, засолення тощо).	***Літологічна серія*** – за ґрунтотворними і материнськими породами.	***Вид*** – за ступенем розвитку ґрунтотворних процесів. Межі формальні.	***Вид*** – за потужністю профілю, ксероморфністю, ступенем оглеєння, зволоження схилів, засолення, солонцюватості та скелетності.
	Різновидність (різновид) – за гранулометричним складом верхнього генетичного горизонту ґрунту.	***Вид*** – за ступенем прояву процесів.	***Різновидність***	***Варіант*** – зміна властивостей ґрунтів у результаті їхнього с.-г. використання (цілинні та освоєні).
	Розряд – за походженням материнської породи.	***Варіант –*** зміни ґрунтів унаслідок їхнього с.-г. використання без порушення структури профілю (цілинні, освоєні, зрошувані, дреновані та ін.).	***Розряд***	***Літологічна серія*** – за ґрунтотворною та підстильною породами.
			Варіант – за ступенем окультурення	
		Різновидність – за гранулометричним складом.	***Категорія*** – за ступенем хімічного та іншого забруднення	

4.3. Міжнародна система класифікації ґрунтів.

Міжнародна співпраця та порозуміння між ґрунтознавцями неможливі без наявності зрозумілої для всіх мови спілкування. Такою „мовою" щодо класифікації ґрунтів визнано *WRB* – Світову реферативну базу для ґрунтових ресурсів, яка є основою глобального рівня генералізації знань у ґрунтознавстві. У 2022 р. побачила світ уже четверта версія *WRB* [20]. Ця класифікаційна система не є класифікацією в класичному розумінні, вона не замінить національні класифікації, проте дає можливість ґрунтознавцям різних країн спілкуватися між собою „міжнародною ґрунтознавчою мовою".

Сьогодні в світі не існує прийнятої узгодженої процедури порівняння ґрунтів, яку можна було б рекомендувати для практичного використання. Різні ґрунтові класифікації погано порівнювані між собою через розбіжність принципів побудови та структури.

Методологія кореляції є складною, суб'єктивною, залежить від належності ґрунтознавця до певної наукової школи, а отже, від підходів, які він використовує, від властивостей об'єктів кореляції – ґрунтів, таксономічного рівня ґрунтів. Усі спроби кореляції ґрунтових класифікацій є певною творчістю, інші дослідники не зможуть повністю їх відтворити, будь-яка кореляція є орієнтовною та певною мірою суб'єктивною. Необхідно пам'ятати про неминучу відносність будь-яких кореляцій.

Виділяють два способи кореляції назв ґрунтів: *факторно-генетичний* – за центральним образом (архетипом) і/або за чинниками ґрунтотворення; *субстантивно-генетичний* – за діагностичними горизонтами та ознаками.

Описані класифікації ґрунтів України здебільшого є *факторно- чи еколого-генетичними*, тобто за основу їхнього створення взято характеристику ґрунтів залежно від їхнього походження (оцінюють набір чинників ґрунтотворення), горизонтам не надають особливого значення. Такі ґрунтові класифікації найважче корелювати з *WRB*, в основі якої є *субстантивний підхід* – характеристика ґрунтів за набором діагностичних горизонтів, властивостей і матеріалів (ознак), причому виділені чіткі кількісні межі параметрів. Достовірніші та однозначні результати можна отримати, корелюючи ґрунти однотипних класифікацій.

Кореляції класифікацій присвячені праці таких українських учених: *В. В. Медведєва* зі співавторами [8; 21], *С. М. Польчиної* [14], *Г. С. Іванюк* зі співавторами [1; 2; 3], *М. І. Полупана*, *В. Б. Солов'я* і *В. А. Величка* [13] та ін.

Потрібно зауважити, що жодна корелятивна система не може замінити національну класифікацію, оскільки вона завжди буде більш

узагальненою. Її варто розглядати як додаткову до національних класифікацій ґрунтів.

За даними „Атласу ґрунтів Європи" [22, с. 76], ґрунти України належать до 15 реферативних груп, з них: 50 % – *Chernozems*, 14 % – *Phaeozems*, 14 % – *Albeluvisols* (сучасні *Retisols*), 22 % – інші ґрунти.

Наш досвід кореляції назв ґрунтів української класифікації зі Світовою реферативною базою для ґрунтових ресурсів (*WRB*) засвідчив, що найважче віднайти відповідник для дернових і лучних ґрунтів. Ці ґрунти можуть формуватися в неоднакових умовах, на різних ґрунтотворних породах. Відсутність чітко описаних діагностичних горизонтів і властивостей цих ґрунтів, а також чітких кількісних меж параметрів дуже ускладнює процедуру корелювання назв. Українські вчені виділяють лучні ґрунти у таких реферативних групах (РГ): *Umbrisols*, *Fluvisols*, *Leptosols*, *Gleysols*, *Phaeozems*. Дернові ґрунти можна зачислити до значної кількості реферативних груп: *Arenosols, Fluvisols, Gleysols, Leptosols, Phaeozems*.

Зазначимо, що завжди коректнішими будуть результати кореляції назв конкретних ґрунтових профілів, аніж узагальненого (абстрактного) поняття типу чи підтипу.

За нашими дослідженнями ґрунти України належать до 21 реферативної групи *WRB* (66 % від загальної їхньої кількості): *Anthrosols*, *Arenosols*, *Calcisols*, *Cambisols*, *Chernozems*, *Fluvisols*, *Gleysols*, *Histosols*, *Kastanozems*, *Leptosols*, *Luvisols*, *Phaeozems*, *Planosols*, *Regosols*, *Retisols*, *Stagnosols, Technosols*, *Umbrisols*, *Vertisols*, *Solonchaks*, *Solonetz.* Найбільші площі займають *Chernozems* (47.0%), *Phaeozems* (18.5%), *Retisols* (4%), *Luvisols* (6.4%), *Arenosols* (5.4%) (*див. табл. 4.4, дод. Р*).

На сьогодні в Україні надзвичайно актуальною є проблема створення нової класифікації ґрунтів, яка б відповідала сучасним світовим тенденціям розвитку класифікації ґрунтів, зберегла весь багаж знань про ґрунти України, а також була нормативним документом у нашій країні. Насамперед необхідно розробити принципи класифікації. На нашу думку, головним її принципом повинен залишитися генетичний, проте діагностика ґрунтів має бути субстантивною. Важливим моментом є вибір таксономічних одиниць, а також формування номенклатури ґрунтів. Особливу увагу слід приділити таким поняттям як діагностичні горизонти та ознаки ґрунтів, чітко формалізувати їхнє визначення.

Таблиця 4.4

Кореляція номенклатури ґрунтів України та WRB (2022)

(Іванюк Г.С., Папіш І.Я., 2025)

Назва ґрунтів українською мовою та дослівний переклад англійською	**Назва ґрунтів за номенклатурою карт, масштабом 1:200 000 і дослівний переклад англійською мовою**	**Площа ґрунту, тис. га**	**Назва ґрунтів за *WRB* (2022)**
1	**3**	**4**	**5**
Дерново-підзолисті ґрунти на давньоалювіальних, водно-льодовикових відкладах і морені (*Soddy-podzolic soils on ancient alluvial, glaciofluvial deposits and moraine*)	Дерново-прихованопідзолисті піщані та глинисто-піщані ґрунти (борові піски) (*Sandy and clayey-sandy soddy-hidden-podzolic soils (pine forest sands)*)	2211	*Dystric/Eutric Brunic Arenosols (Claric, Ochric)*
	Дерново-підзолисті ґрунти (*Soddy-podzolic soils*)	1658	*Albic Retisols / Albic Luvisols*
	Підзолисто-дернові ґрунти (*Podzol-soddic soils*)	94	
Дерново-підзолисті глейові та поверхнево-оглеєні ґрунти на давньоалювіальних, водно-льодовикових відкладах і морені (*Gley and surface gleyed soddy-podzolic soils on ancient alluvial, glaciofluvial deposits and moraine*)	Дерново-підзолисті глейові ґрунти (*Gley soddy-podzolic soils*)	1051	*Dystric Gleysols*
	Дерново-підзолисті поверхнево-оглеєні ґрунти (*Surface-gleyed soddy-podzolic soils*)	491	*Albic Stagnic Retisols; Glossic/Retic Albic Stagnosols*
Сірі лісові ґрунти та чорноземи попелясті (опідзолені) в т. ч. оглеєні, переважно на лесових породах (*Grey forest soils and ashen (podzolic) chernozems, inc. gleyed soils, mainly on loess deposits*)	Ясно-сірі лісові ґрунти (*Light grey forest soils*)	705	*Albic Luvisols*
	Сірі лісові ґрунти (*Grey forest soils*)	2897	*Haplic Luvisols*
	Темно-сірі лісові ґрунти (*Dark grey forest soils*)	2601	*Luvic Phaeozems*
	Чорноземи опідзолені (*Podzolic chernozems*)	2570	*Luvic Chernic Phaeozems*
Реградовані ґрунти переважно на лесах і лесоподібних породах (*Regraded soils mainly on loess and loess-like deposits*)	Темно-сірі реградовані (*Dark grey and grey regraded soils*)	110	*Endocalcic Luvic Phaeozems*
	Чорноземи реградовані (*Regraded chernozems*)	1438	*Endocalcic Chernic Phaeozems*
Чорноземи типові на лесах і лесоподібних породах (*Typical chernozems on loess and loess-like deposits*)	Чорноземи неглибокі (*Shallow chernozems*)	555	*Haplic Chernozems; Luvic Chernozems*
	Чорноземи глибокі (*Deep chernozems*)	7817	*Haplic Chernozems (Pachic); Luvic Chernozems (Pachic)*
	Чорноземи глибокі залишково-солонцюваті (*Deep residual solonetzic chernozems*)	378	*Luvic Chernozems (Pachic, Endosodic)*
Чорноземи звичайні на лесах і лесоподібних породах (*Ordinary chernozems on loess and loess-like deposits*)	Чорноземи звичайні глибокі, в т.ч. міцелярно-карбонатні (*Deep ordinary chernozems, incl. the micellar carbonate*)	2857	*Calcic Chernozems (Pachic)*
	Чорноземи звичайні, в т.ч. міцелярно-карбонатні (*Ordinary chernozems, incl. the micellar carbonate*)	7802	*Calcic Chernozems*
	Чорноземи звичайні залишково-солонцюваті (*Residual solonetzic ordinary chernozems*)	61	*Luvic Chernozems*
	Чорноземи звичайні неглибокі, в т.ч. міцелярно-карбонатні (*Shallow ordinary chernozems, incl. the micellar carbonate*)	1738	*Calcic Chernozems*
Чорноземи південні на лесах і лесоподібних породах (*Southern chernozems on loess and loess-like deposits*)	Чорноземи південні, в т.ч. міцелярно-карбонатні (*Southern chernozems, incl. the micellar carbonate*)	3445	*Calcic Chernozems / Calcic Kastanozems*
	Чорноземи південні залишково-солонцюваті (*Residual solonetzic southern chernozems*)	315	*Luvic Chernozems (Endosodic) / Luvic Kastanozems (Endosodic)*
Чорноземи на щільних глинах (*Chernozems on clays*)	Чорноземи на щільних глинах (*Chernozems on clays*)	532	*Vertic Phaeozems (Clayic); Haplic Vertisols; Sodic Vertisols*
Чорноземи щебенюваті та дернові ґрунти на елювії щільних порід (*Gravelly chernozems and soddy soils on the eluvium of hard rocks*)	Чорноземи щебенюваті та дернові ґрунти на елювії щільних безкарбонатних порід (*Gravelly chernozems and soddy soils on the eluvium of hard non-calcareous rocks*)	395 311	*Skeletic Phaeozems; Umbric Skeletic Leptosols*
	Чорноземи карбонатні щебенюваті та дернові карбонатні ґрунти (рендзини) на елювії карбонатних порід (мергелю, крейди, вапняку) (*Calcareous gravelly chernozems and rendzinas on the eluvium of hard calcareous rocks*)	654 546	*Skeletic Rendzic Phaeozems; Rendzic Leptosols*

Продовження табл. 4.4

1	3	4	5
Чорноземи солонцюваті на різних породах (*Solonetzic chernozems on various deposits*)	Чорноземи типові глибокі солонцюваті (*Deep solonetzic chernozems*)	309	*Luvic Chernozems (Pachic, Sodic)*
	Чорноземи звичайні солонцюваті (*Ordinary solonetzic chernozems*)	203	*Luvic Chernozems (Sodic)*
	Чорноземи південні солонцюваті та осолоділі (*Southern solonetzic and solodic chernozems*)	163	*Luvic Chernozems (Sodic); Stagnic Phaeozems (Albic)*
	Чорноземи солонцюваті на елювії некарбонатних дочетвертинних порід і карбонатних порід (*Solonetzic chernozems on the eluvium of non-calcareous Pre-Quaternary rocks and calcareous rocks*)	45	*Luvic Chernozems (Sodic)*
Лучно-чорноземні ґрунти переважно на лесах і лесоподібних породах (*Meadow-chernozemic soils mainly on loess and loess-like deposits*)	Лучно-чорноземні ґрунти (*Meadow-chernozemic soils*)	403	*Gleyic Chernozems (Pachic) / Gleyic Chernic Phaeozems (Pachic)*
	Лучно-чорноземні солонцюваті ґрунти (*Solonetzic meadow-chernozemic soils*)	381	*Gleyic Chernozems (Pachic, Sodic)*
Каштаноземи переважно на лесових породах (*Kastanozems on loess-like deposits*)	Темно-каштанові залишково-солонцюваті ґрунти (*Residual solonetzic dark chestnut soils*)	1067	*Haplic Kastanozems (Sodic); Luvic Kastanozems (Sodic)*
	Темно-каштанові солонцюваті ґрунти (*Solonetzic dark chestnut soils*)	480	
	Каштанові залишково-солонцюваті та солонцюваті ґрунти (*Residual solonetzic and solonetzic chestnut soils*)	179	
Каштаноземи лучні переважно на лесових породах (*Meadow-kastanozems on loess-like deposits*)	Лучно-каштанові солонцюваті ґрунти (*Solonetzic meadow-kastanozem soils*)	294	*Gleyic Kastanozems (Salic, Sodic)*
Лучні ґрунти на делювіальних та алювіальних відкладах (*Meadow soils on deluvial and alluvial deposits*)	Чорноземно-лучні та лучні ґрунти, в т.ч. алювіальні (*Chernozemic-meadow and meadow soils, incl. alluvial soils*)	222 490	*Gleyic Chernic Phaeozems (Pachic); Gleyic Phaeozems (Pachic); Gleyic Fluvisols (Humic)*
	Чорноземно-лучні та лучні солонцюваті ґрунти, в т.ч. алювіальні (*Chernozemic-meadow and meadow solonetzic soils, incl. alluvial soils*)	380 671	*Gleyic Chernic Phaeozems (Pachic, Sodic); Gleyic Phaeozems (Sodic); Gleyic Fluvisols (Humic, Sodic)*
	Лучні та дернові глейові ґрунти, в т.ч. алювіальні (*Meadow and gley soddy soils, incl. alluvial soils*)	350	*Gleyic Fluvisols; Mollic Gleysols*
Болотні ґрунти на алювіальних, делювіальних і водно-льодовикових відкладах (*Boggy soils on alluvial, deluvial, and glaciofluvial deposit*)	Лучно-болотні та болотні ґрунти, в т.ч. алювіальні (*Meadow-boggy and boggy soils, incl. alluvial soils*)	350 213	*Histic Gleysols; Gleyic Histic Fluvisols*
	Торфувато- та торфово-болотні ґрунти (*Peat-boggy soils*)	279	*Histic Gleysols*
Торфовища (*Peatlands*)	Торфовища (*Peatlands*)	1103	*Sapric/Fibric Histosols*
Солонці (*Solonetz*)	Солонці степові, лучно-степові, лучні (*Steppe, meadow-steppe and meadow solonetz*)	243	*Gleyic Solonetz; Haplic Solonetz; Endogleyic Solonetz*
Солончаки (*Solonchaks*)	Солончаки (*Solonchaks*)	54	*Haplic Solonchaks*
Солоді та інші глейові ґрунти подів і западин (*Solods and other gley soils in relief depressions*)	Солоді та глеєсолоділі ґрунти (*Solods and gley-solods soils*)	128	*Albic Planosols*
	Лучно-чорноземні, лучно-каштанові, дернові глейові солонцювато-осолоділі ґрунти (*Meadow-chernozem, meadow-chestnut, gley solonetzic and solodic soddy soils*)	133	*Mollic Stagnosols*
Дернові ґрунти (*Soddy soils*)	Дернові піщані та глинисто-піщані ґрунти, в т.ч. оглеєні; піски слабозадерновані (*Sandy and clay-sandy soddy soils, incl. gleyed; weakly sodded sands*)	851 152	*Arenosols (Ochric); Gleyic Arenosols (Ochric); Protic Arenosols; Fluvisols (Arenic)*
	Дернові супіщані та суглинкові ґрунти, в т.ч. оглеєні; чорноземи глинисто-піщані та супіщані (*Loamy sand and loamy soddy soils, incl. gleyed; clay-sandy and sandy-loams chernozems*)	1063	*Haplic Phaeozems (Arenic/Loamic); Gleyic Phaeozems (Arenic/Loamic); Fluvic Phaeozems (Arenic)*
	Дернові опідзолені суглинкові ґрунти, переважно оглеєні (*Soddy podzolized loamy soils, mostly gleyed*)	403	*Gleyic Phaeozems (Albic)*
Буроземно-підзолисті ґрунти переважно на делювіальних відкладах (*Brown-podzolic soils mainly on deluvial deposits*)	Буроземно-підзолисті ґрунти, в т.ч. оглеєні (*Brown-podzolic soils, incl. gleyed*)	210	*Dystric Stagnic Cambisols; Dystric Cambisols*

Закінчення табл. 4.4

1	3	4	5
Бурі гірські лісові ґрунти на елювії-делювії щільних порід (*Mountain-forest brown soils on the eluvium and deluvium of solid rocks*)	Буроземи гірсько-лісові переважно щебенюваті, в т.ч. оглеєні (*Mountain-forest mainly gravelly brown soils, incl. gleyed*)	1683	*Dystric Skeletic Cambisols (Carpathians); Eutric Skeletic Cambisols (Crimea)*
Дерново-буроземні та гірсько-лучні ґрунти (*Soddy-brown and mountain-meadow soils*)	Дерново-буроземні та гірсько-лучні ґрунти (*Soddy-brown and mountain-meadow soils*)	391	*Cambic Umbrisols / Dystric Cambisols (Humic); Cambic Gleyic Umbrisols*
Лучно-буроземні ґрунти на алювіальних і делювіальних відкладах, підстелені піняками (*Meadow-brown soils on alluvial and deluvial deposits underlain by gravel*)	Лучно-буроземні ґрунти (*Meadow-brown soils*)	28	*Fluvic Gleyic Cambisols (Humic)*
Коричневі гірські ґрунти на елювії-делювії корінних порід (*Mountain cinnamonic soils on the eluvium and deluvium of hard rocks*)	Коричневі гірські щебенюваті ґрунти (*Mountain rubbly cinnamonic soils*)	103	*Calcaric Cambisols; Eutric Cambisols*
	Виходи порід та ініціальні ґрунти (*Rock outcrops and initial soils*)	54	*Lithic Leptosols*
	Розмиті ґрунти, зсуви (*Eroded soils, landslides*)	74	*Eutric/Dystric Regosols*

Контрольні запитання:

1. *Для чого здійснюють кореляцію ґрунтових класифікацій?*
2. *Які є способи кореляції класифікацій ґрунтів?*
3. *Розкажіть про історію розвитку ґрунтових класифікацій в Україні.*
4. *Кого із розробників класифікаційних систем ґрунтів в Україні ви знаєте?*

Список літератури:

1. *Іванюк Г. С.* Кореляція номенклатури ґрунтів Львівської області та WRB. *Вісник Львівського ун-ту. Серія географічна.* 2013. Вип. 41. С. 153–160.
2. *Іванюк Г. С.* Класифікація і діагностика ґрунтів: навчальний посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2017. 334 с.
3. *Іванюк Г.* Становлення та сучасний стан класифікації ґрунтів України. *Теорія і практика генетичного ґрунтознавства : колективна монографія / за ред. З. П. Паньківа.* Львів, 2023. С. 65–88.
4. *Канівець В. І.* Рецензія на книгу „Класифікація ґрунтів України". *Агрохімія і ґрунтознавство.* Харків, 2007. № 67. С. 142–146.
5. *Ковалишин Д. І.* Деякі підходи й принципи до класифікації та діагностики ґрунтів України. *Ґрунтознавство.* 2008. Т. 9, № 3–4. С. 154–156.
6. *Махов Г. Г.* Ґрунти України. Харків : Радянський селянин, 1930. 330с.
7. *Махов Г. Г.*, *Вернандер Н. Б.* Класифікація і номенклатура ґрунтів УССР. *Соціалістична агротехніка.* 1937. № 1. С. 19–33.
8. *Медведєв В. В.* Досвід застосування класифікаційної системи ФАО до ґрунтового покриву України. *Вісник аграрної науки.* 1999. С. 11–17.

9. Методика крупномасштабного дослідження ґрунтів колгоспів і радгоспів Української РСР. Частина ІІ. /за ред. О. М. Грінченка, Г. С. Гриня, М. К. Крупського, М. А. Кочкіна, О. М. Можейка. Харків : Держсільгоспвидав, 1958. 485 с.
10. *Папіш І. Я.* Історія розвитку класифікаційної проблеми в ґрунтознавстві. *Вісник ЛНУ імені Івана Франка. Серія географічна*. 2004. Вип. 30. С. 224–228.
11. *Папіш І. Я., Іванюк Г. С., Позняк С. П., Кіт М. Г.* Принципи і структура класифікації ґрунтів України. *Ґрунтознавство*. 2008. Т. 9, № 3–4. С. 33–40.
12. Польовий визначник ґрунтів / за ред М. І. Полупана та ін. Київ : Урожай, 1981. 320 с.
13. *Полупан М. І., Соловей В. Б., Величко В. А.* Класифікація ґрунтів України. Київ : Аграрна наука, 2005. 300 с.
14. *Польчина С. М.* Кореляція номенклатури природних ґрунтів України та FAO/WRB. *Наук. вісник Чернівецького ун-ту*. 2005. Вип. 252: Біологія. С. 214–220.
15. *Польчина С. М.* Структура субстантивно-генетичної класифікації ґрунтів України. *Ґрунтознавство*. 2008. Т. 9, № 3–4. С. 161–164.
16. Грунти України і підвищення їхньої родючості. Т. 1. *Екологія, режими і процеси, класифікація і генетико-виробничі аспекти* / під. ред. М. І. Полупана. Київ : Урожай, 1988. С. 116–127.
17. Природа УРСР. Грунти / Н. Б. Вернандер, І. М. Гоголєв, Д. І. Ковалишин і ін. Київ : Наукова думка, 1986. С. 40–44.
18. *Тихоненко Д. Г.* До питання про класифікацію ґрунтів України. *Ґрунтознавство*. 2001. Т. 1. № 1–2. С. 15–22.
19. *Тихоненко Д. Г.* Методологічні засади класифікації ґрунтів України. *Вісник Чернівецького ун-ту, сер. „Біологія”*. 2005. Вип. 251. С. 40–49.
20. IUSS Working Group WRB. 2022. World Reference Base for Soil Resources. International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps. 4th edition. International Union of Soil Sciences (IUSS), Vienna, Austria. 236 p.
21. *Medvedev V. V., Laktionova T. M., Kanash O. P.* Soils of the Ukraine (genesis and agronomical characteristic). Kharkiv, 2003. 68 p.
22. Soil Atlas of Europe. European Soil Bureau Network. European Commission, 2005, 128 p.

Розділ 5

ЗАКОНОМІРНОСТІ ПОШИРЕННЯ ТА ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТІВ УКРАЇНИ

Сукупний вплив чинників ґрунтотворення впродовж тривалого часу зумовив сучасну географію ґрунтів і структуру ґрунтового покриву. Для рівнинної частини України (95 % території) у поширенні ґрунтів добре виражена широтна зональність, а в горах – вертикальна поясність. Проте, в межах фізико-географічних зон і підзон неоднорідність ґрунтового покриву ускладнюється за рахунок місцевих фаціально-провінційних природних особливостей, впливу різних форм рельєфу, літології та гранулометричного складу ґрунтотворних порід, проявами галоморфізму, гідроморфізму, реліктового та сучасного рослинного покриву, антропогенною діяльністю.

5.1. Зона мішаних лісів

Північну частину України займає зона мішаних лісів, яка в орографії відповідає південній частині Поліської низовини, тому в науковій літературі для характеристики цієї території вживають термін “Полісся”. Північна, західна та східна межі зони мішаних лісів збігається з державним кордоном України. Південна межа на місцевості проявляється за формами рельєфу (низовина змінюється височинами), за ґенезою ґрунтотворних порід (безкарбонатні піщані, супіщані водно-льодовикові відклади змінюються карбонатними суглинковими лесовими породами), за рослинністю (соснові та мішані ліси змінюються широколистяними), за глибиною залягання ґрунтових вод (гідроморфні та напівгідроморфні ландшафти змінюються автоморфними).

Площа зони мішаних лісів сягає 11 768,3 тис. га (19,5 % від площі України). Сільськогосподарські угіддя займають 49,4 %, з яких рілля – 30,6 %, перелоги – 1,8 %, багаторічні насадження – 0,6 %, сіножаті – 7,9 %, пасовища – 8,5 %. Ліси та інші лісовкриті площі займають 36,9 %, забудовані землі – 2,9 %, відкриті заболочені – 3,9 %, під водами – 2,8 % [29].

Згідно зі схемою фізико-географічного районування України (*див. дод. Г*) зона Мішаних лісів повністю розташовується в межах країни Східно-Європейської рівнини та Поліського краю, а територіальні відмінності дали змогу виділити шість фізико-географічних областей

(Волинського, Малого, Житомирського, Київського, Чернігівського, Новгород-Сіверського Полісся), 43 фізико-географічні райони [24].

Полісся Мале, яке за новим фізико-географічним районуванням належить до зони широколистяних лісів (*див. дод. Г*) має ґрунтовий покрив, типовий для зони мішаних лісів, що знайшло відображення в агроґрунтовому та ґрунтово-географічному районуваннях (*див. дод. М, П*). Північна межа Малого Полісся приблизно оконтурюється по таких населених пунктах: Белз – Шептицький – Берестечко – Козин – Верба – Острог – Крупець – Хоровець; південна межа: Рава-Руська – Жовква – Стрептів – Глиняни – Золочів – Олесько – Ясенів – Кременець – Шепетівка – Савичі.

Згідно з агроґрунтовим районуванням України зона мішаних лісів з дерново-підзолистими типовими і оглеєними ґрунтами розташована в бореальній (помірно-холодній) ґрунтово-біокліматичній області та поділена на чотири провінції: Полісся Західне, Полісся Правобережне (Центральне), Полісся Лівобережне високе і Полісся Лівобережне низовинне *(див. дод. М)*.

Початок формування ландшафтів Полісся датується кінцем неогену-початком антропогену. Найбільш відчутний вплив на формування рельєфу Поліської низовини мало четвертинне зледеніння, особливо Дніпровське, яке охопило практично всю його територію. Українське Полісся займає південну частину великої Поліської низовини та характеризується незначними висотами (150-200 м), а уздовж Дніпра та Прип'яті абсолютні висоти не перевищують 150 м. Рельєф рівнинний, часто порушується горбоподібними підвищеннями, валами та горбами, що генетично пов'язані з діяльністю льодовика. Основними формами рельєфу є кінцево-моренні гряди, ками, ози, а також водно-льодовикові зандрові й алювіальні рівнини.

Геологічна будова зони мішаних лісів досить складна: західна частина Полісся приурочена до північної частини Галицько-Волинської западини і Поліського прогину, середня – до Північно-Західної частини Українського кристалічного щита та його схилів, східна – до Дністровсько-Донецької западини і південно-західного схилу Воронезького кристалічного масиву (*див. дод. В*).

Клімат зони мішаних лісів помірно-континентальний з теплим вологим літом і помірно холодною, з частими відлигами зимою. Західна частина перебуває під впливом вологого атлантичного повітря, а східна – більш континентального арктичного. Значна протяжність зони з заходу на схід зумовлює посилення континентальності клімату у східному напрямку. Сумарна сонячна радіація досягає 380–418 кДж/см^2, а значення радіаційного балансу за рік становить 167–176 кДж/см^2. Середньорічна температура сягає 5-7^{0}С, сума активних температур понад 10^{0}С – 2400–2600^{0}С, кількість днів з температурою вище 10^{0}С – 140–160. Річна кількість опадів коливається в межах 550–650 мм, або й більше, 70–80 % яких випадає в теплий період року [25].

Рослинний покрив представлений лісовими, лучними та болотними біоценозами. Значна частина лісів зони вирубана, а звільнені земельні ділянки використовуються як сільськогосподарські та селітебні території. Лісистість території – близько 30 %. Ліси, в основному, соснові, сосново-дубові, дубово-грабові (на Правобережжі), дубово-липові (на Лівобережжі) та вільхові.

Значний вплив на формування ландшафтів зони мішаних лісів мало четвертинне зледеніння, що зумовило домінування у структурі ґрунтотворних порід водно-льодовикових (флювіогляціальних) відкладів, які представлені середньо- і грубозернистими пісками, супісками, рідше суглинками світло-жовтого або світло-сірого забарвлення. Водно-льодовикові піски складені, в основному, із зерен кварцу із домішками польового шпату. Вони безкарбонатні, безструктурні. За умови близького залягання ґрунтових вод вони мають ознаки оглеєння у вигляді вохристих плям і розводів, ортзандів, псевдофібрів.

Територія значно розчленована річковою мережею, яка представлена правими притоками Прип'яті, Дніпра та лівими притоками Десни, тому друге місце за площею займають алювіальні відклади, які за часом утворення поділяються на сучасні (в межах заплав) та давні (надзаплавні тераси рік). Для алювіальних відкладів характерна окатаність, безкарбонатність, шаруватість, диференційованість.

Льодовикові відклади (морени, ози, ками) в межах зони мішаних лісів трапляються окремими островами серед водно-льодовикових. Вони характеризуються неоднорідним, переважно суглинковим гранулометричним складом із включенням валунів, гальки та піску. Морена бурого, червоно-бурого, або палево-бурого кольору, щільна, безкарбонатна.

Значна неоднорідність хімічного та гранулометричного складу ґрунтотворних, підстильних порід, добре виражений мезо- та мікрорельєф при загальній рівнинності території, високий рівень залягання ґрунтових вод із пульсаційним водним режимом, різноманітність рослинних формацій і значний вплив господарської діяльності зумовили формування неоднорідного, строкатого ґрунтового покриву зони мішаних лісів. Площі ґрунтів сільськогосподарських земель зони мішаних лісів і стан їхньої розораності наведені в таблиці 5.1.

У межах Волинського, Малого, Чернігівського Полісся на поверхню виходять щільні карбонатні породи (мергелі, вапняки, крейда), а елювій цих порід є ґрунтотворною породою для інтразональних ґрунтів – *рендзин (дерново-карбонатних).* Елювій щільних карбонатних порід характеризується карбонатністю, неокатаністю, доброю водопроникністю.

У межах Житомирського Полісся на денну поверхню виходять щільні силікатні породи (граніти, гнейси, габро), елювіальні відклади цих порід є ґрунтотворними породами для *ранкерів (дерново-літогенних ґрунтів).*

Зональними, фоновими ґрунтами зони мішаних лісів є ***дерново-підзолисті***, які сформувалися під лісовими біоценозами (сосновими та мішаними лісами) на водно-льодовикових, льодовикових і алювіальних

відкладах в умовах спорадичного застійно-промивного (при заляганні ґрунтових вод до 5 м) і застійно-непромивного (залягання ґрунтових вод глибше 5 м) водних режимів на моренно-зандрових і алювіальних рівнинах, терасах, моренних підвищеннях і грядах [11].

Таблиця 5.1

Площі ґрунтів сільськогосподарських угідь зони мішаних лісів і їхня розораність (*за М. І. Полупаном, 1988*)

Ґрунти	Сільськогосподарські угіддя		Рілля	
	площа, тис. га	% від площі зони	площа, тис. га	% від площі зони
Дерново-підзолисті у т. ч.: *глеюваті* *глейові*	2068,4 517,5 699,5	48,0	1707,9 463,7 525,7	59,5
Підзолисто-дернові	16,6	0,4	16,6	0,6
Ясно-сірі та сірі лісові у т. ч.: *глеюваті* *глейові*	404,4 87,5 62,8	9,4	375,9 82,2 52,1	13,2
Темно-сірі лісові та чорноземи опідзолені у т. ч. : *глеюваті* *глейові*	193,7 39,4 10,5	4,5	184,3 37,6 9,5	6,5
Дернові на елювіїї масивно-кристалічних порід	9,0	0,2	8,8	0,3
Дерново-карбонатні	146,9	3,4	137,8	4,8
Лучно-чорноземні	18,2	0,4	16,9	0,6
Дернові глейові	624,3	14,6	246,3	8,7
Дернові поверхнево оглеєні	6,1	0,1	1,5	0,1
Лучні	130,1	3,0	66,4	2,3
Алювіальні лучні	89,5	2,1	9,6	0,3
Лучно-болотні	171,3	4,0	25,1	0,9
Алювіальні лучно-болотні	73,1	1,7	9,1	0,3
Торфово-болотні та торфовища	260,3	6,0	35,8	1,4
Алювіальні торфово-болотні та торфовища	84,6	2,0	15,6	0,5
Мочаристі	1,3		1,0	
Розмиті землі та виходи порід	8,8	0,2	1,0	
Всього	**4301,6**	**100,0**	**2859,6**	**100,0**

В окремих випадках дерново-підзолисті ґрунти зони мішаних лісів формуються на двочленних породах (коли зональні водно-льодовикові відклади до глибини 2 м підстелені іншими породами). Найчастіше водно-льодовикові відклади підстелені щільними карбонатними породами (2,8 % від площі ґрунтів у межах Волинського та Чернігівського Полісся), масивно-кристалічними породами (0,3 %, Житомирське Полісся) [11].

Дерново-підзолисті ґрунти характеризуються диференційованим за елювіально-ілювіальним типом профілем, який формується під домінантною дією процесу опідзолення, та доповнюється гумусоакумулятивним, глейовим, елювіально-глейовим процесами [36]. Будова профілю

цілинних дерново-підзолистих ґрунтів може бути наступна: H_o – *НЕ* – *Е* – *І* – *Ір* – *Р*.

Дерново-підзолисті ґрунти характеризуються такими властивостями:

- ✓ Наявність у лісах листяних порід і трав'янистої рослинності, які мають підвищену зольність порівняно з хвойними породами і мохами, сприяє закріпленню частини гумусових речовин у верхньому горизонті і формуванню у верхній частині профілю під підстилкою чітко вираженого гумусово-акумулятивного горизонту (*Н*), утвореного в результаті дернового процесу.
- ✓ чітко виражена диференціація профілю на елювіальну та ілювіальну частини з утворенням горизонту Е під малопотужним гумусовим горизонтом;
- ✓ збіднення елювіальної частини профілю фізичною глиною, мулом, сесквіоксидами і відповідне їх нагромадження в ілювіальному горизонті; відносне збагачення елювіальних горизонтів SiO_2;
- ✓ слабка гумусованість – 0,8–1 % гумусу в піщаних і зв'язно-піщаних, 1,5–2 % – в суглинкових, у складі гумусу домінують фульвокислоти;
- ✓ висока кислотність верхньої частини профілю;
- ✓ невелика ємність катіонного обміну (10–15 ммоль/100 г ґрунту);
- ✓ низький ступінь насичення основами (менше 50 % у верхній частині профілю);
- ✓ низька забезпеченість елементами живлення рослин;
- ✓ несприятливі фізичні властивості: наявність ущільненого ілювіального горизонту в середній частині профілю; відсутність агрономічно цінної структури, висока щільність і низька шпаруватість;
- ✓ високий вміст рухомого алюмінію, що зумовлює обмінну кислотність ґрунтів.

В Україні виділяють два підтипи дерново-підзолистих ґрунтів: *дерново-підзолисті* та *підзолисто-дернові*.

Пізолисто-дернові ґрунти займають незначні площі (16,6 тис. га) в межах Мішаних лісів, які приурочені до плоских слабо ввігнутих, безстічних понижень. Найчастіше вони трапляються на Лівобережному Поліссі. Від дерново-підзолистих ґрунтів вони відрізняються більшою потужністю гумусово-елювіального горизонту (30–40 см), більшим вмістом гумусу (2–3 %), в складі якого домінують гумінові кислоти, помітною гумусованістю ілювіального горизонту.

За інтенсивністю процесу опідзолення дерново-підзолисті ґрунти поділяють на три види: *дерново-слабопідзолисті, дерново-середньопідзолисті, дерново-сильнопідзолисті*. У дерново-слабопідзолистих ґрунтах елювіальний горизонт виражений окремими білесуватими плямами або прошарками потужністю до 5 см. У дерново-середньопідзолистих ґрунтах потужність елювіального горизонту менша, ніж потужність гумусо-елювіального горизонту, а у дерново-сильнопідзолистих – навпаки. В межах зони мішаних лісів домінують дерново-слабо- та дерново-середньопідзолисті ґрунти.

Закономірності поширення видів дерново-підзолистих ґрунтів зумовлено, в основному, особливостями мезо-, мікрорельєфу та гранулометричним складом ґрунтотворних порід. Ґрунти з більш інтенсивною диференціацією профілю та потужним елювіальним горизонтом приурочені до підвищених ділянок з промивним режимом і характеризуються важчим гранулометричним складом (легкосуглинкові).

Значна кількість атмосферних опадів, високий рівень залягання ґрунтових вод і його пульсаційний режим зумовили розвиток глейових процесів. У профілі дерново-підзолистих ґрунтів чітко діагностуються ознаки оглеєння. Тільки 34,1 % дерново-підзолистих ґрунтів сільськогосподарських угідь є автоморфними, 7,2 % – поверхнево-гідроморфні, 58,7 % – ґрунтово-гідроморфні [11].

На підвищених, випуклих і рівнинних ділянках борових терас під сухими сосновими лісами з моховим або незначним трав'яним покривом на давньоалювіальних і водно-льодовикових терасах поширені ***дерново-борові ґрунти (борові піски)***. Під час великомасштабних ґрунтових обстежень (1956-1961 рр.) ці ґрунти діагностували як *дерново-прихованопідзолисті* (підтип дерново-підзолистих). У «Польовому визначнику ґрунтів» [43] вони виділені як тип із поділом на дерново-борові залізисті, залізисто-ілювіальні, псевдофіброві та ортзандово-шаруваті.

Дерново-борові ґрунти слабодеференційовані за елювіально-ілювіальним типом. Під тонким шаром лісової підстилки формується гумусовий слабоелювійований (*Не*) горизонт, який поступово змінюється слабоілювійованою породою (*Рі*) іржавого, іржаво-бурого забарвлення з плівковою акумуляцією сесквіоксидів заліза навколо зерен піску. Поступово до низу цей горизонт переходить у пісок сірого, сталево-сірого забарвлення.

Інтразональні ґрунти зони мішаних лісів представлені *дерново-карбонатними (рендзинами)*, що сформувалися на елювії щільних карбонатних порід, та *дерново-літогенними (ранкерами)*, що сформувалися на елювії щільних силікатних порід. Ці ґрунти є найбільш продуктивними, та перешкодами їхнього використання в сільському господарстві є щебенистість профілю, значна водопроникливість ґрунтотворних порід, що в літні бездощові періоди може зумовити висихання посівів.

Дерново-карбонатні ґрунти (рендзини) – інтразональні біолітогенні ґрунти, приурочені до виходів на поверхню мергельно-крейдових порід, розвиваються під широколистяними і хвойно-широколистяними лісами з розвинутим трав'яним покривом в умовах промивного або періодично промивного водного режиму при доброму внутріґрунтовому дренажі.

Поширені в південній і південно-західній частині Волинського Полісся на продуктах вивітрювання крейдових мергелів і крейди.

Займають близько 1,5 % всієї площі зони. Характерними властивостями цих ґрунтів є:

- ✓ наявність уламків ґрунтотворної карбонатної породи, кількість і діаметр яких з глибиною зростає;
- ✓ неглибокий гумусований профіль (30–70 см).
- ✓ У верхньому горизонті суглинкових ґрунтів вміст гумусу 4–6 %, або навіть 12–15 %; Сгк:Сфк = 1,1–1,4;
- ✓ реакція нейтральна або слаболужна (pH = 7,2–7,9); насичені основами;
- ✓ висока ємність вбирання (до 35–60 ммоль-екв на 100 г ґрунту);
- ✓ достатньо забезпечені доступними для рослин сполуками *N, P*, а вміст рухомого *K* недостатній;
- ✓ відносно сприятливі фізичні та водно-фізичні властивості.

Профіль ***рендзин*** не диференційований (*H_0 – Нк – НРк – Рк*) і характеризується поступовим зменшенням вмісту гумус вниз за профілем. За інтенсивністю процесу вилуговування рендзини поділяються на підтипи: *типові* (закипають з поверхні), *вилугувані* (закипають у перехідних горизонтах) і *опідзолені* (закипають в породі, а в межах профілю є ознаки перерозподілу колоїдів). За потужністю пухкого шару рендзини поділяються на види: слаборозвинені (25–30 см), короткопрофільні (25–45 см) і звичайні (більше 45 см) [43].

Дерново-літогенні ґрунти (ранкери) приурочені до виходу на поверхню щільних кристалічних порід (гранітів, габро, доломітів) у межах Житомирського Полісся. Вони характеризуються недиференційованим профілем (*H_0 – Н – НР – Р*), кислою реакцією ґрунтового розчину, кам'янистістю, поступовим зменшенням вмісту гумусу за профілем, відмінною оструктуренністю та значною водопроникністю. За потужністю пухлого шару вони поділяються аналогічно як рендзин (слаборозвинуті, короткопрофільні, звичайні) [43].

У межах заплав рік зони мішаних лісів на сучасних алювіальних відкладах сформувалися *алювіальні лучні, алювіальні дернові, лучно-болотні ґрунти* під переважаючою дією заплавного й алювіального процесів, які доповнюються глейовим процесом.

Біля 10 % площі зони мішаних лісів займають ***болотні ґрунти***. Великі масиви болотних ґрунтів зосереджені в північних районах Волинської та Рівненської областей, північно-західній частині Житомирської області та на Чернігівщині.

Основними типами болотоутворення є заболочування суші (атмосферними і прісними ґрунтовими водами) і заторфовування водойм. Формування і розвиток болотних ґрунтів нерозривно пов'язане з надлишковим зволоженням, спричиненим поверхневими і ґрунтовими водами та приуроченим до від'ємних форм рельєфу, а також до рівнинних територій зі слабким поверхневим стоком або його

відсутністю у випадку наявності щільного водотривкого горизонту в товщі ґрунту чи ґрунтотворної породи.

Болотні ґрунти формуються під впливом двох процесів – *торфоутворення* та *оглеєння,* що супроводжується *оруденінням* [36].

Серед болотних ґрунтів вирізняють три типи:

- ✓ торф'яні верхові;
- ✓ торф'яні низинні;
- ✓ болотні мінеральні ґрунти.

Торф'яні верхові ґрунти характеризуються низькозольним (2–5 %) сильнокислим торфом, переважно слаборозкладеним; ступінь насичення основами 10–30 %. Рослинність оліготрофна (сфагновий мох, сосна, карликова береза, морошка, журавлина, пухівка); дуже зволожені.

Торф'яні низинні ґрунти – висока зольність торфу, значні запаси елементів мінерального живлення, переважно високий ступінь розкладення торфу. У торфі міститься 40–50 % гумусових речовин, більша частина яких представлена гуміновими кислотами; реакція слабокисла – слаболужна; ступінь насичення основами – 70–100 %. Характерний розвиток евтрофної і мезотрофної рослинності: осока, очерет, гіпнові мохи; вільха, береза, верба.

У профілі торф'яних ґрунтів можна виділити кілька горизонтів торфу (*T*) різного ступеня розкладення і ботанічного складу, горизонт *PGl*.

Болотні мінеральні ґрунти – це ґрунти перехідних і низинних боліт, у яких акумуляція органічних речовин не дійшла до стадії торфоутворення. У профілі цих ґрунтів виділяють такі горизонти: *Ho(t) – HGl – HPGl – PGl.*

В Україні за ступенем розвитку торф'яного горизонту виділяють такі підтипи болотних ґрунтів: мулувато-болотні, торф'янисто-болотні, торфовоболотні, торфовища.

Мулувато-болотні ґрунти займають близько 635 тис. га, або 8 % території Полісся. Залягають вони в основному у неглибоких западинах, периферії торф'яних боліт і в притерасній частині заплав в умовах періодичного перезволоження. Не мають окремого горизонту торфу, бо часто пересихають, що зумовлює мінералізацію органічних решток, а при перезволоженні нагромаджуються органічні речовини типу грубого гумусу та напіврозкладених решток рослин. Мулувато-болотні ґрунти бувають содово-солончаковими і солонцюватими. Ці ґрунти низької природної родючості через несприятливий повітряний режим, а також наявність токсичних для рослин закисних сполук.

Торф'янисто-болотні ґрунти мають профіль болотних ґрунтів, зверху залягає шар торфу (*T*), товщиною до 20 см.

У *торф'яно-болотних ґрунтах* шар торфу потужніший – від 20 до 50 см. Ці ґрунти формуються в умовах постійного перезволоження.

У *торфовищах* шар торфу понад 50 см.

Торф болотних ґрунтів збагачений азотом (від 0,5–2,1 % у верхових до 3–4 % у низинних ґрунтах), проте азот перебуває у важкомобілізованих формах. Усі торфи збіднені калієм.

Найпоширенішими в Україні є низинні торфові болота (95 %) .

Діагностичною ознакою органогенних ґрунтів є наявність торфового горизонту, який складається з відмерлих органічних решток різного ступеня розкладення та гуміфікації, які акумулюються в умовах надлишкового атмосферного і ґрунтового зволоження. Торф'яні горизонти мають специфічні фізичні властивості: низькі показники щільності будови, високу вологоємність, слабкі водопроникність і теплопровідність (неглибоке промерзання, дуже повільне їхнє прогрівання).

За потужністю торфового горизонту органогенні ґрунти поділяють на:

- ✓ торф'янисто-глейові (до 30 см),
- ✓ торф'яно-глейові (30-50 см),
- ✓ торфові малопотужні (50-100 см),
- ✓ торфові середньопотужні (100-200 см),
- ✓ торфові потужні (200-400 см),
- ✓ торфові надпотужні (більше 400 см).

За зольністю торфові ґрунти поділяють на такі види:

- ✓ мало- і середньозольні (зольність до 20 %),
- ✓ багатозольні (20-50 %),
- ✓ мулувато-торф'яні (50-80 %)
- ✓ мінеральні болотні (більше 80 %) [11].

Джерелом зольних елементів у верхових торфах є мінеральна частина рослин і атмосферний пил. У низинних торфах, крім згаданих, зольні елементи потрапляють з ґрунтовими і поверхневими водами.

Оскільки низинні торфові ґрунти поширені в межах від'ємних елементів рельєфу, то часто вони перекриваються зверху сучасними мінеральними наносами, що зумовлює формування *похованих торфових ґрунтів*. Якщо потужність мінерального нанесеного шару 15–25 см, то такі ґрунти діагностуються як мілкопоховані, а 25–45 см – глибокопоховані. У випадку, коли потужність мінерального наносу понад 45 см, формується новий мінеральний ґрунт, а торф вважається ґрунтотворною породою.

На лесових "островах" Лівобережжя та Словечансько-Овруцькому кряжі (Житомирське Полісся) на лесоподібних суглинках сформувалися *сірі лісові ґрунти* та *чорноземи опелясті (опідзолені).*

Закономірності поширення ґрунтів зони мішаних лісів чітко простежуються за агроґрунтовими провінціями (*див. дод. М*).

Полісся західне простягається до р. Случ, де є зміна крейдяно-мергельних порід кристалічними. Це водно-льодовикова рівнина, ґрунтотворні відклади підстилаються крейдяними породами; підвищена вологість. Кількість опадів 540-640 мм і більше, коефіцієнт зволоження – 1,3. Значне заболочення території. Дуже мозаїчний ґрунтовий покрив. Ґрунти: дерново-підзолисті оглеєні вторинно насичені, серед яких плямами поширені рендзини; північна частина території – болотні ґрунти.

Полісся центральне правобережне (поширення – від р. Случ до р. Дніпро). Кількість опадів 480-610 мм, коефіцієнт зволоження – до 1,2, більше виражена континентальність, сума активних температур – 2520-2600 ^{0}C . Краща дренованість території. Це водно-льодовикова рівнина з малопотужними антропогенними відкладами на древніх кристалічних і палеоген-неогенових породах; волога.

Ґрунти провінції: дерново-середньопідзолисті супіщані, на зниженнях рельєфу – дерново-слабопідзолисті глинисто-піщані, або піщані; значне поширення лесових “островів” з сірими лісовими ґрунтами; давньоозерні відклади з лучно-чорноземними та лучними ґрунтами; на виходах кристалічних порід – дернові літогенні ґрунти.

Полісся лівобережне високе (західна і центральна частина – в межах Дніпровсько-Донецької западини, східна – на схилах Воронезького кристалічного масиву). Кількість опадів приблизно 500-550 мм, ГТК = 1,2 – 1,3. Домінують алювіальні та моренно-зандрові рівнини, переважно малопотужні антропогенні відклади; менш волога, ніж попередня. Ґрунти: дерново-підзолисті, багато площ сірих лісових ґрунтів, є навіть чорноземи вилугувані та опідзолені.

Полісся лівобережне низовинне (правий берег р. Десна). Найхарактерніша ознака провінції – близьке залягання підґрунтових вод, які містять соду, строкатий склад ґрунтотворних порід. Це низовинна рівнина з потужними антропогеновими відкладами, недренована, з дуже строкатим ґрунтовим покривом: переважають опідзолені ґрунти на лесових породах крупнопилуватого суглинкового складу в комплексі з дерново-підзолистими, лучними, лучно-болотними та болотними ґрунтами; у западинах – типові солоді, плоскі зниження вкриті дерново-глейовими солончаковими ґрунтами; в заплаві Десни значно поширені лучні солончакуваті та осолоділі ґрунти.

5.2. Зона широколистяних лісів

Зону широколистяних лісів донедавна помилково вважали своєрідним лісостеповим островом (Волинська височина), або продовженням лісостепової зони на заході (Західне Поділля) та північному сході (Середньоруська височина) України. На карті агроґрунтового районування України (*див. дод. М*) ця територія належить до лісостепової зони, ґрунтово-географічного районування (*див. дод. Н*) – до листяно-лісової та лісостепової зон. Основним обґрунтуванням таких підходів до районування є подібний із лісостепом компонентний склад ґрунтового покриву і сучасна ландшафтна структура. При районуванні цієї території не брали до уваги особливості структури ґрунтового покриву, морфологічні властивості ґрунтів, характер їхніх суміжностей у ґрунтових комбінаціях, геоботанічне районування та історію розвитку природи в голоцені.

Зона широколистяних лісів виділена на карті геоботанічного районування України (*див. дод. Л*). Така ж зона, однак з іншою конфігурацією меж, показана на карті нового фізико-географічного районування України (*див. дод. Г*). В оновленій схемі фізико-географічного районування України [24], в межах країни Східно-Європейська рівнина виділено (на відміну від попереднього варіанту схеми) зону широколистяних лісів, яка повністю розташована в межах Західно-Українського краю (у попередній схемі районування – Західний Лісостеп).

Межі зони широколистяних лісів, особливо східна із зоною лісостепу та південно-західна із фізико-географічною країною Карпати, є дискусійними, оскільки в різних районуваннях вони проводяться з певними особливостями. Західна межа зони широколистяних лісів України збігається з державним кордоном із Республікою Польща. Північна межа із зоною мішаних лісів збігається з уступом Волинської височини до долини р. Случ. Східна межа із лісостеповою зоною проведена в південному напрямку вздовж р. Случ до м. Хмельницький, вздовж р. Смотрич до впадіння в р. Дністер, далі – вздовж її русла до кордону з Румунією. Загалом східна межа зони широколистяних лісів проведена за виходами на поверхню докембрійських гірських порід по лінії: Полонне – Стара Синява – Нова Ушиця – долина р. Дністер [25].

Південно-західна межа зони широколистяних лісів із краєм Українські Карпати у фізико-географічному районуванні проведена від кордону з Республікою Польща вздовж р. Завадівка до сіл Шкло і Добростани, м. Городок і вздовж р. Верещиця до впадіння в р. Дністер, далі – вздовж р. Дністер до впадіння в неї р. Бистриця, вздовж Бистриці до її правої притоки Вороні до с. Отинія, а потім до м. Коломия, звідти вздовж р. Прут до м. Новоселиця на кордоні з Румунією [44].

У 2016 році співробітники кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів ЛНУ імені Івана Франка під керівництвом професора С.П. Позняка, розробили альтернативну схему ґрунтово-географічного району-

вання на основі врахування структури ґрунтового покриву та виділили зону широколистяних лісів (*див. дод. П, табл. 5.2*).

В агроґрунтовому, природно-сільськогосподарському, чинному ґрунтово-географічному районуваннях до зони широколистяних лісів включені території Надсянської рівнини та Сянсько-Дністровської вододільної височини, тому межа проведена від с. Нижанковичі, на кордоні із Республікою Польща вздовж р. Стрв'яж до впадіння в р. Дністер, а в подальшому межа збігається з фізико-географічним районуванням.

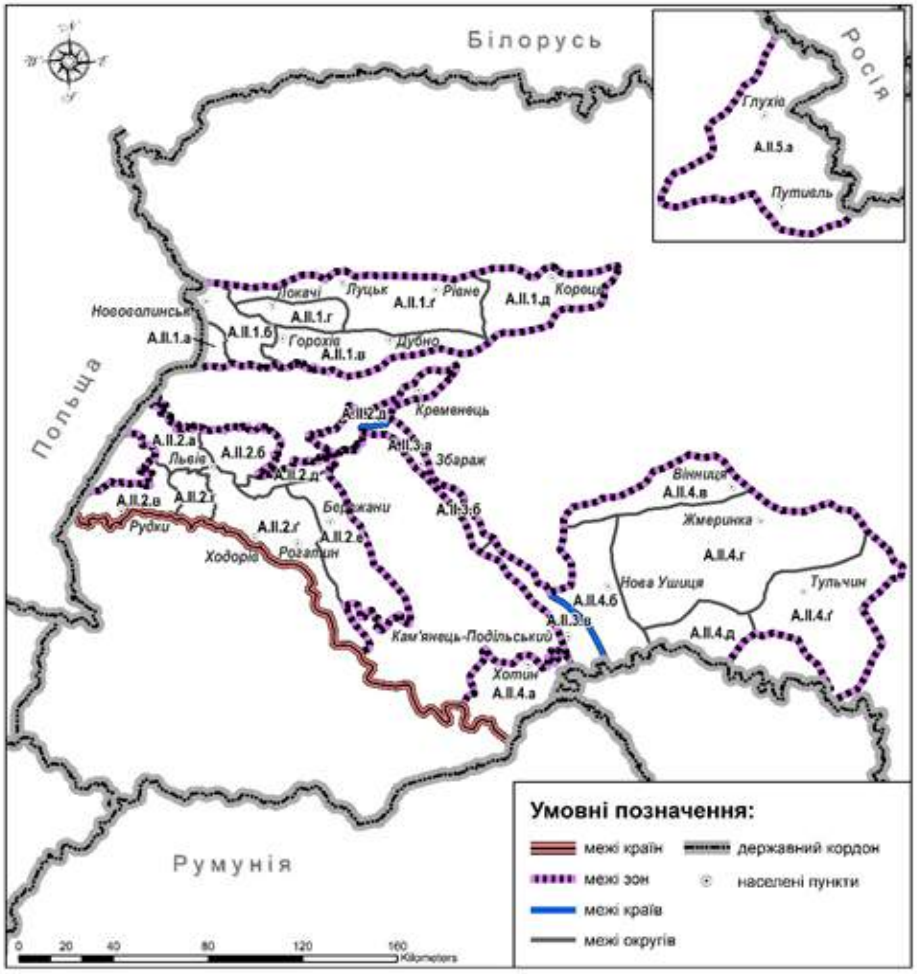
У межах зони широколистяних лісів виділено шість фізико-географічних областей: Волинська височина, Розтоцько-Опільська горбогірна, Західноподільська височинна область, Середньоподільська височинна, Прут-Дністровська височинна, а також область Малого Полісся (*див. дод. Г*).

Фізико-географічна область **Малого Полісся** є своєрідним островом серед зони широколистяних лісів, яка розташована між Волинською на півночі та Подільською на півдні височинами. Мале Полісся простягається зі сходу від міст Шепетівка і Славута Хмельницької області до м. Рава-Руська Львівської області. На південному заході Мале Полісся обмежене Розточчям, а на сході Острозько-Славутська низовинна рівнина з'єднується з Житомирським Поліссям. У структурі ґрунтового покриву домінують дерново-слабопідзолисті оглеєні ґрунти, які приурочені до плоских, понижених слабодренованих межиріч, лучні, лучно-болотні, болотні ґрунти. У місцях виходу на поверхню крейдових мергелів сформувалися рендзини. У долинах рік поширені дернові, лучні, чорноземно-лучні, лучно-болотні та торфово-болотні ґрунти. За природніми умовами, структурою ґрунтового покриву Мале Полісся є типовою територією зони мішаних, а не широколистяних лісів.

Волинська височинна область (за ґрунтово-географічним районуванням – *Волинський край*) у рельєфі повністю відповідає однойменній височині, яка як острів зі всіх сторін оточена поліськими ландшафтами. Основними її характеристиками є домінування лесових порід супіщаного і піщано-суглинкового гранулометричного складу, близьке до поверхні залягання крейдяних порід, що зумовлено тектонічними рухами та ерозійними процесами, розчленованість території асиметричними долинами рік Західний Буг, Стир, Іква, Горинь, глибина урізу яких сягає 30–40 м. У західній частині області трапляються льодовикові відклади (дрібнозерниста, супіщано-суглинкова морена з включенням гранітів, гнейсів, кварцитів). Найбільш поширеними елементами рельєфу є лесові розчленовані підвищення з сірими та темно-сірими лісовими ґрунтами, що сформувалися на грубопилувато- та піщанисто-легкосуглинкових лесоподібних суглинках і представлені хвилястими, місцями дуже горбистими рівнинами з абсолютними висотами 240-250 м. Ці рівнини розчленовані балками з пологими схилами і широкими заболоченими долинами.

Таблиця 5.2

Ґрунтово-географічне районування зони широколистяних лісів (2016) [41]



Ґрунтові краї	
А.II.1. Волинський	**край** висотно-впорядкованих ерозійно-деревоподібних поєднань сірих лісових і темно-сірих лісових глеюватих ґрунтів, чорноземів реградованих і типових неглибоких і середньоглибоких глибинно-глеюватих пологоувалистої рівнини.
А.II.2. Розточько-Опільський	**край** висотновпорядкованих ерозійно-деревоподібних поєднань дерново-підзолистих і ясно-сірих лісових глеюватих ґрунтів з темно-сірими лісовими глеюватими ґрунтами, чорноземами опідзоленими поверхнево-глеюватими і глейовими, рендзинами і глейовими ґрунтами горбисто-лісистого Розточчя й Опілля, а також ерозійно-гідрогенно-диференційованих поєднань-варіацій темно-сірих лісових глеюватих і глейових ґрунтів з чорноземами текстурно-диференційованими глеюватими і глейовими лесових пасом і плато.
А.II.3. Товтровий	**край** висотно-впорядкованих переважно лінійно- і округло-ареальних ерозійно-літогенно-диференційованих (у формі стрий) поєднань-мозаїк сірих лісових ґрунтів і рендзин типових (у т. ч. вилугуваних) і парарендзин плоских, або злегка опуклих вершин головного та бічних пасом з чорноземами реградованими, чорноземами типовими і бурими рендзинами на делювіальних лесоподібних суглинках шлейфів схилів і міжпасмових знижень.
А.II.4. Центрально-Подільський	**край** висотно-впорядкованих, переважно округло-ареальних варіацій ясно-сірих і сірих лісових ґрунтів, а також мозаїк цих ґрунтів із змитими їх аналогами; висотно-впорядкованих ерозійно-деревоподібних, переважно витягнуто-ареальних поєднань-варіацій сірих лісових і темно-сірих лісових ґрунтів з невеликими масивами чорноземів опідзолених глеюватих у нижніх ділянках схилів і на терасах рік.
А.II.5. Середньоруський	**край** ерозійно-деревовидних поєднань сірих лісових ґрунтів із темно-сірими лісовими та чорноземами опідзоленими переважно грубопилувато-легкосуглинкового гранулометричного складу, що сформувалися на карбонатних лесоподібних відкладах.

У південній частині Волинської височинної області домінують плоско- хвилясті та слаборозчленовані лесові рівнини з ясно-сірими та сірими лісовими ґрунтами, що сформувалися під дубово-грабовими і дубово-сосновими лісами на супіщаних і грубопилувато-легкосуглинкових лесоподібних суглинках, які підстелені піщаними відкладами.

У центральній частині Волинської височинної області, а також невеликі ділянки північної і східної частини в постльодовиковий період були зайняті лучно-степовими комплексами, під якими сформувалися малопотужні, малогумусні чорноземи типові та чорноземи опідзолені. Значні площі в межах області зайняті терасованими рівнинами рік Західний Буг, Стир, Іква, Горинь, у межах яких поширені чорноземи опідзолені та темно-сірі лісові ґрунти. В межах заплав рік Іква, Устя та інших в умовах близького залягання до поверхні ґрунтових вод сформувалися болотні комплекси з низинними торфовищами.

Розтоцько-Опільська горбогірна область (за ґрунтово-географічним районуванням – однойменний край) має значну протяжність з північного-заходу від кордону з Республікою Польща (м. Рава-Руська) на південний схід до р. Дністер та охоплює ряд своєрідних природних районів (Розточчя, Давидівська гряда, Гологори, Сянсько-Дністровська вододільна височина, Опілля). Через територію цієї області простягається Головний Європейський вододіл, що зумовлено розташування ряду вершин понад 400 м (г. Камула, 471 м).

Вузьке горбисте пасмо ***Розточчя*** – крайній північно-західний відріг Розтоцько-Опільської області, де висоти окремих горбів сягають 380-390 м (Гострий Горб – 395 м). Рельєф Розточчя успадкував підняття верхньокрейдової поверхні, що збігається з давньопалеозойською антиклінальною структурою. В природному стані територія Розточчя повністю вкрита лісами: буково-сосновими, дубово-сосновими. Домінуючими ґрунтотворними породами є водно-льодовикові відклади, на яких сформувалися дерново-слабопідзолисті ґрунти. Північно-східний край Розточчя покривають лесоподібні суглинки, на яких під широколистяними, сосново-широколистяними лісами сформувалися сірі лісові (ясно-сірі та сірі лісові) ґрунти. В місцях виходу на поверхню літотамнієвих вапняків тортону поширені рендзини. В межах річкових долин, які розчленовують Розточчя, на алювіальних відкладах сформувалися напівгідроморфні та гігроморфні ґрунти (лучні, лучно-болотні, дернові глейові).

Своєрідним продовженням Розточчя є ***Давидівська гряда***, яка простягається від г. Високий Замок (414 м) до с. Водники Львівського району та розділяє Пасмове Побужжя і Львівське Опілля. Гряда має асиметричну будову: північно-східний схил крутий, складається із системи останцевих вершин, які помітно виділяються над територією Пасмового Побужжя, а південно-західний пологий, що поступово з'єднується з Львівським Опіллям. В основі гряди залягають верхньокрейдові мергелі, які в межах останцевих вершин бронюються літотамнієвими вапняками та неогеновими карбонатними пісковиками.

Домінуючими ґрунтотворними породами є лесоподібні суглинки грубопилувато-середньосуглинкового гранулометричного складу, на яких під дубово-грабовими, буково-грабовими лісами сформувалися сілі лісові ґрунти та чорноземи опідзолені. На останцевих вершинах домінують рендзини, які сформувалися на щільних карбонатних породах (літотамнієвих вапняках, неогенових пісковиках, мергелях). У межах річкових долин, які глибоко врізаються в гряду, поширені дернові глейові, лучні, лучно-болотні ґрунти.

Під прямим кутом до Давидівської гряди з північного заходу на північний схід розташовані ***Гологори***. Вони також мають асиметричну будову: північний схил стрімким уступом піднімається над прилеглими рівнинами Малого Полісся, а південний поступово, без виразних орографічних меж уздовж лінії Бібрка – Свірж – Перемишляни – Гологори – Шпиколоси - Плугів з'єднуються з Опіллям. Північний уступ має звивисту будову. Дрібні потоки, притоки р. Полтва глибоко проникають у межі Гологір. Загальний масив Гологір зниженнями-сідловинами (висоти 300-320 м) розділений на декілька масивів з висотами понад 400 м [30].

Близько 40 % території Гологір вкрито буково-дубовими, дубово-грабовими лісами, під якими сформувалися сірі лісові ґрунти на лесоподібних суглинках. Під лучними біоценозами сформувалися дернові ґрунти, а вздовж притоків р. Полтва в межі Гологір проникають лучні, дернові глейові ґрунти.

Згідно з фізико-географічним районуванням ***Опілля*** охоплює три райони: Городоцько-Щирецький, Миколаївсько-Бережанський, Ходорівсько-Бучацький) і має геоморфологічно виразні природні межі. На півночі від Розточчя Опілля відокремлене широтним відрізком долини р. Верещиця та Білогорсько-Мальчицькою заболоченою прохідною долиною. Межа з Гологорами нами вже відзначалась вище. На заході Опілля меридіальним відрізком р. Верещиці відокремлене від Сянсько-Дністровської височини. Південною межею Опілля є р. Дністер на відрізку від впадіння р. Верещиці до впадіння р. Стрипи. На сході Опілля межує з Тернопільською рівниною вздовж лінії: Плугів – Кальне – Літятин – Підгайці – вздовж р. Коропець до с. Голгоча – Ковалівка – Озерни – Бучач – до гирла р. Стрипа [30].

Домінуючими ґрунтотворними породами Опілля є лесоподібні суглинки, які на глибину 2–3 м вилугувані від карбонатів, макропористі, вертикально тріщинуваті, шаруваті. Гранулометричний склад їх важчає з північного-заходу на південний схід від легкосуглинкового до важкосуглинкового. На цих породах сформувалися сірі лісові (23,8 % від загальної площі ґрунтів), темно-сірі лісові (27,8 %), чорноземи опідзолені (14,9 %) та чорноземи типові, які розміщені окремими невеликими масивами в комплексі з опідзоленими ґрунтами.

Гідроморфні ґрунти (лучні, лучно-болотні, болотні) поширені в межах долини Дністра та його лівих приток і займають 9,8 % території.

Сянсько-Дністерська вододільна височина розташована між р. Вирва на заході та меридіональним відрізком р. Верещиця на сході. На півночі височина утворює уступ до Надсянської рівнини, що фіксується вздовж лінії Городок – Судова Вишня – Мостиська. На півдні межа з Передкарпаттям проведена уздовж долин рік Болозівка і Дністер до місця впадіння в нього р. Верещиці. Розгалужена річкова мережа зумовила значне розчленування височини та формування горбистого рельєфу. Спектр ґрунтотворних порід, досить строкатий (льодовикові, водно-льодовикові, алювіальні, лесоподібні суглинки), що зумовило поширення сірих і темно-сірих лісових (64,1 %), лучних і лучно-болотних (9,0 %), дерново-підзолистих ґрунтів (4,0 %), чорноземів опідзолених (10 %). Під широколистяними лісами зайнято всього 5 % території. Темно-сірі лісові та чорноземи опідзолені поширені на вершинах увалів, а привершинні схили увалів зайняті сірими лісовими ґрунтами. Днища міжувальних понижень зайняті лучними та лучно-болотними ґрунтами. Низькі надзаплавні тераси рік зайняті лучно-чорноземними ґрунтами, високі тераси зайняті сірими лісовими. На ділянках вкритих льодовиковими та водно-льодовиковими відкладами поширені дерново-підзолисті ґрунти.

Прут-Дністровська височинна область охоплює південно-східний край зони широколистяних лісів і обмежена з півночі р. Дністер, а на півдні – р. Прут. У її центральній частині розташована Хотинська височина (г. Берда, 515 м). Значні площі зайняті терасовими комплексами, в межах яких поширені давньоалювіальні відклади та сформувалися лучні, лучно-чорноземні, дерново-підзолисті ґрунти. Підвищені ділянки вкриті лесоподібними суглинками, на яких сформувалися темно-сірі лісові ґрунти, чорноземи опідзолені, а також чорноземи типові.

За схемою ґрунтово-географічного районування, розробленою колективом кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів (*див. дод. П*) до зони широколистяних ґрунтів віднесено ще Товтровий, Центрально-Подільський і Середньоруський краї. Натомість велику частину території, яка за фізико-географічним районуванням належить зоні широколистяних лісів, районовано як лісостепову зону (*див. дод. П*).

Розглянемо особливості структури ґрунтового покриву цих країв.

Товтровий край висотно-впорядкованих переважно лінійно- і округло-ареальних ерозійно-літогенно-диференційованих (у формі стрий) поєднань-мозаїк сірих лісових ґрунтів і рендзин типових (у т. ч. вилугуваних) і пararендзин плоских, або злегка опуклих вершин головного і бічних пасом з чорноземами реградованими, чорноземами

типовими і бурими рендзинами на делювіальних лесоподібних суглинках шлейфів схилів і міжпасмових знижень.

Центрально-Подільський край висотно-впорядкованих, переважно округло-ареальних варіацій ясно-сірих і сірих лісових ґрунтів, а також мозаїк цих ґрунтів із змитими їхніми аналогами; висотно-впорядкованих ерозійно-деревоподібних, переважно витягнуто-ареальних поєднань-варіацій сірих і темно-сірих лісових ґрунтів з невеликими масивами чорноземів опідзолених глеюватих у нижніх ділянках схилів і на терасах рік.

Цей край займає велику територію на схід від Товтрового пасма і Північно-Подільського лісостепового ґрунтового краю аж до річок Соб і Південний Буг. Поширений у формі витягнутого на схід, майже однорідного за структурою ґрунтового покриву масиву між верхів'ями лівих приток Дністра і правих приток Південного Бугу. За геоботанічним районуванням цей край належить до Центрально-Подільського округу дубово-грабових і дубових лісів (*див. дод. Л*). За фізико-географічним районуванням ця територія належить до лісостепової зони.

Широтна зональність структури ґрунтового покриву України у межах Центрально-Подільського ґрунтового краю порушується регіональними особливостями макрорельєфу Центрального Поділля. Неотектонічні підняття центральної частини Подільської плити, особливості геологічної будови поверхні (неглибоке залягання елювію кристалічних порід з малопотужним лесовим плащем) і активний розвиток водно-ерозійних процесів (площинна і лінійна ерозія) у басейні лівих приток Дністра і правих Південного Бугу зумовили формування у голоцені специфічної для правобережжя України структури ґрунтового покриву. Тут спостерігається своєрідна просторова інверсія ґрунтової зональності, коли у лісостепові ландшафти з чорноземними ґрунтовими комбінаціями вилуговування-гумусованості «вмонтований» величезний блок широколистяно-лісових ландшафтів із ґрунтовими комбінаціями опідзолення.

Середньоруський край ерозійно-деревовидних поєднань сірих лісових ґрунтів із темно-сірими та чорноземами опідзоленими переважно грубопилувато-легкосуглинкового гранулометричного складу, що сформувалися на карбонатних лесоподібних відкладах. Край є продовженням широколистяно-лісової зони Середньоруської височини, яка своїм південно-західним краєм вклинюється між зоною мішаних лісів і Лісостепом України. На північному заході межує з поліськими районами, південна межа простягається по р. Сейм, східна – по кордоні України з Бєлгородською областю РФ. Це корінне плато з типовим добре вираженим ерозійним рельєфом, підвищена широкохвиляста рівнина, абсолютні висоти якої поступово спадають на південний захід. Балки та річкові долини глибоко врізані у палеогенові і навіть крейдяні породи. За геоморфологічним районуванням це район Глухівської

акумулятивно-денудаційної алювіально-моренно-воднольодовикової хвилястої слаборозчленованої рівнини [41].

Отже, в структурі ґрунтового покриву зони широколистяних лісів домінують *сірі лісові ґрунти,* на другому місці – *чорноземи опідзолені (попелясті).* Площа сірих лісових ґрунтів в Україні сягає 4,7–5,5 млн. га (близько 9 % території країни) (*див. дод. Ф.1, Ф.2*).

Сірі лісові ґрунти утворилися під широколистяними лісами в післяльодовиковий період (коли лесові породи почали поступово вкриватися лісом), під впливом таких основних процесів:

- ✓ *гумусонагромадження*;
- ✓ *біологічна акумуляція зольних речовин*;
- ✓ *вилуговування карбонатів і легкорозчинних солей*;
- ✓ *опідзолення* (руйнування мінеральної частини під впливом органічних речовин і винесення продуктів розпаду у вигляді металоорганічних комплексів). У результаті цього процесу у профілі формується елювіальний горизонт *Е* (горизонт вимивання) світлого кольору, збіднений мулом і сесквіоксидами й ілювіальний горизонт *І* (горизонт вмивання), збагачений цими продуктами;
- ✓ *лесиваж* (процес фізичного перенесення продуктів руйнування (мулу) без їхньої хімічної зміни).

Профіль цілинного сірого лісового ґрунту має таку будову: *Но* – лісова підстилка, потужністю 2 – 3 см; *НЕ* або *Не* – гумусово-елювіальний, бурувато-сірий, пухкий, горіхувато-грудкуватий, присипка SiO_2; *Іе*– ілювіальний елювійований, перехідний, багато присипки SiO_2, горіхуватий; *І* – ілювіальний, темно-бурий, дуже щільний, призмоподібний, органо-мінеральне лакування (кутани), присипка SiO_2; *Рк* – карбонатний лесоподібний суглинок.

Тип сірі лісові ґрунти поділяють на три підтипи: *ясно-сірі лісові, сірі лісові, темно-сірі лісові.* Ясно-сірі лісові та сірі лісові ґрунти утворилися під значним впливом лісової рослинності і меншою мірою трав'янистої, темно-сірі лісові – при послабленому впливі лісу і більш інтенсивному впливові трав'янистої рослинності.

За морфологією ***ясно-сірі лісові ґрунти*** подібні до дерново-підзолистих ґрунтів, проте є ряд ознак, які дають змогу чітко їх розділяти:

- ✓ ясно-сірі лісові формуються на карбонатних лесоподібних суглинках, а дерново-підзолисті – на кислих безкарбонатних флювіогляціальних відкладах;
- ✓ ясно-сірі лісові ґрунти мають потужний (50-90 см) ілювіальний горизонт з горіхуватою і призматичною структурою, тоді як у дерново-підзолистих його потужність не перевищує 40 см;

- ✓ потужність елювіального горизонту в ясно-сірих лісових не перевищує 10-12 см, тоді як в дерново-підзолистих може сягати 30 і більше сантиметрів;
- ✓ будова профілю ясно-сірих лісових ґрунтів наступна: *H_o-HE-Eh-Ie-Pk.*
- ✓ ясно-сірі лісові ґрунти мають менш кислу реакцію ґрунтового розчину, більший вміст гумусу, більшу частку гумінових кислот і фракцій, зв'язаних з кальцієм, більшу насиченість вбирного комплексу основами.

Сірі лісові ґрунти (підтип) також є первинними лісовими ґрунтами, що почали формуватися після закінчення льодовикового періоду під лісовими біоценозами. Від ясно-сірих лісових вони відрізняються відсутністю суцільного елювіального горизонту, а свідченням процесу опідзолення є значна кількість присипки кремнезему в гумусово-елювіальному горизонті, який має потужність 32–36 см. Безпосередньо під *HE* горизонтом залягає ілювіальний горизонт (бурого, темно-бурого забарвлення, щільний, горіхувато-призматичної структури), який поступово переходить у карбонатний лесоподібний суглинок. Будова профілю: *H_o-HE-I-Pk.*

Темно-сірі лісові ґрунти характеризуються такою будовою профілю: *H_o-He-HI-Pi-Pk.* Потужність прогумусованого профілю сягає 57–67 см, а верхнього гумусового слабоелювійованого горизонту (*He*) – 32–37 см. Гумусово-ілювіальний горизонт можна вважати діагностичним для цього підтипу сірих лісових ґрунтів. Він має рясну кремнеземну присипку, горіхувату структуру, потужність 25–32 см і різко (за забарвленням, зложенням, структурою) переходить у ілювіальний горизонт, нижня межа якого сягає 95–155 см.

Більшість дослідників схильні вважати, що темно-сірі лісові ґрунти могли формуватися як під парковими дубовими лісами, так і за рахунок деградації чорноземів типових при зміні степових біоценозів лісовими.

5.3. Лісостепова зона

Лісостепова зона поширена в перехідній смузі між лісовими та степовими біоценозами. В межах території України вона простягається від р. Случ на заході до кордону з Російською Федерацією, де має своє продовження. Північна межа проведена на правобережжі вздовж уступу Волинської, Подільської височин і тільки в районі міст Шепетівка, Славута Хмельницької області Острозько-Славутська низовина з'єднує Мале Полісся із Житомирським. На лівобережжі північна межа Лісостепу розмита, язикувата, оскільки через територію

Придніпровської низовини водно-льодовикові відклади глибоко проникають на південь, що зумовлює поширення поліських, дерново-підзолистих ґрунтів у її північній частині. І тільки в північно-східній частині України межа між лісостепом і зоною мішаних лісів проведена вздовж відрогів Середньоруської височини. Південно-західна межа збігається з державними кордоном із Республікою Молдова.

Південна межа Лісостепу не виражена орографічно, не прослідковується за зміною генетичних типів ґрунтотворних порід, а, в основному, зумовлена зміною кліматичних показників (зменшення кількості опадів, збільшення кількості сонячної радіації) і *проходить вздовж лінії ГТК Селянинова рівному одиниці, а на місцевості прослідковується за зміною чорноземів типових чорноземами звичайними.*

Протяжність Лісостепу з заходу на схід близько 800 км, а з півночі на південь найбільша протяжність (330 км) характерна для західної частини, що зумовлено впливом атлантичних повітряних мас і більшим зволоженням території. У східному напрямку лісостепова зона звужується, що зумовлено посиленням континентальності клімату, а протяжність з півночі на південь становить близько 150 км. Південна межа Лісостепу проведена від кордону з Молдовою на північ від Великої Михайлівки, Ширяєвого, через Первомайськ, північніше Новоукраїнки і Кропивницького, Знаменку, Онуфріївку, Кобеляки, Нові Санжари, Берестин, Балаклію, вздовж р. Оскол до кордону з РФ.

Загальна площа лісостепової зони становить 22,2 млн. га, у тому числі сільськогосподарських угідь – 16,6 млн. га (74,8 %), із них рілля – 13,5 млн. га (61,0 %), перелоги – 127,2 тис. га (0,6 %), багаторічні насадження – 333,7 тис. га (1,6 %), сіножаті – 1 млн. га (4,6 %), пасовища – 1,6 млн. га (7 %). Ліси та інші лісовкриті площі займають 3,1 млн. га (14 %), забудовані землі – 0,9 млн. га (4,1 %), відкриті заболочені землі – 352,3 тис. га (1,6 %), відкриті землі без рослинного покриву – 181,0 тис. га (0,8 %), води – 638,8 тис. га (2,9 %) [29].

Кліматичні умови Лісостепу змінюються в меридіональному та широтному напрямках. Поверхня впродовж року отримує 419-461 кДж/см^2 сонячної радіації, з якої 197-210 кДж/см^2 поглинається земною поверхнею і витрачається на турбулентний обмін між ґрунтом і атмосферою, на випарування вологи. Середня місячна температура на заході змінюється від -4 до +18^{0}С , а на сході – від -7 до +21^{0}С. Сума активних температур коливається від 2400^{0}С у західній частині до 2800^{0}С у східній. Тривалість безморозного періоду зменшується від 180–190 днів на заході до 150–160 на сході.

Річна кількість опадів зменшується із заходу на схід, коливаючись від 575–550 мм на заході до 475 мм на сході. Більша частина опадів (65–76 %) випадає з квітня по вересень. Опади мають зливовий характер, особливо в південній частині зони, найчастіше в червні-

липні. Інтенсивність злив може досягати 5 мм/хв, а добова кількість інколи становить до 175 мм. Коефіцієнт зволоження змінюється від 2,0 на півночі до 1,4–1,2 на півдні.

В орографічному відношенні на заході зони поширена західна і південно-східна частина Подільської височини та Придніпровська височина, на сході – відроги Середньоруської височини. Лівобережжя займає Придніпровська низовина з широкими терасами Дніпра та Полтавська рівнина. Височини пов'язані з позитивними, а низини – з від'ємними тектонічними структурами. Так, Придніпровська височина пов'язана з Українським щитом, а Придніпровська низовина знаходиться в межах Дніпровсько-Донецької тектонічної западини. Знижені західні відроги Середньоруської височини пов'язані зі схилом Воронезького масиву з приуроченістю орографічних одиниць до певних тектонічних структур пов'язана різноманітність корінної основи лісостепових ландшафтів, значні коливання гіпсометричних рівнів, що зумовлює вертикальну диференціацію ландшафтів. Для лісостепової зони властиві процеси площинної та глибинної ерозії, зсувні та просадкові процеси, наявність в окремих районах карсту [25].

Упродовж історичного часу залісненість зони лісостепу зменшилась від 50 до 12%. На сьогодні найбільш залісеною є західна частина зони, великі масиви лісів збереглися на Придніпровській і Середньоруській височинах. На лівобережжі найбільша лісистість у долині р. Ворскла (7,5–10 %). У деревостанах найбільше поширені: дуб (43 % лісопокритої площі), граб (10 %), бук (5 %), сосна (23 %), вільха (3,3 %), береза (2,6 %) та ін.

Уперше термін «лісостеп» у науковій літературі у 1877 році вжив російський ботанік В. Крилов для характеристики території з мозаїчним поєднанням лісових і степових біоценозів. Ґенеза лісостепової зони і на сьогодні різними науковцями трактується неоднозначно. В. В. Докучаєв вважав Лісостеп давнім зональним ландшафтом, який неодноразово продовж геологічної історії змінював свої межі під впливом планетарних ритмів. Теорію наступу лісу на степ зумовлену посиленням гумідності клімату обґрунтували С. І. Коржинський, А. І. Набоких, М. П. Фролов. Протилежних поглядів, просування степових біоценозів на північ та витіснення лісів, дотримувалися В. Р. Вільямс, С. Ф. Королюк. Також розглядалася антропогенна теорія – вирубування лісів у процесі господарської діяльності, заміна лісових ландшафтів безлісими, що зумовило процеси проградації сірих лісових ґрунтів. П. А. Костичев пояснював поширення лісових і степових біоценозів гранулометричним складом ґрунтів, що визначає запаси вологи.

Своєрідність природи лісостепової зони – у поєднанні в її межах різних типів ландшафтів, розвинутих в однакових кліматичних умовах:

- ✓ *широколистяно-лісових* із сірими і темно-сірими лісовими ґрунтами, що утворилися на її підвищеннях, високих схилах лівих приток Дніпра;
- ✓ власне *лісостепових* з чорноземами опідзоленими (попелястими) і реградованими, які представлені фрагментарно збереженими широколистяними лісами, що виділяються на фоні сільськогосподарських угідь;
- ✓ *лучно-степових* з чорноземами типовими. У річкових долинах поширені лучні й болотні ландшафти, які займають порівняно з попередніми меншу площу.

Формування ґрунтового покриву лісостепової зони відбулося під впливом взаємозумовлених чинників:

- ✓ помірний клімат з нейтральним балансом вологи та періодично-промивним типом водного режиму;
- ✓ формування ґрунтів на карбонатних лесових породах суглинкового гранулометричного складу; лесові породи легко піддаються розмиву, тому для території лісостепу характерне поширення балок і ярів, особливо на підвищеннях і крутих берегах річок;
- ✓ чергування низовин і височин із ерозійно-розчленованим рельєфом;
- ✓ формування ґрунтів як під лісовими, так і під степовими біоценозами;
- ✓ значний і тривалий вплив господарської діяльності.

Ґенеза ґрунтів лісостепової зони пояснюється як процесами деградації чорноземів типових, так і процесами проградації сірих лісових ґрунтів. Проте, сучасні дослідження стверджують, що в Лісостепу поширені як істинно лісові (ясно-сірі та сірі лісові) ґрунти, що сформувалися в постльодовиковий період під широколистяними лісами, так і степові (чорноземи типові) ґрунти. Особливе місце займають темно-сірі лісові та чорноземи опідзолені, які сформувалися як під лісовим, так і під степовими біоценозами, що знайшло своє відображення у морфології та фізико-хімічних властивостях.

Діагностичні ознаки *степової фази* ґрунтотворення в темно-сірих лісових ґрунтах і чорноземах попелястих (опідзолених):

- ✓ значна потужність прогумусованого шару;
- ✓ високий вміст гумусу;
- ✓ домінування гумінових кислот у складі гумусу;
- ✓ наявність кротовин.

Діагностичні ознаки *лісової фази* ґрунтотворення в темно-сірих лісових ґрунтах і чорноземах попелястих (опідзолених):

- ✓ глибока вилугуваність від карбонатів кальцію;
- ✓ кисла реакція ґрунтового розчину;
- ✓ низька насиченість основами;
- ✓ диференціація профілю за елювіально-ілювіальним типом.

Згідно з удосконаленою схемою фізико-географічного районування України в межах лісостепової зони виділено три краї (Подільсько-Придніпровський, Лівобережно-Дніпровський, Східноукраїнський) [24].

За агроґрунтовим районуванням лісостепова агроґрунтова зона *з* чорноземами глибокими та опідзоленими і реградованими ґрунтами поділяється на 4 провінції: Лісостеп західний (піднесена рівнина з підвищеною вологістю), Лісостеп правобережний центральний високий (висока рівнина, помірно волога), Лісостеп лівобережний низовинний (терасова низовина, недреновані засолені солонцюваті ґрунти), Лісостеп лівобережний високий (водно-ерозійна рівнина і схили Середньоруської височини) (*див. дод. М*).

У лісостеповій зоні найбільші площі зайняті чорноземами типовими, значні площі сірих лісових ґрунтів і чорноземів опідзолених. Значні площі зайняті реградованими ґрунтами (сірі лісові, темно-сірі лісові, чорноземи опідзолені реградовані) та чорноземами вилугуваними.

Азональні ґрунти лісостепу приурочені до річкових долин (*лучні, лучно-болотні, дернові глейові, торфові*). Інтразональні ґрунти приурочені до місць виходу на поверхню щільних силікатних (*ранкери*) і щільних карбонатних (*рендзини*) порід. На лівобережжі, в межах терас Дніпра поширені солонцюваті, солонцеві ґрунти і навіть содові. Площі ґрунтів сільськогосподарських угідь лісостепу і їхня розораність наведена в таблиці 5.3.

У ґрунтовому покриві лісостепу домінантними є ***чорноземи.*** Це ґрунти, основним процесом у формуванні яких є *гумусово-акумулятивний*, у результаті якого утворюється темнозабарвлений гумусовий горизонт зернистої або грудкувато-зернистої структури, з високим вмістом гумусу гуматно-кальцієвого складу, нейтральною або близькою до неї реакцією, високою ємністю вбирання, практично повною насиченістю основами, серед яких переважає кальцій.

Для чорноземів характерна наявність двох генетичних горизонтів:

- ✓ *гумусово-акумулятивного*, що характеризується значною потужністю і високим вмістом гумусу, поступовим його падінням вниз по профілю, зернистою структурою;
- ✓ *карбонатно-акумулятивного* з видимими формами карбонатів. Однак трапляються і безкарбонатні чорноземи (на елювії щільних порід) і, навпаки, в яких весь профіль карбонатний.

Чорноземи лісостепу формуються під *остеповілими луками* і *лучними степами*. Характерною рисою *остеповілих луків* є переважання в травостої різнотрав'я і кореневищних злаків (утворюють під землею на глибині 3–7 см і більше горизонтальні кореневища завдовжки до 60–100 см (стоколос безостий, пирій повзучий та ін.). *Лучні степи* більш ксерофітні, у них провідна роль належить степовим щільнодернистим злакам (їхній вузол кущіння розміщується над поверхнею ґрунту)

(костриця, типчак, ковила та ін.), лучні та кореневищні рослини теж наявні у значній кількості.

Таблиця 5.3

Площі ґрунтів сільськогосподарських угідь зони лісостепу та широколистяних лісів (*за М. І. Полупаном, 1988*)

Ґрунти	Сільськогоспо-дарські угіддя		Рілля	
	Площа, тис. га	% від площі зони	Площа, тис. га	% від площі зони
Дерново-підзолисті у т. ч. : *глеюваті* *глейові*	255,9 37,3 35,5	1,6	200,0 32,7 19,8	1,5
Підзолисто-дернові	8,4	0,1	7,3	0,1
Ясно-сірі та сірі лісові у т. ч. : *глеюваті* *глейові*	1677,4 127,6 42,5	2,8	1514,5 115,3 40,2	20,8
Темно-сірі лісові та чорноземи опідзолені у т. ч. : *глеюваті;* *глейові*	4026,4 338,1 43,8	25,4	3065,0 314,1 34,5	27,5
Чорноземи типові у т. ч.: *слабогумусовані* *малогумусні* *середньогумусні*	7464,2 227,7 4520,9 572,8	47,1	6963,3 192,8 4435,6 563,9	52,2
Чорноземи на щільних глинах у т. ч. *солонцюваті*	95,5 3,0	0,6	78,2 2,2	9,6
Чорноземи на пісках	63,8	0,4	49,9	0,4
Чорноземи на елювії щільних некарбонатних порід	2,4		1,4	
Чорноземи залишково-карбонатні	44,6	0,3	29,8	0,2
Лучно-чорноземні у т. ч. *солонцюваті* та *засолені*	368,9 175,1	2,3	317,1 138,6	2,4
Дернові оглеєні	172,8	1,1	66,2	0,5
Лучні	714,3	4,5	249,5	1,8
Алювіально-лучні у т. ч. *солонцюваті* та *засолені*	243,0 101,0	1,5	52,2 20,8	0,4
Лучно-болотні та болотні у т. ч. *солонцюваті* та *засолені*	231,2 24,4	1,5	26,9 2,2	0,2
Торфово-болотні та торфовища	87,9	0,3	13,0	0,1
Солонці лучно-степові	7,5		0,1	
Солонці лучні	8,6		1,1	
Мочаристі	46,5	0,3	38,6	0,3
Рекультивовані ґрунти	1,0			
Розмиті ґрунти та інші	47,6	0,3	10,1	
Всього	**15851,9**	**100,0**	**13327,4**	**100,0**

Біомаса лучних степів і остеповілих луків сягає 200–300 ц/га, різко переважає коренева маса (65–75%) над масою надземних органів (35–25%), щорічний рослинний опад – 50–55% всієї біомаси і більше. Швидкість розкладення рослинних залишків відстає від їхнього надходження, у результаті на поверхні ґрунту утворюється *степова*

повсть у кількості 80–100 ц/га. Органічні рештки збагачені Кальцієм, Калієм, Нітрогеном та іншими елементами.

У лісостепу поширені три підтипи чорноземів: *типові, вилугувані та опідзолені (попелясті).*

За потужністю гумусового горизонту вирізняють такі види чорноземів: *надпотужні* (>120 см), *потужні* (120–80 см), *середньопотужні* (80–40 см), *малопотужні* (40–25 см), *вкорочені* (<25 см); за вмістом гумусу виділяють види*: тучні* (>9%), *середньогумусні* (9–6%), *малогумусні* (6–4%), *слабогумусовані* (<4%).

Чорноземи типові займають перше місце за площею серед усіх ґрунтів зони лісостепу. Вони займають значні площі на Волино-Подільській височині, широкою, майже суцільною смугою простягаються по всій північній частині Придніпровської височини і абсолютно домінують на лівобережній частині зони (*див. рис. 5.1*).

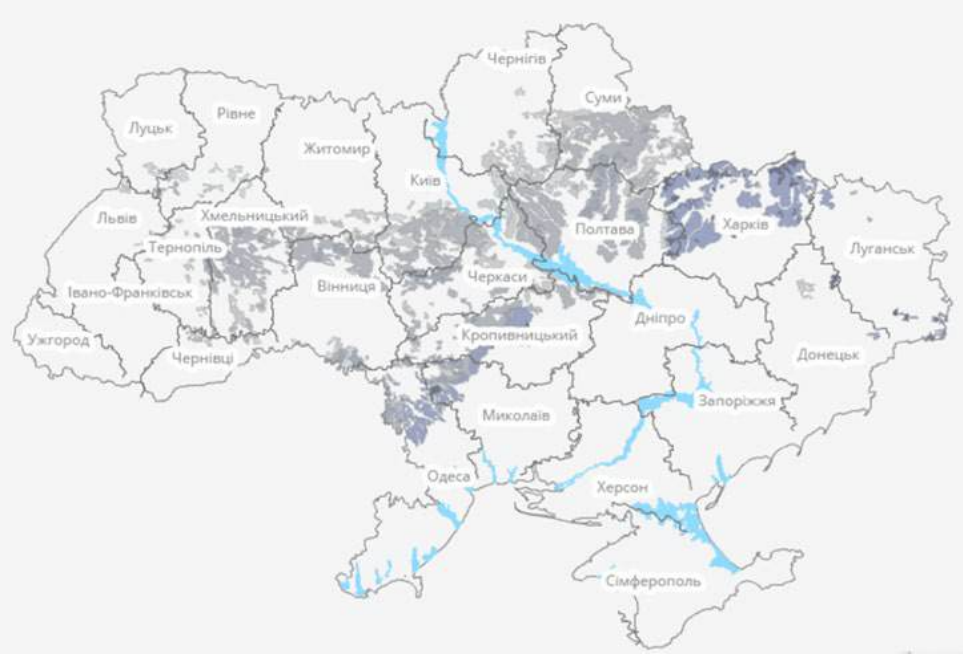


Рис. 5.1 Географія чорноземів типових в Україні

Чорноземи типові сформувалися під різнотравно-ковиловими степами на карбонатних лесових породах в умовах оптимального зволоження, що сприяло формуванню значної потужності прогумусованого профілю (65–150 см). За потужністю гумусового горизонту серед чорноземів типових переважають потужні види (85–120 см), оскільки саме ці ґрунти мають найбільш характерні ознаки чорноземного процесу:

- ✓ значне нагромадження і поступове зменшення в профілі вмісту гумусу з глибиною;

- ✓ неглибоке залягання карбонатів кальцію у прожилковій і міцелярній формі (у підорному шарі);
- ✓ інтенсивне перетворення (перемішування) профілю землериями (байбаками, ховрахами) та наявність кротовин.

Для розуміння механізму формування потужного гумусового горизонту потрібно враховувати не лише сучасні чинники та процеси, але й реліктові, які брали участь упродовж усієї історії ґрунтотворення. Значна потужність гумусового горизонту у чорноземах типових зумовлена не тільки впливом різнотравно-ковилових біоценозів, а й еоловим поступленням лесових відкладів, що одночасно із надходженням органіки зумовило ріст ґрунту вверх.

У поширенні чорноземів типових є суттєві відмінності між правобережним і лівобережним Лісостепом. Якщо на лівобережжі чорноземи типові займають давні тераси Дніпра і всі вододіли його приток аж до відрогів Середньоруської височини, то на правобережжі вони зосереджені двома суцільними ареалами.

Північний ареал простягається від р. Серет на заході до р. Дніпро. Його північна межа виражена уступом до Поліської низовини, а південна проведена приблизно вздовж лінії Тернопіль – Волочиськ – Хмельницький – Жашків – Корсунь-Шевченківський – Черкаси. Ширина цього ареалу становить 100–120 км. Південний ареал поширений на межі з степовою зоною, а його ширина становить близько 60 км. Між цими ареалами чорноземів типових вклинюються суцільним масивом сірі лісові та опідзолені ґрунти.

У північній частині правобережного Лісостепу, в комплексі із чорноземами типовими, невеликими масивами трапляються ***чорноземи вилугувані***, які за морфологічними особливостями та фізико-хімічними властивостями займають проміжне положення між чорноземами типовими й опідзоленими. Вони характеризуються глибокою вилугуваністю від карбонатів кальцію (закипають від хлоридної кислоти з 80–100 см), проте не мають морфологічних, ні аналітичних ознак диференціації профілю за елювіально-ілювіальним типом.

Чорноземи опідзолені (попелясті) найбільше поширені на правобережжі лісостепу, де вони залягають у комплексі з чорноземами типовими та темно-сірими лісовими ґрунтами. На лівобережжі вони поширені на відрогах Середньоруської височини та вздовж правих підвищених берегів приток Дніпра. Ці ґрунти формувалися як під лісовими, так і степовими біоценозами, що має відображення у морфології та фізико-хімічних властивостях. Профіль чорноземів опідзолених добре гумусований (85–115 см) і має слабо виражені ознаки диференціації профілю за елювіально-ілювіальним типом (незначна кількість присипки SiO_2 в межах *Не* горизонту, буре забарвлення,

ущільнення, дрібнопризматично-горіхувата структура в ілювіальній частині профілю). Будова профілю – *Не-Нрі-Phi-Рк.*

Для них характерна слабокисла реакція ґрунтового розчину у верхній частині профілю, що сприяє швидкому руйнуванню мінералів і переходу в рухому форму поживних речовин. Тому чорноземи опідзолені є більш продуктивними, ніж чорноземи типові, в яких більшість поживних елементів є міцно зв'язана у валові форми та є інертними. Вони глибоко вилугувані, а карбонати кальцію трапляються у ґрунтотворній породі у формі прожилок, псевдоміцелію та журавчиків (Подільсько-Придніпровський край).

Площа чорноземів (лісостепової та степової зон) в Україні сягає 27,8 млн. га, що становить приблизно 1/2 території України, 8,7 % світових запасів чорноземів).

За загальною площею чорноземів Україна займає 4 місце в світі (після росії, США, Китаю).

22 млн. га чорноземів – це орні землі (65% усіх орних земель України).

Чорноземи опідзолені, типові і реградовані займають в Україні близько 20 % площі країни і поширені, головно, в Лісостепу.

Темно-сірі лісові ґрунти мають схожі закономірності поширення в Лісостепу та залягають у комплексі з чорноземами опідзоленими і сірими лісовими ґрунтами. Приурочені переважно до високих еродованих правобережних смуг лівобережної частини зони лісостепу, де степова рослинність була витіснена лісовою. ***Ясно-сірі*** та ***сірі лісові ґрунти*** найбільше поширені в межах правобережного лісостепу, де вони сформувалися під широколистяними лісами на карбонатних лесових породах в умовах надлишкового зволоження та промивного типу водного режиму, що зумовило глибоке вилуговування карбонатів кальцію та чітку диференціацію профілю за елювіально-ілювіальним типом. Ареали цих ґрунтів приурочені до високих добре дренованих водороздільних плато, верхніх і середніх частин схилів річкових долин і балок Подільської та Придніпровської височин. Вони, як правило, займають найбільш підвищені, добре зволожені вершини горбів і верхні третини їхніх схилів, контактуючи з опідзоленими ґрунтами, що залягають нижче за гіпсометричним рівнем.

На лівобережжі Лісостепу *сірі лісові ґрунти* поширені на відрогах Середньоруської височини та вздовж правих підвищених берегів приток Дніпра. *Ясно-сірі лісові ґрунти* на лівобережжі практично не трапляються.

Значні площі в правобережному лісостепу зайняті ***реградованими ґрунтами*** (сірі лісові реградовані, чорноземи реградовані) (*див. рис. 5.2*). Ґрунти зазнали реградації за рахунок господарської діяльності (сильно окультурені землеробством темно-сірі лісові ґрунти та чорнозе-

ми опідзолені), або в результаті природних фізико-географічних причин – відновлення ознак чорноземів типових (підтягування карбонатів кальцію з ґрунтотворних порід разом із висхідними потоками вологи в межі профілю, тобто вторинне закарбоначення безкарбонатних горизонтів), що зумовлено зміною гідрологічного режиму ґрунтів.

Рис. 5.2 Географія реградованих ґрунтів в Україні

Морфологічними ознаками реградації в опідзолених ґрунтах є наявність новоутворень карбонатів кальцію в межах профілю у вигляді псевдоміцелію на структурних окремостях, червоточинах, кореневинах; більш пухке зложення ілювіального горизонту, відсутність натіків сесквіоксидів на структурних окремостях; зменшення кількості присипки SiO_2. Також помітна зміна у фізико-хімічних властивостях:

- ✓ реакція ґрунтового розчину стає нейтральною;
- ✓ у складі вбирного комплексу збільшується частка Ca^{2+};
- ✓ у складі гумусу збільшується вміст гумінових кислот;
- ✓ збільшується частка фракцій гумусових речовин, зв'язаних з кальцієм;
- ✓ підвищується біологічна активність.

Реградовані ґрунти виділяють на таксономічному рівні роду. У межах лісостепової зони вони приурочені до схилів південної та західної експозицій, горбистих підвищень, а також за умови підстилання лесових ґрунтоворних порід водонепроникними (глинами, гіпсами, крейдяно-мергелевими) відкладами. Залежно від висоти підтягування карбонатів кальцію у межах профілю реградовані ґрунти поділяють на *слабо-, середньо-* і *сильнореградовані*.

Невеликими плямами округлої, овальної форми (діаметр від одного до десятків метрів) серед масивів чорноземів, опідзолених і сірих

лісових ґрунтів, в переважній більшості, в межах правобережного Лісостепу набули поширення ***мочаристі ґрунти***. Мочар – елемент ландшафту в умовах вододілу, що зазнає спорадичного перезволоження ґрунтовими водами. М.І. Полупан виділив два типи мочарів: кліматогенні та літогенні.

Кліматогенні мочари поширені в межах верхів'я балок, делювіальних шлейфів схилів, терасоподібних вирівняних ділянок вододілів і їхніх схилів, ложбин. Мочаристі ґрунти – це гідрогенотрансформовані зональні ґрунти. При польових дослідженнях мочари діагностуються за гідрофільною рослинністю серед степового різнотрав'я, а в морфології – мають ознаки оглеєння в нижній частині профілю (сизувато-оливкові плями, вохристі розводи). Кліматогенний мочар однорідний за ґрунтовим покривом.

Літогенний мочар формується на схилах за умови літологічної неоднорідності порід (неглибоке залягання водоупору) та характеризується встановленим режимом ґрунтових вод з частим та інтенсивним спорадичним підтопленням. У межах літогенного мочару ґрунтовий покрив неоднорідний, а інтенсивність трансформації вихідних зональних ґрунтів посилюється від його периферії до центру: (наприклад: чорноземи типові мочаристі, чорноземи підтипові – глеюваті мочаристі, лучно-чорноземні мочаристі, чорноземно-лучні мочаристі, лучно-болотні мочаристі, болотні мочаристі). Наявність мочарів помітно ускладнює використання територій у сільському господарстві [11].

У зоні лісостепу значне поширення мають ***галогенні (солонцюваті, солончакові) ґрунти***. Вони залягають, як правило, у знижених, недренованих, територіях, які підтоплюються мінералізованими ґрунтовими водами, які залягають неглибоко: у балкових долинах, заплавах, а також на заплавних терасах. Ступінь солонцюватості та засоленості (солончакуватості) тим більший, чим нижчий гіпсометричний рівень тераси або якої-небудь ділянки на тій чи іншій терасі. На правобережжі зони галогенних ґрунтів немає. Відзначена така географічна закономірність. Ґрунто-підґрунтя північної смуги зони на Лівобережжі засолене майже виключно содою при незначному вмісті хлоридів і сульфатів (як і місцеві ґрунтові та пластові води), ґрунто-підґрунтя південної смуги зони засолені содою, хлоридами і сульфатами.

Цим двом типам засолення – содовому та змішаному – відповідають і певні типи солонцюватості ґрунтів. У північній, засоленій содою смузі галогенні лучно-чорноземні та лучні ґрунти, а також солонці переважно поверхнево-солонцюваті, в яких диспергованість ґрунтової маси максимально виражена в найвищих горизонтах і поступово спадає донизу у зв'язку з таким же розподілом по профілю обмінного натрію та соди. Тому профіль поверхнево-солонцюватих ґрунтів не диференційований на елювійований та ілювійований горизонти. Ґрунти південної частини Придніпров'я глибоко солонцюваті. Профіль цих

ґрунтів диференційований за солонцевим типом на елювіальний та ілювіальний горизонти. Максимальна кількість обмінного натрію зосереджена в ілювіальному горизонті.

Серед солонцюватих чорноземів і таких же лучно-чорноземних і лучних ґрунтів багато ***солонців***, які або залягають суцільними масивами (у низинах), або дрібними плямами серед інших ґрунтів. Сильно варіюючий ступінь солонцюватості ґрунтів основних міжбалкових ділянок і численні "остепнені", солонцюваті плями надають ґрунтовому покриву таких територій надзвичайно розвинуту мезо- та мікрокомплексність. У північній частині низового Середнього Придніпров'я значні площі займають ***чорноземи осолоділі***, що відрізняються елювійованістю всього профілю.

Досить своєрідний ґрунтовий покрив у межах терас Дніпра на лівобережжі Лісостепу. Заплава зайнята ***алювіальними лучними*** **та** ***алювіальними дерновими*** ґрунтами, перша надзаплавна тераса – ***дерновими боровими***, що сформувалися на алювіальних пісках. Ґрунтовий покрив другої тераси строкатий, що зумовлено впливом рослинних формацій, глибиною залягання та хімізмом ґрунтових вод. Ґрунтові води в її межах залягають близько до поверхні та містять соду. В західній частині тераси поширені *сірі лісові солончакуваті ґрунти*. Вглиб тераси поширені ***лучно-чорноземні*** та ***чорноземно-лучні ґрунти*** різного ступеня солончакуватості. В межах понижень (блюдець) – ***солонці*** та ***солоді***. На підвищених елементах рельєфу, в умовах глибокого залягання ґрунтових вод, домінують *чорноземи типові*, що мають ознаки солонцюватості (ущільнення в перехідному горизонті, слаболужна реакція ґрунтового розчину).

На лівобережжі зони в річкових долинах та низинах північної частини дніпровських терас дуже часті потужні ***торфовища*** низинного типу, що представляють вельми цінний меліоративний фонд.

На дренованих територіях із сірими лісовими ґрунтами та типовими чорноземами широкого поширення в зоні набули змиті ґрунти, що залягають на схилах і вузьких вододілах. Піддаючись ерозії в тій чи іншій мірі, ґрунти втрачають свої типові ознаки, утворюють особливу агрономічну групу змитих та розмитих ґрунтів. У слабозмитих видів частково (на 15-20 см) укорочений гумусовий, найбільш родючий, горизонт. Середньозмиті ґрунти, у зв'язку з повною втратою гумусового горизонту і виходом на поверхню перехідного, менш родючого горизонту, відрізняються ще більш зниженою родючістю. Сильнозмиті ґрунти трапляються окремими плямами на пологих і крутих схилах, нерідко є в комплексі з виходами порід або з глибокими (0,2–0,5 м) струминними вимоїнами. Для підвищення їхньої родючості необхідно застосовувати комплекс протиерозійних заходів для їхнього захисту, підвищені дози органічних і мінеральних добрив і суворе обмеження посівів просапних культур.

5.4. Степова зона

Степова зона України займає площу 195,1 тис. км^2 (32,3 % загальної площі) простягаються південніше зони лісостепу (від кордону з Молдовою, на північ від Великої Михайлівки, Ширяєва, через Первомайск, північніше Новоукраїнки і Кропивницького, Знаменку, Онуфріївку, Кобеляки, Нові Санжари, Берестин, Балаклію, вздовж р. Оскол до кордону з росією) до узбережжя Чорного, Азовського морів і також охоплює північну частину Кримського півострова, аж до підніжжя Зовнішньої гряди Кримських гір. Степова зона має значну протяжність із заходу на схід (1100 км), а протяжність з півночі на південь має помітні відмінності: на заході – близько 100 км, а на сході, з посиленням континентальності клімату, вона становить 300–450 км. В орографічному відношенні степова зона охоплює південні відроги Подільської та Придніпровської височин, південну частину Придніпровської низовини, Причорноморську та Північнокримську низовини, Донецьку височину, Донецький кряж, Приазовську височину, Тарханкутську височину та Керченське горбогір'я.

Степова зона України вирізняються високим ступенем трансформації природних комплексів. Сільськогосподарські угіддя займають 12,2 млн. га (80,0 %), із яких рілля – 9,9 млн. га (64,4 %), перелоги – 22,2 тис. га (0,1 %), багаторічні насадження – 257,6 тис. га (1,7 %), сіножаті – 270,1 тис. га (1,8 %), пасовища – 1,8 млн. га (12 %). Ліси та інші лісо вкриті площі займають 1,2 млн. га (7,8 %), забудовані землі – 0,7 млн. га (4,6 %), відкриті заболочені землі – 106,3 тис. га (0,7 %), відкриті землі без рослинного покриву – 383,7 тис. га (2,5 %), води – 374,3 тис. га (2,4 %) [29].

Клімат степової зони помірно-континентальний. Річна сума температур вище 10^{0}С коливається від 2860 ^{0}С на північному сході до 3600^{0}С – у південному та південно-східному районах, тривалість періоду з температурою вище 10^{0}С коливається в межах від 165 до 185 днів. Річна сума опадів становить 350 (Крим) – 450-500 мм (Донбас). Більшість опадів (230–280 мм) випадає в теплий період року. Випаровування перевищує кількість опадів (ГТК – 0,3-0,6). Сніговий покрив не тривкий, потужністю 15–20 см. Талі снігові води неглибоко проникають в ґрунт і не досягають ґрунтових вод, а скидання поверхневих вод і підземні відбувається в пониженнях. Такі особливості зумовлюють коливання лінії закипання у ґрунтах Степу [25].

Згідно з геоботанічним районування степова зона України належить до Євроазійської степової зони, а в природних ландшафтах на плакорних поверхнях домінували дернові злаки: ковила Лессінга, ковила Залеського, ковила українська, костриця борозниста (типчак),

стоколос прибережний, келерія, житняк, тонконіг та інші. Степове різнотрав'я представлене півонією вузьколистою (воронець), катраном татарським, шавлією пониклою й австрійською, полином, кермеком широколистим.

Домінуючими ґрунтотворними породами у степовій зоні є леси та лесоподібні суглинки важкосуглинкового та легкоглинистого гранулометричного складу з більшою часткою карбонатів кальцію (18-20 %). На схилах балок на поверхню виходять червоно-бурі глини, які містять легкорозчинні солі, на яких також формуються *чорноземи*. На північному крутому схилі Донецького кряжу ґрунти формуються на елювії-делювії кам'яновугільних пісковиків і сланців. У межах Приазовської височини на поверхню виходять щільні кристалічні породи Українського щита, на яких формуються короткопрофільні кам'янисті *дерново-літогенні ґрунти (ранкери).* На Тарханкутській височині значні площі зайняті елювіально-делювіальними відкладами щільних карбонатних порід, на яких формуються *рендзини типові* та *чорноземи карбонатні.*

Ґрунтовий покрив степової зони сформувався під степовими біоценозами, оскільки природних лісів немає (крім байрачних і штучних лісосмуг). Природна рослинність, в основному, представлена залками, які краще пристосовані до умов несталого водного режиму. Найбільш поширеними видами були посухостійкі ковила, типчак, тонконіг. Заплави річок, долини балок вкриті лучною та лучно-болотною рослинністю. Значне поширення мають різнотравно-пирійні луки. Сухі ділянки покривали житнякові асоціації. На заплавах південних річок поширені галофільні злаки (солончаковий пирій, солончакові осоки, безкільниці). Подова рослинність безпосередньо залежить від кількості опадів. У посушливі роки поди вкриті ксерофітними видами (пирій подовий, лисохвіст лучний, осока рання, молочай, гірчак подовий, тонконіг вузьколистий), а у вологі – болотними (сусак, очерет).

У біологічних і ґрунтотворних процесах важливу роль відіграють кореневі частини рослин, які в 10–20 разів перевищують надземну масу. Структура степових біоценозів з півночі на південь змінюється, що зумовлено зменшенням кількості опадів. У північній частині степу домінували різнотравно-типчаково-ковилові асоціації, південніше змінюється типчаково-ковиловими та типчаково-полиновими, що зумовлює зменшення потужності прогумусованого профілю.

Неоднорідність природних умов у межах степу зумовлює виділення в його межах підзон. Згідно з удосконаленою схемою фізико-географічного районування в межах степової зони виділено три *підзони* (*див. дод. Г*):

- ✓ Північно-степова (Дністровсько-Дніпровський край, Лівобережно-Дніпровсько-Приазовський край, Донецький край, Задонецько-Донський край);
- ✓ Средньостепова (Причорноморський край);
- ✓ Південно-степова (сухостепова) (Причорноморсько-Приазовський край, Кримський степовий край) [24].

Згідно з агроґрунтовим районуванням України степова чорноземна зона розділена на підзону Степу північного з чорноземами звичайними та підзону Степу південного з чорноземами південними (*див. дод. М*). Окремо виділена зона степу сухого з темно-каштановими і каштановими ґрунтами.

Межа між північним і південним Степом зумовлена зміною чорноземів звичайних чорноземами південними, а перехідна смуга становить близько 20–25 км, оскільки вздовж схилів і річкових долин чорноземи звичайні проникають глибоко на південь, а на вододілах чорноземи південні поширюються на північ. Межа є звивистою і проведена від кордону з Молдовою вздовж р. Ялпуг – м. Болград - м. Татарбунари – північніше м. Білгород-Дністровський – на північ вздовж лівого берега р. Дністер до м. Гіляївка – м. Доброслав – північніше м. Нова Одеса – м. Широке – м. Нікополь (перетинає р. Дніпро) – м. Верхній Рогачик – м. Токмак – вздовж р. Берда до м. Бердянськ – східним краєм Бердянської коси до Азовського моря.

5.4.1. Підзона північного степу

Зональними ґрунтами підзони північного степу є чорноземи звичайні, де вони сформувалися під різнотравно-ковилово-типчаковими степами на лесах і червоно-бурих глинах в умовах недостатнього зволоження та глибокого рівня залягання ґрунтових вод. Чорноземи звичайні займають усі вододіли, їхні схили та лесові тераси рік. На схилах балок, де на поверхню виходять червоно-бурі глини (призматична карбонатна глина, як правило містить легкорозчинні солі, в нижній частині, має розсіяний горизонт білозірки, на глибині 2–3 м трапляється гіпс) формуються чорноземи звичайні з меншою потужністю прогумусованого профілю та ознаками солонцюватості.

Основними діагностичними ознаками чорноземів звичайних є наявність новоутворень карбонатів кальцію у формі білозірки в нижньому перехідному горизонті, більш різкі переходи між генетичними горизонтами та їхнє ущільнення. Чорноземи звичайні в межах перехідного горизонту мають і інші новоутворення карбонатів (псевдоміцелій, рідше – прожилки).

З півночі на південь у північному степу, з посиленням аридності, зменшується потужність прогумусованого шару і вміст гумусу, ближче до поверхні поширені горизонти акумуляції карбонатів, гіпсу, легко-

розчинних солей. Коливання вказаних параметрів значно залежить від гранулометричного складу порід: на легших породах формуються більш потужні, але менш гумусовані чорноземи, а на важчих – більш гумусовані, але з меншою потужністю прогумусованого горизонту.

Виділяють *чорноземи звичайні модальні* (домінують в межах підзони на сході від р. Дністер), а також такі роди чорноземів: *чорноземи звичайні міцелярно-карбонатні, чорноземи звичайні солонцюваті.*

Чорноземи звичайні міцелярно-карбонатні поширені на межиріччі Дунай-Дністер (Південно-західна провінція – згідно з агроґрунтовим районуванням, Південно-Молдавська схилова височинна область – згідно зі схемою фізико-географічного районування). Свою назву ґрунти отримали через наявність у профілі новоутворень карбонатів у формі псевдоміцелію одночасно із білозіркою. Значна кількість псевдоміцелію зумовлена біокліматичними особливостями регіону, які формують значну рухомість карбонатів. Чорноземи звичайні міцелярно-карбонатні характеризуються значною потужність гумусованого горизонту (65–130 см), високою біогенністю (насиченість копролітами, кротовинами, ходами дощових черв'яків), відмінними показниками загальної шпаруватості та структурності, що визначає добру водопроникність і вимивання легкорозчинних солей і гіпсів на значну глибину (5–10 м).

Чорноземи звичайні солонцюваті невеликими ареалами поширені в межах лесових терас рік, а також на схилах вододільних плато, де виклинюються засолені глини. Діагностичними ознаками цих підтипів є розпиленість структури орного шару, помітна ущільненість і злитість у перехідних горизонтах, вміст обмінного натрію в складі вбирного комплексу не перевищує 5–10 %, вужче співвідношення між кальцієм і магнієм. При тривалому зрошенні чорноземів звичайних модальних шахтними і стічними мінералізованими водами на Донбасі, вони еволюціонували в чорноземи звичайні вторинно-осолонцьовані, які мають підвищений вміст обмінного натрію (2–10 %) та магнію (5–7 %) при меншому вмісті обмінного кальцію.

За умови залягання ґрунтових вод на глибині 3–5 м формуються *чорноземи звичайні лучнуваті*, які морфологічно не відрізняються від модальних, але мають підвищену родючість. Високе залягання ґрунтових вод зумовлює зміни в лесах: вони стають пухкими, розсипчастими, пористими, на гранях структурних окремостей помітна глянцюватість від наявності вологи. Вони поширені в зоні підтоплення дніпровських водосховищ і на масивах зрошення.

За потужністю прогумусованого шару серед чорноземів звичайних домінують такі види: *середьопотужні* (59 % від загальної площі), *потужні* (23 %) та *малопотужні* (18 %). Чорноземи звичайні потужні (85–120 см) поширені в межах межиріччя Дунай-Дністер і Донецькому кряжі, а малопотужні (45–65 см) – на Приазовській височині та

Задонецькій провінції. За вмістом гумусу *середньогумусні* (понад 6 %) чорноземи звичайні займають 38 % від їхньої загальної площі, які поширені на контакті з лісостепом. У південному напрямку вміст гумусу у чорноземах звичайних зменшується, переважають *малогумусні* (3–6 %) види [11].

За глибиною залягання карбонатів чорноземи звичайні поділяють на *карбонатні* (закипають із самої поверхні та залягають на випуклих поверхнях південних макросхилів, з яких більшість вологи стікає, не проникаючи в межі профілю), *звичайні* (карбонати на глибині 30–35 см) і *глибокозакипаючі* (карбонати на глибині 70–80 см і глибше, приурочені до понижень рельєфу).

За гранулометричним складом серед чорноземів звичайних домінують важкосуглинкові різновидності (88,5 %), що зумовлено важким гранулометричним складом ґрунтотворних порід, значно менше середньосуглинкових (6,5 %), глинистих (3,9 %). Серед гранулометричних фракцій домінує грубий пил (0,05–0,01 мм), вміст якого разом із фракцією мулу становить 70–80 %.

Площі ґрунтів підзони північного степу та їхня розораність наведена в таблиці 5.4. Результати таблиці свідчать, що чорноземи звичайні займають 81,1 % від загальної площі сільськогосподарських угідь підзони та 90 % від площі ріллі.

За помітної однорідності ґрунтового покриву в межах підзони північного степу досить чітко прослідковуються регіональні відмінності. На межиріччі Дунай-Дністер у межах підзони домінують чорноземи звичайні міцелярно-карбонатні потужні, малогумусні. На днищах балок, пониженнях і заплавах рік поширені лучно-чорноземні та чорноземно-лучні різного ступеня засолення або солонцюватості, що зумовлено високим рівнем залягання ґрунтових вод, які містять легкорозчинні солі. Карбонати кальцію у профілі чорноземів звичайних появляються з глибини 30 см і глибше, що зумовлено більшою кількістю опадів.

На схід від р. Дністер домінують чорноземи звичайні модальні середньопотужні, середньогумусні. Карбонати кальцію появляються з глибини 5–10 см, а новоутворення карбонатів тільки у формі білозірки (карбонатна плісень відсутня). На лівобережжі, в межах північного степу, на піщаних алювіальних безкарбонатних відкладах сформувалися *дернові борові ґрунти* зі значною потужністю прогумусованого шару (50–60 см), проте, дуже низьким вмістом гумусу (1,5–2,0 %). Усі вододільні площі зайняті чорноземами звичайними середньо- та малопотужними середньогумусними (6,0–6,5 %). У південному напрямку вони змінюються малогумусними (5,0–5,2 %). В межах Приазовської височини, в місцях виходу на поверхню щільних кристалічних порід, поширені *дерново-літогенні* (кам'янисті, безкарбонатні, коротко-профільні) ґрунти.

Таблиця 5.4

Площа ґрунтів сільськогосподарських угідь підзони північного степу та їхня розораність (*за М. І. Полупаном, 1988*)

Ґрунти	Площа, тис. га		% від загальної площі зони
	всього, тис. га	у т. ч. ріллі	
Дерново-підзолисті та дернові	2,5	0,5	
Темно-сірі лісові та чорноземи опідзолені	27,9	17,1	0,2
у т. ч. *змиті*	17,1	8,4	0,1
на двочленних відкладах, підстелених з 9,5-10 м пісками	1,5	1,2	
Чорноземи звичайні у т. ч.:	9959,2	8798,0	81,1
міцелярно-карбонатні	443,0	379,2	3,6
малогумусні	6173,5	5506,5	50,3
середньогумусні	3785,5	3292,4	50,8
змиті	5114,2	4264,4	41,6
дефльовані	135,2	130,4	1,1
Чорноземи на щільних глинах у т. ч.:	296,5	200,6	2,4
солонцюваті	80,1	53,4	0,6
змиті	242,3	160,0	2,0
Чорноземи на пісках	145,9	85,3	1,2
Чорноземи на щільних безкарбонатних	319,7	194,0	2,6
породах у т. ч. *змиті*	297,4	175,8	2,4
Чорноземи залишково карбонатні	132,7	58,8	1,1
у т. ч. *змиті*	128,6	55,5	1,1
Лучно-чорноземні	186,9	129,3	1,5
у т. ч. *солонцюваті* та *засолені*	76,2	44,3	0,6
Дернові оглеєні	240,9	30,4	1,2
Лучні	251,8	94,0	2,0
у т. ч. *солонцюваті* та *засолені*	163,8	52,8	1,3
Алювіальні лучні	152,4	53,8	1,3
у т. ч. *солонцюваті* та *засолені*	115,3	33,1	0,9
Лучно-болотні та болотні	389,4	11,7	3,2
у т. ч. *солонцюваті* та *засолені*	25,2	6,5	0,2
Алювіальні лучно-болотні та болотні	25,1	2,7	0,2
у т. ч. *солонцюваті* та *засолені*	20,9	2,0	0,1
Солонці лучно-степові	9,5	3,0	0,1
Солонці лучні	23,6	7,2	0,2
Лучно-чорноземні, лучні, дернові глейові, осолоділі та солоді	6,3	3,1	0,2
Лучно-чорноземні поверхнево-оглеєні	45,6	43,0	0,4
Мочаристі	36,8	25,3	0,3
Рекультивовані	1,8	0,3	
Розмиті та виходи порід	25,9	2,8	0,2
Всього	**12280,4**	**9761,8**	**100,0**

Досить своєрідний покрив сформувався в межах Донецького кряжу, що зумовлено складним, різноманітними рельєфом і неоднорідністю ґрунтотворних порід. На плоских, вирівняних вершинах кряжу на лесах поширені *чорноземи звичайні потужні* (90–100 см), *малогумусні* (5,0–5,5 %), новоутворення карбонатів кальцію трапляються у формі трубочок, псевдоміцелію та білозірки. На північному макросхилі лесові породи повністю змиті, на поверхню виходять елювіально-делювіальні відклади кам'яновугільних пісковиків і сланців. На кам'яновугільних пісковиках сформувалися чорноземи із значною прогумусованістю (70–80 см), пилуватою структурою гумусо-акумулятивного горизонту, безкарбонатні, з низьким вмістом гумусу (1,5–2,5 %). Чорноземи, що сформувалися на глинистих сланцях, малопотужні (45–50 см), середньогумусні (6,0–6,5 %). В нижній частині північного макросхилу поширені *чорноземи карбонатні* на елювії-делювії вапняків. На південному макросхилі ґрунтовий покрив однорідний, оскільки ґрунтотворними породами є лесовидні суглинки, на яких сформувалися *чорноземи звичайні середньопотужні середньо- та малогумусні*, які вирізняються еродованістю.

5.4.2. Підзона південного степу

Підзона південного степу з ***чорноземами південними*** приурочена до північної частини Причорноморської низовини, простягаючись від р. Дунай на заході до Азовського моря на сході та має своє продовження як на території Румунії, так і в межах Російської Федерації. Значна протяжність із заходу на схід, посилення континентальності клімату зумовило виділення в цих межах двох агроґрунтових провінцій: Придунайську й Азово-Причорноморську. Значний масив підзони південного степу також розташований у північній частині Кримського півострова, охоплюючи Тарханкутську височину, Таврійську акумулятивну рівнину, Євпаторійську рівнину, Керченський півострів і безпосередньо межує на півдні із Зовнішньою грядою Кримських гір. Згідно з агроґрунтовим районуванням України в межах Кримської частини підзони південного степу також виділено дві провінції: Кримську та Керченську. Південна межа підзони південного степу з Кримськими горами проведена від Калімітської затоки вздовж р. Булганак до р. Салгир і вздовж її русла до місця впадіння правої затоки Зуї, а далі у східному напрямку до м. Феодосія та Феодосійської затоки.

Єдиний масив підзони південного степу розділений згідно з агроґрунтовим і ґрунтово-географічним районуваннями України (*див. дод. М, П*) зоною **степу сухого** з темно-каштановими і каштановими ґрунтами, яка охоплює південну частину Причорноморської низовини та північну частину Північнокримської низовини. Північна межа зони

степу сухого з підзоною південного степу проведена від Куяльницького лиману (східніше м. Одеса) – м. Березанка – південніше м. Миколаїв до р. Інгулець і вздовж її русла до впадіння в р. Дніпро – в північному напрямку вздовж р. Дніпро до м. Каховка – м. Іванівка – м. Мелітополь – р. Обитічна – м. Приморськ – Азовське море.

Південна межа зони степу сухого з підзоною південного степу в межах Кримського півострова проведена від Каркінітської затоки – м. Роздільне – м. Первомайск – м. Курман – Нижньогірський – с. Ічкі – м. Іслям-Терек – східніше початку півострова Арабатська стрілка до Азовського моря.

Зональним ґрунтами підзони степу південного є ***чорноземи південні***, які сформувалися під типчаково-ковиловими степами на важкосуглинкових і легкоглинистих лесах і червоно-бурих глинах в умовах недостатнього зволоження та непромивного типу водного режиму. Вони займають усі хвилясті та плоскорівнинні вододіли та їхні схили. На схилах балок на поверхню виходять червоно-бурі глини, на яких формуються чорноземи південні з меншою потужністю прогумусованого профілю.

Діагностичними ознаками чорноземів південних є:

- ✓ диференціація профілю, що проявляється в ущільнені перехідних горизонтів і незначному збільшенні в них мулистої фракції;
- ✓ неглибоке залягання друз гіпсу і легкорозчинних солей (у північній частині підзони на глибині 3–4 м, а в південній – 2 м);
- ✓ новоутворення карбонатів кальцію у формі білозірки залягають у нижньому перехідному горизонті та породі.

За потужністю прогумусованого профілю чорноземи південні поділяють на *малопотужні* (45–65 см) і *середньопотужні* (65–85 см). Потужність гумусованої частини зумовлена розташуванням ґрунтів відносно елементів рельєфу та гранулометричного складу ґрунтотворних порід. У легкоглинистих і важкосуглинкових різновидах на Лівобережжі вона сягає 50–75 см, а на Правобережжі – 65–85 см, на середньосуглинкових породах – досягає 80–100 см. За вмістом гумусу чорноземи південні поділяють на *малогумусні* (3–6 %) і *слабогумусні* (менше 3 %). В складі гумусу домінують гумінові кислоти, зв'язані з кальцієм.

Карбонати кальцію в чорноземах південних залягають, в середньому, на Правобережжі з 60 см, Лівобережжі – 45 см, Придунайській і Кримській провінціях – 31–33 см. За гранулометричним складом домінують важкосуглнкові та легкоглинисті різновидності – 86,1 %, середньосуглинкові – 10,4 %, легкосуглинкові – 1,8 % від площі сільськогосподарських угідь.

У межах чорноземів південних виділяються такі роди: *міцелярно-карбонатні* (в Придунайській і Кримській частинах степу) і *солонцюваті* (в перехідній смузі до зони сухого степу та при формуванні

чорноземів південних на засолених червоно-бурих глинах), модальні чорноземи південні домінують в Азово-Причорноморській провінції.

Діагностичною ознакою ***міцелярно-карбонатних чорноземів південних*** є наявність одночасно з білозіркою новоутворень карбонатів у формі псевдоміцелію. В межах Придунайської провінції цей рід характеризується значною прогумусованістю (середньопотужні) та біологічною перетвореністю профілю (значна кількість червоточин, виповнених копролітами та кротовин), в межах Кримської провінції вони короткопрофільні та менш біогенні. Карбонати кальцію у профілі появляються з глибини 25–65 см, білозірка – 65–105 см. Вміст гумусу сягає 1,5–3,9 %, характеризується вищим співвідношенням гумінових і фульвокислот. Чорноземи південні міцелярно-карбонатні на червоно-бурих глинах поширені переважно в Кримській провінції, вирізняються червонуватим відтінком профілю, в перехідних горизонтах структура горіхувата або грудкувато-горіхувата. Легкорозчинні солі (сульфати кальцію) залягають на глибині 150–200 см.

Чорноземи південні солонцюваті поширені в перехідній смузі до темно-каштанових ґрунтів і приурочені до слабостічних територій Азово-Причорноморської та Кримської провінцій. Їхніми діагностичними ознаками є розпиленість структури гумусово-акумулятивного горизонту, диференціація профілю, що проявляється в ущільненні, змитості та горіхувато-призматичній структурі перехідного горизонту. В перехідних горизонтах відзначено збільшення вмісту мулу та фізичної глини, що зумовлено як механічним переміщенням їх з верхнього горизонту, так і за рахунок оглинення. Вміст обмінного натрію становить 1–3 % від суми обмінних основ, характеризуються вузьким співвідношенням між обмінним кальцієм і магнієм.

Значні площу чорноземів південних впродовж тривалого періоду зрошуються, що зумовило підняття рівня залягання ґрунтових вод і підтягування кайми капілярних вод до кореневмісного шару. В цих умовах чорноземи південні еволюціонували до ***чорноземів південних вторинно-лучнутих,*** у яких ґрунтові прісні або слабомінералізовані води залягають на глибині 3–5 м, проте не зумовлюють появи ознак гігроморфізму ні в ґрунті, ні в породі. В польових умовах вони діагностуються за рівнем залягання ґрунтових вод.

У випадках, коли при зрошенні чи підтопленні ґрунтові води залягають на глибині до 3 м, а капілярна кайма досягає ґрунтового профілю та зумовлює засолення, формуються чорноземи південні ***вторинно-лучні солончакуваті*** чи ***солончакові***. Ці ґрунти мають ознаки гідроморфізму, що діагностується за пухким складенням ґрунтотворної породи та наявністю сизувато-сизих або бурувато-рудих плям. У перехідному горизонті, на гранях структурних окремостей за умови підсихання діагностуються сольові вицвіти. Чорноземи південні, які використовуються чи раніше використовувалися під вирощування

рису, мають яскраво виражені ознаки оглеєння сизуватого відтінку, бурих і вохристих плям в орному і підорному шарах. Такі ґрунти діагностуються як ***чорноземи південні поверхнево-вториннооглеєнні***. Орний шар у вологому стані в'язкий, липкий, злитий, безструктурний, у сухому – дуже щільний, злитий, безструктурний.

З метою боротьби з засоленням на значних площах чорноземів південних були проведені заходи плантажування – глибокої оранки на глибину 60 см і більше, що зумовило руйнування та перемішування генетичних горизонтів. Верхня частина таких ґрунтів темно-бурого забарвлення, карбонатна, нижня – строкатого забарвлення (темно-бурі плями чергуються з темно-сірими). Такі ґрунти діагностуються як ***чорноземи південні плантажовані***.

Розвиток проявів водної та вітрової ерозій у підзоні південного степу дає змогу виділяти різного ступеня змиті та дефльовані ґрунти, а також намиті та навіяні чорноземи південні.

У ґрунтовому покриві підзони південного степу (*див. табл. 5.5*) домінують чорноземи південні (80 % від загальної площі зони), з яких 22,2 % карбонатні, 15,1 % – солонцюваті, 25,0 % – змиті, 4,6 % – дефльовані. Незначні площі зайняті чорноземами залишково-карбонатними (6,7 %) та гігроморфними ґрунтами (лучними, дерновими, лучно-чорноземними).

Закономірності поширення ґрунтів, їхні морфологічні особливості та фізико-хімічні властивості мають певні відмінності в межах агроґрунтових провінцій.

У *Придунайській агроґрунтовій провінції* всі вододільні простори зайняті чорноземами південними міцелярно-карбонатними, на терасах р. Дунаю та Дністра поширені чорноземи південні солонцюваті. Заплави рік вкриті лучними, чорноземно-лучними та болотними ґрунтами, більшість яких засолені або солонцюваті. Еродовані ґрунти займають близько 30 % площ і приурочені до правих крутих схилів річкових долин. Чорноземи південні в цих межах характеризуються розтягнутістю профілю, поступовим переходом між генетичними горизонтами, відсутністю ущільнення у перехідному горизонті, наявністю одночасно з білозіркою міцелярної форми новоутворень карбонатів, які проявляються у перехідному горизонті. Ґрунтовий профіль інтенсивно перероблений дощовими черв'яками, внаслідок чого структура майже повністю складена копролітами.

Чорноземи південні в межах *Азово-Причорноморської провінції* формуються на лесах легкоглинистого гранулометричного складу, які мають потужність 20–25 м. Товща лесів розділена похованими ґрунтами на 3–4 яруси. Леси містять легкорозчинні солі та гіпси з глибини 2–3 м. У складі солей переважають сульфати та хлориди натрію. Підґрунтові води залягають на глибині від 6–10 до 25–30 м.

Таблиця 5.5

Площа ґрунтів сільськогосподарських угідь зони південного степу та їхня розораність (*за М. І. Полупаном, 1988*)

Ґрунти	Площа, тис. га		% від загальної площі зони
	всього	у т. ч. ріллі	
Чорноземи південні у т. ч.	3322,4	3031,3	80,0
міцелярно-карбонатні	731,9	614,7	22,2
солонцюваті	496,8	431,2	15,1
змиті	824,7	693,5	25,0
дефльовані	125,3	146,1	4,6
Чорноземи на щільних глинах у т. ч.	93,6	77,3	2,3
солонцюваті	41,2	36,2	
змиті	36,2	26,5	
Чорноземи на пісках	8,4	3,7	0,2
Чорноземи на елювії щільних безкарбонатних порід	2,6	0,7	
Чорноземи залишково-карбонатні	284,4	170,9	6,7
у т. ч. *змиті*	209,4	132,3	
Лучно-чорноземні	60,4	41,0	1,5
у т. ч. *солонцюваті та засолені*	23,0	14,2	
Лучні	107,3	70,0	2,5
у т. ч. *солонцюваті та засолені*	73,8	45,8	
Алювіальні лучні	53,0	44,2	1,4
у т. ч. *солонцюваті та засолені*	23,1	19,3	
Алювіальні лучно-болотні та болотні	13,6	8,0	0,3
Солонці лучно-степові	20,0	8,3	0,5
Солонці лучні	30,0	10,1	0,7
Лучно-чорноземні поверхнево-оглеєні та осолоділі	114,0	94,0	2,8
Дернові поверхнево-глейові та глеєсолоді	19,6	8,0	0,5
Мочаристі	1,4	0,8	0,3
Рекультивовані	6,4	3,2	0,2
Розмиті ґрунти та виходи порід	14,3	0,1	0,4
Всього	**4152,0**	**3569,0**	**100,0**

Усі вододільні простори провінцій зайняті чорноземами південними та південними залишково-солонцюватими ґрунтами. Еродовані ґрунти майже відсутні. Ускладнення ґрунтового покриву на схід від р. Інгул зумовлено наявністю подів, які займають 15 % території. Навколо подів у ґрунтовому покриві з'являються плями солонців і солонцюватих чорноземів. Самі поди зайняті гігроморфними глеюватими, переважно осолоділими ґрунтами, що зумовлено спорадичним затопленням подів поверхневими водами.

Комплекси солонцюватих ґрунтів також трапляються на терасах низького рівня, де неглибоко залягають мінералізовані ґрунтові води.

Чорноземи південні в межах провінції середньопотужні (65–70 см), малогумусні (3–4 %) та слабогумусовані (менше 3 %). В перехідному

горизонті спостерігається незначне ущільнення. Карбонатні новоутворення виключно у формі білозірки на глибині 60–120 см. Глибина залягання гіпсів зумовлена особливостями рельєфу, на рівнинах – 250–300 см, а на схилах – 200–250 см.

Залишково-солонцюваті чорноземи південні вирізняються більшим ущільненням перехідного горизонту та ближчим до поверхні заляганням гіпсів (150–180 см).

Кримська провінція підзони степу південного вирізняється більшою строкатістю ґрунтового покриву, що зумовлено різноманітністю ґрунтотворних порід. Поряд із лесоподібними породами поширені щільні пліоценові глини, елювіально-делювіальні відклади вапняків. У межах Тарханкутської височини, на вододілах домінують рендзини типові короткопрофільні на елювії-делювії вапняків, у пониженнях – чорноземи карбонатні. В межах Євпаторійської рівнини поширені чорноземи південні міцелярно-карбонатні на лесоподібних суглинках, чорноземи південні на пліоценових глинах і чорноземи карбонатні. В межах Таврійської акумулятивної рівнини поширені чорноземи південні модальні та міцелярно-карбонатні слабогумусовані. Схили балок зайняті рендзинами типовими.

Ґрунтотворні породи на Керченському півострові представлені міоценовими і пліоценовими вапняками, мергелями, пісковиками, сарматськими глинами, які місцями перекриті лесоподібними суглинками. Низовинні райони зайняті чорноземами південними модальними і міцелярно-карбонатними, схили гребенів займають рендзини, а в місцях виходу сарматських і майкопських глин поширені солонці та чорноземи солонцюваті.

5.5. Сухостепова зона

Сухостепова зона простягається вузькою смугою (від 5 до 150 км) уздовж узбережжя Чорного, Азовського морів від Куяльницького лиману до м. Приморськ і від м. Роздольне до Арабатської стрілки в межах Кримського півострова. Зона приурочена до південної частини Причорноморської низовини та північної частини Північнокримської низовини, а абсолютні висоти вздовж північної, південної межі не перевищують 50 м і поступово зменшуються в напрямку до Чорного, Азовського морів, затоки Сиваш (5 м). Рельєф зони сухого степу рівнинний, ускладнюється численними подами та зрідка неглибокими степовими балками. На Лівобережжі, південніше м. Каховка, розташована досить широка (до 80 км) терасова рівнина Дніпра, в межах якої виділяються три тераси: перша – піщана, друга і третя з глибини 2,0–3,0 м підстелена алювіальними пісками.

Ґрунти зони сухого степу формуються на лесах, які за винятком Дніпровських терас мають потужність 20–25 м і розділені похованими ґрунтами на три-чотири яруси (нижні яруси – червоно-бурого кольору і дуже ущільнені (шоколадний лес), верхні – палево-жовто-бурі легкоглинисті. Характерною особливістю лесів є їхня засоленість легкорозчинними солями (сульфатами та хлоридами натрію) і гіпсом. У межах подів леси оглеєні та розділені похованими ґрунтами на декілька ярусів. У подах північної частини зони товщі лесів вимиті від легкорозчинних солей і гіпсу, а в подах на узбережжі Сивашу і Чорного моря – засолені. Підґрунтові води на міжподових поверхнях повсюдно мінералізовані.

Ґрунти зони формуються під типчаково-ковилово-полиновими асоціаціями у структурі яких багато галофітних видів (полин таврійський, ромашник, кохія, солероси, сарсазан) та ефемерів (веснянка звичайна, тюльпан) в умовах недостатнього зволоження (330–360 мм опадів, ГТК = 0,3–0,6) та випітного типу водного режиму (сума активних температур від 3400 до 3600^{0}С). У сухі роки рослинність подів представлена типчаком, а у вологі, коли поди з весни заповнені водою, типчак гине, домінують пирій подовий, сусан та інші види.

Своєрідність чинників ґрунтотворення зумовили формування в межах зони зональних ***темно-каштанових і каштанових солонцюватих ґрунтів,*** які залягають у комплексі з солонцями. Єдиний ареал, у межах якого темно-каштанові ґрунти не є солонцюваті, розташований у нижній частині р. Дунай, на ділянці від м. Ізмаїл до м. Кілія.

Найбільш підвищені ділянки зони зайняті *темно-каштановими солонцюватими* ґрунтами в комплексі з *чорноземами південними залишково-солонцюватими.* На нижчих гіпсометричних рівнях, вздовж Чорного, Азовського морів, затоки Сиваш поширені *каштанові солонцюваті* ґрунти та *солонці.* На піщаних морських терасах поширені комплекси *солончаків.* Поди зайняті *лучно-чорноземними* та *дерновими глейовими осолоділими ґрунтами*, а на узбережжі Сиваша – *лучно-темно-каштановими* та *дерновими солонцюватими, осолоділими глейовими* ґрунтами.

Поди в умовах слабодренованої рівнинної території сухого степу, в основному, обумовлюють структуру ґрунтового покриву, що дає змогу виділити міжподові рівнинні території з темно-каштановими та чорноземами південними залишково-солонцюватими, рівнинні міжподові території з темно-каштановими ґрунтами, понижені приморські та терасові рівнини зайняті комплексами каштанових і темно-каштанових солонцюватих ґрунтів і солонців; поди з гігроморфними ґрунтами та прилеглими до них схилами, що вкриті темно-каштановими або каштановими солонцюватими ґрунтами і плямами солонців. Площі ґрунтів зони сухого степу та їхня розораність наведені в таблиці 5.6.

Таблиця 5.6

Площі ґрунтів сільськогосподарських угідь зони сухого степу та їхня розораність (*за М. І. Полупаном, 1988*)

Ґрунти	Площа, тис. га		% від загальної площі зони
	всього, тис. га	у т. ч. ріллі	
Чорноземи на щільних глинах	2,5	1,5	0,1
Чорноземи на пісках	64,6	44,7	3,7
Чорноземи залишково карбонатні	3,6	2,0	0,2
в т. ч. *змиті*	2,6	1,0	-
Темно-каштанові солонцюваті в т. ч.	1238,5	1151,6	70,2
у комплексі з солонцями	218,4	204,9	-
змиті	90,0	70,4	-
дефльовані	51,3	49,5	-
Каштанові солонцюваті в т. ч.	100,9	79,8	5,8
у комплексі з солонцями	91,2	71,4	-
дефльовані	17,5	7,5	-
Лучно-чорноземні в т. ч.	19,2	15,3	1,2
солонцюваті та *засолені*	7,4	4,8	
Лучно-каштанові солонцюваті в т. ч.	61,9	49,1	3,5
у комплексі з солонцями	30,4	21,8	
Лучні та алювіально-лучні	99,2	73,2	5,6
в т. ч. *засолені* та *солонцюваті*	88,0	65,0	
в комплексі з солонцями	46,0	33,0	
Лучно-болотні та болотні	1,7	0,1	
Солонці лучно-степові	26,7	15,0	1,5
Солонці лучні	44,7	12,6	2,5
Лучно-чорноземні поверхнево-оглеєні осолоділі	13,1	6,3	0,7
Лучно-каштанові поверхнево-оглеєні осолоділі	70,5	56,2	4,0
в т. ч. *засолені та в комплексі із солонцями*	2,8	1,9	
Дернові поверхнево-глейові осолоділі	4,8	2,0	0,2
Дернові глейові солонцюваті та засолені	6,4	0,5	0,4
Рекультивовані	1,3	1,3	0,1
Розмиті ґрунти та виходи порід	3,5	0,4	0,2
Всього	**1763,1**	**1511,6**	**100,0**

Переважна більшість території сухого степу зайнята темно-каштановими солонцюватими ґрунтами (70,2 %), каштанові солонцюваті займають лише 5,8 % площі. Лучні та алювіально-лучні засолені або солонцюваті, які залягають в комплексі з солонцями, займають 5,6 % території зони. Незначні площі заняті чорноземами на щільних глинах і пісках, чорноземами залишково-карбонатними.

Як уже зазначалося, зональними ґрунтами зони сухого степу є темно-каштанові та каштанові солонцюваті ґрунти. Ясно-каштанові ґрунти розташовані в більш континентальних умовах Євразійського континенту. Значні площі каштанових ґрунтів еродовані (14 %), 25,8 % зрошуються, на 16,2 % проведене плантажування.

Діагностичною ознакою ***каштанових ґрунтів*** є чітка диференціація профілю за елювіально-ілювіальним типом, яка діагностується як морфологічно, так і за результатами гранулометричного аналізу. Елювійованість профілю за морфологічними ознаками діагностується тільки в цілинних ґрунтах, а на освоєних – у вигляді слабо помітної присипки SiO_2 на структурних окремостях. Ілювійованість діагностується за ущільненням та горіхувато-призматичною структурою в перехідному горизонті. Потужність прогумусованої частини профілю в темно-каштанових ґрунтах становить 50–60 см. Гіпс і легкорозчинні солі залягають на глибині 150–200 см. Уміст гумусу рідко перевищує 3 %. Потужність прогумусованої частини профілю в каштанових ґрунтах становить 40–50 см, уміст гумусу – 1,5–2,5 %. Легкорозчинні солі та гіпси залягають з глибини 70–120 см. Ці ґрунти характеризуються вузьким співвідношенням між ввібраним кальцієм і магнієм, низьким умістом (менше 5 % суми ввібраних катіонів) увібраного натрію в межах верхніх горизонтів. Хімічна солонцюватість (за вмістом натрію) діагностується лише в межах ілювіального карбонатного горизонту.

У плантажованих каштанових ґрунтах вміст гумусу у верхньому горизонті на 10–30 % менший, проте він більш рівномірно розподілений у межах профілю. В складі обмінних катіонів вміст обмінного кальцію в 1,2–1,6 рази більший і помітно нижчий вміст обмінного натрію.

Мінералізація ґрунтових вод, випітний тип водного режиму, особливості мікрорельєфу, проведення зрошувальної меліорації зумовили формування ***солонців каштанових***, які невеликими плямами залягають у комплексі з темно-каштановими і каштановими ґрунтами. В північній частині зони сухого степу з темно-каштановими солонцюватими ґрунтами солонці приурочені до верхньої частини подових схилів, а в ареалах каштанових солонцюватих ґрунтів солонці трапляються на фоні рівнинного степу. *Солонці* характеризуються різкою диференціацією профілю на елювіальну й ілювіальну частини. Залежно від потужності елювіального горизонту солонці поділяють на *мілкі* (до 5 см), *середні* (5–15 см), *глибокі* (понад 15 см). Ілювіальний горизонт темно-каштанового або буро-коричневого забарвлення, щільний, призматичної структури. Легкорозчинні солі залягають під ілювіальним горизонтом, гіпси – на глибині 100–180 см. Вміст гумусу 1,5–3,5 %, домінують гумінові кислоти ($C_{гк}$:$C_{фк}$=1,5–2,1).

Солонці лучно-каштанові поширені в зоні каштанових ґрунтів на понижених рівнинах і замкнутих пониженнях, в межах яких ґрунтові води залягають на глибині 3–5 м, і залягають у комплексі з лучно-каштановими солонцюватими. За будовою профілю солонці лучно-каштанові схожі до солонців каштанових. Відмінності у морфології, що дають змогу їх розділити:

- ✓ більш інтенсивне темне забарвлення всього профілю;
- ✓ новоутворення карбонатів кальцію відсутні, або представлені розмитою білозіркою;
- ✓ новоутворення солей з глибини 30–40 см, особливо багато на глибині 60–120 см, у формі прожилок, плям, часто з карбонатами;
- ✓ ґрунтотворна порода має ознаки оглеєння у формі сизих, вохристо-іржавих плям і розводів.

Солонці каштаново-лучні поширені на плоских низовинах узбережжя Сивашу, де ґрунтові води перебувають на глибині 1–3 м. Випітний тип водного режиму зумовлює появу солей у межах всього профілю, але максимальна їхня концентрація на глибині 20–50 см. Залежно від рівня залягання ґрунтових вод солонці поділяють на *солончакуваті* та *солончакові*.

Лучно-каштанові солонцюваті ґрунти поширені на понижених присивашських рівнинах, на масивах зрошення та на підтоплених територіях, де ґрунтові води залягають на глибині 3–5 м. Вони характеризуються більшою потужністю прогумусованого профілю, меншою вираженістю диференціації профілю, відсутністю або розмитістю білозірки, солі залягають на глибині 70–130см, ґрунтотворна порода з глибини 130–170 см, має ознаки оглеєння. Вони розділяються за ступенем солонцюватості: *слабо-*, *середньо-*, *сильносолонцюваті*.

5.6. Українські Карпати

Українські Карпати є частиною Карпатської гірської системи, що великою дугою простягається на 1500 км від Братислави до Залізних Воріт і поділяється на Західні, Східні, Південні. Українські (Лісисті) Карпати займають частину Східних Карпат, які з північного заходу на південний схід простягаються на 280 км, а їхня ширина сягає 100–110 км. Межа Українських Карпат зумовлена державним кордоном із чотирма європейськими державами (Польща, Словаччина, Угорщина, Румунія), який сформувався за рахунок міждержавних договорів після закінчення Другої Світової війни. Північна межа Українських Карпат простягається від кордону з Польщею до кордону з Румунією та обґрунтована при описі зони широколистяних лісів.

Загальна площа Українських Карпат сягає 3,5 млн. га, у тому числі сільськогосподарські угіддя займають 1,4 млн. га (40 %), з них рілля – 0,8 млн. га (22,9 %), перелоги – 1,6 тис. га (0,04 %), багаторічні насадження – 54,5 тис. га (1,5 %), сіножаті – 238, 6 тис. га (6,8 %), пасовища – 362,3 тис. га (10,3 %). Ліси й інші лісовкриті площі займають 1,7 млн. га (48,6 %), забудовані землі – 129,3 тис. га (3,7 %), від-

криті заболочені землі – 3,9 тис. га (0,1 %), відкриті землі без рослинного покриву – 50,5 тис. га (1,4 %), води – 53,3 тис. га (1,5%) [29].

В удосконаленій схемі фізико-хімічного районування України виділена фізико-географічна країна Карпати, яка вирізняється вертикальною поясністю ландшафтів і ґрунтового покриву та фізико-географічний край Українські Карпати, в межах якого виділено сім областей (Передкарпатська височинна, Зовнішньо-Карпатська, Вододільно-Верховинська, Полонинсько-Чорногірська, Мармароська, Вулканічно-міжгірсько-улоговинна, Закарпатська низовинна) [24].

В агроґрунтовому, ґрунтово-географічному районуваннях із врахуванням поширення зональних ґрунтів до Українських Карпат не належать Надсянська низовина та Сянсько-Дністерська вододільна височина.

В агроґрунтовому районуванні Українські Карпати виділені як Західна буроземно-лісова ґрунтово-біокліматична область, а межа з зоною широколистяних лісів проведена вздовж долини рік Болозівка, Дністер, Бистриця, Ворона, Прут. У складі Українських Карпат виділено вертикальні гірські зони: лісо-лучна буроземна Передкарпаття (300–500 м), Карпатська гірська лісо-лучна буроземна (300–1200 м), Полонинська гірсько-лучна (з 1200–1500 м і вище), лісо-лучна буроземна Закарпатського передгір'я (215–400 м), Закарпатської низовини (105–150 м).

Процеси ґрунтотворення в Українських Карпатах розвиваються на елювіально-делювіальних відкладах трьох комплексів геологічно різновікових порід: метаморфічних породах Рахівського масиву і Чивчинських гір; флішових породах, які займають 90 % площі; ефузивних породах Вулканічних Карпат. У межах Передкарпаття і Закарпаття ґрунтотворними породами є алювіальні та делювіальні відклади.

Флішові породи – це осадові породи, що утворилися в глибоководних геосинклінальних морських басейнах і характеризуються ритмічним чергуванням шарів пісковиків, аргілітів і алевролітів. Накопичення флішових осадових відкладів відбувалося впродовж крейдового та палеогенового періодів і зумовило формування флішових відкладів потужністю 6–7 тис. м. Важливий вплив як на процеси рельєфоутворення, так і ґрунтотворення в Українських Карпатах має склад флішових порід (співвідношення між піщаними і глинистими породами). Виділяють три типи флішових порід: з переважанням грубошаруватих пісковиків; чергуванням шарів пісковиків і глинистих сланців у співвідношенні 1:1; переважанням глинистих сланців (аргілітів, алевролітів) із тонкими прошарками пісковиків [44].

Українські Карпати розташовані в зоні перенесення атлантичних і континентальних повітряних мас, що зумовлює територіальні відмінності: південно-західний схил і Закарпатська низовина перебувають під впливом теплих, вологих атлантичних повітряних мас і середньоземноморських циклонів, а північно-східні схили і Передкарпаття – під впливом атлантичних і континентальних повітряних мас. Клімат

характеризується надлишковим зволоженням і добре вираженою залежністю від абсолютної висоти і напрямків гірських хребтів, що дало змогу виділити ***вертикальні кліматичні зони***:

1) ***дуже тепла*** - сума активних температур 3000–2600^{0}С і ГТК менше 1,6 (Закарпатська низовина, Закарпатське передгір'я, південно-східне Передкарпаття);
2) ***тепла*** - сума активних температур 2600–2400^{0}С; ГТК від 1,6 до 2,0 (північно-західне і центральне Передкарпаття, вузька смуга Закарпатського передгір'я);
3) ***помірна*** - сума активних температур 2400–1800^{0}С; ГТК – від 3,0 до 2,0 (нижня межа її проходить на рівні 400 м у Передкарпатті та 450-500 м у Закарпатті);
4) ***прохолодна*** - сума активних температур 1800–1400^{0}С; ГТК від 3,0 до 3,5 (у межах абсолютних висот 750–950 м);
5) ***помірно холодна*** - сума активних температур 1400–1000^{0}С, ГТК від 3,5 до 4,0 (у межах абсолютних висот 900–1200 м);
6) ***холодна*** - сума активних температур менше 1000^{0}С, ГТК більше 4,0 (вище 1200 м) [1].

Кліматичні умови в Карпатах змінюються в південно-східному напрямі на менш зволоженні, з боку Закарпаття – на більш зволоженні.

У геоботанічному відношенні Українські Карпати входять до складу широколистяної лісової області, середньоєвропейської провінції та виділяються як окрема Карпатська підпровінція, що поділяється на два округи: східно-карпатський (гірська частина Карпат і частково Передкарпаття) і Закарпатський (передгір'я Закарпатської низовини).

У східно-карпатському окрузі, в передгір'ях, домінують широколистяні ліси з дуба, бука, граба. У нижньому поясі гір поширені мішані буково-смерекові ліси, в середньому – ялинкові, ялицеві, які вище верхньої межі лісу змінюються криволіссям і субальпійськими луками.

Ґрунти Карпатської буроземно-лісової області формуються в умовах надлишкового зволоження, промивного типу водного режиму з вільним внутрішньоґрунтовим дренажем під лісовими і лучними біоценозами на елювіально-делювіальних відкладах флішових, метаморфічних, ефузивних вулканічних породах, алювіальних і делювіальних відкладах під домінуючою дією буроземного процесу, що супроводжується гумусоакумулятивним, лесиважним, елювіально-глеєвим процесами, а у їхньому поширенні прослідковується висотна зональність. Площі ґрунтів Українських Карпат і їхня розораність наведені в таблиці 5.7.

Фоновими ґрунтами в межах ***Карпатської гірської лісо-лучної буроземної гірської зони*** є ***бурі лісові ґрунти (буроземи)***, які поширені від 400–500 до 1100–1200, інколи до 1500 м над рівнем моря на схилах різної експозиції, крутизною більше 8^0 та формуються під

ялиновими, ялицевими, буковими лісами на елювії-делювії трьох типів гірських порід (в основному на фліші), що характеризуються незначною потужністю, щебенистістю, безкарбонатністю, в умовах надлишкового зволоження та промивного водного режиму при задовільному внутрішньоґрунтовому дренажі, який зумовлений тріщинуватістю скальної породи.

Таблиця 5.7

Площа ґрунтів сільськогосподарських угідь Українських Карпат і їхня розораність (*за В. І. Полупаном, 1988*)

Ґрунти	Сільськогоспо-дарські угіддя		Рілля	
	Всього, тис. га	% від загальної площі	Всього, тис. га	% від загальної площі
Дерново-підзолисті	48,3	4,3	33,8	5,8
Підзолисто-дернові	2,7	0,2	2,6	0,5
Дернові оглеєні	244,6	21,8	164,9	28,7
Бурувато-підзолисті поверхнево-оглеєні	193,7	17,2	147,8	25,7
Сірі лісові	24,6	2,3	17,8	3,0
Темно-сірі лісові та чорноземи опідзолені	39,9	3,5	34,1	6,0
Чорноземи на не лесових породах	3,1	0,3	1,5	0,3
Буроземи і дерново-буроземні кислі	314,0	27,8	62,5	10,0
Підзолисто-буроземні кислі оглеєні	90,6	8,0	40,0	7,0
Лучно-буроземні кислі оглеєні	101,7	9,1	39,3	7,0
Лучні	21,2	1,6	17,0	3,0
Виходи порід	16,3	1,4	1,6	0,2

Вперше термін "*бурі ґрунти*" був використаний *В. Р. Різнополо-женським* (1892) для характеристики лісових ґрунтів Заволжя, що утворилися на червоноколірних карбонатних глинах. У 1905 р. *Е. Раманн* у Німеччині обґрунтував виділення окремого типу ґрунту для характеристики ґрунтів широколистяних лісів Центральної та Південної Європи. Цю ідею підтримав відомий румунський ґрунтознавець *Г. Мургочі* (1909 р.), проте запропонував називати їх *бурими лісовими ґрунтами*. В 1930 р. на Другому міжнародному конгресі ґрунтознавців такі ґрунти було визнано самостійним типом, а для врахування його екологічних особливостей запропоновано використовувати назву *бурий лісовий*, а термін *бурозем* вживати як синонім.

Основними екологічними умовами формування бурих лісових ґрунтів (буроземів) є :

- ✓ широколистяні, хвойно-широколистяні, хвойні ліси з розвинутим трав'яним покривом, який характеризується потужним за обсягом азотно-кальцієвим біологічним колообігом;

- ✓ надлишкове зволоження, що зумовлює глибоке сезонне промочування ґрунту і промивний водний режим;
- ✓ обов'язковий вільний внутрішньоґрунтовий дренаж;
- ✓ нетривале сезонне промерзання ґрунту, що забезпечує інтенсивне вивітрювання і вторинне мінералоутворення;
- ✓ відносно незначний час ґрунтотворення.

Морфологічні особливості та фізико-хімічні властивості буроземів формуються під дією процесів гумусоутворення та гумусонагромадження, що зумовлюють формування під шаром лісової підстилки гумусо-акумулятивного горизонту з бурим забарвленням, яке спричинене домінуванням фульвокислот і окислами заліза, та сиалітного оглинювання всієї товщі без переміщення в межах профілю продуктів вивітрювання.

Сукупний вплив чинників ґрунтотворення та елементарних ґрунтотворних процесів зумовив формування недиференційованого за елювіально-ілювіальним типом профілю з поступовим переходом до породи та помітним оглиненням середньої частини профілю.

У природних умовах, під лісовим покривом, над мінеральним горизонтом формується лісова підстилка (*Ho*), потужністю 2–4 см. Із збільшенням абсолютної висоти потужність лісової підстилки збільшується до 6–8 см, що зумовлено зменшенням інтенсивності процесів мінералізації та біологічної активності.

Під шаром лісової підстилки формується гумусо-акумулятивний дерновий горизонт (*Hd*), потужністю 6–10 см бурого, темно-бурого забарвлення, переплетений дрібним корінням, дрібногрудкувато-горіхуватої структури та містить значну кількість хряща та щебеню, які виконують ряд важливих функцій:

- ✓ захисний бар'єр, який мінімізує змивання ґрунту в період танення снігу та випадання опадів;
- ✓ сприяє формуванню відмінних показників водо- та повітропроникності;
- ✓ щільні уламки є джерелом первинних мінералів, які поступово залучаються до процесів ґрунтотворення.

Горизонт поступово переходить в гумусо-акумулятивний (*H*), який має буре забарвлення, меншу кількість уламків корінної породи та грудкувату структуру, потужністю 15–25 см.

У перехідних горизонтах (*Ph* і *Hp*) поступово збільшується кількість щільних уламків і збільшується їхній розмір.

Щебенистість і кам'янистість ґрунтового профілю буроземів є показником їхньої стадійної молодості, найбільш перетворені верхні горизонти поступово змиваються в процесі ерозії, а до ґрунтотворення

залучаються все глибші горизонти корінних порід, які збагачені незвітреними мінералами.

Буроземи класифікуються за рядом показників:

- ✓ кліматичними (термічними) – виділяються фаціальні підтипи із врахуванням термічних поясів, виділених М. С. Андріановим;
- ✓ щебенистістю і кам'янистістю;
- ✓ глибиною залягання скальної породи (слаборозвинуті – менше 25 см, короткопрофільні – 25–45 см, малопотужні – 45–65 см, середньопотужні – 65–85 см, потужні 85–120 см);
- ✓ еродованістю (слабо-, середньо-, сильно змиті та намиті);
- ✓ характером ґрунтотворної та підстильної породи.

Буроземи Українських Карпат мають кислу реакцію ґрунтового розчину (pH_{H_2O}=4,6–4,8), низький ступінь насичення основами (менше 50 %), значення гідролітичної кислотності є найбільшими серед усіх ґрунтів України. У складі вбирного комплексу домінують H^+ та Al^{3+} при низьких значеннях Ca^{2+} і Mg^{2+}.

Висока обмінна кислотність буроземів обумовлена високим вмістом у них рухомого алюмінію, що витісняється з метастабільних алюмосилікатів. При порушенні рівноваги з середовищем метастабільні мінерали руйнуються, що зумовлює появу в ґрунті значної кількості рухомого алюмінію і формування високих показників кислотності. Зміна показників кислотності в межах профілю залежить від властивостей ґрунтотворних порід і структури рослинних формацій. Буроземи, що формуються на елювії-делювії безкарбонатного флішу мають високу кислотність у всьому профілю, їх називають літогенно-кислими. Під хвойними біоценозами найнижчі значення pH характерні для верхнього горизонту, під буковими – в межах перехідного горизонту, що зумовлено особливостями кореневої системи.

Вміст гумусу в буроземах залежить від абсолютної висоти та гранулометричного складу. На найнижчих гіпсометричних рівнях, у межах гірської лісо-лучної зони, вміст гумус сягає 2–3 %, а в межах холодного поясу – 6–9 %. У складі гумусу домінують фульвокислоти ($C_{гк}$:$C_{фк}$ = 0,5), що обумовлює буре, а не сіре забарвлення буроземів, навіть незважаючи на високий вміст гумусу. Посилення бурого забарвлення зумовлено окисненням заліза і збільшенням його рухомості в процесі ґрунтотворення.

Крім буроземів у межах Карпатської гірської лісо-лучної зони поширені азональні (*дернові глейові, лучні, лучно-болотні*), які приурочені, в основному, до річкових долин, та інтразональні (*підвісні, торфові верхові*), утворення яких зумовлено геологічними та гідрологічними особливостями території.

Дерново-буроземні ґрунти сформувалися, в основному, під лучними біоценозами в межах "царинок", виположених терас рік, у розширених міжгірських улоговинах і на присадибних ділянках, за рахунок процесу окультурення. Від буроземів вони відрізняються як морфологічними особливостями, так і фізико-хімічними властивостями:

- ✓ більша потужність гумусоакумулятивного горизонту, який залягає під *Hd* – до 40–60 см;
- ✓ у верхній частині гумусоакумулятивного горизонту виділяється горизонт сірого, темно-сірого забарвлення, пухкого складення із зернисто-грудкуватою структурою, інтенсивно перероблений землериями, потужністю до 40 см. Залежно від потужності темно-сірого горизонту ці ґрунти поділяють на *власне дерново-буроземні* (10–20 см) та *глибокодерново-буроземні* (30–40 см);
- ✓ за глибиною залягання скальної породи виділяються *середньо-потужні* (65–85 см) та *потужні* (85–120 см) види;
- ✓ мають високий вміст гумусу (6–10 %) без врахування гіпсометричних рівнів;
- ✓ у складі вбирних катіон збільшується частка Ca^{2+} та Mg^{2+};
- ✓ слабокисла реакція ґрунтового розчину.

За фізико-хімічними властивостями дерново-буроземні ґрунти поділяються на ***кислі*** та ***насичені***. Насичені, в основному, формуються на елювії-делювії андезито-базальтів.

Ареали ***підвісних ґрунтів*** приурочені до місць виходу на поверхню щільних пісковиків у межах гірсько-лісового та субальпійського поясів [52]. Вони є інтразональними ґрунтами, які формуються на щільних пісковиках в умовах надлишкового зволоження, промивного типу водного режиму під мохово-лишайниковими асоціаціями. Вони формують як окремі невеликі за площею ареали, або залягають у комплексі з зональними слаборозвинутими буроземами та гірсько-лучними буроземними ґрунтами. Основні площі підвісних ґрунтів поширені в межах Верховинсько-Вододільних Карпат, Горган, Чорногори. Формування підвісних ґрунтів відбувається як шляхом ініціального ґрунтотворення (поселення у вихідних центрах фотосинтезуючих організмів у комплексі з гетеротрофною флорою, що пізніше змінюється накипними, листовими лишайниками і мохами), або освоєнням, заселенням мохово-лишайникових угрупувань на щільні пісковики з суміжних слаборозвинутих ґрунтів. Основні стадії ґрунтотворення підвісних ґрунтів діагностуються за сукцесіями рослинних угрупувань і морфологічними особливостями профілю. Ініціальна стадія починається з поселення у вихідних центрах водоростей, бактерій, грибів, актиноміцетів, лишайників і формування гуміфікованого прошарку темно-сірого кольору потужністю до 2 см. Поселення на підготовлений органо-мінеральний прошарок мохів і

формування органогенного (торфового) горизонту відзначає початок стадії розвитку. Ґрунти зі сформованим органогенним горизонтом, потужністю до 10 см слід діагностувати як *ініціальні підвісні*. Ґрунти, що мають потужність органогенного горизонту більше 10 см діагностуються як *торф'янисто-підвісні*. Поселення на органогенних горизонтах ситнико-чорничникових угрупувань зумовлює проникнення процесу ґрунтотворення вглиб, формування перехідного кам'янистого горизонту, прискорення мінералізації органіки і початок стадії еволюції торф'янисто-підвісних ґрунтів до фаціальних видів буроземів або гірсько-лучних буроземних ґрунтів.

Полонинська гірсько-лучна буроземна зона розташована вище сучасної верхньої межі лісу та є фрагментарною, оскільки в її межі входять розрізнені полонини (Рівна, Боржава, Красна, полонини Свидовця, Чорногори, Гриняви), які є реліктами пенеплену та мають хвилясту, дуже хвилясту денудаційну поверхню. Ґрунтотворними породами в межах зони є елювій флішу, кам'янистий неглибокий делювій, потужний суглинковий щебенюватий делювій.

Полонинська зона повністю розташована в межах холодної кліматичної зони, в межах якої сума активних температур менше 1000^0С з яскраво вираженим надлишковим зволоженням.

У рослинному покриві цієї зони виділено три вертикальні пояси: альпійський, субальпійський, полонинський (недавно звільнений з-під лісу). *Альпійський пояс* зайнятий чагарничковою, трав'яною і мохово-лишайниковою рослинністю. У *субальпійському поясі* поширена гірська сосна, ялівець, вільха зелена, рододендрон, субальпійське різнотрав'я (щучник, біловус, ситник трьохроздільний, костриця), чорничники.

У ґрунтовому покриві зони поширені *дерново-буроземні, гірсько-лучні буроземні* та *гірсько-торфувато буроземні ґрунти*. ***Гірсько-торфувато-буроземні ґрунти*** займають невеликі замкнуті ареали та приурочені до від'ємних елементів рельєфу та вирівняних малостічних ділянок льодовикових карів, у межах яких упродовж тривалого періоду накопичується волога після танення снігу та випадання дощів. Надлишкове зволоження, коротка тривалість вегетаційного періоду зумовлює формування над гумусовим горизонтом оторфованого слаборозкладеного прошарку, потужністю до 10–15 см.

Гірсько-лучні буроземні ґрунти є домінуючими і за морфологією схожі до буроземів гірської лісо-лучної зони. Основна відмінність проявляється у темнішому забарвленні гумусоакумулятивного горизонту, наявності оторф'янілого прошарку над мінеральною частиною ґрунту. Формування цих ґрунтів відбувається під домінуючою дією дернового процесу, що зумовлює більший уміст гумусу та акумуляцію біогенних елементів (кальцію, калію, фосфору).

Територія Передкарпаття є невід'ємною складовою ґрунтово-біокліматичної гірської провінції Українські Карпати, яка розташована між північно-східним уступом Карпат і Подільською височиною та простягається з північного-заходу на південний схід від кордону з Республікою Польща до кордону з Румунією. В адміністративному відношенні Передкарпаття займає частину Львівської (16,3 %), Івано-Франківської (36,4 %), Чернівецької (16,9 %) областей та займає площу близько 900 тис. га.

Згідно з агроґрунтовим районуванням України Передкарпаття виділене як лісо-лучна буроземна вертикальна зона Карпатського передгір'я з абсолютними висотами 300–500 м, у її межах виділено три агроґрунтові райони – Передгірський, Наддністрянський і Надпрутський.

В удосконаленій схеми фізико-географічного районування України, в межах фізико-географічного краю Українські Карпати виділена самостійна Передкарпатська височинна область, яка розділена на 11 районів [24].

Проте, найбільш детальний поділ Передкарпаття здійснено в процесі геоморфологічного районування професором Я. С. Кравчуком. Територія Передкарпаття виділена як самостійна геоморфологічна область у межах провінції Східні Карпати Карпатської гірської країни. У межах геоморфологічної області виділено підобласті, що вирізняються відмінними рисами рельєфу. Геоморфологічні райони, що виділені в межах підобластей, є територіально відокремленою одиницею, яка характеризується специфічним, характерним типом, але із загальними для всієї області рисами поверхні.

У межах єдиної геоморфологічної області Передкарпаття виділено три підобласті: Прибескидське, Пригорганське, Покутсько-Буковинське Передкарпаття].

Межа між Прибескидським і Пригорганським проведена вздовж долини р. Свіча, оскільки межиріччя Свічі-Лімниці більш підвищене та зайняте поверхнею Лоєвої, а межиріччя Свічі-Стрия дещо знижене і зайняте поверхнями п'ятої і четвертої надзаплавних терас. Структурна межа Пригорганського і Покутсько-Буковинського Передкарпаття простежується в рельєфі низькогір'я Слободи Рунчунської, а також підвищенням межиріччя Прута-Лючки з переважанням рівня шостої тераси і проведено вздовж долини р. Лючка до її впадання в р. Прут.

В основі Передкарпаття розташований крайовий прогин, у межах якого виділяють зовнішню та внутрішню зони. В основі зовнішньої зони розміщений платформенний фундамент, який серією великих і дрібних розривів розбитий на блоки. Потужність неогенових відкладів у межах зони коливається від кількох сотень до 3000 м, а максимальні потужності характерні для північно-західної частини (Угерсько-Крукеницька западина). В геологічній будові внутрішньої зони беруть участь крейдові, палеогенові та неогенові відклади. Неогенові відклади

представлені нижніми та верхніми моласами. Нижні моласи – це засолені глини воротишенської світи та їхні аналоги. Верхні моласи тортону і сармату представлені відкладами богородчанської, тиранської, косівської та дашавської свит. Південно-західна межа внутрішньої зони на поверхні проводиться вздовж лобової частини насуву Скибової зони.

Передкарпаття – зворотна морфоструктура, оскільки абсолютні висоти не відповідають крайовому прогину. Зміщений комплекс дислокованих неогенових відкладів, перекритий давньоалювіальними, водно-льодовиковими і сучасними флювіогляціальними відкладами. За геоморфологічним районуванням П. М. Цися в межах Передкарпаття виділено геоморфологічні райони: Сянсько-Дністровська моренно-флювіогляціально-алювіальна рівнина, Верхньо-Дністерська зандрово-алювіальна рівнина, Дрогобицька передгірна структурно-ерозійна височина, акумулятивні терасові межиріччя і долини Середнього Передкарпаття, Бистрицька улоговина з акумулятивно-рівнинним рельєфом, Південно-Покутська скульптурна височина, структурно-ерозійне низькогір'я Слободи Рунгунської, Коломийсько-Чернівецька алювіальна рівнина, Серето-Прутська межирічна височина з ерозійно-останцевим рельєфом, Буковинська передгірна слаборозчленована височина.

Передкарпаття є типовою передгірською алювіально-делювіальною рівниною, тому четвертинні відклади мають повсюдне поширення та є ґрунтотворними породами. Серед четвертинних відкладів домінують суглинки, що мають значну потужність і підстелені галечниками. Основними генетичними типами ґрунтотворних порід Передкарпаття є *алювіальні* (сучасний алювій – у межах заплав, давній алювій – у межах річкових терас) і *алювіально-делювіальні відклади.* За часом утворення четвертинні відклади належать до нижньо-, середньо-, верхньоплейстоценових і голоценових.

Формування рельєфу Передкарпаття розпочалося з кінця сармату, коли опускання території змінилося підняттям. У пліоцені Передкарпаття мало вигляд слаборозчленованої акумулятивної рівнини з густою річковою мережею і неглибоким заляганням рівня ґрунтових вод, що зумовило розвиток процесів оглеєння нижньої частини відкладів. У голоцені почалося повільне підняття, що зумовило перерозподіл річкової мережі, глибинну лінійну ерозію і формування серії річкових терас. У розвитку і формуванні гідрологічної мережі Передкарпаття виділяють п'ять етапів, що пов'язані з діяльністю льодовика.

Більшість дослідників виділяють сім терас Дністра та п'ять терас Прута, а їхні висотні рівні є основою висотної диференціації ґрунтів Передкарпаття. В основі трас залягають піщано-галечникові та галечникові відклади, що перекриваються суглинками, потужністю 8–20 м. Суглинки бурувато-палевого кольору з іржавими плямами й ортштейнами 1–3 см у діаметрі овальної та продовгуватої форми, що є

ознаками давнього оглеєння та коливання рівня ґрунтових вод. Вони ущільнені, безкарбонатні, з глибиною зустрічаються окатані ріняки.

У межах найнижчих гіпсометричних рівнів Передкарпаття, які представлені заплавами Дністра, Прута та їхніми правими притоками, під лучними біоценозами на сучасних алювіальних відкладах під дією алювіального та заплавного процесів сформувалися *алювіально-дернові, алювіально-лучні, алювіально-болотні ґрунти.* Вони характеризуються оглеєністю усього профілю, шаруватістю, в притерасних частинах нижній перехідний горизонт і порода є глейовими. Значні площі, особливо в межах Верхньодністерської і Бистрицької низовини, займають торфові мало-, середньопотужні багатозольні (20–50 %), середньорозкладені торфи. В межах притерасових ділянок торфові ґрунти мілко- та глибоко-поховані.

У межах першої та другої терас поширені напівгідроморфні ґрунти: *дернові глейові, лучні, лучно-болотні, торфово-болотні,* які формуються в умовах близького залягання ґрунтових вод на алювіальних відкладах. На підвищених ділянках другої надзаплавної тераси поширені *дерново-підзолисті глеюваті* та *глейові ґрунти*, які мають диференційований за елювіально-ілювіальним типом профіль.

Незначні площі в межах другої надзаплавної тераси займають своєрідні за ґенезою та морфологічними особливостями ***дернові опідзолені ґрунти.*** Вони займають проміжне становище між дерновими і дерново-підзолистими, що зумовлено формуванням їх під лучними, а у подальшому, під лісовими біоценозами. Поселення широколистяних лісів на дернових ґрунтах змінило спрямованість біологічного колообігу. Агресивні органічні кислоти, які утворюються при мінералізації лісового опаду, взаємодіють із мінеральною частиною ґрунту та зумовлюють розвиток процесу опідзолення, який діагностується за наявністю присипки кремнезему у верхній частині профілю та ущільненням, світло-бурому забарвленні перехідного горизонту, горіхувато-призматичній структурі у його межах. На відміну від дерново-підзолистих у цих ґрунтах відсутній елювіальний горизонт, більша потужність прогумусованого горизонту, слабка диференціація профілю за елювіально-ілювіальним типом.

У межах третьої (відносні висоти від 13 до 25 м) та четвертої (відносні висоти від 27 до 45 м) надзаплавних ерозійно-акумулятивних, у передгір'ї та акумулятивних терасах поширені ***дерново-підзолисті поверхнево-оглеєні ґрунти***, які займають найбільші площі та є фоновими ґрунтами для території Передкарпаття. Формування цих ґрунтів у перехідній зоні між сірими лісовими, опідзоленими ґрунтами та буроземами Карпат, зумовило специфіку, напрям, інтенсивність реліктових і сучасних ґрунтотворних процесів, що позначилося на їхніх морфологічних особливостях і властивостях. Складна генетична природа дерново-підзолистих поверхнево-оглеєних ґрунтах зумовила

проблеми на таксономічно-класифікаційному рівні. У ряді вітчизняних публікацій фонові ґрунти передкарпатських височин діагностують як буро-, бурувато-підзолисті оглеєні, а їхню ґенезу пов'язують із домінуванням буроземного процесу [1].

Дерново-підзолисті поверхнево-оглеєні ґрунти в межах Передкарпаття займають давньотерасові вододіли, пологі схили горбистих передгір'їв, схили давньотерасових вододілів і сформувалися під широколистяними лісами з трав'яним покривом в умовах надлишкового зволоження, промивного та застійно-промивного водного режимів на давньоалювіальних і делювіальних суглинках, підстелених галечником за домінування процесу опідзолення, що доповнюється елювіально-глеєвим і дерновим ґрунтотворними процесами.

На підтиповому рівні в межах Передкарпаття домінують дерново-середньопідзолисті поверхнево-оглеєні ґрунти. Дерново-сильнопідзолисті поверхнево-оглеєні приурочені до найбільш підвищених, добре дренованих поверхонь. Дерново-слабопідзолисті поверхнево-оглеєні ґрунти в Передкарпатті не поширені.

У процесі сукупної дії чинників ґрунтотворення впродовж тривалого часу сформувався різко диференційований профіль дерново-підзолистого ґрунту, який має ряд морфологічних особливостей:

- ✓ потужність гумусово-елювіального (*HE*) горизонту під природними біоценозами становить 10–14 см, а в межах агроценозів його потужність збільшується і дорівнює глибині оранки (27–32 см); зникає плямистість забарвлення і весь горизонт характеризується сірим, ясно-сірим забарвленням із помітною білуватою присипкою кремнезему, вохристими плямами та ортштейнами 0,5–1,0 мм у діаметрі;
- ✓ елювіальний горизонт (*E*), потужністю 10–15 см сизувато-білуватого забарвлення та значною кількістю рижо-вохристих ортштейнів (1,0–2,0 мм) у нижній частині горизонту, які становлять 10–15 % від маси ґрунту;
- ✓ ілювіальний горизонт (*I*) – це оглинений, щільний горизонт із призматичною, грубопризматичною структурою, грані структурних агрегатів покриті натіками бурого, темно-бурого забарвлення, а тріщини виповненні мулистим аморфним кремнеземом білувато-сизого забарвлення;
- ✓ уся товща ілювіального горизонту пронизана вертикальними тріщинами, які в посушливий період мають ширину до 1 см, а при зволоженні вони максимально звужуються і прослідковуються у вигляді білувато-сизих вертикальних ліній на темно-бурому фоні;
- ✓ між елювіальним та ілювіальним горизонтами формується перехідний *EI* горизонт, потужністю 10–20 см, складений агрегатами горохуватої та призматичної форм, простір між якими виповнений білясто-сизим борошнистим матеріалом аморфного кремнезему [32].

Дерново-підзолисті поверхнево-оглеєні ґрунти характеризуються низьким вмістом гумусу (2,2–2,7 %) з регресивно-акумулятивним типом його розподілу, гуматно-фульватним типом. Для них характерні низькі значення pH_{KCl} (3,7–3,9) і pH_{H_2O} (4,3–4,5), високі значення гідролітичної кислотності, яка зумовлена рухомим алюмінієм, який вивільняється в процесі кислотного гідролізу.

Розчленованість рельєфу Передкарпаття та інтенсивне використання цих ґрунтів у сільському господарстві зумовили розвиток водноерозійних процесів (площинного змиву), що спричинило поширення слабо- та середньозмитих ґрунтів.

Несприятливі водно-фізичні властивості, які зумовлені щільним, водонепроникним ілювіальним горизонтом, що при надлишковому зволоженні спричиняє формування верховодки та обумовлює вимокання посівів. На значних площах Передкарпаття у другій половині XX ст. була проведена осушувальна меліорація, більшість ґрунтів осушені гончарним дренажем.

У комплексі з фоновими ґрунтами в межах третьої та четвертої надзаплавної тераси поширені ***дернові опідзолені*** та ***підзолисто-дернові ґрунти*** різного ступеня оглеєння. Підзолисто-дернові ґрунти приурочені до невеликих овальних понижень у межах давньотерасових вододілів, які на початкових етапах ґрунтотворення були зайняті вологолюбною трав'яною рослинністю. Повільні висхідні тектонічні рухи зумовили зниження рівня ґрунтових вод і заміну вологолюбних трав'яних біоценозів широколистяними (дубовими, дубово-грабовими) лісами. Гумусо-акумулятивний і глейовий процеси ґрунтотворення, що домінували на перших етапах ґрунтотворення, доповнилися процесом опідзолення.

Від фонових дерново-підзолистих поверхнево-оглеєних ґрунтів, ***підзолисто-дернові*** відрізняються:

- ✓ більшою потужністю гумусово-елювіального горизонту (40–45 см);
- ✓ інтенсивнішим сірим забарвленням гумусово-елювіального горизонту та меншою кількістю присипки SiO_2;
- ✓ наявністю ознак гумусованості в межах елювіального, ілювіального та перехідного до породи горизонтах;
- ✓ ілювіальний горизонт менш щільний, призматичної, горіхуватої структури на гранях відсутні натіки сесквіоксидів, а тріщини заповнені аморфним кремнеземом;
- ✓ максимальна кількість ознак оглеєння характерна для нижньої частини профілю, а новоутворення заліза мають реліктовий характер;
- ✓ за ступенем диференціації підзолисто-дернові ґрунти є слабо- та середньодиференційовані.

Поверхні п'ятої та шостої надзаплавних терас займають найбільш підвищені частини вододільних ділянок усіх правих приток Дністра і Прута. Вони приурочені до внутрішньої зони Передкарпатського крайового прогину та є денудаційно-акумулятивними. П'ята надзаплавна тераса в передгірській частині має відносні висоти 50–70 м, а в прирусловій – 40 м. Шоста надзаплавна тераса (поверхня Лоєвої) має відносні висоти 70–90 м, а в долинах рік Бистриці Надвірнянської і Солотвинської – 100–130 м. Фоновими ґрунтами в межах п'ятої та шостої надзаплавних терас є ***буроземно-підзолисті ґрунти*** з різним ступенем прояву процесів оглеєння та еродованості. В межах п'ятої тераси в комплексі із фоновими поширені дерново-буроземні поверхнево-оглеєні ґрунти, а в межах шостої – дерново-буроземні і буроземні ґрунти.

Буроземно-підзолисті ґрунти Передкарпаття сформувалися під дубовими, дубовими-грабовими та дубово-ялинковими лісами в умовах надлишкового зволоження, промивного та застійно-промивного водного режиму на давньоалювіальних і алювіально-делювіальних безкарбонатних суглинках, підстелених галькою або флішем, за рахунок сукупної дії підзолистого і буроземного процесу, що доповнюється гумусоакумулятивним, елювіально-глеєвим і лесиважем.

Діагностичною ознакою буроземно-підзолистих ґрунтів є бурувате забарвлення у всіх генетичних горизонтах, яке зумовлене значною кількістю рухомих сесквіоксидів заліза, що вивільняється в процесі руйнування первинних і вторинних мінералів і домінуванням фульвокислот у складі гумусу. Ілювіальний метаморфічний горизонт цих ґрунтів сформувався під переважаючою дією процесів внутрішньоґрунтового оглинення, що діагностується відсутністю натічних форм залізисто-гумусових сполук на гранях структурних окремостей, кутан і вертикально орієнтованих білуватих новоутворень аморфного кремнезему. Процеси внутрішньоґрунтового оглинення підтверджуються результатами профільного розподілу pH і гідролітичної кислотності. Найменше значення pH сольового (3,6) і найбільші величини гідролітичної кислотності (9,4–9,6 ммоль-екв/100 г ґрунту) характерні саме для ілювіального горизонту. Ознаки оглеєння характерні для всіх генетичних горизонтів у вигляді вохристо-рудих плям і розводів, пунктацій мангану. В межах профілю відсутні ортштейни. В межах гумусо-елювіального горизонту прослідковується незначна кількість присипки SiO_2, а елювіальний горизонт потужністю 12–17 см характеризується пластинчастою структурою, сизувато-білуватим забарвленням, відмитістю його від сесквіоксидів, мулу за рахунок процесу опідзолення й елювіально-глейового.

Для остаточного вирішення проблем таксономічно-класифікаційного та генетичного рівня у ґрунтах Передкарпаття необхідне проведення детальних морфологічних і лабораторно-аналітичних досліджень

(дослідження мінералогічного складу, валового хімічного складу дрібнозему і мулистої фракції, розрахунок діагностичних показників).

Закарпатська низовина в тектонічному відношенні розташована в межах Чопської западини, що має нахил від гір до долини р. Тиса. В геоморфологічному відношенні вона відповідає заплавам і надзаплавним терасам рік Тиса, Боржава, Латориця, Уж. У межах терас помітні широкі зниження (Чорний Мочар і Чопське межиріччя між Тисою і Латорицею).

Ґрунтотворними породами є алювіальні відклади: сучасний алювій у межах заплави Тиси, її приток і давній алювій у межах терас. В основі цієї низовини залягає шар алювіально-делювіальних відкладів піщаного та гравійно-піщаного гранулометричного складу. На пісках залягає шар суглинкових відкладів різного походження. Процес ґрунтотворення відбувається під лучними та лісовими біоценозами (в межах надзаплавної тераси Тиси ростуть дубові ліси). В межах заплави рік поширені *алювіальні дернові глейові* та *алювіальні лучні ґрунти*. У притисянській частині, в межах терас, поширені *дернові сильно глейові опідзолені середньосуглинкові*, а в північній частині низовини домінують *дернові опідзолені глейові та глеюваті ґрунти*. Ґрунти Закарпатської низовини характеризуються несприятливими хімічними та фізико-хімічними властивостями: слабогумусовані (1,0–2,5 %), потужність гумусованого шару 15–30 см, мають кислу реакцію ґрунтового розчину, збіднені на рухомі сполуки азоту, фосфору та калію.

Лісо-лучна зона Закарпатського передгір'я (125–400 м) вузькою смугою з північного заходу на південний схід простягається над Закарпатською низовиною і має перевищення висот на 175–275 м. До складу зони належать і окремі горби, що розкидані серед низовини (Чорна гора, Берегівське і Косинське горбогір'я).

Зона є більш зволоженою і холоднішою. В основі передгір'я залягають магматичні породи. Ґрунтотворними породами є щебенюватий елювій-делювій магматичних порід, у тому числі червоноколірні глини і місцями конгломерати; малопотужний щебенюватий елювій, що підстеляється плитою магматичних порід; елювій-делювій флішу. В межах долин рік, що перетинають передгір'я (Тиса, Теребля, Ріка, Боржава, Іршава, Латориця, Уж), домінують щебенюваті алювіальні відклади. Природна рослинність представлена буковими лісами, значна частина з яких вирубана, а звільнені площі зайняті населеними пунктами і багаторічними насадженнями.

Ґрунти в межах передгір'я формуються в умовах надлишкового зволоження і застійно-промивного водного режиму під лісовими біоценозами. Ґрунтовий покрив зон строкатий, що зумовлено відмінностями ґрунтотворних порід. Домінуючими ґрунтами є *буроземно-підзолисті* різного ступеня оглеєння, які формуються на малощебенистому елювії-делювії флішу і магматичних породах, а також на недиференці-

йованому елювії магматичних порід, що на глибині 50–60 м, підстеленому плитою магматичних порід. На добре дренованому елювії-делювії магматичних порід поширені *бурі лісові ґрунти*. Нижні третини схилів зайняті *дерново-буроземними ґрунтами*, які сформувалися на делювіальних щебенюватих відкладах. На глинистих елювіальних відкладах балок поширені *дернові глейові ґрунти*. В межах заплав рік на щебенюватих піщаних і супіщаних відкладах домінують *алювіальні дернові та алювіально-лучні ґрунти*. В межах терас на суглинкових елювіальних відкладах домінують *дерново-буроземні оглеєні ґрунти.*

5.7. Кримська гірська країна

Гірський Крим (Кримські гори) займають південну частину південну частину Кримського півострова та простягаються вздовж Чорного моря від м. Севастополь на заході до м. Феодосія (на сході) на 160 км, а їхня ширина (з півночі на південь) становить 50–60 км. Гірська система складена з трьох паралельних пасом, які розділені двома повздовжніми долинами. Абсолютні висоти гір поступово збільшуються з півночі, де вони межують із підзоною південного степу, на південь. Абсолютні висоти Зовнішнього пасма коливаються від 120 до 350 м, Внутрішнього – 540–550 м, а Головного пасма сягають 1545 м (г. Роман-Кош). Між зовнішнім і внутрішнім пасмами сформована поздовжня долина шириною 5–6 км, а між Внутрішнім і Головним пасмами – від 3 до 20 км. Пасма Кримських гір мають куестову будову (крутий південний і пологий північний схил). Долини річок Чорна, Бельбек, Кача, Салгир та інших прорізують Внутрішнє і Зовнішнє пасма, формуючи каньоноподібні долини. Поверхня пасом розчленована не тільки долинами рік, але й ярково-балковою мережею. Зі сходу до Головного пасма, в районі м. Феодосія, примикає вулканічний масив Карадаг.

Зовнішнє пасмо складене переважно вапняками, мергелями і глинами, а Внутрішнє – вапняками, конгломератами, пісковиками і глинами різних ярусів крейдяного періоду. В основі Головного пасма залягають, в основному, осадові, частково масивно-кристалічні породи. В нижній частині північного і південного схилу залягають верхньо-тріасові та нижньоюрські сланці. Вище ці породи перекриваються середньоюрськими пісковиками й конгломератами, а також верхньо-юрськими дуже щільними мармуроподібними вапняками.

Значні коливання абсолютних висот, розчленованість рельєфу дають змогу виділити в межах Кримських гір три фізико-географічні області: *передгірну*, яка поділяється на *степову* і *лісостепову*, *Головні пасма* і *Південного берега Криму*.

Смуга *степового передгір'я* займає Зовнішнє пасмо Кримських гір з абсолютними висотами від 120 до 220 м над рівнем моря. Ґрунтотворними породами в західній частині степового передгір'я є лесоподібні суглинки, а в східній – червоно-бурі щільні, водонепроникні глини, які в нижній частині мають ознаки оглеєння. Природна рослинність лучно-степова (ковила, типчак, пирій повзучий, мятлик лучний та ін.) та кущова.

Від мису Херсонес до Керченського півострова розташована смуга *лісостепового передгір'я*, яка охоплює південну частину Зовнішнього пасма, північний схил Внутрішнього пасма та долину, що їх розділяє. Рослинний покрив цієї смуги представлений поєднанням лучних степів, кущів і лісів. У нижній частині передгір'я домінують лучні степи (ковила, типчак, пирій повзучий та ін.), а зі збільшенням висоти домінують кущі (колючий терен, шипшина, держи-дерево та ін.). Лісові масиви, в основному, з дуба пухнастого і черешчатого, домінують у західній, більш зволоженій частині, де вони поступово зливаються з *гірсько-лісовою смугою Головного пасма*, яке в Гірському Криму займає найбільшу площу, простягається від м. Севастополь до м. Феодосія і поступово змінюється пасмово-горбистим дрібногір'ям Керченського півострова. До висоти 1350 м північний макросхил Головного пасма зайнятий лісовими масивами, а вище поширені плоскі вершини зі степовою та лучно-степовою рослинністю – *яйла*. Вони розташовані суцільною смугою від Байдарської долини на заході до Кемітського перевалу під горою Чатирдаг на сході, шириною від 0,5 до 10 км. Рельєф яйл дрібнохвилястий, що визначає загальні закономірності поширення рослинності. Ліси в межах яйл займають 7,5 % території та приурочені до невеликих замкнутих понижень. Вирівняні підвищені ділянки зайняті степовою рослинністю (типчак, ковила).

Південний схил Головного пасма вирізняється вищими температурами та меншою кількістю опадів. До висоти 900–1000 м він зайнятий буковими і сосновими лісами.

Загальна площа Кримських гір (без м. Севастополь) становить 697,3 тис. га, у тому числі сільськогосподарські угіддя займають 321,9 тис. га (46,2 %), з них рілля – 171 тис. га (24,5 %), перелоги – 6,1 тис. га (0,9 %), багаторічні насадження – 45,0 тис. га (6,5 %), сіножаті – 1,5 тис. га (0,2 %), пасовища – 98,4 тис. га (14,1 %). Ліси та інші лісовкриті площі займають 247,2 тис. га (35,5 %), забудовані землі – 31,5 тис. га (4,5 %), відкриті заболочені землі – 1,0 тис. га (0,1 %), відкриті землі без рослинного покриву – 59,2 тис. га (8,5 %), води – 19,8 тис. га (2,8 %) [29].

В удосконаленій схемі фізико-географічного районування України виділена самостійна країна Кримські гори та Кримський гірський край,

у межах якого виділено три фізико-географічні області (Передгірно-Кримська, Гірсько-Кримська, Південнобережно-Кримська) [24].

Згідно з агроґрунтовим районуванням України в межах Кримської гірської країни виділена ґрунтово-біокліматична гірська провінція Гірський Крим із вертикальними гірськими зонами: Кримська передгірна чорноземно-степова; Кримська передгірна лісостепова; Кримська гірська буроземна-лісова; Кримська гірська лучно-степова; Південний схил головного Кримського пасма. Південний берег Криму виділяється як окрема Субтропічна помірно-тепла ксерофітно-лісова ґрунтово-біокліматична область (*див. дод. М*).

Ґрунтовий покрив ***Кримської передгірної степової зони*** досить строкатий, що зумовлено відмінностями у ґрунтотворних породах і особливостях клімату. В західній частині на карбонатних лесовидних суглинках сформувалися *чорноземи південні міцелярно-карбонатні* з потужністю гумусового горизонту 35–50 см, потужність прогумусованої частини становить 85–120 см. Новоутворення карбонатів кальцію у формі міцелію проявляються у верхньому перехідному горизонті. Вміст гумусу у верхньому горизонті становить 2,8–3,5 %. Уміст солей у ґрунтовому розчині незначний (0,1 %), натрієві солі відсутні. Ці ґрунти не мають ознак солонцюватості, що обумовлено високим вмістом кальцію. В східній частині чорноземи формуються на щільних червоно-бурих глинах, які мають низьку водопроникність, що зумовлює оглеєння породи та нижнього перехідного горизонту. Вони характеризуються важким гранулометричним складом і більшим вмістом гумусу (4,0–4,5 %). Досить часто такі ґрунти діагностуються як *лучно-чорноземні*.

На елювії-делювії вапняків поширені *чорноземи карбонатні*, або *рендзини*, (вміст $CaCO_3$ складає 15–20 %), щебенистими, потужність гумусоакумулятивного горизонту становить 20–25 см, вміст гумусу 4,0–4,5 % (у цілинних – 5–6 %), а з глибини 45–70 см залягає суцільний горизонт грубих уламків породи, пронизаної тріщинами, які виповнені дрібноземом. На продуктах вивітрювання пісковиків і безкарбонатних сланців формуються *чорноземи* з малопотужним гумусоакумулятивним горизонтом (10–12 см) і вмістом гумусу 1–2 %.

У межах заплав рік на глинистих елювіально-делювіальних відкладах з піщаними або галечниковими прошарками в умовах неглибокого залягання ґрунтових вод (до 3 м) і щорічного затоплення паводковими водами поширені ***чорноземно-лучні ґрунти***. Вони мають значну потужність прогумусованого шару (90–100 см), значний вміст гумусу (3–4 %), який поступово зменшується з глибиною, карбонатні з поверхні.

Розчленованість поверхні зумовлює розвиток водно-ерозійних процесів і поширення слабо-, середньозмитих ґрунтів.

Кримська передгірна лісостепова зона характеризується типовим низькогірним рельєфом – гірські долини мають вигляд широких балок, міжбалкові долини хвилясті з горбами та останцями, річкові долини з крутими і високими берегами. Ґрунтотворними породами є елювіально-делювіальні відклади вапняків, конгломератів, мергелів, глин, а в межах річкових долин – алювіально-делювіальні відклади.

Ґрунтовий покрив ще більш строкатий, що зумовлено формуванням ґрунтів як під степовими, так і лісовими біоценозами на широкому спектрі ґрунтотворних порід при значному впливі господарської діяльності. Площі ґрунтів Кримських гір і їхня розораність наведена в таблиці 5.8.

Таблиця 5.8

Площі ґрунтів сільськогосподарських угідь Гірського Криму та їхня розораність (*за М. І. Полупаном, 1988*)

Ґрунти	Сільськогосподарські угіддя		Рілля	
	Площа, тис. га	% від площі зони	Площа, тис. га	% від площі зони
Чорноземи на щільних глинах у т. ч. *солонцюваті в комплексі з солонцями змиті*	9,7 4,0 1,6	4,4	8,5 3,5 1,3	8,2
Чорноземи звичайні міцелярно-карбонатні та рендзини в т. ч. *змиті*	76,6 60,8	34,6	35,4 23,6	34,3
Чорноземи звичайні передгірські в т. ч. *змиті*	48,2 40,0	21,8	30,6 25,2	29,6
Лучно-чорноземні в т. ч. *солонцюваті та засолені*	17,8 1,4	8,0	5,3 1,1	5,1
Лучні в т. ч. *солонцюваті та засолені*	15,1 1,9	6,8	5,3 0,5	5,1
Лучно-болотні і болотні	0,3	0,1	0,1	0,1
Солонці лучні	1,0	0,4	0,4	0,4
Буроземи слабо ненасичені в т. ч. *змиті*	20,8 8,0	9,4	10,1 3,6	9,8
Коричневі	29,1	13,1	7,6	7,4
Техногенні рекультивовані	0,2			
Розмиті ґрунти і виходи порід	3,2	1,4		
Всього	**222,0**	**100,0**	**103,3**	**100,0**

Чорноземи передгірські формуються на елювії щільних порід, що зумовлює їхню щебенистість і кам'янистість. Чорноземи на продуктах вивітрювання конгломератів безкарбонатні, глинисті з включенням гальки. Чорноземи, що сформувалися на глинистих сланцях мають слабокислу реакцію ґрунтового розчину, вміст гумусу 5–6 %, а потужність *Н* горизонту – 20–30 см.

На елювії вапняків, під степовою трав'яною рослинністю з невеликою часткою чагарників поширені *рендзини типові*, які від чорноземів карбонатних відрізняються меншою потужністю ґрунтового профілю (40–45 см), більшою щебенистістю, вміст гумусу становить 5,5 %.

Під лісовими біоценозами поширений широкий спектр ґрунтів: *буроземи, сірі лісові, темно-сірі лісові, коричневі.*

Буроземи приурочені до нижньої частини схилів та окраїн міжгірських котловин і формуються на елювії вапняків та глинистих сланців. Унаслідок інтенсивної господарської діяльності (вирубування лісів і використання їх під сільськогосподарські угіддя) інтенсифікувався культурний ґрунтотворний процес, що зумовило проградацію цих ґрунтів (збільшення інтенсивності сірого забарвлення та вмісту гумусу до 4,5–5,0 %). Такі ґрунти діагностуються як ***бурі лісові (буроземи) остепнілі***. За умови формування їх на карбонатних породах вони мають слаболужну реакцію, а на елювії глинистих сланців – слабокислу. За гранулометричним складом вони глинисті або важкосуглинкові, діагностується збільшення частки мулу в перехідному горизонті за рахунок процесів внутрішньо-ґрунтового оглинення.

У перехідній смузі до гірсько-лісової зони поширені ***сірі лісові***, в межах повздовжньої долини між Внутрішнім і Головним пасмами – ***темно-сірі лісові ґрунти***, які мають яскраво виражені ознаки остепніння, їх називають "***чорноземоподібними***". Вони характеризуються темно-сірим забарвленням верхнього горизонту та практичною відсутністю присипки кремнезему, потужність гумусованого шару становить 80 см, вміст гумус 4,0 %. Від чорноземів вони відрізняються помітним ущільненням ілювіального горизонту та горіхувато-призматичною структурою в його межах.

Коричневі ґрунти займають незначні площі в перехідній смузі до гірсько-лісової зони та формуються на щебенюватих глинах, вапняках, глинистих сланцях, діоритах. Гумусовий горизонт потужністю 15–35 см має темно-коричневе забарвлення, зернисто-грудкувату структуру. Коричневі ґрунти, що сформувалися на карбонатних породах, закипають з поверхні, мають новоутворення у формі міцелію, вміст гумус 7–9 %. За умови формування на силікатних породах (глинисті сланці, діорити, конгломерати) вони мають слабокислу реакцію, а вміст гумус не перевищує 6,5 %.

Кримська гірсько-лісова зона є найбільшою за площею та охоплює частину південного схилу Головного пасма, обліснені куестові вершини Внутрішнього пасма.

В основі Головного пасма залягає потужна товща темно-сірих глинистих сланців із прошарками пісковиків таврійської світи, які перекриті глинами, верхньоюрськими вапняками, пісковиками і конгломератами. В межах зони домінує лісова рослинність, яка змінюється з висотою і кліматичними умовами.

Нижній пояс північного макросхилу зайнятий низькорослими дубовими лісами, які з висотою змінюються високорослими з дуба скельного і пухнастого, буковими і мішаними лісами. Нижній пояс південного макросхилу зайнятий сосною кримською, яка з висотою змінюється буковими і мішаними лісами, а потім – червоностовбурною сосною. На межі яйл поширені пригнічені букові та соснові ліси.

Домінуючими ґрунтами гірсько-лісової зони є ***бурі лісові (буроземи) ґрунти***, морфологічні особливості та фізико-хімічні властивості яких залежать від властивостей ґрунтотворних порід і особливостей лісових біоценозів.

У межах нижнього поясу, під лісами з дуба пушистого з домішкою граба і кизилу, на безкарбонатних породах формуються *бурі лісові ґрунти* з потужністю гумусоакумулятивного горизонту 30–35 см (вміст гумусу 4,0–5,0 %, слабокисла реакція). В межах замкнутих понижень, з більш інтенсивним промивним режимом, під лісовими біоценозами поширені *бурі лісові опідзолені ґрунти*, які мають присипку SiO_2 у верхньому горизонті та помітне ущільнення в перехідному.

Бурі лісові гурти, що формуються на карбонатних породах, мають коротший профіль (50–60 см), карбонатні, гумусоакумулятивний горизонт (15–20 см) темно-бурого забарвлення, вміст гумусу 5–6 %.

Під сосновими лісами на різноманітних породах формуються ***бурі лісові опідзолені***, що зумовлено домінуванням агресивних фульвокислот при розкладі хвої. Під ялівцевими розрідженими лісами з потужним трав'яним покривом поширені ***темно-бурі лісові ґрунти*** з добре розвинутим, потужним (40–45 см) гумусоакумулятивним горизонтом.

У середньому поясі Головної гряди домінують буково-грабові ліси під якими формуються *бурі лісові опідзолені* та *вилугувані ґрунти*. На висотах більше 800–850 м формуються *темно-бурі лісові ґрунти* з потужним гумусовим горизонтом (35–40 см), а вміст гумусу становить 6–7 %. Збільшення абсолютної висоти зумовлює збільшення потужності гумусового горизонту, вмісту гумусу, ступеня вилугованості та опідзолення бурих лісових ґрунтів Головної гряди.

Кримська гірська лучно-степова зона займає плоскогір'я (яйли) Головного пасма та майже повністю вкрита лучно-степовою рослинністю. Ліси займають невеликі замкнуті понижені ділянки та складені буком кримським, грабом, дикою яблунею та ін. Рельєф широкохвилястий, характеризується широкими і глибокими балками, ярами, горбами, карстовими воронками.

Під степовими біоценозами з переважанням типчака, на елювії верхньоюрських вапняків формуються *гірські чорноземи і рендзини*. *Гірські чорноземи* мають незначну потужність профілю (50–55 см), а потужність гумусоакумулятивного горизонту коливається від 10 до 35 см із дрібнозернисто-пилуватою структурою, вміст гумусу 4–7 %. На

підвищених ділянках поширені *рендзини* з потужністю профілю 25–30 см, із значною кількістю щебенистих включень.

У межах понижених, краще зволожених ділянок поширені *лучно-чорноземні ґрунти* з потужним профілем (100–120 см), а потужність гумусоакумулятивного шару становить 40–45 см, гумусові затіки прослідковуються до породи. Під лісами поширені *темно-бурі лісові ґрунти.*

Зона південних схилів Головного пасма Кримських гір охоплює прибережну смугу шириною 6–8 км і вирізняється домінуванням ***коричневих ґрунтів***, які сформувалися під сухими лісами і кущами, степовою рослинністю в умовах середньоземно-морського клімату. Вони займають нижню частину південного схилу Головної гряди до висоти 400–600 м над р.м., а також частину західного (околиці м. Севастополь) і східного (м. Феодосія) передгір'їв. Формуються на глинистих сланцях таврійської світи, верхньоюрських вапняків, конгломератів і масивно-кристалічних породах. Основною діагностичною ознакою цих ґрунтів є коричневе забарвлення верхнього горизонту, яке в залежності від ґрунтотворних порід має певні відтінки: при формуванні на елювії вапняків – червонувато-бурий, а на елювії сланців – сірий.

Потужність прогумусованого шару становить 40–110 см, а гумусоакумулятивного горизонту – 15–35 см. Для перехідних горизонтів характерне ущільнення, що зумовлене процесами внутрішньо-ґрунтового оглинення. Вміст гумусу не перевищує 3,0–3,5% під трав'яними біоценозами, а під лісами – 5,0–6,5 %. 68,6 % цих ґрунтів еродовані, 67 % – карбонатні, 4 % – солонцюваті. За гранулометричним складом ґрунти важкосуглинкові та глинисті, кам'янисті та щебенюваті.

У межах річкових долин, на потужних алювіально-делювіальних відкладах, в умовах високого рівня вод формуються *лучні, лучно-болотні, лучно-чорноземні ґрунти.*

Контрольні запитання:

1. *Порівняйте структуру ґрунтового покриву провінцій агроґрунтової зони мішаних лісів.*
2. *Охарактеризуйте відмінності в фізико-географічному, ґрунтово-географічному й агроґрунтовому районуваннях лісостепової зони.*
3. *Охарактеризуйте властивості та географію різних підтипів чорноземів.*
4. *Здійсніть порівняльну характеристику бурозем Українських Карпат і Кримської гірської країни.*
5. *Географія та властивості галоморфних ґрунтів в Україні.*

Список літератури:

1. *Андрущенко Г. О.* Ґрунти західних областей УРСР. Ґрунти буроземно-лісової області Українських Карпат. Львів-Дубляни, 1970. 180 с.
2. *Андрущенко Г. О.* Ґрунти західних областей УРСР. Ґрунти рівнинних зон. Львів-Дубляни, 1970. 216 с.
3. *Балаєв А.Д., Нестеров Г. І., Тонха О. Л.* Географія ґрунтів України: Методичний посібник для студентів заочної форми навчання. Київ: Вид. центр НАУ, 2005. 204 с.
4. *Баранник А.В., Позняк С.П.* Гірсько-лучно-буроземні ґрунти Свидовецького і Чорногірського масивів Українських Карпат: монографія. Кам'янецьПодільський, «Друкарня Рута», 2019. 187 с.
5. *Вернандер Н. Б.* Агроґрунтові райони Українського Полісся. *Агрохімія і ґрунтознавство*. К. : Урожай, 1969. Вип. 12. С. 27–61.
6. *Войтків П. С., Позняк С. П.* Буроземи пралісів Українських Карпат. Львів: Вид. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2009. 244 с.
7. *Гарбар В.В., Позняк С.П.* Рендзини Подільських Товтр: Монографія. Львів: Видавництво «Рута», 2017. 196 с.
8. *Гаськевич В. Г., Позняк С. П.* Осушені мінеральні ґрунти Малого Полісся. Львів: Вид. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2004. 256 с.
9. *Гаськевия О. В., Позняк С. П.* Структура ґрунтового покриву Гологоро-Кременецького горбогір'я. Львів: Вид. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2004. 256 с.
10. *Гринь Г. С.* Агроґрунтові райони Лісостепової зони лівобережного високого та низовинного Лісостепу. *Агрохімія і ґрунтознавство*. К. : Урожай, 1969. Вип. 12. С. 62–90.
11. Грунти України і підвищення їхньої родючості. Т. 1. *Екологія, режими і процеси, класифікація і генетико-виробничі аспекти* / під. ред. М. І. Полупана. Київ : Урожай, 1988. 295 с.
12. Ґрунти Львівської області. Монографія. /За ред. проф. С.П. Позняка. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2020. 458 с.
13. Ґрунти та ґрунтові ресурси України / Карти України (https://geomap.land.kiev.ua/soils.html)
14. *Калинич О., Паньків З.* Конкреційні новоутворення у профільно-диференційованих ґрунтах Передкарпаття : монографія. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2023. 152 с.
15. *Кирильчук А. А., Позняк С. П.* Дерново-карбонатні ґрунти (рендзини) Малого Полісся. Львів: Вид. центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2003. 217 с.
16. *Климович П.В.* Еколого-меліоративний аналіз природних комплексів Волинського Полісся. Львів: Меркатор, 2000. 251с.
17. *Ковалець Ю. М., Позняк С. П.* Агрогенна трансформація ґрунтів легкого гранулометричного складу Західного Полісся України. Львів: Український бестселер, 2010. 220 с.
18. *Кравчук Я. С.* Геоморфологія Передкарпаття. Львів : Меркатор, 1999. 188 с.
19. *Лемега Н., Гаськевич В.* Процеси деградації у ґрунтах Львівської області : монографія. Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2023. 480 с.

20. *Лісовський А., Папіш І.* Чорноземи типові Придністерського Поділля : Монографія. Кам'янець-Подільський : ТОВ «Друкарня«Рута», 2024. 198 с.
21. *Луцишин О.З., Гаськевич В.Г.* Ґрунти Надсянської рівнини: монографія. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2016. 368 с.
22. *Малик Р., Кирильчук А.* Ґрунти белігеративного комплексу Кам'янець-Подільського державного історичного музею-заповідника. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2023. 196 с.
23. *Малик С., Паньків З.* Морфогенез буроземно-підзолистих ґрунтів Пригорганського Передкарпаття: монографія. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2021. 210 с.
24. *Маринич О. М., Пархоменко Г. О., Петренко О. М., Шищенко П. Г.* Удосконалена схема фізико-географічного районування України. *Український географічний журнал*, 2003, № 1. С. 16- 21.
25. *Маринич О. М., Шищенко П. Г.* Фізична географія України: Підручник. К.: Знання, 2005. 511 с.
26. *Назаренко І. І., Польчина С. М., Нікорич В. А.* Ґрунтознавство: навчальний посібник. Чернівці: «Буковина», 2006. 354 с.
27. *Наконечний Ю. І., Позняк С. П.* Ґрунти заплави річки Західний Буг. Львів: Вид. центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2011. 220 с.
28. *Нецик М.В., Гаськевич В.Г.* Торфові ґрунти Малого Полісся: монографія. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2015. 198 с.
29. *Осипчук С.О.* Природно-сільськогосподарське районування України. К.: Урожай, 2008. 192 с.
30. *Павлюк Н. М, Гаськевич В. Г.* Сірі лісові ґрунти Опілля. Львів: Вид. центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2011. 322 с.
31. *Паньків З. П.* Ґрунти України : навчально-методичний посібник. Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2017. 112 с.
32. *Паньків З.П., Позняк С. П.* Дерново-підзолисті поверхнево-оглеєні ґрунти північно-західного Передкарпаття. Львів: Меркатор, 1998. 138 с.
33. *Папіш І. Я, Позняк С. П., Іванюк Г. С., Ямелинець Т. С.* Ґрунтово-географічне районування Українського Полісся. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка.* Серія: Географія. Тернопіль: СМП «Тайп», 2016. №2 (випуск 41). С. 31 – 42.
34. *Папіш І. Я., Іванюк Г. С., Позняк С. П., Ямелинець Т. С.* Едафічні критерії ґрунтово-географічного районування лісостепових ландшафтів Волино-Поділля. *Вісник Одеського національного університету*. Серія: географічні та геологічні науки. Одеса, 2022. Т. 27, вип. 1(40). С. 72–84.
35. *Папіш І. Я., Позняк С. П., Паньків З. П., Ямелинець Т. С.* Принципи та критерії ґрунтово-географічного районування західного регіону України. *Агрохімія і ґрунтознавство.* Міжвідомчий тематичний науковий збірник. Харків: ННЦ «ІГА імені О.Н. Соколовського», 2011. Випуск № 75. С. 69–74.
36. *Папіш Ігор, Іванюк Галина.* Ґрунтотворні процеси : навч. посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2023. 352 с.

37. *Підвальна Г. С., Позняк С. П.* Гумусовий стан автоморфних ґрунтів Пасмового Побужжя. Львів: Вид. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2004. 190 с.
38. *Підкова О. М., Кіт М. Г.* Літолого-генетична зумовленість ґрунтового покриву Розточчя. Львів: вид. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. 232 с.
39. *Платонова Г. Ю.* Ґрунтово-географічне районування. *Географічна енциклопедія України: В 3-х томах.* К.: УРЕ, 1989. Т. 1. С. 300–301.
40. *Позняк С. П.* Ґрунтознавство і географія ґрунтів: підручник. У двох частинах. Ч. 2. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2010. 286 с.
41. *Позняк С. П., Папіш І. Я, Іванюк Г. С., Ямелинець Т. С.* Ґрунтово-географічне районування широколистяно-лісової ґрунтово-біокліматичної зони України. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка.* Серія: Географія. Тернопіль: СМП «Тайп», 2019. № 1 (випуск 46). С. 26 – 39.
42. *Полупан М. І., Величко В. А., Соловей В. Б.* Ґрунтово-екологічне районування Карпатського буроземного регіону. *Вісник аграрної науки.* 2006. № 10. С. 16-31.
43. Польовий визначник ґрунтів/за ред. М.І. Полупана. К.: Урожай, 1981. 320 с.
44. Природа УРСР. Грунти / *Н. Б. Вернандер, І. М. Гоголєв, Д. І. Ковалишин* і ін. Київ : Наукова думка, 1986. С. 40–44.
45. *Пшевлоцький М.І., Гаськевич В. Г.* Ґрунти Сокальського Пасма і їх агротехногенна трансформація. Львів: Вид. центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2002. 180 с.
46. *Радзій В. Ф., Позняк С. П.* Структура ґрунтового покриву Волинської височини. Луцьк: Вежа, 2009. 206 с.
47. *Романів П. В., Позняк С. П.* Географо-генетичні особливості фізичного стану ґрунтів Передкарпаття. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. 200 с.
48. *Семащук Р.Б., Кирильчук А.А.* Ініціальне ґрунтоутворення та рендзинні ґрунти Західного Поділля: Монографія. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2018. 164 с.
49. *Скорина С. О.* Агроґрунтові райони Лісостепу правобережного та західного. *Агрохімія і ґрунтознавство.* К. : Урожай, 1969. Вип. 12. С. 91–108.
50. *Сова О.С., Гаськевич В.Г.* Ґрунти Сянсько-Дністерської височини: монографія. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2018. 248 с.
51. *Цись П. М.* Геоморфологія УРСР. Львів: Вид-во Львівського ун-ту, 1962. 224 с.
52. *Яворська А., Паньків З.* Ініціальні органогенні ґрунти Українських Карпат : монографія. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2023. 124 с.
53. *Ямелинець Т. С., Кіт М. Г.* Просторовий аналіз деградаційних процесів сірих лісових ґрунтів Західного Лісостепу України. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. 204 с.

Розділ 6

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ҐРУНТІВ УКРАЇНИ. ОХОРОНА ҐРУНТІВ І ЗЕМЕЛЬ

6.1. Екологічний стан ґрунтів України.

Ґрунтовий покрив є одним із основних компонентів довкілля, що виконує життєво важливі біосферні функції. Ґрунти беруть участь у процесі регулювання якості поверхневих і підземних вод, складу атмосферного повітря, є середовищем перебування більшості живих організмів на поверхні суходолу, забезпечують сприятливе середовище для людини та виробництва сільськогосподарської продукції. Охорона та раціональне використання ґрунтів повинні бути центральною ланкою державної політики, оскільки їхній стан визначає характер життєдіяльності людства і вирішальним чином впливає на довкілля [4].

Ґрунтовий покрив України складають, переважно ґрунти, які володіють високою потенційною родючістю. Проте, часто антропогенний вплив може призвести до їхньої деградації.

Основними чинниками антропогенного впливу на ґрунти є [4]:

- ✓ порушення правил внесення і зберігання хімічних речовин;
- ✓ утворення промислових і побутових відходів;
- ✓ викиди забруднюючих речовин та радіонуклідів;
- ✓ надходження забруднених стічних вод;
- ✓ воєнні дії.

За даними Національної доповіді про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2021 році та Національної доповіді про стан родючості ґрунтів, в останні десятиліття спостерігається зростання темпів деградації ґрунтів. Площа деградованих і малородючих ґрунтів становить від 6,5 до 10 млн га [6].

Втрата гумусу і поживних елементів. За період з 1882 року втрати гумусу досягли 22% у Лісостепу, 19,5% – у Степу та майже 19% – на Поліссі. Найбільші втрати відбулися в 60–80-ті роки минулого століття через збільшення площ просапних культур [4].

Процес дегуміфікації ґрунтів продовжується й далі, про що свідчать від'ємні показники балансу гумусу. За результатами X туру (2011–2015 рр.) агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення 61,9 % від загальної площі обстежених ґрунтів України характеризуються середнім та підвищеним вмістом гумусу, 15,4 % – дуже низьким і низьким, лише 22,8 % обстежених площ – високим і дуже високим вмістом гумусу [6].

Розвиток ерозійних процесів. Площа сільськогосподарських угідь України, що зазнають впливу водної ерозії становить 13,4 млн га (з них 10,6 млн га орних земель), вітрової ерозії – 6 млн га, а в роки з катастрофічними пиловими бурями – 20 млн га. Щорічно від ерозії втрачається до 500 млн т ґрунту. З продуктами ерозії виноситься до 24 млн т гумусу, 0,96 млн т азоту, 0,68 млн т фосфору, 9,40 млн т калію (за експертними оцінками), що значно більше, ніж вноситься з добривами.

Щорічний приріст еродованих земель досягає 80–90 тис. га. Найважливішими факторами, які спричинюють такий стан, є високий ступінь розораності території України (на ріллю припадає 53,8 % її площі), а також стихійне формування нових типів землекористування в умовах незавершеної земельної реформи, відсутність державних, регіональних і місцевих програм охорони ґрунтів, дієвих механізмів економічного стимулювання захисту ґрунтів від ерозії, майже повна відсутність юридичної відповідальності за недбале землекористування та низький рівень фінансового забезпечення заходів з охорони ґрунтів від ерозії.

Зміна кислотно-лужних умов. Ґрунти з високою кислотністю, яка лімітує нормальний розвиток і зростання сільськогосподарських культур, значно поширені на Поліссі, у Передкарпатті, гірських Карпатах, Закарпатті та на півночі Лісостепу (*див. дод. Х*). За даними Державного агентства земельних ресурсів України кислі ґрунти поширені на площі 5,5 млн га, в тому числі сильнокислі (pH_{KCl} <4,5) – 0,64 млн га, середньокислі (4,5 < pH_{KCl} < 5,0) – 1,37 млн га і слабокислі (5,0 < pH_{KCl} <5,5) – 3,45 млн га.

Під пасовищами, сіножатями й іншими природними угіддями зайнято ще близько 4 млн га кислих ґрунтів. За іншими даними (Центрдержродючість) площа кислих ґрунтів становить близько 8,5 млн га. Під впливом незбалансованих систем землеробства і техногенних викидів відбувається також процес вторинного підкиснення ґрунтів, який проявляється навіть у нейтральних за своєю природою чорноземах типових. Як наслідок, у зоні лісостепу виявлено 1,8 млн га кислих ґрунтів, або 25 % від обстеженої площі. Найбільше їх у цій зоні в межах Вінницької області – 29 % від загальної площі кислих ґрунтів у Лісостепу. На значних площах виявлено кислі ґрунти в Черкаській (18 %) та Сумській (12 %) областях. Загалом, в останні роки процеси підкиснення ґрунтового покриву спостерігаються у 15 областях і проявляються навіть в агроландшафтах Степу. Інтенсивність приросту площ кислих ґрунтів коливається від 1 до 14 % [4].

Важливим чинником, який обмежує високоефективне використання ґрунтів на півдні України, є значне поширення лужних відмін. Усього в степових областях виявлено 4,7 млн га підлужених ґрунтів, що становить 48% орних земель регіону. Майже половину площ серед них займають сильно- і середньолужні ґрунти – 2,3 млн га. Найбільшу площу цих ґрунтів виявлено в Одеській і Луганській областях – по 659 тис. га.

Фізична деградація ґрунтів як наслідок їхнього інтенсивного механічного обробітку та зниження вмісту органічної речовини, практично охопила всю ріллю України. Вона проявляється у знеструктуренні верхнього шару, брилистості після оранки, запливанні та кіркоутворенні, наявності плужної підошви, переущільненні підорного та більш глибоких шарів. Фізично деградовані ґрунти уразливі до ерозії, вони гірше вбирають і утримують атмосферну вологу, а також обмежують розвиток кореневих систем рослин. Переущільнення ґрунтів – здавна відома в Україні проблема, що супроводжується несприятливими екологічними наслідками і значними економічними збитками. За прогнозом уразливості ґрунтів до переущільнення (*див. дод. Х*), небезпеки практично немає для ґрунтів легкого гранулометричного складу з високими параметрами вихідної щільності та зниженою вологістю. Навпаки, висока уразливість відзначається в глинистих ґрунтах з низькою рівноважною щільністю та вологістю, що прирівнюється або вища від вологості фізичної спілості. Реальна небезпека переущільнення існує майже на 22 млн га ріллі [4].

Засолення й осолонцювання ґрунтів. Засолені ґрунти в Україні займають відносно невелику площу – 1,92 млн га; з них, за даними Державного земельного кадастру, 1,71 млн га перебувають у сільськогосподарському використанні (рілля – 848,2 тис. га, сіножаті – 325,7 тис. га, пасовища – 526,1 тис. га, багаторічні насадження – 10,0 тис. га), у т.ч. слабозасолених – 1336,6 тис. га, середньозасолених – 224,3 тис. га, сильнозасолених – 116,3 тис. га, солончаків – 32,8 тис. га. Серед зрошуваних земель налічується близько 350 тис. га засолених, із них 70–100 тис. га вторинно засолених ґрунтів. Площа солонцевих ґрунтів – 2,8 млн га (переважно в межах Степу), приблизно 2/3 з них розорюється, а близько 0,8 млн. га – зрошується. Солонці не утворюють суцільних масивів, а залягають окремими плямами різної площі та конфігурації серед зональних ґрунтів, утворюючи комплекси і сполучення з різною часткою вмісту, що різко знижує продуктивність усієї земельної ділянки. Кількість таких плям коливається і становить здебільшого 10–20% від загальної площі, а в окремих місцях – понад 50%. Площі, де плями солонців складають понад 50%, переважно не розорюються.

Під час зрошення може виникати вторинна солонцюватість ґрунтів унаслідок надходження натрію та калію в ґрунтовий вбирний комплекс. Виділяють такі причини вторинного осолонцювання:

- ✓ несприятливий хімічний склад зрошувальної води, в якій вміст лужних солей натрію, калію в еквівалентному співвідношенні перевищує вміст солей кальцію, магнію, заліза та інших дво- та тривалентних катіонів;
- ✓ підйом до поверхні підґрунтових вод з несприятливим хімічним складом; при цьому спочатку зазвичай розвивається процес вторинного засолення ґрунтів, а потім, за промивання солей

атмосферними опадами або зрошувальними водами, – процес вторинного осолонцювання;

- ✓ спеціальні промивання засолених ґрунтів, а також освоєння рисових систем, побудованих на природно засолених землях (перші роки) [4].

Забруднення ґрунтів здебільшого пов'язане з атмосферними викидами промислових підприємств і автотранспортних засобів, із порушеннями правил видобування, транспортування й переробки корисних копалин, внесення та зберігання агрохімікатів і пестицидів, з утилізацією стічних вод та їхніх осадів, побутових і промислових відходів, з наслідками катастрофи на Чорнобильській АЕС тощо.

Аеротехногенне забруднення ґрунтів. Ґрунти великих індустріальних міст зазнають сукупного впливу газопилових викидів промислових підприємств, автотранспорту, об'єктів теплоенергетики, житлово-комунальної сфери. Викиди та скиди формують ореол регіонального забруднення (урбанізований фон), на який накладаються локальні осередки забруднення навколо окремих джерел емісії забруднювачів.

Небезпечний вид техногенного навантаження – автотранспортне забруднення, яке істотно впливає на ґрунти та наземні екосистеми пришляхових смуг. Уміст Pb у ґрунтах десятиметрової пришляхової смуги перевищує фонові показники в 2–7 разів, в окремих випадках – на один-два порядки. Загалом по Україні ґрунти найбільше забруднені цинком та свинцем, менше кадмієм, марганцем, міддю [4].

Вуглеводневе забруднення ґрунтів. Особливу небезпеку мають аварійні викиди забруднюючих речовин на поверхню, які можуть призвести до залпового надходження токсикантів до природних вод. Нафтопродукти (бензин, гас, дизпаливо) практично не затримуються ґрунтом і майже безперешкодно мігрують до ґрунтових вод. Проблема забруднення ґрунтів нафтою і нафтопродуктами при їхньому транспортуванні трубопроводами, а також при проведенні бурових робіт ускладнюється з кожним роком. В Україні відкрито понад 300 нафтових, газових і газоконденсатних родовищ, розташованих у 3-х нафтогазоносних регіонах: Східному, Західному і Південному. Розгалужена система магістральних (понад 5 тис. км), промислових (понад 20 тис. км) трубопроводів охоплює всі природно-кліматичні й економічні зони країни. За розрахунками, видобування 1 т нафти супроводжується руйнуванням або забрудненням 1–1,3 м^3 ґрунту.

Забруднення ґрунтів залишками пестицидів. Поступовий перехід агровиробників на використання безпечніших хімічних засобів захисту рослин сприяє зменшенню забруднення ґрунтів і рослинної продукції. Так, у 2007–2009 рр. залишки стійких хлорорганічних сполук було виявлено лише у 5–7 % проб ґрунтів, у тому числі менше 1 % – з перевищенням ГДК, що спостерігається переважно на земельних ділянках, які прилягають до колишніх складів пестицидів, розчинних

вузлів, і рідше – на полях, що були під давніми виноградниками, садами та хмільниками.

Найшкідливішим для землекористування і довкілля є забруднення ґрунтів хімічними та біологічними компонентами, зокрема, радіонуклідами, важкими металами, пестицидами тощо.

У цілому по Україні 50 % ґрунтів перебувають у межах фонових значень. Проте в шести областях на 7,5 тис. га (0,04 % від обстеженої площі) сільськогосподарських угідь спостерігається перевищення ГДК рухомих форм кадмію.

Найбільше площ ґрунтів незабруднених свинцем (менше 0,8 мг/кг) у поліській зоні – це Волинська і Чернігівська області (по 82 %), лісостеповій – Вінницька (понад 99 %), Київська (87 %), Полтавська (82 %) області, в степовій зоні – Дніпропетровська область (майже 100 %).

Радіоактивне забруднення ґрунтів. Стосовно забруднення сільськогосподарської продукції найнебезпечнішими ґрунтами є торфовища, торфово-глейові та торфово-болотні ґрунти. На таких ґрунтах коефіцієнти переходу цезію-137 з ґрунту в рослинність у десятки разів перевищують відповідні значення для мінеральних ґрунтів. До найвразливіших мінеральних ґрунтів на Поліссі належать і дерново-підзолисті ґрунти легкого гранулометричного складу (піщані та супіщані), які через недостатнє забезпечення поживними речовинами, зокрема калієм і кальцієм, низький вміст тришарових глинистих мінералів, кислу реакцію ґрунтового розчину тощо мають високий коефіцієнт переходу радіонуклідів із ґрунту в рослинність. Тобто, у цих ґрунтах послаблені процеси необмінного поглинання радіонуклідів ґрунтом і відсутні антагоністи накопичення радіонуклідів у рослинах.

Забруднення ґрунту стронцієм на сільськогосподарських угіддях України відзначається у значно більших масштабах, ніж цезієм. У межах 0,74-5,55 кБк/м^2 стронцієм-90 забруднено 4,6 млн га, що становить 52 % від обстеженої площі. Територія сільськогосподарських угідь Вінницької, Київської, Черкаської та Чернігівської областей суцільно забруднена радіостронцієм. Таке інтенсивне поширення цього радіонукліду на території України зумовлене насамперед глобальними викидами стронцію-90 під час випробувань ядерної зброї в атмосфері. Забруднення угідь стронцієм-90 внаслідок Чорнобильської катастрофи було менш інтенсивним і поширилося, в основному, в межах зони відчуження та на прилеглих до неї територіях, проте в аерозольних випадах стронцій поширився і значно далі.

Загалом на сьогодні, радіаційна ситуація на забруднених територіях порівняно з раннім поставарійним періодом покращилась. Це відбулося за рахунок: природних автореабілітаційних процесів (радіоактивного розпаду, фіксації та перерозподілу радіонуклідів у ґрунті); проведення комплексу контрзаходів, спрямованих на посилення біогеохімічних бар'єрів з метою блокування радіонуклідів у ґрунтах,

що забезпечує зниження радіаційного забруднення продуктів харчування місцевого виробництва; посиленого радіоекологічного моніторингу ґрунтів і сільськогосподарської продукції, її радіологічного контролю і чіткого дотримання рекомендацій з ведення сільськогосподарського виробництва [4].

Воєнна (мілітарна) деградація ґрунтів – це руйнування, зниження родючості ґрунтів внаслідок бойових дій, спричинене вибухами, пересуванням техніки та забрудненням токсичними речовинами. Цей тип деградації поширений в Україні ще з 2014 року, прогресує з 24.02.2022 року в результаті широкомасштабного вторгнення росії в Україну.

Це може бути багато видів деградації, але всі вони спричинені воєнними діями: 1) механічна; 2) фізична; 3) хімічна; 4) фізико-хімічна; 5) біологічна деградації; 6) інші напрями впливу на ґрунти та земельні ділянки (*табл. 6.1*). Кожен з цих впливів по-своєму є критичним і викликає руйнування структури та функцій землі.

Таблиця 6.1

Види воєнної (мілітарної) деградації ґрунтів [1]

Види деградації	Основні прояви деградації
Механічна	Активізація ерозійних процесів, зсувів
	Механічні порушення морфологічної будови профілю ґрунту
	Перемішування генетичних горизонтів (педотурбація)
	Утворення вирв, ровів, ям
Фізична	Погіршення фізичних властивостей ґрунтів
	Стійкі зміни гранулометричного складу
	Стійкі зміни агрегатного складу (знеструктурення)
	Ущільнення
Хімічна	Погіршення гумусового стану ґрунтів
	Трофічне виснаження ґрунту
	Засолення
	Забруднення
Фізико-хімічна	Підкиснення, підлужнення
Біологічна	Зменшення (звуження) біорізноманіття
	Зменшення біологічної активності ґрунту
	Погіршення санітарного стану
	Токсичність ґрунту

Механічний вплив. Деформує ґрунтовий покрив, що призводить до порушення структури ґрунтів під час пересування військової техніки, руху військ, будівництва захисних споруд, місць бомботурбації (порушення ґрунтів унаслідок утворення кратерів від бомбардування), розмінування територій. Наслідком цього впливу є ущільнення, заболочування, засмічення території продуктами бойової діяльності.

Основним механічним впливом на ґрунт є ущільнення з пошкодженням гумусового шару, що має прямі негативні наслідки: порушення водного балансу ґрунту, розвиток вітрової та водної ерозії.

Розмінування територій має також негативний вплив – зазвичай руйнується гумусовий горизонт, змінюються фізико-хімічні властивості ґрунту та відбуваються зміни гранулометричного та агрегатного стану, а це впливає на родючість, зокрема, водоутримуючу здатність ґрунту.

Хімічний вплив. Змінює природні фізико-хімічні параметри ґрунтового покриву, насамперед pH, катіонний обмін і вміст гумусу. Також зростає концентрація токсико-хімічних речовин, можуть утворюватися різноманітні локальні ландшафтно-геохімічні аномалії. Відтак ці землі не можна використовувати в довгостроковій перспективі.

До агентів хімічного забруднення належать пальне транспортних засобів, мастильні матеріали, сольвенти, відходи гальванічного виробництва, залишки вибухових речовин, дезактиваційні речовини, важкі метали та їхні сполуки, радіоактивні речовини.

Хімічні мікрокомпоненти забруднення представлені здебільшого важкими металами (кадмій, арсен, свинець, цинк, мідь). Ці елементи є індикаторами для змін екологічного стану територій із забрудненими ґрунтами та територій, які суміжні з ними.

Фізичний вплив. Передбачає зміну фізичних параметрів ґрунту внаслідок застосування зброї та військової техніки, тобто вібраційний, радіоактивний і тепловий впливи.

Поєднання різних чинників впливу призводить до виникнення кумулятивного негативного ефекту. Наслідками є втрата буферної здатності ґрунтів до відновлення, втрата гумусу і зниження природної родючості. Кожен з цих впливів призводить, до знищення рослинності, порушення ґрунтового покриву, дефіциту природного зволоження й опустелювання. Унаслідок цього також різко знижується чисельність і склад біоти [8].

Згідно з оцінками вчених ННЦ «Інституту ґрунтознавства та агрохімії імені О. Н. Соколовського», станом на травень 2022 р. найбільша площа впливу бойових дій характерна для таких основних типів ґрунтів: чорноземи звичайні (50,1 тис. км^2), дернові та дерново-підзолисті ґрунти (29,4 тис. км^2), чорноземи південні (16,2 тис. км^2), темно-каштанові (9,6 тис. км^2). Отже, з огляду на площу, найбільше постраждали саме чорноземи, особливо цінні ґрунти. За даними науковців [1] у зонах бойових дій опинилося у різний час близько 15 млн га земель, більшість з яких сільськогосподарського призначення. Загальна площа сільськогосподарських земель на тимчасово окупованих, деокупованих і небезпечних територіях становить до 20 % території України. Постраждав практично весь спектр ґрунтів – від дерново-підзолистих ґрунтів Полісся до темно-каштанових і каштанових солонцюватих сухого степу. Проте за площею переважають чорноземні ґрунти – чорноземи звичайні (5,0 млн га), південні (2,1 млн га), типові та опідзолені (1,9 млн га), лучні та лучно-чорноземні (0,2 млн га). На цих площах ґрунтовий покрив зазнав воєнної деградації, на окремих ділянках ґрунти повністю зруйновані.

Найбільшого впливу зазнали степові зональні ґрунти на сході та півдні України (чорноземи звичайні та південні, темно-каштанові ґрунти). Вони мають переважно важкий гранулометричний склад, що обумовлює підвищену вологоємність і забезпеченість поживними речовинами, але водночас меншу глибину гумусованої частини профілю. Це збільшує їхню уразливість до механічної деградації ґрунтів. Інші типи ґрунтів, які зазнали значного впливу, – дерново-підзолисті, дернові опідзолені, ясно-сірі та сірі лісові, які притаманні північній і північно-східній частинам України. Вони мають переважно легкий гранулометричний склад, характеризуються низькою буферністю, порівняно незначною гумусованістю профілю, тому досить уразливі до різних видів деградації, спричинених бойовими діями. Під час руйнування ґрунтового покриву посилюється неоднорідність, змінюється спрямованість ґрунтових процесів у напрямі деградації ґрунтів. У розрізі регіонів України найбільші площі деградованих ґрунтів унаслідок бойових дій характерні для Донецької, Харківської, Луганської, Запорізької та Херсонської областей [1].

6.2. Охорона ґрунтів і земель

Питання раціонального використання земель і їхньої охорони належать до пріоритетних напрямів державної екологічної політики у сфері природокористування, безпеки й охорони довкілля та є невід'ємною умовою збалансованого економічного та соціального розвитку країни. Надмірна розораність земель, у тому числі на схилах, призводить до порушення екологічно збалансованого співвідношення сільськогосподарських угідь, лісів і водойм, що негативно позначається на стійкості агроландшафтів і зумовлює значне техногенне навантаження на екосферу.

Охорона земель – система організаційних, економічних, правових та інших заходів, спрямованих на забезпечення раціонального використання земельного фонду України, запобігання необґрунтованому вилученню земель із сільськогосподарського обороту, захист земельних ресурсів від шкідливих антропогенних впливів, а також на відтворення та підвищення родючості ґрунтів, продуктивності земель лісового фонду, забезпечення особливого правового режиму земель природоохоронного, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення. Охорона земель відіграє важливу роль у забезпеченні продовольчої й екологічної безпеки країни [3, 5].

Конституція України проголошує землю основним національним багатством, що перебуває під особливою охороною держави. Консти-

туційні вимоги щодо охорони земель конкретизовано в Земельному кодексі України (2001), Законі України «Про охорону земель» (2003) та ін. правових актах.

Важливим напрямом державної політики щодо охорони земель є прийняття нормативів і стандартів, які визначають вимоги щодо якості земель, допустимого антропогенного навантаження на ґрунти та окремі території, сільськогосподарське освоєння земельного фонду країни. З цією метою в Україні застосовують нормативи:

- ✓ оптимальне співвідношення земельних угідь;
- ✓ якісного стану ґрунтів;
- ✓ гранично допустимого забруднення ґрунтів;
- ✓ показники деградації земель і ґрунтів.

Охорону земельних ресурсів здійснюють також шляхом рекультивації земель, яким завдано шкоди. Згідно з Земельним кодексом під час здійснення діяльності, пов'язаної з порушенням поверхневого шару ґрунту, власники земельних ділянок і землекористувачі повинні знімати, складувати, зберігати поверхневий шар ґрунту та наносити його на ділянку, з якої він був знятий, або на іншу земельну ділянку для підвищення її продуктивності й інших властивостей. Деградовані та малопродуктивні землі, господарське використання яких є екологічно небезпечним і економічно неефективним, підлягають консервації (припинення їхнього господарського використання на визначений термін, залуження або залісення за рішеннями органів виконавчої влади та місцевого самоврядування на підставі договорів із власниками земельних ділянок).

Неодмінною умовою охорони земель є додержання власниками і користувачами земельних ділянок встановлених законом обов'язків у сфері землекористування, зокрема вони зобов'язані забезпечувати використання наданих їм земельних ділянок винятково за їхнім цільовим призначенням, підвищувати родючість ґрунтів і зберігати інші корисні властивості землі, зберігати геодезичні знаки, протиерозійні споруди, мережі зрошуваних та осушуваних систем, додержуватися вимог законодавства про охорону довкілля тощо. Обов'язком держави є також моніторинг стану ґрунтового покриву з метою своєчасного виявлення деградаційних процесів і вжиття заходів щодо їхнього запобігання та усунення. Держава разом з органами місцевого самоврядування здійснює контроль за використанням і охороною земель землевласниками, користувачами земельних ділянок, а також відповідальними органами влади – за додержанням правових вимог щодо охорони та використання земель. Для цього в структурі Державного комітету України по земельних ресурсах створено державну інспекцію з використання й охорони земель.

Важливе значення у забезпеченні охорони земель має юридична відповідальність за порушення земельного законодавства. Особи, винні

в недодержанні передбачених законодавством вимог щодо охорони земель, можуть бути притягнуті до адміністративної, цивільної, а в низці випадків – до кримінальної відповідальності [5].

Система заходів у галузі охорони земель включає:

- ✓ державну комплексну систему спостережень;
- ✓ розробку загальнодержавних і регіональних (республіканських) програм використання й охорони земель, документації із землеустрою в галузі охорони земель;
- ✓ створення екологічної мережі;
- ✓ здійснення природно-сільськогосподарського, еколого-економічного, протиерозійного й інших видів районування (зонування) земель;
- ✓ економічне стимулювання впровадження заходів щодо охорони та використання земель і підвищення родючості ґрунтів;
- ✓ нормування.

Завданнями охорони земель є забезпечення збереження та відтворення земельних ресурсів, екологічної цінності природних і набутих якостей земель.

Охорона земель включає:

- ✓ обґрунтування і забезпечення досягнення раціонального землекористування;
- ✓ захист сільськогосподарських угідь, лісових земель і чагарників від необґрунтованого їх вилучення для інших потреб;
- ✓ захист земель від ерозії, селів, підтоплення, заболочування, вторинного засолення, переосушення, ущільнення, забруднення відходами виробництва, хімічними та радіоактивними речовинами та від інших несприятливих природних і техногенних процесів;
- ✓ збереження природних водно-болотних угідь;
- ✓ попередження погіршення естетичного стану й екологічної ролі антропогенних ландшафтів;
- ✓ консервацію деградованих і малопродуктивних сільськогосподарських угідь.

Охорона ґрунтів – система державних заходів, спрямованих на підтримку та підвищення родючості ґрунтів, недопущення розвитку деградаційних процесів, організацію суцільного моніторингу за станом ґрунтового покриву.

Складність сучасної екологічної ситуації в агросфері та необхідність зупинення негативних процесів вимагають прийняття спеціальних заходів – профілактичних, оперативних і довготривалих.

Профілактичні заходи запобігають розвитку деградаційних процесів. Вони можуть бути технічного (спрямовані на вдосконалення

очисних споруд на промислових підприємствах, модернізацію знарядь для внесення агрохімікатів) або технологічного (суворе дотримання екологічних нормативів) плану.

Оперативні заходи, необхідні у випадках термінового реагування на різке погіршення екологічного стану ґрунтів, передбачають збільшення доз внесення органічних добрив, обов'язкове застосування кальцієвмісних сполук або радіопротекторів, фітомеліорацію тощо.

Перспективні (довготривалі) заходи забезпечують досягнення екологічної рівноваги у природному середовищі, а відтак – екологічної стійкості ґрунтів.

В Україні поступово створюють умови для втілення на практиці всіх цих заходів, зокрема: 1993 на підставі «Положення про Міністерство сільського господарства та продовольства України» створено Українську державну службу моніторингу ґрунтів і якості продукції «Укрґрунтомоніторинг» (від 2013 – Інститут охорони ґрунтів України); 1994 – Міністерство охорони навколишнього середовища та ядерної безпеки (нині Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України), розроблено «Основні напрями державної екологічної політики України», напрацьовано низку законів у сфері регулювання екологічної безпеки, використання природних ресурсів, охорони довкілля [5].

Основні заходи охорони ґрунтів:

Технологічні:

- ✓ *створення полезахисних смуг* (висаджування чагарників і дерев для захисту від вітру та збереження вологи);
- ✓ *ґрунтозахисний обробіток* (уникнення щорічної оранки, особливо на схилах, та використання заходів, що запобігають ерозії);
- ✓ *заходи зі збереження та нагромадження вологи* (застосування агротехнічних заходів для затримання снігу, мульчування поверхні рослинними рештками та ін.);
- ✓ *внесення добрив* (регулярне обґрунтоване внесення органічних і мінеральних добрив для відновлення родючості);
- ✓ *боротьба з засоленням* (використання крапельного поливу, дощової води та мульчування, а також уникнення використання важкої техніки, що піднімає солі).

Правові й організаційні:

- ✓ *дотримання законодавства* (власники земельних ділянок не мають права знімати або переносити ґрунтовий покрив без спеціального дозволу);
- ✓ *рекультивація* (у разі порушення поверхневого шару ґрунту, необхідно здійснювати його зняття, зберігання та нанесення назад на ділянку, що була порушена);
- ✓ *включення до природоохоронних територій.*

Захист від забруднення:

- ✓ *обмеження використання шкідливих речовин* (надлишку мінеральних добрив, пестицидів, побутових відходів та інших забруднювачів, що потрапляють у ґрунт);

Контрольні запитання:

1. *Охарактеризуйте екологічний стан ґрунтів України.*
2. *Назвіть види мілітарної деградації ґрунтів.*
3. *Які наслідки для ґрунтів України мають воєнні дії?*
4. *Що таке охорона ґрунтів?*
5. *Назвіть заходи охорони ґрунтів.*
6. *Які органи здійснюють контроль за дотримання заходів охорони земель і ґрунтів?*
7. *Що означає термін "охорона ґрунтів"?*

Список літератури:

1. *Балюк С. А., Кучер А. В., Солоха М. О., Соловей В. Б.* Оцінювання впливу збройної агресії РФ на ґрунтовий покрив України. *Український географічний журнал,* 2024 (1). С. 7–18. DOI: https://doi.org/10.15407/ugz2024.01.007
2. *Балюк С.А., Мірошниченко М.М., Медведєв В.В.* Наукові засади сталого управління ґрунтовими ресурсами України. *Вісник аграрної науки. 2018, №11 (788). С. 5-12.*
3. *Дегтярьов В. В., Крохін С. В., Дегтярьов Ю. В., Гавва Д. В.* Охорона ґрунтів: навчальний посіб.; за ред. д-ра с.-г. н, проф. *В. В. Дегтярьова.* Харків, 2023. 276 с.
4. Екологічний стан ґрунтів України / [*С.А.Балюк, В.В. Медведєв, М.М. Мірошниченко, Є.В. Скрильник, Д.О. Тимченко, А.І .Фатєєв, А.О. Христенко, Ю.Л. Цапко*]. *Український географічний журнал.* 2012, № 2. С. 38 – 42.
5. *Кулинич П. Ф., Кисіль В. І.* Охорона земель. *Енциклопедія Сучасної України [Електронний ресурс]* / редкол. : І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.] ; НАН України, НТШ. Київ: Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2022. URL: https://esu.com.ua/article-77297.
6. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2021 році. С. 113-130.
7. Національна доповідь про стан родючості ґрунтів України / [Балюк С.А., Медведєв В.В., Тараріко О.Г. та ін.]. К.: ТОВ "ВИК ПРИНТ", 2010. 111с.
8. *Сплодитель А., Голубцов О., Чумаченко С., Сорокіна Л.* Вплив війни росії проти України на стан українських ґрунтів. Результати аналізу; за ред. Н. Гозак, М. Дячук, Л. Федорова. К.: ГО «Центр екологічних ініціатив «Екодія», 2023. 32 с.

ПРАКТИЧНІ РОБОТИ

Практична робота 1

Аналіз чинників ґрунтотворення в межах території України

Завдання:

Використовуючи літературні джерела та картографічний матеріал (додатки Б–К, Р), виконайте такі завдання:

1. Охарактеризуйте особливості рельєфу України.
2. Проаналізуйте закономірності поширення ґрунтотворних порід, дайте їхню характеристику.
3. Кліматичні особливості території України.
4. Характеристика природної рослинності України. Поясніть її вплив на формування ґрунтів.
5. Поясність закономірності поширення ґрунтів в Україні.

Практична робота 1 захищається письмово. Кожен студент отримує індивідуальне завдання із 10 питаннями. Кожна правильна відповідь оцінюється у 0,4 бала. Найбільша можлива кількість балів за захист роботи – 4.

Контрольні запитання:

1. *Назвіть найбільші височини в межах України.*
2. *Назвіть найбільші низовини в межах України.*
3. *Найбільш рівнинна фізико-географічна зона України – це…*
4. *Які ґрунтотворні породи займають більшу частину України?*
5. *Які ґрунтотворні породи найбільше поширені в Карпатах?*
6. *Які ґрунтотворні породи найбільш поширені на Поліссі? Назвіть основні їхні властивості.*
7. *Які ґрунтотворні породи поширені в заплавах рік? Назвіть основні їхні властивості.*
8. *Назвіть основні властивості лесів?*
9. *Які основні властивості лесовидних суглинків?*
10. *Для якої кліматичної зони характерна річна кількість опадів 380-450 мм?*
11. *Для якої кліматичної зони характерна річна кількість опадів 550-650 мм?*

12. *Для якої кліматичної зони характерна річна кількість опадів 500-550 мм?*
13. *Для якого регіону України характерна річна кількість опадів 1000-1700 мм?*
14. *Для якого регіону України характерна річна кількість опадів 700-1000 мм?*
15. *Для якої агроґрунтової зони України характерна найменша кількість опадів?*
16. *У яких двох регіонах України найвища лісистість?*
17. *Який склад деревних порід у зоні мішаних лісів?*
18. *Який склад деревних порід у зоні широколистяних лісів?*
19. *Назвіть кілька найтиповіших рослин степу.*
20. *Під якою рослинністю формуються чорноземи?*
21. *Під якою рослинністю формуються дерново-підзолисті ґрунти?*
22. *Під якою рослинністю формуються лучні ґрунти?*
23. *Для якого регіону України характерні найчастіші пилові бурі?*

Список літератури:

1. *Паньків З. П.* Ґрунти України : навчально-методичний посібник. Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2017. 112 с.
2. *Балаєв А. Д.*, *Нестеров Г. І.*, *Тонха О. Л.* Географія ґрунтів України: Методичний посібник для студентів заочної форми навчання. Київ: Вид. центр НАУ, 2005. 204 с.
3. *Маринич О.М.*, *Шищенко П.Г.* Фізична географія України: Підручник. К.: Знання, 2005. 511 с.
4. Ґрунти та ґрунтові ресурси України/ Карти України (https://geomap.land.kiev.ua/soils.html)
5. Національний атлас України (https://atlas.igu.org.ua/maps_elektron.html)

Практична робота 2

Районування ґрунтового покриву України

Завдання:

1. Ознайомтеся з картою агроґрунтового районування (див. *дод. М*).
2. Визначте місце населеного пункту, в якому ви народилися/ проживаєте в схемі агроґрунтового районування (встановіть пояс, область, зону, підзону, провінцію та район). *Завдання виконайте письмово.*
3. Ознайомтеся з двома схемами ґрунтово-географічного районування (*див. дод. Н, П*). Які ви виявили основні відмінності між ними?
4. Які *ґрунтово-географічні* зони та краї (за районуванням 2016 року) виділені на території вашого місця проживання/народження? *Завдання виконайте письмово.*

Захист практичної роботи 2 складається з двох частин:

1) студент представляє схему районування території свого проживання / народження. Найбільша можлива кількість балів за це завдання – 1 бал;

2) студент відповідає на контрольні запитання (всього – 6). Кожна правильна відповідь оцінюється у 0,5 балів.

Найбільша можлива кількість балів за практичну роботу – 4.

Контрольні запитання:

1. *Що таке агроґрунтове районування? За якими принципами (критеріями) його здійснюють?*
2. *Які таксономічні одиниці виділяють у агроґрунтовому районуванні України?*
3. *Назвіть агроґрунтові країни, зони, підзони, провінції України. Покажіть їх на карті. Які ґрунти поширені в межах цих регіонів?*
4. *Що таке ґрунтово-географічне районування?*
5. *Які таксономічні одиниці виділяють у ґрунтово-географічному районуванні України? За якими принципами вони виділені?*
6. *Яка головна (центральна) таксономічна одиниця ґрунтово-географічного районування?*

Список літератури:

1. Агроґрунтове районування України/ Карти України (https://geomap.land.kiev.ua/zoning-2.html)

2. *Бреус Н. М., Полупан М. І.* Агроґрунтове районування. *Географічна енциклопедія України: В 3-х томах.* К.: УРЕ, 1989. Т. 1. С.13.
3. *Вернандер Н. Б.* Агроґрунтові райони Українського Полісся. *Агрохімія і ґрунтознавство.* К. : Урожай, 1969. Вип. 12. С. 27–61.
4. *Гринь Г. С.* Агроґрунтові райони Лісостепової зони лівобережного високого та низовинного Лісостепу. *Агрохімія і ґрунтознавство.* К. : Урожай, 1969. Вип. 12. С. 62–90.
5. *Гринь Г. С., Крупський М. К.* Принципи агроґрунтового районування Української РСР. *Агрохімія і ґрунтознавство.* Вип. 12. Агроґрунтове районування України. К. : Урожай, 1969. С. 3–26.
6. *Папіш І. Я., Іванюк Г. С., Позняк С. П., Ямелинець Т. С.* Едафічні критерії ґрунтово-географічного районування лісостепових ландшафтів Волино-Поділля. *Вісник Одеського національного університету.* Серія: географічні та геологічні науки. Одеса, 2022. Т. 27, вип. 1(40). С. 72–84.
7. *Папіш І. Я, Позняк С. П., Іванюк Г. С., Ямелинець Т. С.* Ґрунтово-географічне районування Українського Полісся. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка.* Серія: Географія. Тернопіль: СМП «Тайп», 2016. №2 (випуск 41). С. 31–42.
8. *Папіш І. Я., Позняк С. П., Паньків З. П., Ямелинець Т. С.* Принципи та критерії ґрунтово-географічного районування західного регіону України. *Агрохімія і ґрунтознавство.* Міжвідомчий тематичний науковий збірник. Харків: ННЦ «ІГА імені О.Н. Соколовського», 2011. Випуск № 75. С. 69–74.
9. *Платонова Г. Ю.* Ґрунтово-географічне районування. *Географічна енциклопедія України: В 3-х томах.* К.: УРЕ, 1989. Т. 1. С. 300–301.
10. *Позняк С. П., Папіш І. Я.* Ґрунтово-географічне районування – основа раціонального використання і охорони земель. *Агрохімія і ґрунтознавство.* Харків, 2014. Кн. 1. С. 128–145.
11. *Позняк С., Папіш І., Іванюк Г., Ямелинець Т.* Ґрунтово-географічне районування / В кн.: *Ґрунти Львівської області*: колективна монографія / за ред. С. П. Позняка. Львів, ЛНУ імені Івана Франка, 2019. С. 81–93.
12. *Позняк С. П., Папіш І. Я, Іванюк Г. С., Ямелинець Т. С.* Ґрунтово-географічне районування широколистяно-лісової ґрунтово-біокліматичної зони України. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка.* Серія: Географія. Тернопіль: СМП «Тайп», 2019. № 1 (випуск 46). С. 26–39.
13. *Скорина С. О.* Агрогрунтові райони Лісостепу правобережного та західного. *Агрохімія і ґрунтознавство.* К. : Урожай, 1969. Вип. 12. С. 91–108.

Практична робота 3

Ґрунти зони мішаних лісів

Завдання:

1. Обґрунтувати межі зони мішаних лісів України (сукупність чинників, які зумовлюють їхнє проведення).

2. Проаналізувати структуру ґрунтових ресурсів зони мішаних лісів України та особливості сучасного ґрунтокористування.

3. Проаналізувати особливості поділу території зони мішаних лісів за фізико-географічним, агроґрунтовим, ґрунтово-географічним районуваннями.

4. На основі опрацювання відомостей монографії «Ґрунти Львівської області»* проаналізувати та побудувати графіки профільного розподілу:

а) щільності будови;
б) pH сольового розчину;
в) вмісту фракції мулу;
г) загального вмісту гумусу для

- ✓ *дерново-слабопідзолистого ґрунту* (С. 100-108, розріз 14);
- ✓ *дерново-підзолистого глейового ґрунту* (С. 109-114, розріз 11Б);
- ✓ *підзолисто-дернового ґрунту* (С. 123-131, розріз 30);
- ✓ *рендзини (дерново-карбонатного ґрунту)* (С. 244-256, табл. 107, 108 – перший розріз в описі).

Захист практичної роботи 3 складається з двох частин:

1) студент письмово виконує завдання 4; найбільша кількість балів за це завдання – 2 бала;

2) кожен студент отримує індивідуальне завдання із 10 питаннями; кожна правильна відповідь оцінюється у 0,2 бала.

Найбільша можлива кількість балів за практичну роботу – 4.

Контрольні запитання:

1. *Вкажіть ареали поширення дерново-літогенних ґрунтів (ранкерів) у зоні мішаних лісів.*
2. *Вкажіть діагностичні ознаки торфових ґрунтів.*
3. *Вкажіть закономірності поширення торфових ґрунтів у зоні мішаних лісів.*
4. Генетичний профіль цих ґрунтів зони мішаних лісів має такі горизонти: H_o – НЕ – Е – І – Ір – Р. *Про які ґрунти йдеться?*

5. *За якими основними чинниками ґрунтотворення проведена південна межа зони мішаних лісів?*
6. *Завершіть речення:* Болотні ґрунти формуються під впливом таких двох процесів:….
7. Інтразональні біолітогенні ґрунти, приурочені до виходів на поверхню мергельно-крейдових порід, розвиваються під широколистяними і хвойно-широколистяними лісами з розвинутим трав'яним покривом в умовах промивного або періодично промивного водного режиму при доброму внутріґрунтовому дренажі. *Про які ґрунти йдеться?*
8. *Класифікація дерново-підзолистих ґрунтів (які підтипи та види виділяють).*
9. *Назвіть ґрунтотворні процеси, які беруть участь у формуванні дерново-підзолистих ґрунтів.*
10. *Назвіть діагностичні ознаки водно-льодовикових відкладів.*
11. *Назвіть морфологічні особливості дерново-літогенних ґрунтів (ранкерів).*
12. *Назвіть морфологічні особливості рендзин.*
13. *Назвіть основний зональний тип ґрунтів зони мішаних лісів.*
14. *Назвіть основні властивості дерново-підзолистих ґрунтів.*
15. *Назвіть основні ґрунтотворні породи зони мішаних лісів.*
16. *Назвіть основні риси дернових ґрунтів.*
17. *Назвіть підтипи дерново-карбонатних ґрунтів (рендзин).*
18. *Назвіть три типи болотних ґрунтів.*
19. *Охарактеризуйте фізико-хімічні властивості дерново-карбонатних ґрунтів (рендзин).*
20. Подібні до рендзин, але позбавлені карбонатів; профіль типово акумулятивний, неглибокий, дуже щебенюватий, щільні породи залягають близько до поверхні (25–30 см), нейтральна або слабокисла реакція; вміст гумусу від 2–4 до 6–9 %, з глибиною різко знижується, гумус фульватного типу. *Про які ґрунти йдеться?*
21. Формування і розвиток цих ґрунтів нерозривно пов'язані з надлишковим зволоженням, спричиненим поверхневими і ґрунтовими водами та приуроченим до від'ємних форм рельєфу, а також до рівнинних територій зі слабким поверхневим стоком або його відсутністю у випадку наявності щільного водотривкого горизонту в товщі ґрунту чи ґрунтотворної породи. *Про які ґрунти зони мішаних лісів йде мова?*
22. *Формула будови профілю якого ґрунту зони мішаних лісів написана нижче: Ht – Hgl – HPGl – PGl?*
23. *Формула будови профілю якого ґрунту, що трапляється в зоні мішаних лісів написана нижче: H_0 – Hк – HPк – Рк?*
24. *Що називають процесом оглеєння?*

25. *Що таке торфоутворення?*
26. *Як рослинні формації зони мішаних лісів впливають на морфологічні особливості та фізико-хімічні властивості ґрунтів, які під ними формуються?*
27. *Яким є розподіл гумусу в профілі рендзин?*
28. *Якою є будова профілю болотного ґрунту?*
29. *Якою є формула будови профілю дерново-підзолистого ґрунту?*
30. *Охарактеризуйте природні умови та структуру ґрунтового покриву агроґрунтової провінції Полісся Західне.*
31. *Охарактеризуйте природні умови та структуру ґрунтового покриву агроґрунтової провінції Полісся правобережного (центрального).*
32. *Охарактеризуйте природні умови та структуру ґрунтового покриву агроґрунтової провінції Полісся лівобережного високого.*
33. *Охарактеризуйте природні умови та структуру ґрунтового покриву агроґрунтової провінції Полісся лівобережного низовинного.*

Список літератури:

1. *Ґрунти Львівської області. Монографія. /За ред. проф. С.П. Позняка. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2020. 458 с.
2. *Маринич О. М., Шищенко П. Г.* Фізична географія України: Підручник. К.: Знання, 2005. 511 с.
3. *Назаренко І. І., Польчина С. М., Нікорич В. А.* Ґрунтознавство: навчальний посібник. Чернівці: «Буковина», 2006. 354 с.
4. *Паньків З. П.* Ґрунти України : навчально-методичний посібник. Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2017. 112 с.
5. *Папіш Ігор, Іванюк Галина.* Ґрунтотворні процеси : навч. посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2023. 352 с.
6. *Позняк С. П.* Ґрунтознавство і географія ґрунтів: підручник. У двох частинах. Ч. 2. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2010. 286 с.

Практична робота 4

Ґрунти зони широколистяних лісів і лісостепової зони

Завдання:

1. За літературними джерелами охарактеризуйте морфологічні особливості найпоширеніших ґрунтів зони широколистяних лісів і зони лісостепу України. Завдання виконати у формі таблиці 1.

Таблиця 1

Морфологічні особливості ґрунтів зони широколистяних лісів і лісостепової зони України

Морфологічні параметри	Назва ґрунту				
	Ясно-сірі лісові	Сірі лісові	Темно-сірі лісові	Чорноземи опелясті (опідзолені)	Чорноземи типові
Індекси генетичних горизонтів					
Колір генетичних горизонтів					
Структура генетичних горизонтів					
Новоутворення в генетичних горизонтах					
Ґрунтотворні породи					
Рослинні формації, під якими сформувалися ґрунти					

2. Обґрунтувати межі зони широколистяних лісів і лісостепової зони України (проаналізувати сукупність чинників, що зумовлюють їхнє проведення).

3. Проаналізувати структуру ґрунтового покриву зони широколистяних лісів і лісостепової зони України та встановити особливості сучасного ґрунтокористування.

4. На основі опрацювання відомостей монографії «Ґрунти Львівської області»* побудуйте графіки профільного розподілу

а) щільності будови;
б) pH сольового розчину;
в) загального вмісту гумусу;
г) фракції мулу для

- ✓ *ясно-сірого лісового* (с. 134-142, розріз 3П),
- ✓ *сірого лісового* (с. 146-151, розріз 1П),
- ✓ *темно-сірого лісового* (с. 159-164, розріз 6),
- ✓ *чорнозему попелястого* (с. 173-177, розріз Сокільники);

✓ *чорнозему типового* (с. 183, табл. 61 – розріз Сокальське пасмо; с. 185, табл. 64, розріз Пасмове Побужжя).

Зробіть письмові висновки до кожного з чотирьох графіків (порівняння властивостей ґрунтів).

Захист практичної роботи 4 складається з двох частин:

1) *студент письмово виконує завдання 1 і 4; найбільша кількість балів за ці завдання – 2 бала;*
2) *кожен студент отримує індивідуальне завдання із 10 питаннями; кожна правильна відповідь оцінюється у 0,2 бала.*

Найбільша можлива кількість балів за практичну роботу – 4.

Контрольні запитання:

1. *Яка теорія ґенези сірих лісових ґрунтів домінує в сучасному ґрунтознавстві? В чому вона полягає?*
2. *Як змінюється родючість ґрунтів у напрямку від темно-сірих лісових до ясно-сірих лісових?*
3. *Які виділяють підтипи сірих лісових ґрунтів?*
4. *Профіль якого ґрунту більш диференційований за елювіально-ілювіальним типом – чорнозему попелястого (опідзоленого) чи сірого лісового?*
5. *Вкажіть основні відмінності у морфологічній будові між сірими лісовими ґрунтами та чорноземами.*
6. *З південною межею поширення яких ґрунтів збігається південна межа Лісостепу?*
7. *У якій частині України виділяють зону широколистяних лісів?*
8. *Основними типами ґрунтотворних порід в межах зони широколистяних лісів і лісостепу України є…*
9. *Які основні ґрунтотворні процеси беруть участь у формуванні сірих лісових ґрунтів?*
10. *Які ґрунти домінують у зоні широколистяних лісів?*
11. *Східна межа якої зони проведена за виходами на поверхню докембрійських гірських порід по лінії: Полонне – Стара Синява – Нова Ушиця – долина р. Дністер?*
12. Будова профілю якого підтипу сірого лісового ґрунту наведена нижче: *Ho-HE-Eh-Ie-Pk* ?
13. Будова профілю якого підтипу сірого лісового ґрунту наведена нижче: *Ho-HE-I-Pk* ?
14. Будова профілю якого підтипу сірого лісового ґрунту наведена нижче: *Ho-He-HI-Pi-Pk*?
15. *Як змінюється прояв процесу опідзолення в напрямку від темно-сірих лісових ґрунтів до ясно-сірих лісових?*

16. *Порівняйте диференціацію профілів темно-сірого лісового ґрунту та чорнозему попелястого за морфологічними ознаками і властивостями.*
17. *Назвіть найбільшу низовину в межах лісостепу?*
18. *Назвіть найбільші височини в межах лісостепу?*
19. *Які ґрунти домінують у зоні лісостепу?*
20. *Який основний ґрунтотворний процес бере участь у формуванні чорноземів?*
21. *Назвіть основні деградаційні процеси у ґрунтах зони широколистяних лісів і лісостепу України.*
22. *Діагностичними ознаками основних ґрунтотворних порід зони широколистяних лісів і лісостепу України є...*
23. *Назвіть загальні закономірності поширення основних типів ґрунтів зони широколистяних лісів і лісостепу України.*
24. *Завершіть речення:* «Північна межа зони лісостепу простежуються за...»
25. *За якими двома показниками проведена південна межа зони лісостепу?*
26. *Завершіть речення:* «Заліснені ть зони лісостепу сягає...»
27. *Назвіть провінції лісостепової агроґрунтової зони.*
28. *Назвіть діагностичні ознаки степової фази ґрунтотворення в ґрунтах лісостепу.*
29. *Назвіть діагностичні ознаки лісової фази ґрунтотворення в ґрунтах лісостепу.*
30. *Яка основна морфологічна ознака реградованих ґрунтів?*
31. *Які підтипи чорноземів поширені в лісостепу?*
32. *Назвіть основні риси (властивості) чорноземів.*
33. *Наявність яких двох генетичних горизонтів характерна для чорноземів?*
34. *Під якими рослинними формаціями сформувалися чорноземи Лісостепу?*
35. *Що називають степовою повстю?*
36. *Якими основними рисами відрізняються чорноземи типові та чорноземи попелясті (опідзолені)?*
37. *Якими основними рисами відрізняються чорноземи типові та чорноземи вилугувані?*
38. *Якою є будова профілю чорнозему типового?*
    a) *Не-Нрі-Phі-Рк*
    b) *Н-Нр-НР-Ph-Рк*
    c) *Н-Нр-НРк-Phк-Рк*
39. *Будова профілю якого підтипу чорнозему наведена нижче: Не-Нрі-Phі-Рк?*
40. *Охарактеризуйте природні умови та структуру ґрунтового покриву агроґрунтової провінції Лісостепу західного.*

41. *Охарактеризуйте природні умови та структуру ґрунтового покриву агроґрунтової провінції Лісостепу правобережного (центрального).*
42. *Охарактеризуйте природні умови та структуру ґрунтового покриву агроґрунтової провінції Лісостепу лівобережного низовинного.*
43. *Охарактеризуйте природні умови та структуру ґрунтового покриву агроґрунтової провінції Лісостепу лівобережного високого.*

Список літератури:

1. *Ґрунти Львівської області. Монографія. /За ред. проф. С.П. Позняка.* Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2020. 458 с.
2. Ґрунтознавство: Підручник / [Д. Г. Тихоненко, М. О. Горін, М. І. Лактіонов та ін.]; *за ред. Д. Г. Тихоненка.* К.: Вища освіта, 2005. 703 с.
3. *Маринич О.М., Шищенко П.Г.* Фізична географія України: Підручник. К.: Знання, 2005. 511 с.
4. *Назаренко І. І., Польчина С. М., Нікорич В. А.* Ґрунтознавство: навчальний посібник. Чернівці: «Буковина», 2006. 354 с.
5. *Паньків З. П.* Ґрунти України : навчально-методичний посібник. Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2017. 112 с.
6. *Позняк С. П.* Ґрунтознавство і географія ґрунтів: підручник. У двох частинах. Ч. 2. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2010. 286 с.

Практична робота 5

Ґрунти степової зони України

***Завдання**:*

1. Охарактеризувати морфологічні особливості основних типів ґрунтів степової агроґрунтової зони України. Завдання виконати у формі таблиці 2.

Таблиця 2

Морфологічні особливості ґрунтів степової зони України

Морфологічні параметри	Підтипи чорноземів	
	звичайні	південні
Індекси генетичних горизонтів		
Колір генетичних горизонтів		
Структура генетичних горизонтів		
Новоутворення в генетичних горизонтах		
Глибина закипання від HCl		
Ґрунтотворні породи		
Рослинні формації, під якими сформувалися ґрунти		

2. Обґрунтувати межі степової зони України (проаналізувати сукупність чинників, які зумовлюють їхнє проведення).

3. На основі даних у таблиці 3 проаналізуйте (письмово) зміну щільності будови, pH водного розчину, загального вмісту гумусу в профілях *чорнозему звичайного* та *чорнозему південного*.

Таблиця 3

Властивості ґрунтів степової зони України

Генетичний горизонт	Глибина відбору зразків, см	pH водного розчину	Щільність будови, г/см³	Вміст гумусу, %
Чорноземи звичайні потужні середньогумусні на лесах				
H	0–10	6.95	1.10	6.10
H	30–40	7.24	1.20	5.65
Hp/к	50–60	7.35	1.25	4.07
Hp/к	60–70	7.41	1.27	4.04
Phk	75–85	7.50	1.27	2.52
Phk	85–95	7.80	1.28	2.30
Pk	130–140	8.00	1.35	0.74
Чорноземи південні на лесах				
H	0–10	6.90	1.00	3.10
Hp	25–30	7.60	1.26	2.60
Ph/k	40–50	7.60	1.32	1.50
Ph(k)	55–60	7.90	1.42	0.90
Ph(k)	70–80	8.00	1.51	0.60
Pk	90–100	8.50	—	0.50
Pk	140–150	8.60	1.52	0.60

4. Проаналізувати структуру ґрунтового покриву степової зони України та встановити особливості сучасного ґрунтокористування.

Захист практичної роботи 5 складається з двох частин:

1) *студент письмово виконує завдання 1 і 3; найбільша кількість балів за ці завдання – 2 бала;*
2) *кожен студент отримує індивідуальне завдання із 10 питаннями; кожна правильна відповідь оцінюється у 0,2 бала.*

Найбільша можлива кількість балів за практичну роботу – 4.

Контрольні запитання:

1. *Коротко опишіть діагностичні ознаки та основні фізико-хімічні властивості чорноземів звичайних.*
2. *Зональними ґрунтами зони степу є...*
3. *Які ґрунти домінують у підзоні північного степу України (за агроґрунтовим районуванням)?*
4. *Коротко опишіть діагностичні ознаки та основні фізико-хімічні властивості чорноземів південних.*
5. *Які ґрунти домінують у підзоні південного степу України (за агроґрунтовим районуванням)?*
6. *Охарактеризуйте закономірності поширення основних типів ґрунтів у межах степової зони України (за агроґрунтовим і ґрунтово-географічним районуванням).*
7. *Обґрунтуйте межі степової зони України.*
8. *Як змінюється з півночі на південь гранулометричний склад ґрунтотворних порід?*
9. *Які підзони за фізико-географічним районуванням виділяють у степовій зоні?*
10. *Які породи, крім лесових поширені в степу? Які ґрунти на них формуються?*
11. *Назвіть кілька найпоширеніших рослин степу.*
12. *Які рослинні асоціації поширені в північній підзоні степу, які – у південній агроґрунтовій підзоні?*
13. *Назвіть загальні закономірності ґрунтотворення у степовій зоні.*
14. *Чорнозем якого підтипу займає найбільшу площу в Україні.*
15. *Назвіть найбільш ксероморфний підтип чорнозему.*
16. *Чим відрізняються міцелярно-карбонатний рід чорноземів від інших чорноземів звичайних?*
17. *У якій переважно формі поширені карбонати в чорноземах степу?*

18. *Яка найсуттєвіша відмінність чорноземів південних від чорноземів звичайних?*
19. *Назвіть властивості чорноземів звичайних міцелярно-карбонатних?*
20. *Охарактеризуйте природні умови та структуру ґрунтового покриву агроґрунтової провінції Південно-західної провінції північного степу.*
21. *Охарактеризуйте природні умови та структуру ґрунтового покриву Правобережної агроґрунтової провінції північного степу.*
22. *Охарактеризуйте природні умови та структуру ґрунтового покриву Лівобережної агроґрунтової провінції північного степу.*
23. *Охарактеризуйте природні умови та структуру ґрунтового покриву Донецької агроґрунтової провінції північного степу.*
24. *Охарактеризуйте природні умови та структуру ґрунтового покриву Задонецької агроґрунтової провінції північного степу.*
25. *Охарактеризуйте природні умови та структуру ґрунтового покриву Кримської агроґрунтової провінції підзони степу південного.*
26. *Охарактеризуйте природні умови та структуру ґрунтового покриву Керченської агроґрунтової провінції підзони степу південного.*
27. *Охарактеризуйте природні умови та структуру ґрунтового покриву Лівобережної агроґрунтової провінції підзони степу південного.*
28. *Охарактеризуйте природні умови та структуру ґрунтового покриву Правобережної агроґрунтової провінції підзони степу південного.*
29. *Охарактеризуйте природні умови та структуру ґрунтового покриву Придунайської агроґрунтової провінції підзони степу південного.*

Список літератури:

1. Ґрунтознавство: Підручник / [Д. Г. Тихоненко, М. О. Горін, М. І. Лактіонов та ін.]; *за ред. Д. Г. Тихоненка.* К.: Вища освіта, 2005. 703 с.
2. *Маринич О.М., Шищенко П.Г.* Фізична географія України: Підручник. К.: Знання, 2005. 511 с.
3. *Назаренко І. І., Польчина С. М., Нікорич В. А.* Ґрунтознавство: навчальний посібник. Чернівці: «Буковина», 2006. 354 с.
4. *Паньків З. П.* Ґрунти України : навчально-методичний посібник. Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2017. 112 с.
5. *Позняк С. П.* Ґрунтознавство і географія ґрунтів: підручник. У двох частинах. Ч. 2. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2010. 286 с.

Практична робота 6

Ґрунти сухостепової зони України

***Завдання**:*

1. Охарактеризувати морфологічні особливості ґрунтів сухостепової зони України. Завдання виконати у формі таблиці 4.

Таблиця 4

Морфологічні особливості ґрунтів сухостепової зони України

Морфологічні параметри	Назва ґрунту	
	Темно-каштанові	Каштанові
Індекси генетичних горизонтів		
Колір генетичних горизонтів		
Структура генетичних горизонтів		
Новоутворення в генетичних горизонтах		
Глибина закипання від HCl		
Ґрунтотворні породи		
Рослинні формації, під якими сформувалися ґрунти		

2. Обґрунтувати межі сухостепової зони України (проаналізувати сукупність чинників, які зумовлюють їхнє проведення).

3. Проаналізувати структуру ґрунтового покриву сухостепової зони України та встановити особливості сучасного ґрунтокористування.

4. Письмово порівняти схеми фізико-географічного, агроґрунтового та ґрунтово-географічного районувань території сухостепової зони.

Захист практичної роботи 6 складається з двох частин:

1) *студент письмово виконує завдання 1 і 4; найбільша кількість балів за ці завдання – 2 бала;*
2) *кожен студент отримує індивідуальне завдання із 10 питаннями; кожна правильна відповідь оцінюється у 0,2 бала.*

Найбільша можлива кількість балів за практичну роботу – 4.

Контрольні запитання:

1. *Коротко опишіть діагностичні ознаки й основні фізико-хімічні властивості каштанових ґрунтів.*
2. *Які ґрунти є зональними для сухого степу?*
3. *Назвіть діагностичні ознаки солодей.*

4. *Охарактеризуйте умови, що необхідні для формування солончака, та його діагностичні ознаки.*
5. *Коротко опишіть діагностичні ознаки та основні фізико-хімічні властивості темно-каштанових ґрунтів.*
6. *Охарактеризуйте закономірності поширення основних типів ґрунтів у межах сухостепової зони України.*
7. *Назвіть діагностичні ознаки солонців.*
8. *Назвіть характерні ознаки клімату сухостепової зони?*
9. *Яка величина гідротермічного коефіцієнту в зоні сухого степу?*
10. *Яка особливість лесу зони сухого степу?*
11. *Назвіть тип рослинності зони сухого степу.*
12. *Які ґрунти називають засоленими?*
13. *Назвіть шляхи нагромадження солей у ґрунтах.*
14. *У чому полягає солончаковий ґрунтотворний процес?*
15. *Назвіть типи солончаків.*
16. *Як називаються ґрунти, які містять у горизонті І понад 15% від суми обмінних катіонів вбирного Na, або магнію?*
17. *Назвіть типи солонців.*
18. *Назвіть ознаки солонцевого горизонту.*
19. *Темно-бурий, або бурий з коричневим відтінком, стовпчастої структури, рідше призматичної, горіхуватої або брилуватої; в сухому стані щільний, тріщинуватий, у вологому – в'язкий, безструктурний.* Про який горизонт мова? Для яких ґрунтів він є діагностичним?
20. *Приурочені до слабодренованих рівнин і безстічних западин, де близько до поверхні залягають ґрунтові води, а також до мезо- і мікрозападин, таких як поди.* Про які ґрунти мова?
21. *Охарактеризуйте природні умови та структуру ґрунтового покриву Лівобережної агроґрунтової провінції сухого степу.*
22. *Охарактеризуйте природні умови та структуру ґрунтового покриву Кримської агроґрунтової провінції сухого степу.*
23. *Охарактеризуйте природні умови та структуру ґрунтового покриву Правобережної агроґрунтової провінції сухого степу.*

Список літератури:

1. Ґрунтознавство: Підручник / [Д. Г. Тихоненко, М. О. Горін, М. І. Лактіонов та ін.]; *за ред. Д. Г. Тихоненка.* К.: Вища освіта, 2005. 703 с.
2. *Маринич О.М., Шищенко П.Г.* Фізична географія України: Підручник. К.: Знання, 2005. 511 с.
3. *Назаренко І. І., Польчина С. М., Нікорич В. А.* Ґрунтознавство: навчальний посібник. Чернівці: «Буковина», 2006. 354 с.
4. *Паньків З. П.* Ґрунти України : навчально-методичний посібник. Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2017. 112 с.
5. *Позняк С. П.* Ґрунтознавство і географія ґрунтів: підручник. У двох частинах. Ч. 2. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2010. 286 с.

Практична робота 7

Ґрунти Українських Карпат

1. Обґрунтуйте межі вертикальних зон ґрунтово-географічної країни Українські Карпати. Проаналізуйте сукупність чинників, що зумовлюють їхнє проведення.
2. Провести письмовий порівняльний аналіз чинників ґрунтотворення та основних типів ґрунтів гірських вертикальних ґрунтових зон Українських Карпат (*див. дод. М*).
3. Провести порівняльний аналіз (письмово) профільного розподілу фізико-хімічних властивостей (вміст гумусу, pH вод.) бурозему кислого та дерново-буроземного кислого ґрунту Українських Карпат (*табл. 5*), встановити відмінності у морфологічній будові профілів.

Таблиця 5

Властивості ґрунтів Українських Карпат

Генетичний горизонт	Глибина відбору зразків, см	pH водного розчину	Вміст гумусу, %
Буроземи кислі високогумусні холодного поясу			
Hd	4–10	4,3	11,31
H	13–22	4,6	7,12
H	30–40	4,9	3,48
HP	50–60	5,3	1,55
Буроземи кислі малогумусні теплого поясу на елювій-делювії андезито-базальтів			
Hd	0–6	4,60	5,74
H	10–15	4,40	2,38
HP	35–45	4,60	0,90
HP	60–65	Не визн.	Не визн.
P	90–95	Не визн.	Не визн.
Дерново-буроземні кислі ґрунти на елювій-делювії андезито-базальтів			
Hd	0–6	4,35	21,04
H	17–27	4,90	9,79
HP	38–48	5,15	4,78
HP	58–68	5,05	2,45

Захист практичної роботи 7 складається з двох частин:

1) *студент письмово виконує завдання 2 і 3; найбільша кількість балів за ці завдання – 2 бала;*
2) *кожен студент отримує індивідуальне завдання із 5 питаннями; кожна правильна відповідь оцінюється у 0,4 бала.*

Найбільша можлива кількість балів за практичну роботу – 4.

Контрольні запитання:

1. *Проаналізуйте закономірності зміни чинників ґрунтоутворення у межах вертикальних гірських зон Українських Карпат.*
2. *Охарактеризуйте ґрунтотворні процеси, що беруть участь у формуванні бурозе́мів.*
3. *Назвіть екологічні умови, що необхідні для формування бурозе́мів?*
4. *Проаналізуйте закономірності поширення ґрунтів у межах вертикальних гірських зон Українських Карпат.*
5. *Які закономірності зміни вмісту гумусу у межах профілю бурозе́мів і вертикальних гірських зон Українських Карпат?*
6. *Вкажіть ареали поширення дерново-бурозе́мних ґрунтів Українських Карпат і їхні відмінності від бурозе́мів.*
7. *Охарактеризуйте закономірності поширення основних типів ґрунтів у межах Передкарпаття.*
8. *Охарактеризуйте закономірності поширення основних типів ґрунтів у межах Закарпаття.*
9. *Які породи є ґрунтотворними в межах Передкарпаття і Закарпаття?*
10. *Які ґрунтотворні породи займають найбільшу площу в Карпатах?*
11. *У яких умовах формуються ґрунти Карпатської бурозе́мно-лісової області?*
12. *Що таке внутріґрунтове вивітрювання? Як його по-іншому називають?*
13. *Напишіть формулу будови профілю бурозе́му.*
14. *Охарактеризуйте фізико-хімічні властивості бурозе́мів Карпатського регіону.*
15. *Які особливості гумусового стану бурозе́мів можете назвати?*
16. *Які ґрунти поширені в Полонинській зоні Карпат?*
17. *Основними генетичними типами ґрунтотворних порід Передкарпаття є…*
18. *Які ґрунти є фоновими для території Передкарпаття?*
19. *Будова профілю якого ґрунту Карпатської ґрунтово-географічної країни наведена нижче: HEgl – Egl – EIgl – Igl – Pigl– Pgl?*
20. *Будова профілю якого ґрунту Карпатської ґрунтово-географічної країни наведена нижче: Ho – Hd – H – HPm – P?*
21. *Назвіть основні властивості дерново-підзолистих поверхнево-оглеєних ґрунтів.*

Список літератури:

1. Ґрунтознавство: Підручник / [Д. Г. Тихоненко, М. О. Горін, М. І. Лактіонов та ін.]; *за ред. Д. Г. Тихоненка.* К.: Вища освіта, 2005. 703 с.
2. *Маринич О.М., Шищенко П.Г.* Фізична географія України: Підручник. К.: Знання, 2005. 511 с.
3. *Назаренко І. І., Польчина С. М., Нікорич В. А.* Ґрунтознавство: навчальний посібник. Чернівці: «Буковина», 2006. 354 с.
4. *Паньків З. П.* Ґрунти України : навчально-методичний посібник. Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2017. 112 с.
5. *Позняк С. П.* Ґрунтознавство і географія ґрунтів: підручник. У двох частинах. Ч. 2. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2010. 286 с.

Практична робота 8

Ґрунти Кримської гірської країни

1. Здійснити порівняльний аналіз вертикальних зон Гірського Криму. Проаналізувати сукупність чинників, що зумовлюють їхнє виділення, а також закономірності поширення ґрунтів у межах кожної зони. Завдання виконайте у формі таблиці 6.

Таблиця 6

Характеристика вертикальних ґрунтових зон
Кримської гірської країни

№ за/п	Назва вертикальних ґрунтових зон	Природні умови	Ґрунти
1			
2			
3			
4			
5			

2. За літературними джерелами описати властивості кожного підтипу коричневого ґрунту та встановити ареали поширення цих ґрунтів. Завдання виконати письмово.

3. Проаналізувати дані таблиці 7 та зробити висновки про властивості бурозе́мів Кримської гірської країни. Порівняйте бурозе́ми Кримської та Карпатської гірських країн. Завдання виконати письмово.

Таблиця 7

Властивості буроземів Кримської гірської країни

Глибина, см	Гумус, %	pH вод.	Обмінні катіони, ммоль на 100 г	
			Ca^{2+}	Mg^{2+}
Буроземи на карбонатних породах				
0–10	5,2	7,3	29,6	2,7
20–30	2,9	7,3	-	-
30–40	1,5	7,6	24,8	2,1
40–50	1,2	7,6	19,4	1,8
Буроземи слабоопідзолені на карбонатних породах				
0–5	5,2	6,3	31,4	3,3
5–15	3,0	5,5	-	-
15–25	1,6	5,9	17,1	1,8
25–50	1,0	6,0	-	-
Буроземи на безкарбонатних породах				
0–5	5,7	5,8	-	-
5–15	3,2	5,9	-	-
15–25	2,2	5,4	-	-
25–50	1,5	6,2	-	-
Буроземи на масивно-кристалічних породах				
0–5	4,6	6,9	-	-
5–15	3,8	7,0	-	-
15–25	2,4	7,0	-	-
25–50	1,6	6,9	-	-
Буроземи остепнілі на карбонатних породах				
0–10	3,9	7,6	31,6	2,9
30–40	2,8	7,7	30,4	2,0
50–60	2,2	7,8	-	-

Захист практичної роботи 8 складається з двох частин:

1) *студент письмово виконує завдання 1-3; найбільша кількість балів за ці завдання – 3 бала;*
2) *кожен студент отримує індивідуальне завдання із 5 запитаннями; кожна правильна відповідь оцінюється у 0,2 бала.*

Найбільша можлива кількість балів за практичну роботу – 4.

Контрольні запитання:

1. Проаналізуйте закономірності зміни чинників ґрунтотворення у межах вертикальних гірських зон Гірського Криму.

2. Охарактеризуйте особливості рельєфу Кримської гірської країни.

3. Назвіть особливості розподілу ґрунтотворних порід на території різних гірських зон Гірського Криму.
4. Проаналізуйте закономірності поширення ґрунтів у межах гірських вертикальних зон Гірського Криму?
5. Вкажіть ареали поширення та особливості морфології коричневих ґрунтів південного берега Криму.
6. Якими властивостями характеризуються коричневі ґрунти.
7. Напишіть формулу будови профілю коричневого ґрунту.
8. У яких кліматичних умовах формуються коричневі ґрунти?
9. Якими ознаками відрізняються буроземи Кримської гірської системи та Українських Карпат?
10. Які виділяють підтипи коричневих ґрунтів?
11. Під впливом яких елементарних процесів сформувалися коричневі ґрунти?
12. Охарактеризуйте особливості природніх умов і ґрунтового покриву Кримської передгірної степової зони.
13. Охарактеризуйте особливості природніх умов і ґрунтового покриву Кримської передгірної лісостепової зони.
14. Охарактеризуйте особливості природніх умов і ґрунтового покриву Кримської гірсько-лісової зони.
15. Охарактеризуйте особливості природніх умов і ґрунтового покриву Кримської гірської лучно-степової зони.
16. Охарактеризуйте особливості природніх умов і ґрунтового покриву Зони південних схилів Головної гряди Кримських гір.

Список літератури:

1. *Байцар А. Л.* Географія Криму : навч.-метод. посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2014. 358 с.
2. Ґрунтознавство: Підручник / [Д. Г. Тихоненко, М. О. Горін, М. І. Лактіонов та ін.]; *за ред. Д. Г. Тихоненка.* К.: Вища освіта, 2005. 703 с.
3. *Маринич О.М., Шищенко П.Г.* Фізична географія України: Підручник. К.: Знання, 2005. 511 с.
4. *Назаренко І. І., Польчина С. М., Нікорич В. А.* Ґрунтознавство: навчальний посібник. Чернівці: «Буковина», 2006. 354 с.
5. *Паньків З. П.* Ґрунти України : навчально-методичний посібник. Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2017. 112 с.
6. *Позняк С. П.* Ґрунтознавство і географія ґрунтів: підручник. У двох частинах. Ч. 2. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2010. 286 с.

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

1. *Він досліджував колоїди та структуру ґрунтів, їхні фізичні та фізико-хімічні властивості, динаміку гумусу залежно від вбирної здатності та складу вбирних катіонів ґрунту; розробив індексацію ґрунтових горизонтів, теоретичні основи класифікації та картографування ґрунтів, їхньої хімічної меліорації.* Про якого відомого українського вченого-ґрунтознавця йде мова?
   a) О. Г. Набоких
   b) О. Н. Соколовський
   c) Г.Г. Махів
   d) Н. Б. Вернандер
   e) М. М. Годлін
   f) Г. М. Самбур

2. *У 1925 р. він видає працю «Ґрунтознавство» – перший підручник для вищих навчальних закладів, написаний українською мовою; у 1930 році українською мовою публікує монографію «Ґрунти України»; у 1937 р. у співавторстві публікує наукову працю з класифікації і номенклатури ґрунтів України, яка була використана під час складання номенклатурного списку ґрунтів України для цілей великомасштабного обстеження ґрунтів України.* Про якого відомого українського вченого-ґрунтознавця йде мова?
   a) О. Г. Набоких
   b) О. Н. Соколовський
   c) Г.Г. Махів
   d) Н. Б. Вернандер
   e) М. М. Годлін
   f) Г. М. Самбур

3. Про яку агроґрунтову зону йде мова: «*Поширені дерново-підзолисті і болотні ґрунти на давньо-алювіальних водно-льодовикових відкладах і морені*»?
   a) Мішані ліси
   b) Широколистяні ліси
   c) Гірська лісолучна буроземна
   d) Степ
   e) Лісостеп
   f) Лісолучна буроземна

4. Про яку агроґрунтову зону йде мова: «*Поширені ясно- і темно-сірі лісові ґрунти, чорноземи типові мало- і середньо гумусні, переважно на лесових породах*»?

a) Мішані ліси
b) Широколистяні ліси
c) Гірська лісолучна буроземна
d) Степ
e) Лісостеп
f) Лісолучна буроземна

5. Про яку агроґрунтову зону йде мова: «*Поширені темно-каштанові і каштанові залишково-солонцюваті і солонцюваті ґрунти в комплексі із солонцями (ґрунти переважно на лесових породах)*»?
a) Мішані ліси
b) Широколистяні ліси
c) Сухий Степ
d) Гірська лісолучна буроземна
e) Степ
f) Лісостеп
g) Лісолучна буроземна

6. Про яку агроґрунтову зону йде мова: «*Інтенсивно розчленована, з активною зсувною діяльністю. Це зона поширення коричневих ґрунтів*»?
a) Сухий степ
b) Кримська субтропічно-лісова
c) Передгірна лісостепова
d) Гірська лучно-степова зона. Зона яйл

7. Про яке районування України йде мова: *«Поділ території за ознаками подібності та відмінності у ґрунтовому покриві з урахуванням усього комплексу природних умов (клімату, рельєфу, рослинного і тваринного світу, ґрунтотворних і підстилаючих порід, природних вод), які мають значення для с.-г. виробництва»?*
a) агроґрунтове
b) ґрунтово-географічне
c) фізико-географічне
d) геоморфологічне

8. Для якого виду районування України характерні такі таксономічні одиниці: *Пояс-область-зона-підзона-провінція-підпровінція-район-підрайон*?
a) агроґрунтове
b) ґрунтово-географічне
c) фізико-географічне
d) геоморфологічне

9. У якому виді районування України не виділяють зону сухого степу?
a) агроґрунтове

b) ґрунтово-географічне
c) фізико-географічне

10. У якій агроґрунтовій зоні поширені темно-каштанові ґрунти?
    a) Степ
    b) Сухий степ
    c) Південний степ
    d) Північний степ

11. У якій агроґрунтовій підзоні поширені чорноземи південні?
    a) Степу
    b) Сухого степу
    c) Південного степу
    d) Північного степу

12. У якій агроґрунтовій підзоні поширені чорноземи звичайні?
    a) Степу
    b) Сухого степу
    c) Південного степу
    d) Північного степу

13. У якій агроґрунтовій зоні поширені сірі лісові ґрунти?
    a) Степу
    b) Мішаних лісів
    c) Широколистяних лісів
    d) Лісостепу

14. Для якої агроґрунтової зони провінції Українських Карпат характерні гірсько-лічні та дерново-буроземні ґрунти?
    a) Лісолучна буроземна
    b) Полонинська гірсько-лучна
    c) Гірська лісолучна буроземна

15. Про яке районування України йде мова: «*виділення територій, однорідних за зонально-провінційними особливостями і структурою ґрунтового покриву, сукупністю чинників ґрунтотворення, родючістю ґрунтів і можливостями їхнього господарського використання*»?
    a) агроґрунтове
    b) ґрунтово-географічне
    c) фізико-географічне
    d) геоморфологічне

16. Для якого виду районування України характерні такі таксономічні одиниці: *країна – зона (пояс) – край – округ – район – масив*?
    a) агроґрунтове
    b) ґрунтово-географічне

c) фізико-географічне
d) геоморфологічне

17. Про яку таксономічну одиницю ґрунтово-географічного районування України йде мова: «*Це центральна таксономічна одиниця районування, типологічним критерієм для виділення якої є якісно-просторова характеристика структури ґрунтового покриву – клас ґрунтових комбінацій. Характеризуються закономірним поєднанням декількох генетичних типів рельєфу і є об'єднанням відповідних форм структур ґрунтового покриву, у складі яких домінують ті чи інші класи ґрунтових комбінацій*»?
a) зона
b) пояс
c) край
d) округ
e) район

18. Про які ґрунтотворні породи, поширені в зоні мішаних лісів України йде мова: *«Середньо- і грубозернисті піски, супіски, рідше суглинки світло-жовтого або світло-сірого забарвлення; складені, в основному, із зерен кварцу з домішками польового шпату; безкарбонатні, безструктурні*»?
a) водно-льодовикові
b) алювіальні
c) еолові
d) лесові
e) льодовикові
f) озерні

19. Про які ґрунтотворні породи, поширені в зоні мішаних лісів України йде мова: *«Зустрічаються окремими островами серед водно-льодовикових. Неоднорідний, переважно суглинковий гранулометричний склад з включенням валунів, гальки і піску; бурий, червоно-бурий або палево-бурий колір, щільні, безкарбонатні*»?
a) водно-льодовикові
b) алювіальні
c) льодовикові
d) озерні
e) лесові
f) еолові

20. Про які ґрунтотворні породи, поширені в Україні йде мова: «*Окатані, безкарбонатні, шаруваті, диференційовані*»?
a) водно-льодовикові
b) алювіальні
c) льодовикові

d) озерні
e) лесові
f) еолові

21. Про які ґрунтотворні породи, поширені в Україні йде мова: «*Займають 74,8% у складі ґрунтотворних порід України; пухкі, пилувато-суглинкові або пилувато-глинисті; палевого, світло-палевого, жовто-палевого, або каштаново-бурого кольору, висока шпаруватість, карбонатність*»?
a) водно-льодовикові
b) алювіальні
c) льодовикові
d) озерні
e) лесові
f) еолові

22. Східна межа цієї зони проведена приблизно по таких населених пунктах: Полонне - Стара Синява - Нова Ушиця – долина р. Дністер. Про яку зону йдеться?
a) Широколистяних лісів
b) Мішаних лісів
c) Лісостепову

23. *Південна межа цієї зони на місцевості проявляється за формами рельєфу (низовина змінюється височинами), ґенезою ґрунтотворних порід (безкарбонатні відклади змінюються карбонатними лесовими породами), за рослинністю, за глибиною залягання ґрунтових вод.* Про яку фізико-географічну зону України йде мова?
a) Степову
b) Широколистяних лісів
c) Мішаних лісів
d) Лісостепову

24. У яких з перелічених підтипів ґрунтів найбільш інтенсивно проявляється підзолистий процес?
a) сірі лісові
b) чорноземи опідзолені
c) ясно-сірі лісові
d) темно-сірі лісові

25. Які ґрунти домінують у зоні широколистяних лісів (*дві правильні відповіді*)?
a) дерново-літогенні
b) дерново-підзолисті
c) чорноземи опідзолені
d) дерново-карбонатні

e) сірі лісові
f) дернові оглеєні
g) чорноземи типові

26. У якій ґрунтово-біокліматичній зоні України виділяють Волинський ґрунтовий край (за ґрунтово-географічним районуванням)?
a) Моренно-зандровій (попільняковій) зоні мішаних лісів
b) Широколистяно-лісовій
c) Лісостеповій (лесовій)

27. Під впливом цього процесу у верхній частині профілю ґрунту руйнуються первинні та вторинні мінерали, а продукти руйнування виносяться у нижчі горизонти і ґрунтові води. Про який ґрунтотворний процес йдеться?
a) гумусоакумулятивний
b) оглеєння
c) торфоутворення
d) опідзолення
e) лесиваж

28. Ці ґрунти формуються на елювії мергельно-крейдових порід, розвиваються під широколистяними і хвойно-широколистяними лісами з розвинутим трав'яним покривом в умовах промивного, або періодично промивного водного режиму при доброму внутрі-ґрунтовому дренажі. Про які ґрунти йде мова?
a) дерново-літогенні
b) дерново-підзолисті
c) чорноземи опідзолені
d) дерново-карбонатні
e) сірі лісові
f) дернові оглеєні
g) чорноземи типові

29. За участі цього процесу відбувається вимивання легкорозчинних солей, карбонатів з профілю ґрунту. Про який процес йдеться?
a) гумусоакумулятивний
b) оглеєння
c) торфоутворення
d) опідзолення
e) вилуговування
f) лесиваж

30. Якою є будова профілю дерново-літогенного ґрунту (цілинного)?
a) Но – НЕ – Ек – Ік - Рк
b) Но – Н – Нр – Р
c) Но – НЕ – Е – І – Р
d) Но – Е – І – Р

31. Які підтипи чорноземів домінують у Лісостепу?
    a) опідзолені
    b) звичайні
    c) типові
    d) південні
    e) вилугувані

32. Основним процесом у формуванні чорноземів є…
    a) опідзолення
    b) вилуговування
    c) лесиваж
    d) гумусоакумулятивний
    e) торфоутворення

33. У яких з перелічених підтипів ґрунтів найбільша потужність гумусового горизонту?
    a) сірі лісові
    b) чорноземи опідзолені
    c) ясно-сірі лісові
    d) темно-сірі лісові

34. У якій зоні найбільша площа лісів?
    a) Широколистяних лісів
    b) Мішаних лісів
    c) Лісостеп
    d) Степ

35. Чітко виражена диференціація профілю на елювіальну та ілювіальну частини, низький вміст гумусу, висока кислотність верхньої частини профілю, низька забезпеченість елементами живлення рослин, несприятливі фізичні властивості. Про які ґрунти йде мова?
    a) дерново-карбонатні
    b) дерново-підзолисті
    c) чорноземи опідзолені
    d) сірі лісові
    e) чорноземи типові

36. Нагромадження на поверхні ґрунту напіврозкладених рослинних залишків у результаті їх сповільненої гуміфікації і мінералізації в умовах надлишкового зволоження. Про який ґрунтотворний процес йдеться?
    a) гумусоакумулятивний
    b) оглеєння
    c) торфоутворення
    d) опідзолення
    e) лесиваж

37. Основні форми рельєфу: кінцево-моренні гряди, ками, ози, а також водно-льодовикові зандрові та алювіальні рівнини. Про яку зону йде мова?
    a) Широколистяних лісів
    b) Мішаних лісів
    c) Лісостеп

38. Основними ґрунтотворними породами в зоні Мішаних лісів є (*дві правильні відповіді*):
    a) леси
    b) лесоподібні суглинки
    c) суглинки
    d) морена
    e) алювіально-делювіальні відклади
    f) водно-льодовикові
    g) еолові відклади

39. Цей підтип чорноземів займає проміжну ланку між чорноземами і сірими лісовими ґрунтами. Їхній профіль за морфологічними ознаками і властивостями диференційований чіткіше, ніж профіль чорноземів інших підтипів; у гумусовому горизонті – білувата присипка SiO_2. Про який підтип чорноземів йдеться в тексті?
    a) звичайні
    b) типові
    c) опідзолені
    d) південні
    e) вилугувані

40. Основним типом ґрунтів зони Мішаних лісів є:
    a) сірі лісові
    b) дерново-карбонатні
    c) дерново-літогенні
    d) дерново-підзолисті
    e) чорноземи опідзолені

41. У якому виді дерново-підзолистого ґрунту найбільша потужність горизонту Е?
    a) дерново-слабопідзолисті
    b) дерново-сильнопідзолисті
    c) дерново-прихованопідзолисті
    d) дерново-середньопідзолисті

42. Яким є розподіл мулу в профілі дерново-підзолистих ґрунтів?
    a) рівномірним
    b) збільшується в горизонті І
    c) збільшується в горизонті Е
    d) збільшується в горизонті НЕ

43. Якою є будова профілю дерново-підзолистого ґрунту (цілинного)?
    a) Но – НЕ – Ек – Ік - Рк
    b) Но – Нк – НЕк – Ік - Рк
    c) Но – НЕ – Е – І – Р
    d) Но – ЕІк – Ік - Рк
    e) Но – Е – І - Р

44. Ці ґрунти формуються на безкарбонатних силікатних породах, профіль неглибокий, дуже щебенюватий, нейтральна або слабокисла реакція, гумус фульватного типу. Про які ґрунти йдеться?
    a) чорноземи опідзолені
    b) дерново-літогенні
    c) дерново-підзолисті
    d) дерново-карбонатні
    e) сірі лісові
    f) дернові оглеєні
    g) чорноземи типові

45. Складний біологічний відновний процес, який відбувається при перезволоженні ґрунтів і участі анаеробних мікроорганізмів; характерною особливістю цього процесу є відновлення окисного заліза в закисне. Про який ґрунтотворний процес йдеться?
    a) гумусонагромадження
    b) оглеєння
    c) торфоутворення
    d) опідзолення
    e) лесиваж

46. Якою є будова профілю дерново-карбонатного типового ґрунту (цілинного)?
    a) Но – НЕ – Е – Ік - Рк
    b) Но – Нк – НЕк – Ік - Рк
    c) Но – НЕ – Е – І – Р
    d) Но – Нк – НРк - Рк
    e) Но – НЕ – І – Рк

47. Назвіть підтипи дерново-карбонатних ґрунтів (рендзин):
    a) дерново-карбонатні літогенні
    b) дерново-карбонатні опідзолені
    c) дерново-карбонатні реградовані
    d) дерново-карбонатні вилугувані
    e) дерново-карбонатні типові
    f) дерново-карбонатні звичайні

48. Яку зону не виділяли у агроґрунтовому районуванні України?
    a) Лісостепову

b) Широколистяних лісів
c) Мішаних лісів

49. Результатом цього ґрунтотворного процесу є формування темнозабарвленого гумусового горизонту зернистої або грудкувато-зернистої структури, з високим вмістом гумусу гуматно-кальцієвого складу, нейтральною або близькою до неї реакцією, практично повною насиченістю основами, серед яких переважає кальцій. Про який процес йдеться?
a) опідзолення
b) вилуговування
c) лесиваж
d) гумусоакумулятивний
e) оглеєння
f) торфоутворення

50. Назвіть морфологічні особливості дерново-карбонатних ґрунтів (рендзин):
a) різко диференційований профіль
b) не закипає від хлоридної кислоти
c) потужний профіль
d) малопотужний профіль
e) уламки карбонатної породи
f) оглеєний профіль
g) наявність оторфованого горизонту

51. Ці чорноземи характеризуються недиференційованим профілем, потужним гумусовим горизонтом, високим вмістом гумусу і його запасами; у складі гумусу у верхньому горизонті переважають гумінові кислоти, а серед них фракція, зв'язана з кальцієм. Про який підтип чорноземів йдеться в тексті?
a) опідзолені
b) звичайні
c) типові
d) південні
e) вилугувані

52. Діагностичні ознаки якої фази ґрунтотворення описані в тексті: значна потужність прогумусованого шару; високий вміст гумусу, домінування гумінових кислот в складі гумусу; наявність кротовин?
a) лісової
b) болотної
c) степової
d) лучної

53. Якою є будова профілю дернового глейового ґрунту?

a) Hd – HE – Egl – Igl – Рк
b) Hd – HEgl – Egl – IGl – P
c) Но – EIк – Iк – Рк
d) Ht – Hgl – Hpgl – PhGl

54. Який рід чорноземів Лісостепу України характеризується підтягуванням карбонатів до поверхні (повернення до степової фації розвитку ґрунту) внаслідок зміни лісової рослинної формації трав'яною, тривалого сільськогосподарського використання тощо?
a) опідзолені
b) звичайні
c) реградовані
d) потужні
e) типові
f) південні
g) вилугувані

55. Про новоутворення якої речовини йде мова: «Журавчики, білозірка, псевдоміцелій, плісень»?
a) гіпс
b) солі
c) карбонати кальцію
d) закис феруму
e) окис феруму
f) гумусові речовини
g) кремнезем SiO_2

56. У яких з перелічених підтипів ґрунтів найменша потужність гумусового горизонту?
a) сірі лісові
b) чорноземи опідзолені
c) ясно-сірі лісові
d) темно-сірі лісові

57. У яких з перелічених підтипів ґрунтів найменш інтенсивно проявляється підзолистий процес?
a) сірі лісові
b) чорноземи опідзолені
c) ясно-сірі лісові
d) темно-сірі лісові

58. Який підтип чорноземів формується під остепovілими луками і лучними степами?
a) чорноземи опідзолені
b) чорноземи звичайні
c) чорноземи типові
d) чорноземи південні

59. *Південна межа цієї зони проходить вздовж лінії ГТК = 1, а на місцевості прослідковується за зміною чорноземів типових чорноземами звичайними.* Про яку зону йде мова?
    a) Сухий Степ
    b) Широколистяні ліси
    c) Лісостеп
    d) Степ

60. Про які ґрунти йде мова: Формуються в умовах перемінно-вологого субтропічного клімату під пологом сухих вічнозелених лісів і чагарників»?
    a) чорноземи типові
    b) чорноземи звичайні
    c) каштанові
    d) коричневі
    e) буроземи
    f) чорноземи південні

61. Як змінюється вміст гумусу в буроземних ґрунтах Карпат зі збільшенням абсолютної висоти місцевості?
    a) не змінюється
    b) збільшується
    c) зменшується

62. Які ґрунти є зональними у Сухостеповій зоні?
    a) чорноземи типові
    b) чорноземи звичайні
    c) каштанові
    d) коричневі
    e) буроземи
    f) чорноземи південні

63. Як називається форма новоутворень кальцій карбонату в ґрунтах Степу, яка не властива ґрунтам зон мішаних лісів і Лісостепу?
    a) псевдоміцелій
    b) присипка
    c) прожилки
    d) білозірка
    e) журавчики

64. Про які ґрунти йде мова: «На північній межі поширення вони подібні за будовою і властивостями до чорноземів південних, а на південній межі – до бурих напівпустельних ґрунтів»?
    a) солонці
    b) солоді
    c) буроземи
    d) чорноземи типові
    e) каштанові

f) солончаки
g) чорноземи звичайні

65. Які ґрунти є зональними у підзоні Північного Степу (за агроґрунтовим районуванням)?
a) чорноземи типові
b) чорноземи звичайні
c) каштанові
d) коричневі
e) буроземи
f) чорноземи південні

66. Яка будова профілю солоді?
a) НЕ – ІН – Pihks – Pks
b) Но – Hd – НР – Р
c) Но – Hd – НРk – Pk
d) Hd – Не – E(gl) – EIgl – Igl – IPksgl

67. Який склад гумусу буроземів?
a) домінують фульвокислоти
b) домінують гумінові кислоти
c) майже однаковий вміст гумінових і фульвокислот

68. Які ґрунти є фоновими у Кримській субтропічно-лісовій зоні (за агроґрунтовим районуванням)?
a) чорноземи типові
b) чорноземи звичайні
c) каштанові
d) коричневі
e) буроземи
f) чорноземи південні

69. Чорноземи якого підтипу займають в Україні найбільшу площу серед усіх чорноземів?
a) чорноземи південні
b) чорноземи вилугувані
c) чорноземи опідзолені
d) чорноземи звичайні
e) чорноземи типові

70. Про які ґрунти йде мова: «Добре виражений гумусовий горизонт; обов'язково наявний карбонатний горизонт, карбонати переважно у формі білозірки; у профілі наявний сольовий горизонт на глибині 300 см і більше; переважають важкосуглинкові відміни; нейтральна або близька до нейтральної реакція ґрунтового розчину»?
a) солонці

b) буроземи
c) чорноземи типові
d) чорноземи звичайні
e) каштанові
f) коричневі

71. Найбільш ксероморфними (формуються у сухих умовах) ґрунтами із перелічених є:
a) буроземи
b) чорноземи південні
c) чорноземи звичайні
d) каштанові
e) сірі лісові

72. Про який підтип чорноземів йде мова: «Диференціація профілю проявляється в ущільнені перехідних горизонтів і незначному збільшенні в їхніх межах мулистої фракції; неглибоке залягання друз гіпсу і легкорозчинних солей; у складі обмінних основ переважає кальцій, незначний вміст обмінного натрію; лімітуючий чинник родючості – посушливість»?
a) чорноземи південні
b) чорноземи вилугувані
c) чорноземи опідзолені
d) чорноземи звичайні
e) чорноземи типові

73. У якій частині степу в доагрокультурний час були найбільш поширені різнотравно-типчаково-ковилові степи?
a) Північний Степ
b) Південний Степ
c) Сухий Степ

74. У якій частині степу в доагрокультурний час були найбільш поширені типчаково-ковилові степи?
a) Північний Степ
b) Південний Степ
c) Сухий Степ

75. У якій частині степу в доагрокультурний час були найбільш поширені полинно-типчаково-ковилові степи?
a) Північний Степ
b) Південний Степ
c) Сухий Степ

76. Під якою рослинністю сформувалися чорноземи звичайні?
a) різнотравно-типчаково-ковиловими степами
b) лучними степами

c) типчаково-ковиловими степами
d) полинно-типчаково-ковиловими степами

77. Під якою рослинністю сформувалися чорноземи південні?
a) різнотравно-типчаково-ковиловими степами
b) лучними степами
c) типчаково-ковиловими степами
d) полинно-типчаково-ковиловими степами

78. Під якою рослинністю сформувалися каштанові ґрунти?
a) різнотравно-типчаково-ковиловими степами
b) лучними степами
c) типчаково-ковиловими степами
d) полинно-типчаково-ковиловими степами

79. Про які ґрунти йде мова: «Інтразональні ґрунти, які містять великі кількості водорозчинних солей з поверхні та в профілі»?
a) солонці
b) солоді
c) чорноземи типові
d) солончаки
e) коричневі
f) чорноземи звичайні
g) каштанові

80. Про які ґрунти йде мова: «Містять у вбирному комплексі значну кількість обмінного натрію, а інколи і магнію в ілювіальному горизонті»?
a) солоді
b) чорноземи типові
c) солончаки
d) солонці
e) коричневі
f) чорноземи звичайні
g) каштанові

81. Які ґрунти є зональними у підзоні Південного Степу (за агроґрунтовим районуванням)?
a) чорноземи типові
b) чорноземи звичайні
c) каштанові
d) коричневі
e) буроземи
f) чорноземи південні

82. Які підтипи буроземів домінують у Кримській гірсько-лісовій зоні?
a) буроземи кислі

b) буроземи слабоненасичені
c) буроземи опідзолені

83. Які ґрунти є фоновими на Передкарпатті?
a) чорноземи типові
b) дерново-підзолисті поверхнево-оглеєні
c) сірі лісові
d) коричневі
e) буроземи
f) дерново-буроземні

84. Які елементарні ґрунтотворні процеси беруть участь у формуванні буроземів?
a) гумусоакумуляція
b) солонцевий
c) вилуговування
d) оглинення
e) лесиваж
f) торфоутворення
g) засолення

85. Про які ґрунти йдеться: «Бурий або жовто-бурий колір усього профілю, слабка диференціація на ґрунтові горизонти, високий вміст гумусу, кисла реакція, у складі вбирного комплексу домінують H^+ та AI^{3+}»?
a) коричневі
b) каштанові
c) буроземи
d) чорноземи типові
e) дерново-підзолисті поверхнево-оглеєні
f) сірі лісові

86. Які ґрунти є фоновими у Карпатській гірсько-лісовій зоні (за агроґрунтовим районуванням)?
a) чорноземи типові
b) дерново-підзолисті поверхнево-оглеєні
c) буроземи
d) сірі лісові
e) коричневі
f) дерново-буроземні

87. Яка будова профілю бурого гірсько-лісового кислого ґрунту?
a) HE – IH – Pihks – Pks
b) Ho – Hd – H – HPm – P
c) Ho – Hd – HPmk – Pk
d) Hd – He – E(gl) – Igl – IPкgl

88. Про які ґрунти йде мова: «Профіль диференційований за елювіально-ілювіальним типом; такі властивості ілювіального горизонту: стовпчаста, призматична, або брилувата структура, лужна реакція, висока щільність, наявність вбирного Na, або магнію»?
    a) солоді
    b) чорноземи типові
    c) солонці
    d) солончаки
    e) коричневі
    f) чорноземи звичайні
    g) каштанові

89. Ґрунтотворними породами фонових ґрунтів Карпатської гірсько-лісової зони є:
    a) алювіальні відклади
    b) елювій вапняку
    c) елювій та делювій флішу
    d) давні алювіальні відклади

90. Про які ґрунти йде мова: «Ґрунти з різко диференційованим профілем, чітко вираженим освітленим Е-горизонтом, наявністю вбирного натрію, лужною реакцією в І-горизонті, наявністю карбонатів і легкорозчинних солей у нижчих горизонтах, оглеєння по всьому профілю»?
    a) солонці
    b) солоді
    c) чорноземи типові
    d) солончаки
    e) коричневі
    f) чорноземи звичайні
    g) каштанові

91. Яка будова профілю солонця?
    a) HE – IH – Pihks – Pks
    b) Ho – Hd – HP – P
    c) Ho – Hd – HPk – Pk
    d) Hd – He – E(gl) – EIgl – Igl – IPksgl

92. Які ґрунти є фоновими у Кримській гірсько-лісовій зоні (за агроґрунтовим районуванням)?
    a) чорноземи типові
    b) чорноземи звичайні
    c) каштанові
    d) коричневі
    e) буроземи
    f) чорноземи південні

93. Про які ґрунти йдеться: «Формуються під лісовими і лучними біоценозами, в умовах надлишкового зволоження, промивного типу водного режиму з вільним внутрішньоґрунтовим дренажем, на елювіально-делювіальних відкладах флішових, метаморфічних, ефузивних вулканічних породах, алювіальних і делювіальних відкладах»?
    a) чорноземи типові
    b) чорноземи звичайні
    c) каштанові
    d) сірі лісові
    e) коричневі
    f) буроземи
    g) чорноземи південні

94. Яка будова профілю дерново-підзолистого поверхнево-оглеєного ґрунту?
    a) HE – IH – Pihks – Pks
    b) Ho – Hd – HP – P
    c) Ho – Hd – HPk – Pk
    d) He – E(gl) – EIgl – Iglks – IPksgl
    e) HEgl – Egl – EIgl – Igl – IPgl

95. Які із перелічених ґрунтів мають найбільшу потужність гумусового горизонту?
    a) буроземи кислі
    b) дерново-буроземні
    c) буроземи слабоненасичені
    d) буроземи опідзолені

96. Цілинні дерново-буроземні та гірсько-лучні ґрунти Кримської і Карпатської ґрунтово-географічних країн найчастіше поширені…
    a) на південних схилах гір
    b) на яйлах і полонинах
    c) на передгір'ях
    d) у дуже теплому поясі
    e) у помірно теплому поясі
    f) у теплому поясі

97. *Ці ґрунти в межах Передкарпаття займають давньотерасові вододіли, пологі схили горбистих передгір'їв, схили давньотерасових вододілів і сформувалися під широколистяними лісами з трав'яним покривом, в умовах надлишкового зволоження, промивного та застійно-промивного водного режимів на давньоалювіальних і делювіальних суглинках, підстелених галечником; мають різко диференційований профіль*. Про які ґрунти йдеться?
    a) дернові глейові

b) дерново-підзолисті
c) торфово-болотні
d) дерново-підзолисті поверхнево-оглеєні
e) бурі гірсько-лісові
f) лучно-болотні
g) лучні

98. *Ці ґрунти формуються у найбільш пониженій частині заплави.* Про які ґрунти йдеться?
a) лучні глейові
b) алювіальні дернові
c) алювіальні болотні
d) лучні глеюваті
e) алювіальні лучні
f) лучно-болотні

99. *Ці ґрунти мають слаборозвинутий гумусовий горизонт, низький вміст гумусу; є найменш розвинутими та найменш родючими ґрунтами заплави.* Про які ґрунти йдеться?
a) лучні глейові
b) алювіальні дернові
c) алювіальні болотні
d) лучні глеюваті
e) алювіальні лучні
f) лучно-болотні

100. *Їх називають зернистими заплавними ґрунтами.* Про які ґрунти йдеться?
a) лучні глейові
b) алювіальні дернові
c) алювіальні болотні
d) лучні глеюваті
e) алювіальні лучні
f) лучно-болотні

ДОДАТКИ

Додаток А

СХЕМА КУРСУ «Ґрунти України»

Тижд.	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності	Завдання, год
1	**2**	**3**	**4**
1	**Тема 1.** Вступ. Значення ґрунтів у житті людини та розвитку економіки. Методика та методологія дослідження ґрунтового покриву. Об'єкт і предмет курсу, зв'язок з іншими науковими дисциплінами. *Історичні етапи районування ґрунтового покриву України. Наукові постаті та їхній вклад у районування.*	Лекція *Самостійна робота*	2 год. 3 год.
	Практична робота 1. *Аналіз чинників ґрунтоутворення в межах території України.* Вивчення просторових закономірностей поширення порід, рельєфу, кліматичних параметрів, рослинності та господарської діяльності.	Практична	2 год.
2	**Тема 2.** Історичні етапи дослідження ґрунтів України. Ґрунтознавчі школи України та напрямки їхньої діяльності. Ґрунтові ресурси та їх особливості. Еволюція знань про значення ґрунтів і способи їх використання. *Сучасні школи ґрунтознавства України: наукові напрями, досягнення, провідні вчені.*	Лекція *Самостійна робота*	3 год. 3 год.
	Практична робота 1. *Аналіз чинників ґрунтоутворення в межах території України (завершення).* Виявлення закономірностей у поширення ґрунтів і чинників їх утворення.	Практична	2 год.
3	**Тема 3.** Чинники ґрунтотворення та їхній вплив на поширення ґрунтів, ґенезу, морфологічні особливості та фізико-хімічні властивості. Вчення про чинники ґрунтотворення. *Вплив чинників ґрунтотворення на морфологію та властивості ґрунтів. Антропогенний чинник та його вплив на ґрунтовий покрив України.*	Лекція *Самостійна робота*	3 год. 3 год.
	Практична робота 2. *Районування ґрунтового покриву України*: агроґрунтове районування. Встановити критерії виділення таксономічних одиниць районування, проаналізувати особливості у виділенні різних зон, країв.	Практична	2 год.
4	**Тема 4.** Ґрунти зони Мішаних лісів. Дерново-підзолисті ґрунти: ґенеза, морфологічна будова профілю, властивості, види деградаційних процесів. Дерново-борові ґрунти та особливості їх використання. *Азональні та інтразональні ґрунти зони мішаних лісів. Строкатість ґрунтового покриву, її вплив на використання ґрунтів.*	Лекція *Самостійна робота*	3 год. 3 год
	Практична робота 2. *Районування ґрунтового покриву України (завершення).* Ґрунтово-географічне районування Встановити критерії виділення таксономічних одиниць районування, проаналізувати особливості у виділенні різних зон, країв.	Практична	2 год.

Продовження дод. А

1	2	3	4
5	**Тема 5.** Ґрунти зони мішаних лісів. Дерново-карбонатні, дерново-літогенні, дернові глейові ґрунти; поширення, класифікація, ґенеза, властивості. Домінуючі деградаційні процеси, напрямки використання. Заходи збалансованого використання та охорони.	Лекція	3 год.
	Сучасний стан використання ґрунтового покриву зони мішаних лісів, системи землеробства, структура сівозмін і її вплив на властивості ґрунтів.	*Самостійна робота*	3 год.
	Практична робота 3. *Ґрунти зони мішаних лісів.* Проаналізувати морфологічні особливості, профільний розподіл фізичних і фізико-хімічних властивостей ґрунтів зони мішаних лісів; встановити ареали їхнього поширення та зміни в процесі господарського використання.	Практична	2 год.
6	**Тема 6.** Ґрунти зони мішаних лісів. Торфові та торфово-болотні ґрунти. Генеза болотних ґрунтів, їхня класифікація, морфологія та властивості. Заходи збалансованого використання та охорони. Вплив осушення на властивості ґрунтів.	Лекція	3 год.
	Вплив осушувальної меліорації на властивості ґрунтів. Зміни клімату та осушувальна меліорація. Деградаційні процеси, зумовлені осушенням.	*Самостійна робота*	3 год.
	Практична робота 3. *Ґрунти зони мішаних лісів (завершення).* Встановити особливості ґенези новоутворень у ґрунтах зони. Особливості структури ґрунтових ресурсів у межах 4 агроґрунтових провінцій.	Практична	2 год.
7	**Тема 7.** Ґрунти зони широколистяних лісів і лісостепу. Закономірності поширення ґрунтів. Сірі лісові ґрунти: ґенеза, класифікація, властивості, заходи охорони. Реградовані ґрунти.	Лекція	3 год.
	Теорії генези сірих лісових та опідзолених ґрунтів лісостепу. Сучасні концепції еволюції ґрунтового покриву.	*Самостійна робота*	4 год.
	Практична робота 4. *Ґрунти зони широколистяних лісів і лісостепу*. Проаналізувати морфологічні особливості, встановити відмінності у морфології сірих лісових ґрунтів і чорноземів.	Практична	2 год.
8	**Тема 8**. Чорноземи зони широколистяних лісів і лісостепу: чорноземи опідзолені та типові. Їхнє поширення, ґенеза, властивості. Чорноземи вилугувані та реградовані.	Лекція	3 год.
	Чорноземи України – національне багатство. Продуктивні та екологічні функції чорноземів. Деградаційні процеси.	*Самостійна робота*	4 год.
	Практична робота 4. *Ґрунти зони широколистяних лісів і лісостепу (завершення).* Аналіз профільного розподілу фізичних і фізико-хімічних властивостей сірих лісових ґрунтів і чорноземів.	Практична	2 год.
	Написання модуля 1		

Продовження дод. А

1	2	3	4
9	**Тема 9**. Чорноземи степової зони України: поширення та відмінності у морфології. Чорноземи звичайні і південні: класифікація, морфологія, властивості, заходи збалансованого використання. Чорноземи на нелесових породах. Лучно-чорноземні ґрунти.	Лекція	3 год.
	Вплив зрошення на використання та властивості чорноземів степової зони. Вплив процесу глобального потепління на використання ґрунтового покриву	*Самостійна робота*	4 год.
	Практична робота 5. *Ґрунти степової зони України.* Чорноземи степової зони України. Проаналізувати морфологічну будову профілів чорноземів степу. Аналіз профільного розподілу фізичних і фізико-хімічних властивостей чорноземів степової зони.	Практична	2 год.
10	**Тема 10.** Ґрунти сухостепової зони України: каштанові та лучно-каштанові ґрунти. Закономірності поширення та зв'язок із чинниками ґрунтотворення. Морфологічні особливості та властивості. Заходи збалансованого використання. *Проблема вторинного засолення ґрунтів. Меліорації лужних ґрунтів.*	Лекція *Самостійна робота*	3 год. 4 год.
	Практична робота 5. *Ґрунти степової зони України (завершення).* Порівняльний аналіз різних районувань зони, відмінності в структурі ґрунтового покриву агроґрунтових провінцій степу.	Практична	2 год.
11	**Тема 11.** Солончаки, солонці, солоді: закономірності поширення та галогенні процеси. Морфологія, властивості та заходи окультурення. *Глобальне потепління та перспективи ведення сільського господарства в Україні: ризики та перспективи. Адаптація до змін клімату.*	Лекція *Самостійна робота*	3 год. 4 год.
	Практична робота 6. *Ґрунти сухостепової зони України.* Аналіз морфологічної будови профілів каштанових ґрунтів; профільний розподіл фізичних і фізико-хімічних властивостей. Проаналізувати морфологічну будову, фізичні і фізико-хімічні властивості засолених ґрунтів і встановити їх діагностичні ознаки.	Практична	2 год.
12	**Тема 12.** Ґрунти Українських Карпат: чинники ґрунтотворення та поширення ґрунтів. Буроземи Українських Карпат: ґенеза, морфологія, властивості. Заходи збалансованого використання. *Вплив висотної поясності на поширення на поширення ґрунтового покриву Українських Карпат.*	Лекція *Самостійна робота*	3 год. 4 год.
	Практична робота 6. Ґрунти сухостепової зони України *(завершення).* Порівняльний аналіз різних районувань зони, відмінності в структурі ґрунтового покриву агроґрунтових провінцій сухого степу.	Практична	2 год.

Закінчення дод. А

1	2	3	4
13	**Тема 13.** Ґрунти Передкарпаття і Закарпаття. Закономірності поширення та чинники. Історія дослідження та сучасний стан вивчення. Заходи збалансованого використання. *Вплив висотної поясності на поширення ґрунтів Українських Карпат.*	Лекція *Самостійна робота*	3 год. 4 год.
	Практична робота 7. *Ґрунти Українських Карпат.* Проаналізувати морфологічні особливості та властивості буроземів Українських Карпат, встановити відмінності на різних висотних рівнях і у процесі господарського використання.	Практична	2 год.
14	**Тема 14.** Ґрунти Кримських гір та південного берега Криму: закономірності поширення та чинники ґрунтотворення. Генеза буроземів та їхня морфологія, класифікація. Деградаційні процеси та заходи збалансованого використання. *Перспективи та ризики розвитку сільського господарства України в умовах глобальних викликів. Україна – житниця Європи: міфи чи реалії?*	Лекція *Самостійна робота*	3 год. 3 год.
	Практична робота 7. *Ґрунти Українських Карпат (завершення). Ґрунти Передкарпаття і Закарпаття.* Проаналізувати морфологічні особливості та властивості зональних ґрунтів, встановити відмінності на різних висотних рівнях і у процесі господарського використання.	Практична	2 год.
15	**Тема 15.** Ґрунти річкових заплав: екологічні умови ґрунтоутворення та ґрунтотворні процеси. Екологічні функції алювіальних ґрунтів. Заходи збалансованого використання та охорони ґрунтів України. *Енергозберігаючі технології використання ґрунтів. Адаптація с/г до змін клімату.*	Лекція *Самостійна робота.*	3 год. 3 год.
	Практична робота 8. *Ґрунти Гірського Криму.* Особливості районування Кримської гірської країни.	Практична	2 год.
16	**Тема 16.** Охорона ґрунтів України. Законодавство у галузі охорони ґрунтів. Деградаційні процеси та заходи їхньої мінімізації. Рекультивація ґрунтів. Національні програми охорони ґрунтового покриву. *Міжнародні організації у галузі охорони ґрунтів та їх завдання. Адаптація ґрунтів до змін клімату.*	Лекція *Самостійна робота*	3 год. 4 год.
	Практична 8. *Ґрунти Гірського Криму.* Проаналізувати відмінностей у морфології та властивостях. Встановлення закономірностей поширення ґрунтів та стан використання.	Практична	2 год.
	Написання модуля 2		

Додаток Б

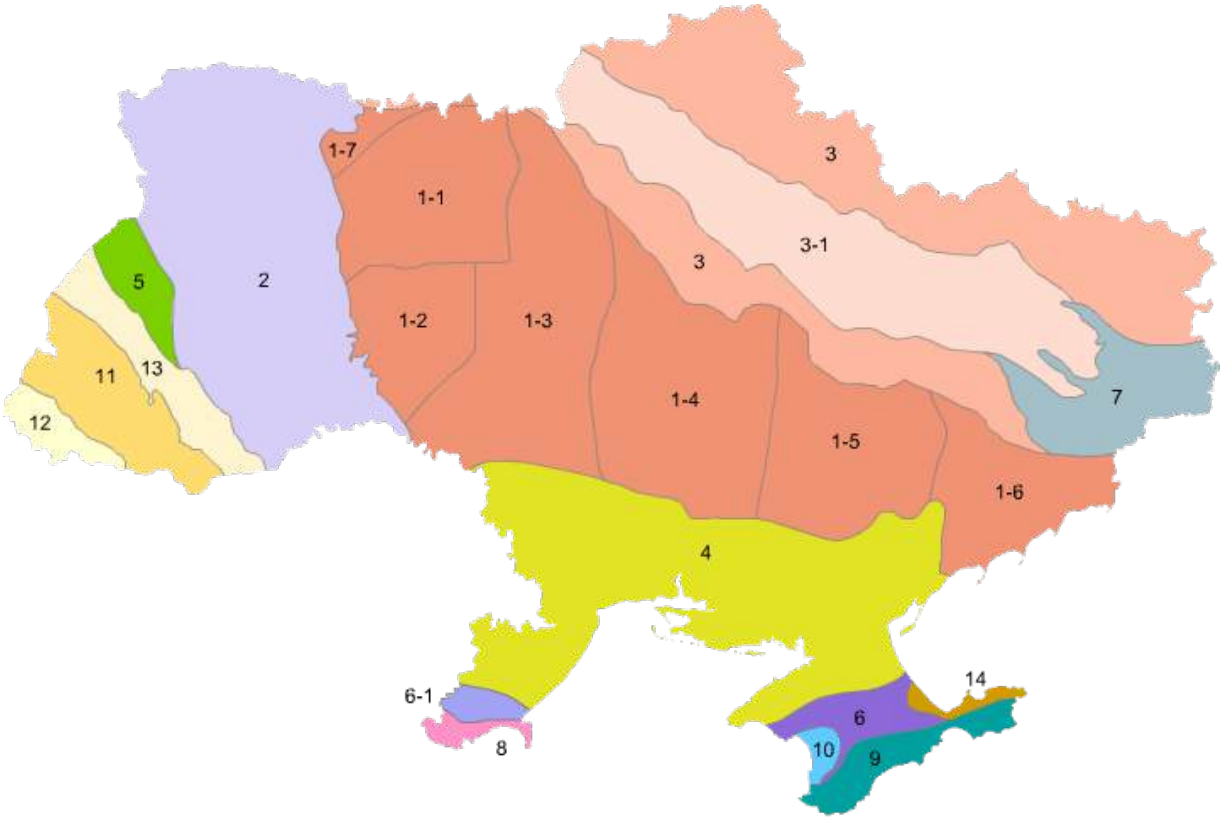
Фізична карта України

(https://abal.com.ua/fizychna-karta-ukrayiny.html)

Додаток В

Тектонічне районування України

(https://geomap.land.kiev.ua/zoning-19.html)



Східноєвропейська дорифейська платформа

1 Український щит
1-1 Волинський мегаблок
1-2 Подільський мегаблок
1-3 Бузько-Росинський мегаблок
1-4 Кіровоградський мегаблок
1-5 Придніпровський мегаблок
1-6 Приазовський мегаблок
1-7 Волинсько-Поліський вулкано-плутонічний пояс
2 Волинсько-Подільська плита
3 Дніпровсько-Донецька мезозойська западина
3-1 Прип'ятсько-Дніпровський девонсько-ранньокам'яновугільний прогин (Центральний грабен Дніпровсько-Донецької западини)
4 Причорноморська крейдо-палеогенова западина

Епіорогенні зони

5 Західноєвропейська епіпалеозойська платформа
Скіфська епіпалеозойська плита
6 Центральнокримське крейдо-палеогенове підняття
6-1 Переддобруджинський кам'яновугільно-ранньотріасовий крайовий прогин

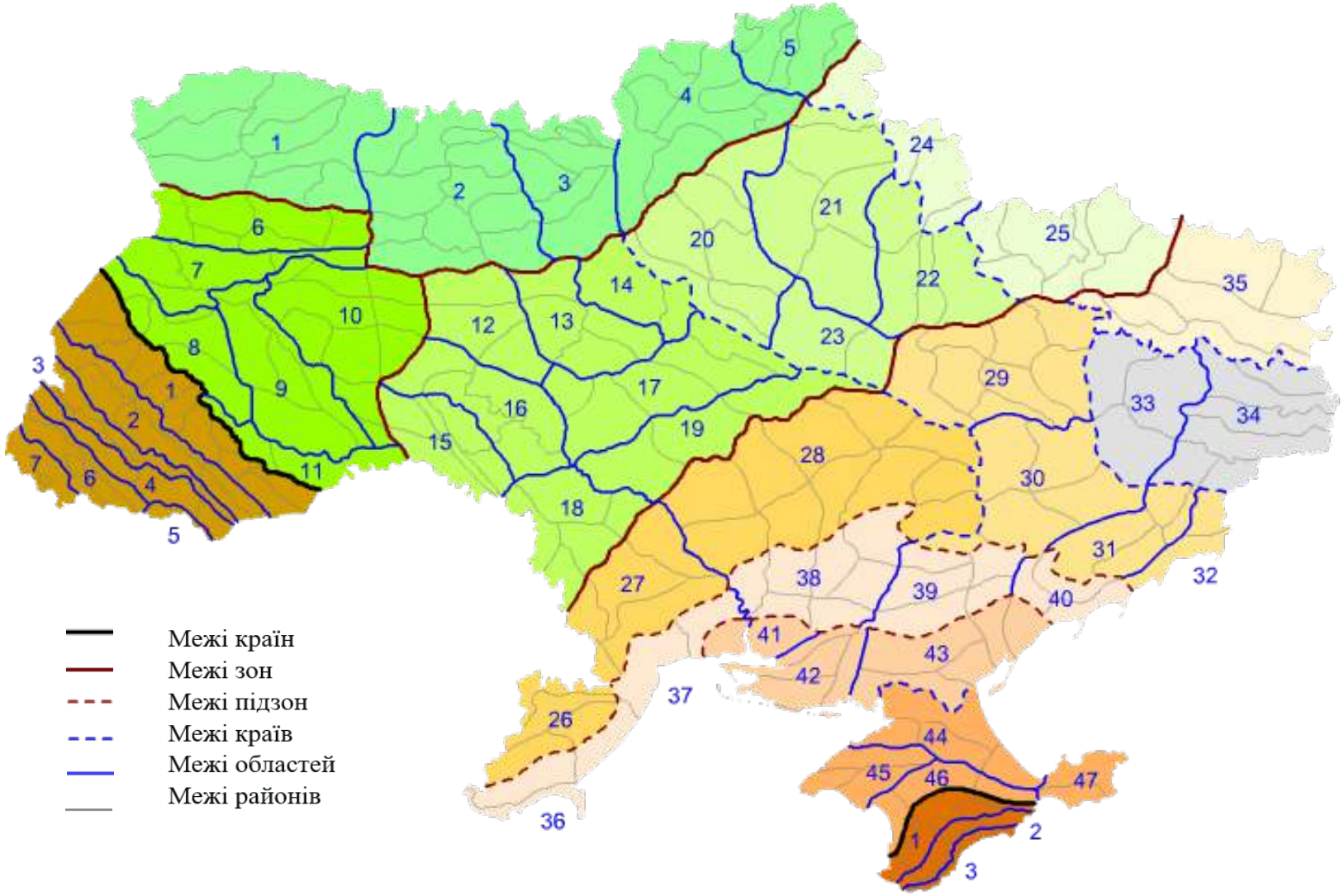
Складчасті споруди та прилеглі прогини

7 *Герцинська* складчаста споруда Донбасу
8 *Герцинська* складч. споруда Північної Добруджі
Кімерійсько-альпійські
9 Кримських гір і Керченського півострова
10 Передгірсько-кримський крайовий прогин
Альпійські
11 Українські Карпати
12 Закарпатський внутрішній прогин
13 Передкарпатський крайовий прогин
14 Індоло-Кубанський крайовий прогин

Додаток Г

Фізико-географічне районування України

(https://geomap.land.kiev.ua/zoning-1.html)



СХІДНОЄВРОПЕЙСЬКА РІВНИНА

Зона мішаних (хвойно-широколистяних) лісів

Поліський край

1 Область Волинського Полісся
2 Область Житомирського Полісся
3 Область Київського Полісся
4 Область Чернігівського Полісся
5 Область Новгород-Сіверського Полісся

Зона широколистяних лісів

Західноукраїнський край

6 Волинська височинна область
7 Область Малого Полісся
8 Розтоцько-Опільська горбогірна область
9 Західноподільська височинна область
10 Середньоподільська височинна область
11 Прут-Дністровська височинна область

Лісостепова зона

Подільсько-Придніпровський край

12 Північно-Західна Придніпровська височинна область
13 Північно-Східна Придніпровська височинна область
14 Київська височинна область
15 Придністровсько-Східноподільська височинна область
16 Середньобузька височинна область
17 Центральноприднiпровська височинна область
18 Південноподільська височинна область
19 Південноприднiпровська височинна область

Лівобережно-Дніпровський край

20 Північноприднiпровська терасова низовинна область
21 Північнополтавська височинна область
22 Східнополтавська височинна область
23 Південноприднiпровська терасова низовинна область

Східноукраїнський край

24 Сумська схилово-височинна область
25 Харківська схилово-височинна область

Степова зона

<u>Північностепова підзона</u>

Дністровсько-Дніпровський край

26 Південномолдовська схилово-височинна область
27 Південноподільська схилово-височинна область
28 Південноприднiпровська схилово-височинна область

Лівобережнодніпровсько-Приазовський край

29 Орільсько-Самарська низовинна область
30 Кінсько-Ялинська низовинна область
31 Приазовська височинна область
32 Приазовська низовинна область

Донецький край

33 Західнодонецька схилово-височинна область
34 Донецька височинна область

Задонецько-Донський край

35 Старобільська схилово-височинна область

<u>Середньостепова підзона</u>

Причорноморський середньостеповий край

36 Задністровсько-Причорноморська низовинна область
37 Дністровсько-Бузька низовинна область
38 Бузько-Дніпровська низовинна область
39 Дніпровсько-Молочанська низовинна область
40 Західноприазовська схилово-височинна область

<u>Південностепова (сухостепова) підзона</u>

Причорноморсько-Приазовський край

41 Нижньобузько-Дніпровська низовинна область
42 Нижньодніпровська терасово-дельтова низовинна область
43 Присиваško-Приазовська низовинна область

Кримський степовий край

44 Присиваško-Кримська низовинна область
45 Тарханкутська височинна область
46 Центральнокримська височинна область
47 Керченська горбисто-пасмова область

КАРПАТИ

Гірський край – Українські Карпати

1 Передкарпатська височинна область
2 Зовнішньокарпатська область
3 Вододільно-Верховинська область
4 Полонинсько-Чорногірська область
5 Мармароська область
6 Вулканічно-міжгірно-улоговинна область
7 Закарпатська низовинна область

КРИМСЬКІ ГОРИ

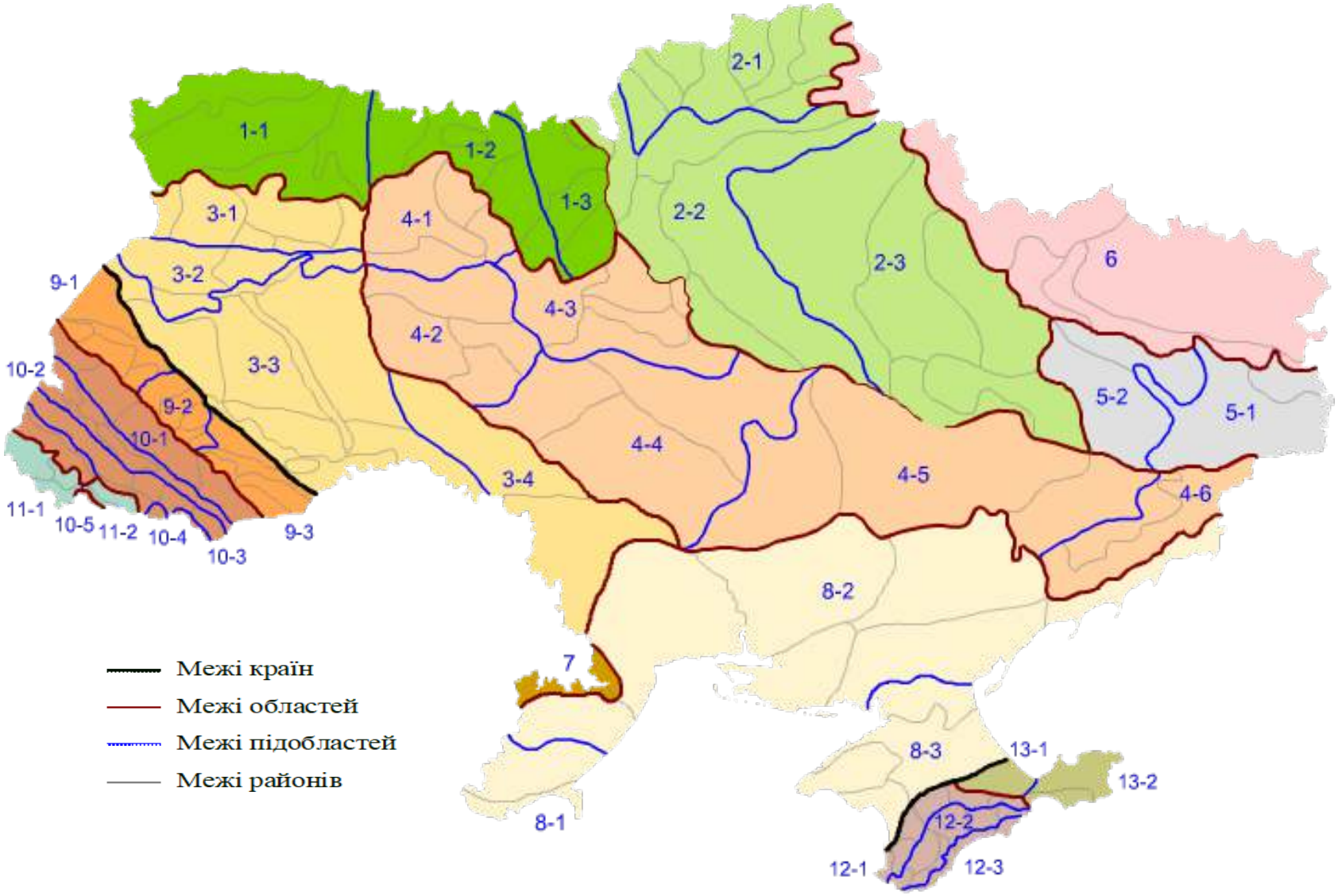
Кримський гірський край

1 Передгірнокримська область
2 Гірськокримська область
3 Південнобережнокримська область

Додаток Д

Геоморфологічне районування України

(*https://geomap.land.kiev.ua/zoning-6.html*)



Східноєвропейська полігенна рівнина

1 *Південнополіська область пластово-акумулятивних рівнин*

1-1 Прип'ятсько-Случська пластово-акумулятивна низовина на палеогенових і крейдових відкладах

1-2 Рокитнянсько-Радомишльська цокольна пластово-акумулятивна рівнина на докембрійських породах

1-3 Київська пластово-акумулятивна рівнина на палеогенових і неогенових відкладах

2 *Придніпровська область пластово-акумулятивних рівнин*

2-1 Чернігівсько-Новгород-Сіверська пластово-акумулятивна рівнина на палеогенових і крейдових відкладах

2-2 Придніпровська пластово-акумулятивна рівнина на палеогенових і неогенових відкладах

2-3 Полтавська пластово-акумулятивна рівнина на палеогенових і неогенових відкладах

3 *Волинсько-Подільська область пластово-денудаційних височин*

3-1 Волинська денудаційна височина переважно на крейдових і неогенових відкладах

3-2 Малополіська пластово-акумулятивна рівнина на крейдових відкладах

3-3 Подільська структурно-денудаційна височина на неогенових і крейдових відкладах

3-4 Балтська акумулятивно-денудаційна давньодельтова рівнина на неогенових відкладах

4 *Придніпровсько-Приазовська область пластово-денудаційних цокольних височин і низовин*

4-1 Житомирська акумулятивно-денудаційна рівнина на докембрійських породах і кайнозойських відкладах

4-2 Західнопридніпровська пластово-денудаційна височина на докембрійських породах

4-3 Північнопридніпровська пластово-денудаційна рівнина на палеогенових і неогенових відкладах

4-4 Центральнопридніпровська денудаційна височина на неогенових і палеогенових відкладах і докембрійських породах

4-5 Південнопридніпровська акумулятивно-денудаційна рівнина на неогенових відкладах і докембрійських породах

4-6 Приазовська структурно-денудаційна височина на докембрійських породах

5 *Донецька область цокольної кряжової пластово-денудаційної височини*

5-1 Центральнодонецька структурно-денудаційна височина на дислокованих карбонових відкладах

5-2 Західнодонецька денудаційна рівнина на палеозой-мезозойських і неогенових відкладах

6 *Середньоруська область пластово-денудаційних височин на неогенових-палеогенових і крейдових відкладах*

7 *Бессарабська область пластово-денудаційних височин на неогенових відкладах*

8 *Причорноморська область пластово-акумулятивних і пластово-денудаційних низовин*

8-1 Переддобрудзька пластово-акумулятивна низовина на неогенових і палеозойських відкладах

8-2 Причорноморська пластово-акумулятивна низовина на неогенових відкладах

8-3 Кримська пластово-акумулятивна рівнина на неогенових відкладах

Карпатська гірська країна

9 *Передкарпатська область пластово-акумулятивних і пластово-денудаційних рівнин*

9-1 Прибескидсько-Передкарпатська пластово-акумулятивна височина на неогенових відкладах

9-2 Приґорґансько-Передкарпатська пластово-акумулятивна височина на неогенових відкладах

9-3 Покутсько-Буковинсько-Передкарпатська пластово-денудаційна височина на палеогенових і неогенових відкладах

10 *Українсько-Карпатська область денудаційно-тектонічних і структурно-денудаційних гір*

10-1 Складчасто-насувні низькогір'я та середньогір'я Скибових Карпат на крейдових і палеогенових відкладах

10-2 Складчасто-брилове низько- та середньогір'я Вододільно-Верховинських Карпат на палеогенових відкладах

10-3 Полонинсько-Чорногірське брилове середньогір'я на крейдових і палеогенових відкладах

10-4 Мармароське брилове середньогір'я на докембрійських і палеозойських породах

10-5 Вигорлато-Гутинське денудаційно-вулканічне низькогір'я на неогенових відкладах

11 *Закарпатська область пластово-акумулятивних і пластово-денудаційних рівнин*

11-1 Чопсько-Мукачівська пластово-акумулятивна низовина на неоген-четвертинних відкладах

11-2 Солотвинське пластово-денудаційне низькогір'я та пластово-акумулятивна рівнина на неогенових відкладах

Кримсько-Кавказька гірська країна

12 *Гірськокримська область структурно-денудаційних і денудаційно-тектонічних гір*

12-1 Гірськокримське передгірське куестово-моноклінальне низькогір'я на палеогенових і неогенових відкладах

12-2 Складчасто-брилові середньогір'я та низькогір'я Головного пасма на тріасових-юрських і крейдових відкладах

12-3 Південнобережне складчасто-брилове низькогір'я на тріасових і юрських відкладах

13 *Керченсько-Таманська область пластово-денудаційних і пластово-акумулятивних рівнин*

13-1 Індольська пластово-акумулятивна алювіально-пролювіальна низовина на неогенових і антропогенових відкладах

13-2 Керченська пластово-денудаційна низовина на палеогенових і неогенових відкладах

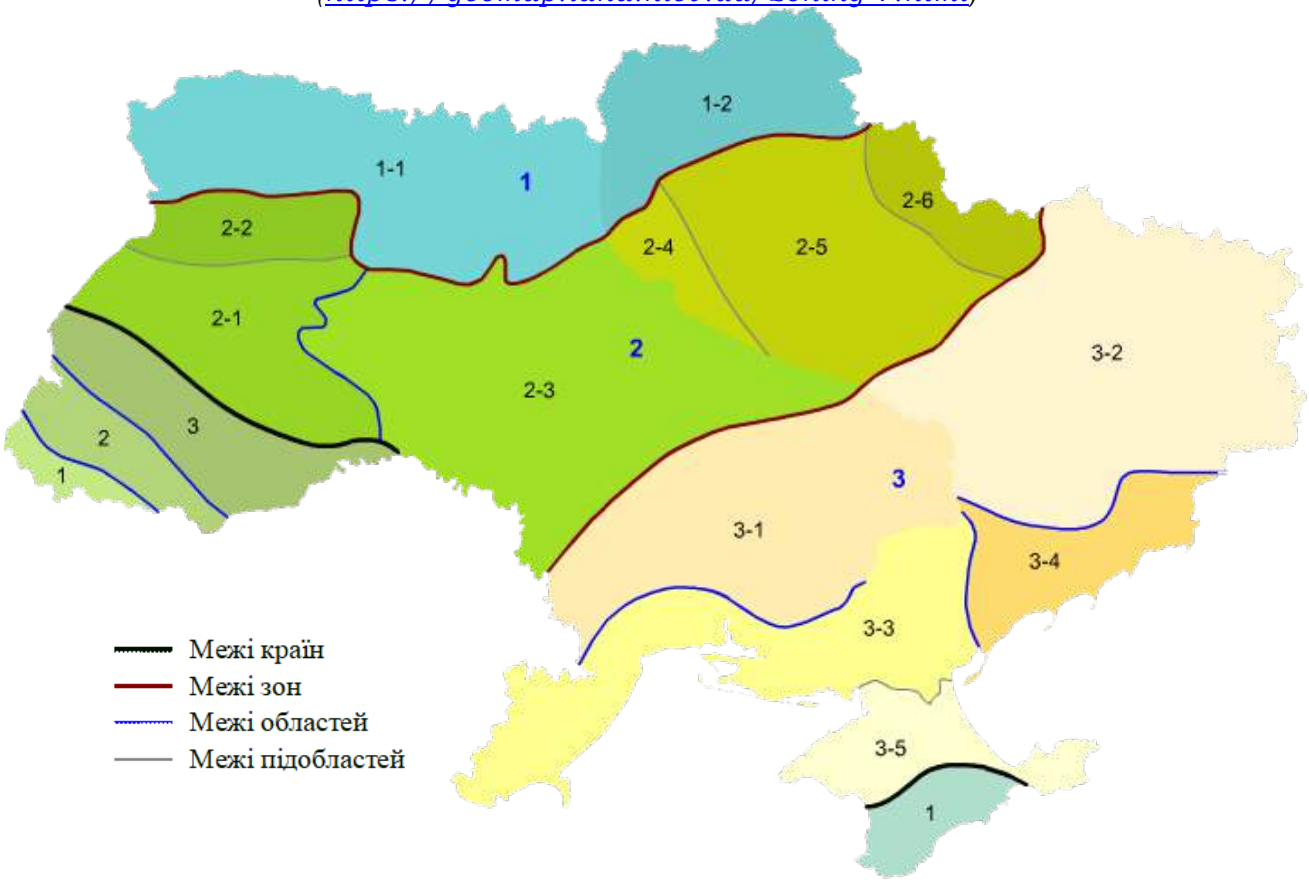
Додаток Ж

ЧЕТВЕРТИННІ ВІДКЛАДИ
ТИПИ ЧЕТВЕРТИННИХ ВІДКЛАДІВ
1 Алювіальні (піски, суглинки, супіски, галечники)
2 Морські, лиманно-морські та дельтові (мули, піски)
3 Елювіально-делювіальні (леси, лесоподібні та щебенисто-суглинисті породи)
4 Еолово-делювіальні (леси та лесоподібні породи)
5 Льодовикові та воднольодовикові (валунні супіски, піски з грубоуламковим матеріалом, суглинки, супіски)
Нерозчленовані:
6 Алювіальні та алювіально-пролювіальні (піски, суглинки, галечники)
7 Еолово-делювіально-пролювіальні (леси та лесоподібні породи)
8 Елювіально-делювіальні (леси та лесоподібні породи)
9 Делювіальні (суглинки щебенисті)
10 Елювіально-делювіальні та обвально-осипні утворення (щебенисто-суглинисті породи)
11 Алювіальні відклади нерозчленованих антропогенових терас (леси та лесоподібні породи)
Межа поширення дніпровського зледеніння
Київ
Львів
Тернопіль
Хмельницький
Житомир
Чернігів
Суми
Харків
Полтава
Черкаси
Кропивницький
Дніпропетровськ
Запоріжжя
Донецьк
Луганськ
Миколаїв
Одеса
Сімферополь
Севастополь
Ужгород
Івано-Франківськ
Рівне
Луцьк
Вінниця
Чорне море
Азовське море
30° на схід від Гринвіча
32°
34°
36°
46°
48°
50°
52°

Додаток 3

Гідрологічне районування України

(https://geomap.land.kiev.ua/zoning-7.html)



Рівнинна частина України

1. Зона надмірної водності

1-1 Поліська область надмірної водності

1-2 Деснянська область надмірної водності

2. Зона достатньої водності

Західна область достатньої водності

2-1 Волинська підобласть достатньої водності

2-2 Верхньоприп'ятсько-Бузька підобласть надмірної водності

2-3 Правобережна Дніпровська область достатньої водності

Лівобережна Дніпровська область достатньої водності

2-4 Трубіж-Супійська подова підобласть зниженої водності

2-5 Сульсько-Ворсклинська підобласть достатньої водності

2-6 Верхньопсельсько-Сіверськодонецька підобласть підвищеної водності

3. Зона недостатньої водності

3-1 Нижньобузько-Дніпровська область недостатньої водності

3-2 Сіверськодонецько-Дніпровська область недостатньої водності

3-3 Причорноморська область надзвичайно низької водності

3-4 Приазовська область недостатньої водності

3-5 Кримська рівнинна область дуже низької водності

Українські Карпати

1 Тисо-Латорицька область значної водності

2 Центральнокарпатська область високої водності

3 Дністровсько-Прутська область підвищеної водності

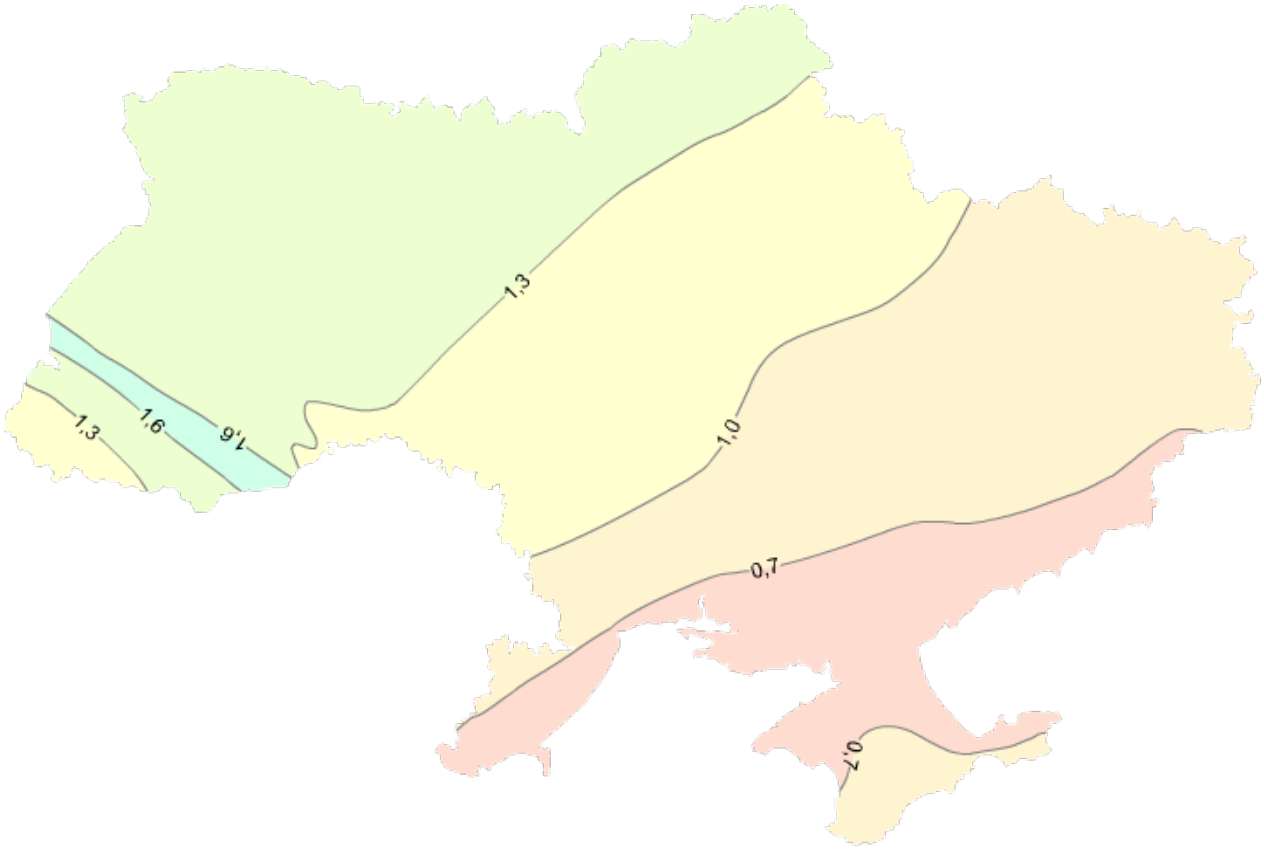
Кримські гори

1 Гірськокримська область підвищеної водності

Додаток К

Агрокліматичне районування України

(https://geomap.land.kiev.ua/zoning-3.html#x)



Агрокліматичні зони	**ГТК**
Суворо посушлива	< 0,7
Помірно посушлива	0,7 – 1,0
Недостатнього зволоження	1,0 – 1,3
Достатнього зволоження	1,3 – 1,6
Надмірного зволоження	> 1,6

Гідротермічний коефіцієнт (ГТК) *- відношення суми опадів за сталий період з температурою повітря вищою за 10°С до суми активних температур за цей самий період, зменшеної в 10 разів.*

Характеристика агрокліматичних зон

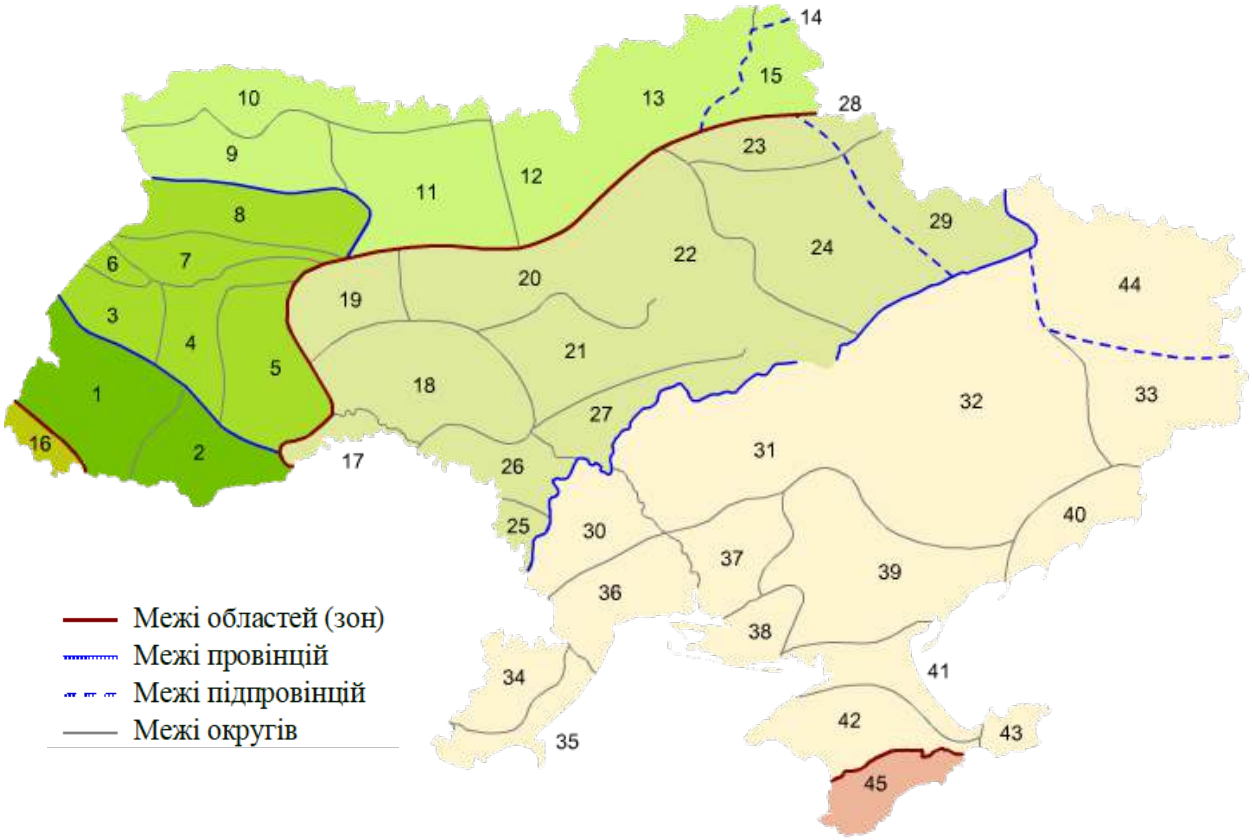
(*https://geomap.land.kiev.ua/zoning-3.html#x*)

Агрокліматична характеристика	***Агрокліматичні зони***				
	Суворо посушлива	*Помірно посушлива*	*Недостат-нього зволоження*	*Достатнього зволоження*	*Надмірного зволоження*
Агрокліматичні ресурси за період активної вегетації					
Атмосферне зволоження за ГТК	0,5 - 0,7	0,7 - 1,0	1,0 - 1,3	1,3 - 1,6	1,6 - 2,0
Фотосинтетично активна радіація, 10^5 Вт/м^2	4,7 - 5,3	4,3 - 4,7	4,1 - 4,3	3,7 - 4,1	4,1 - 4,3
Сума активних температур, °С	3000 - 3700	2800 - 3200	2400 - 3000	2400 - 2800	2400 - 2600
Кількість опадів за теплий період, мм	200 - 280	250 - 300	260 - 320	300 - 380	360 - 430
Тривалість періоду активної вегетації, дні	175 - 190	170 - 185	160 - 180	160 - 175	150 - 170
Тривалість безморозного періоду на поверхні ґрунту, дні	155 - 210	135 - 180	135 - 160	140 - 170	135 - 160
Агрогідрологічні ресурси					
Запаси продуктивної вологи у метровому шарі ґрунту, мм а) під зябом на початок весни (1 д квітня)	110 - 160	120 - 160	140 - 200	160 - 220	180 - 260
б) перед припиненням вегетації озимини по непарових попередниках (1 д листопада)	50 - 90	60 - 110	100 - 150	110 - 220	145 - 250
Несприятливі та стихійні метеорологічні явища					
Повторюваність атмосферної посухи (% помірної/суворої)	40 - 55/ 20 - 40	35 - 45/ 20 - 35	20 - 40/ 8 - 20	10 - 30/ 4 - 10	8 - 12/ 2 - 6
Кількість днів із суховіями	1 - 20	16 - 20	9 - 15	1 - 10	0 - 4
Кількість днів із відлигою взимку	50 - 70	30 - 60	30 - 55	40 - 55	40 - 50
Весняна зрідженість озимини, %	18 - 22	16 - 22	16 - 24	18 - 24	16 - 20

Додаток Л

Геоботанічне районування України

(https://geomap.land.kiev.ua/zoning-5.html)



Європейська широколистяно-лісова область (зона)

Карпатсько-альпійська гірська провінція лісів і високогірної рослинності

Східнокарпатська підпровінція листяних та хвойних лісів і високогірної рослинності

1 Верховинсько-Бескидський округ звичайнодубових, букових, модринових та ялинових лісів і післялісових луків

2 Мармарось-ко-Чорногірсько-Свидовецький округ скельно- та звичайнодубових, букових, модринових і ялинових лісів, субальпійської й альпійської рослинності

Центральноєвропейська провінція широколистяних лісів

Південнопольсько-Західноподільська підпровінція широколистяних лісів, луків, лучних степів та евтрофних боліт

3 Сандомирсько-Верхньодністровський округ дубових, дубово-соснових лісів, луків та евтрофних боліт

4 Опільсько-Кременецький округ букових, грабово-дубових лісів, справжніх та остепові-лих луків і лучних степів

5 Покутсько-Медобірський округ букових, грабово-дубових і дубових лісів, справжніх та остепові-лих луків і лучних степів

6 Розтоцький округ букових, буково-соснових, дубово-соснових, ялицевих і дубових лісів, заплавних луків та евтрофних боліт

7 Малополіський округ грабово-дубових, соснових лісів, заплавних луків та евтрофних боліт

8 Люблінсько-Волинський округ грабово-дубових, дубових лісів і остепов'ілих луків

Східноєвропейська (сарматська) провінція хвойно-широколистяних і широколистяних лісів

Поліська підпровінція хвойно-широколистяних лісів

9 Західнополіський округ дубово-соснових, соснових, грабово-дубових лісів, заплавних луків та евтрофних боліт

10 Верхньоприп'ятський округ соснових, вільхових, ялинових (фрагментарно) лісів, заплавних луків та оліго-, мезо-, евтрофних боліт

11 Центральнополіський округ грабово-дубових, дубових, дубово-соснових лісів, заплавних луків та евтрофних боліт

12 Київський правобережний округ грабово-дубових, дубово-соснових лісів, заплавних луків та евтрофних боліт

13 Лівобережнополіський округ дубово-соснових, дубових, соснових лісів, заплавних луків і евтрофних боліт

14 Неруссо-Деснянський округ дубово-соснових, соснових, липово-дубових лісів, заплавних луків, мезо- та евтрофних боліт

Середньоруська підпровінція листяних лісів

15 Присеймський округ липово-дубових, кленово-липово-дубових і дубових лісів, луків та евтрофних боліт

Євразійська степова область

Лісостепова підобласть (зона)

Паннонська провінція геліофільних і неморальних лісів, остепов'ілі луків і лучних степів

16 Закарпатський округ скельнодубових і звичайнодубових лісів та остепов'ілих луків

Східноєвропейська лісостепова провінція дубових лісів, остепов'ілих луків і лучних степів

Українська лісостепова підпровінція

17 Бессарабський округ дубових та букових лісів, остепов'ілих луків і лучних степів

18 Центральноподільський округ грабово-дубових та дубових лісів і суходільних луків

19 Північноподільський округ грабово-дубових, дубових лісів, остепов'ілих луків і лучних степів

20 Північний Правобережнопридніпровський округ грабово-дубових, дубових лісів, остепов'ілих луків і лучних степів

21 Центральний Правобережнопридніпровський округ грабово-дубових, дубових лісів і лучних степів

22 Лівобережнодніпровський округ липово-дубових, грабово-дубових, соснових (на терасах) лісів, луків, галофітної та болотної рослинності

23 Північний лівобережний округ липово-дубових лісів та остепов'ілих луків

24 Полтавський округ липово-дубових, соснових, дубово-соснових лісів, остепов'ілих луків, лучних степів та евтрофних боліт

25 Південнокодринський округ пухнасто- та звичайнодубових лісів і різнотравно-злакових степів

26 Південноподільський округ дубових лісів і лучних степів

27 Південний Правобережнопридніпровський округ дубових лісів і лучних степів

Середньоруська лісостепова підпровінція

28 Сумський округ кленово-липово-дубових, дубових лісів і лучних степів

29 Харківський округ дубових, липово-дубових лісів і лучних степів

Степова підобласть (зона)

Понтична степова провінція

Чорноморсько-Азовська степова підпровінція

30 Дністровсько-Бузький округ різнотравно-злакових степів і байрачних лісів

31 Бузько-Дніпровський (Криворізький) округ різнотравно-злакових степів, байрачних лісів і рослинності гранітних відслонень

32 Самарський лівобережний округ різнотравно-злакових степів, байрачних лісів і засолених луків

33 Донецький лісостеповий округ дубових лісів, лучних та різнотравно-злакових і петрофітних степів

34 Саратський округ різнотравно-злакових степів

35 Дунайсько-Дністровський округ злакових та полиново-злакових степів і плавнів

36 Одеський округ злакових та полиново-злакових степів, засолених луків, солончаків і рослинності карбонатних відслонень

37 Бузько-Інгульський округ злакових степів, подових луків і рослинності вапнякових відслонень

38 Нижньодніпровський округ піщаних степів, пісків і плавнів

39 Дніпровсько-Азовський округ злакових і полиново-злакових степів та подових луків

40 Приазовський округ різнотравно-злакових степів і рослинності гранітних відслонень

41 Присиваський округ полиново-злакових степів, солонців і солончаків

42 Центральнокримський округ різнотравно-злакових і злакових степів

43 Керченсько-Таманський округ різнотравно-злакових і злакових степів, солончаків та рослинності карбонатних відслонень

Середньодонська степова підпровінція

44 Сіверсько-Донецький округ різнотравно-злакових степів, байрачних дубових лісів і рослинності крейдяних відслонень (томілярів)

Середземноморська область склерофільних лісів, маквісу, шибляку, фриган і томілярів

Субсередземноморська підобласть (зона) листопадних лісів, псевдомаквісу, шибляку та томілярів

Кримсько-Новоросійська підпровінція геміксерофільних та неморальних лісів, гірських степів і томілярів

45 Гірськокримський округ хвойних і широколистяних неморальних та геміксерофільних лісів, степів і томілярів

Додаток М

Агроґрунтове районування України

(https://geomap.land.kiev.ua/zoning-2.html)

СХІДНОЄВРОПЕЙСЬКА РІВНИНА
Бореальний помірно холодний пояс
Тайгово-лісова область

Зона мішаних лісів (Полісся) (**П**) дерново-підзолистих і болотних ґрунтів на давньо-алювіальних водно-льодовикових відкладах і морені.

1. Провінція Полісся Західного (**Пз**) – водно-льодовикова рівнина, ґрунтотворні відклади підстелені крейдяними породами; підвищена вологість.

1 *Прип'ятський район* переважно з дерново-слабопідзолистими глейовими піщаними ґрунтами в поєднанні з торф'яно-болотними ґрунтами.
2 *Старовижевський район* з дерново-слабопідзолистими піщаними і глинисто-піщаними, здебільшого оглеєними ґрунтами; трапляються торф'яно-болотні ґрунти.
3 *Маневицький район* – кінцевоморенний, переважно з дерново-слабопідзолистими, іноді оглеєними піщаними та глинисто-піщаними ґрунтами в поєднанні з торф'яно-болотними ґрунтами.
4 *Ковельський район* – домінують дерново-середньо- і слабопідзолисті оглеєні глинисто-піщані та піщані ґрунти, часто в комплексі з рендзинами щебенюватими.
5 *Рожищенський район* – домінують дерново-середньопідзолисті піщані та супіщані ґрунти, трапляються рендзини.
6 *Степанський район* – знижений, зандровий, переважно дерново-слабопідзолисті оглеєні піщані та торф'яно-болотні ґрунти.
7 *Присянський район* з перевагою дерново-слабопідзолистих оглеєних глинисто-піщаних ґрунтів.
8 *Малополіcько-Побузький район* – водно-льодовикова (на заході – ерозійно-денудаційна) рівнина з перевагою дерново-підзолистих піщаних і супіщаних ґрунтів.
9 *Малополіcько-Західний район* з домінуванням рендзин.
10 *Малополіcький-Східний район* – дерново-слабопідзолисті піщані та глинисто-піщані ґрунти, трапляються рендзини.

2. Провінція Полісся центрального правобережного (**Пп**) – водно-льодовикова рівнина, малопотужні антропогенові відклади на древніх кристалічних і палеоген-неогенових породах; волога.

11 *Юрівський (Глинський) район* – зандровий, з перевагою дерново-слабопідзолистих оглеєних піщаних і торф'яно-болотних ґрунтів.
12 *Олевський район* – моренно-зандровий, слабо розчленований, з перевагою дерново-слабопідзолистих, місцями оглеєних піщаних і глинисто-піщаних ґрунтів.
13 *Ємільчинський район* – підвищений, моренно-зандровий, з перевагою дерново-середньопідзолистих оглеєних супіщаних ґрунтів, є торф'яно-болотні ґрунти.
14 *Коростенський район* – моренно-зандровий, знижений, розчленований, з домінуванням дерново-середньопідзолистих, місцями оглеєних супіщаних ґрунтів.
15 *Розважівський район* – моренно-зандровий, підвищений, слабо розчленований, поширені дерново-слабопідзолисті оглеєні піщані та глинисто-піщані ґрунти.
16 *Чорнобильський район* – моренно-зандровий, низинний, зі строкатим ґрунтовим покривом, домінують дерново-слабопідзолисті глейові глинисто-піщані ґрунти.
17 *Красилівський район* – низинний, моренно-зандровий, терасовий, з перевагою дерново-слабопідзолистих переважно оглеєних, глинисто-піщаних ґрунтів.
18 *Радомишльський район* – моренно-зандровий, піднесений, розчленований, з перевагою дерново-середньопідзолистих, місцями оглеєних супіщаних ґрунтів у поєднанні з сірими лісовими ґрунтами на лесових породах.
19 *Черняхівський (Довбиський) район* – зандровий, піднесений, розчленований, з перевагою дерново-слабопідзолистих оглеєних піщаних і глинисто-піщаних ґрунтів і лучно-чорноземних ґрунтів (на озерних суглинках).
20 *Тетерівський район* – терасовий, з перевагою дерново-слабопідзолистих піщаних і глинисто-піщаних ґрунтів і підзолистих борових пісків.
21 *Брусилівсько-Київський район* – моренно-зандровий, зі строкатим ґрунтовим покривом: домінують дерново-середньопідзолисті супіщані ґрунти, трапляються сірі лісові ґрунти.

3. Провінція Полісся лівобережного високого (**Плв**) – алювіальні та моренно-зандрові рівнини, переважно малопотужні антропогенові відклади; менш волога, ніж попередня.

22 *Нижньодеснянський район* – терасовий з дюнними пісками і пануванням дерново-слабопідзолистих глейових піщаних і глинисто-піщаних ґрунтів і торфовищ.
23 *Чернігівський район* – підвищений, водороздільний, розчленований, строкатий ґрунтовий покрив: переважно дерново-середньопідзолисті супіщані ґрунти і сірі лісові на лесових породах.
24 *Любецький (Радульський) район* – низинний, терасовий, з дерновими і дерново-слабопідзолистими оглеєними піщаними та глинисто-піщаними і торф'яно-болотними ґрунтами.
25 *Городнянський район* – підвищений, моренно-зандровий, з перевагою дерново-середньопідзолистих, місцями оглеєних пилувато-супіщаних ґрунтів, з окремими масивами торф'яно-болотних ґрунтів.
26 *Корюківський район* – знижений, терасовий, з перевагою дерново-слабопідзолистих оглеєних піщаних і глинисто-піщаних ґрунтів і великими масивами торф'яно-болотних ґрунтів.
27 *Семенівський район* – підвищений, моренно-зандровий, з перевагою дерново-середньопідзолистих неоглеєних і оглеєних супіщаних ґрунтів.

28 *Придеснянський район* – підвищений, розчленований, з перевагою сірих лісових ґрунтів на лесових породах.
29 *Середино-Будський район* – підвищений, моренно-зандровий, слабо дренований, з перевагою дерново-слабо- і середньопідзолистих, місцями оглеєних глинисто-піщаних і супіщаних ґрунтів.
30 *Шосткінський район* – високий, розчленований, дренований, з перевагою дерново-середньопідзолистих супіщаних і легкосуглинкових ґрунтів.

4. Провінція Полісся лівобережного низовинного (**Плн**) – низовина з потужними антропогеновими відкладами, недренована; близьке до поверхні залягання ґрунтових вод, засолених содою. Дуже строкатий ґрунтовий покрив: дерново-слабо- та середньопідзолисті глинисто-піщані та супіщані ґрунти на флювіогляціальних відкладах, а також ясно-сірі та сірі лісові ґрунти на лесових породах. Сірі лісові ґрунти часто засолені содою. В западинах багато солодей, у заплаві Десни поширені лучні солончакуваті та осолоділі ґрунти.

Суббореальний помірний пояс

Лісостепова і степова область

Зона лісостепу (**ЛС**) – ясно- і темно-сірі лісові ґрунти, чорноземи типові мало- і середньогумусні, переважно на лесових породах.

1. Лісостепова західна провінція (**ЛСз**) – піднесена рівнина з підвищеною вологістю.

31 *Луцько-Рівненський район* – розчленований, переважно з сірими лісовими ґрунтами, трапляються чорноземи типові малогумусні.
32 *Львівський західний район* – помірно розчленований, домінують опідзолені, часто оглеєні ґрунти.
33 *Львівський східний район Пасмового Побужжя* – розчленований, з перевагою чорноземів опідзолених і темно-сірих лісових ґрунтів.
34 *Львівський південно-східний район (Гологори)* – високий, розчленований, переважно з темно-сірими лісовими оглеєними ґрунтами.
35 *Ходорівсько-Рогатинський район (Опілля)* – сильно розчленований, з перевагою чорноземів опідзолених і темно-сірих лісових ґрунтів.
36 *Тлумацький район* – сильно розчленований, з перевагою чорноземів опідзолених оглеєних і темно-сірих лісових ґрунтів у поєднанні з дерново-підзолистими поверхнево-оглеєними ґрунтами.
37 *Підкаменсько-Вишневецький район (Вороняки)* – високий, сильно розчленований, з перевагою чорноземів опідзолених і темно-сірих лісових ґрунтів у складних поєднаннях.
38 *Бережансько-Бучацький район (Східне Опілля)* – сильно розчленований, з перевагою сірих і ясно-сірих лісових ґрунтів.
39 *Зборівсько-Заліщицький район* – водороздільний, помірно розчленований, з перевагою чорноземів опідзолених у комплексі з темно-сірими лісовими ґрунтами.
40 *Чортківський район* – водороздільний, помірно розчленований, з перевагою сірих і ясно-сірих лісових ґрунтів.
41 *Снятинсько-Хотинський район* – сильно розчленований, з перевагою опідзолених ґрунтів у дуже складних поєднаннях.
42 *Вашковецький район* – передгірний, сильно розчленований, з ясно- і темно-сірими лісовими і лучно-чорноземними, частково поверхнево-оглеєними ґрунтами.
43 *Шепетівський район* – розчленований, з чорноземами типовими малогумусними й опідзоленими ґрунтами в дуже складних поєднаннях.
44 *Скалатський район* – водороздільний, розчленований, з однорідним ґрунтовим покривом з чорноземів типових малогумусних.
45 *Городоцький район* – помірно розчленований, з перевагою опідзолених ґрунтів у дуже складних поєднаннях.
46 *Кам'янець-Подільський район* – слаборозчленований, з перевагою чорноземів типових малогумусних, трапляються опідзолені ґрунти.

2. Лісостепова правобережна провінція (**ЛСп**) – висока помірно волога рівнина.

47 *Хмельницький район* – підвищений, помірно розчленований, з перевагою чорноземів опідзолених у складних поєднаннях з темно-сірими лісовими ґрунтами.
48 *Житомирсько-Бердичівський район* – слабо розчленований, з перевагою опідзолених ґрунтів, трапляються чорноземи типові малогумусні.
49 *Козятинський район* – підвищений, розчленований (із зменшенням розчленованості на північ), з перевагою чорноземів типових малогумусних.
50 *Вінницький район* – підвищений, розчленований, ясно-сірі та сірі лісові ґрунти.
51 *Могилів-Подільський район* – сильно розчленований, з чорноземами опідзоленими, типовими і темно-сірими лісовими ґрунтами в дуже складних плямистих поєднаннях.
52 *Уманський район* – помірно розчленований, з чорноземами реградованими і опідзоленими ґрунтами в дуже складних поєднаннях.
53 *Балтський район* – схиловий, сильно розчленований, з перевагою чорноземів реградованих.
54 *Подільський район* – підвищений, сильно розчленований, з чорноземами типовими середньогумусними.
55 *Добровеличківський район* – підвищений, помірно розчленований, з чорноземами типовими малогумусними.

56 *Київський (Передполіський) район* – низовий, з перевагою сірих і темно-сірих лісових ґрунтів у поєднанні з дерново-підзолистими піщаними і супіщаними ґрунтами.
57 *Білоцерківський район* – підвищений, помірно розчленований, з перевагою чорноземів типових малогумусних.
58 *Звенигородський район* – підвищений, сильно розчленований, зі складним ґрунтовим покривом, переважно опідзолені ґрунти.
59 *Шполянський район* – високий, водороздільний, розчленований, з перевагою в північній частині чорноземів типових малогумусних, у південній – чорноземів опідзолених.
60 *Канівський район* – сильно розчленований, з перевагою опідзолених змитих ґрунтів.

3. Лісостепова лівобережна низовинна провінція (**ЛСлн**) – терасова низовина, недреновані засолені солонцюваті ґрунти.

61 *Київсько-Бахмацький район* терасової рівнини, дуже складний ґрунтовий покрив з домінуванням чорноземів типових малогумусних і лучно-чорноземних поверхнево-солонцюватих ґрунтів (засолення содове).
62 *Золотоніcько-Кобеляцький район* – низовинний, терасовий, з перевагою чорноземів типових малогумусних, часто залишково-солонцюватих і лучно-чорноземних глибокосолонцюватих ґрунтів (засолення хлоридно-сульфатно-содове).

4. Лісостепова лівобережна висока провінція (**ЛСлв**) – водно-льодовикова рівнина і схили Середньоруської височини.

63 *Глухівський район* – підвищений, розчленований, з перевагою опідзолених ґрунтів.
64 *Прилуцько-Роменський район* – рівнинний, середньо та сильно розчленований, зі складним ґрунтовим покривом, переважно чорноземи типові малогумусні й опідзолені ґрунти.
65 *Сумсько-Хорольський район* – рівнинний, у північній частині – підвищений, середньо розчленований, з перевагою чорноземів типових малогумусних.
66 *Зінківський район* – рівнинний, у північній частині – підвищений, середньо та сильно розчленований, з чорноземами типовими малогумусними, на терасах – лучними солонцюватими ґрунтами (засолення хлоридно-сульфатно-содове).
67 *Тростянецький район* – підвищений, середньо і сильно розчленований, зі складним ґрунтовим покривом, переважно чорноземи типові малогумусні й опідзолені ґрунти.
68 *Богодухівський район* – рівнинний, у північній частині – підвищений, середньо розчленований, з неоднорідним ґрунтовим покривом, переважно чорноземи типові середньогумусні, уздовж річок – опідзолені ґрунти та чорноземи реградовані.
69 *Кардовський район* – рівнинний, середньо розчленований, з перевагою чорноземів типових середньогумусних важкосуглинкових.
70 *Валківсько-Харківський район* – рівнинний, у північній частині – підвищений і сильно розчленований зі складним ґрунтовим покривом, переважно опідзолені ґрунти та чорноземи реградовані.
71 *Харківсько-Салтівський район* – підвищений, сильно розчленований, зі складним ґрунтовим покривом, переважно чорноземи типові середньогумусні важкосуглинкові, є чорноземи реградовані й опідзолені ґрунти.
72 *Шевченківський район* – рівнинний, у північній частині – підвищений, середньо розчленований, переважно з чорноземами типовими середньогумусними, місцями – залишково-солонцюватими, трапляються чорноземи реградовані й опідзолені ґрунти.

Зона степу (С). Чорноземи звичайні та південні на лесових породах (ґрунти змиті та незмиті).

Підзона північного степу (**СП**). Чорноземи звичайні на лесових породах (ґрунти змиті та незмиті).

1. Південно-західна провінція північного степу (**СПпз**). Помірно-континентальний клімат з теплими малосніжними зимами.

75 *Бородинський район* – розчленований, з чорноземами звичайними мало- і середньогумусними потужними міцелярно-карбонатними, багато змитих ґрунтів.
76 *Саратський район* – слабо розчленований, з чорноземами звичайними міцелярно-карбонатними.

2. Правобережна провінція північного степу (**СПп**). Помірно-континентальний клімат (слабопосушливий і посушливий).

77 *Цебриківський район* – сильно розчленований, з чорноземами звичайними мало- і середньогумусними потужними, часто змитими.
78 *Веселинівський район* – розчленований, з чорноземами звичайними середньо- і малогумусними.
79 *Кропивницький район* – сильно розчленований, з чорноземами звичайними середньо і малогумусними потужними, багато змитих ґрунтів.
80 *Верхньодніпровський район* – розчленований, з чорноземами звичайними мало- і середньогумусними потужними, переважно змитими.
81 *Роздольненський район* – розчленований, з чорноземами звичайними середньо- і малогумусними.
82 *Новобузький район* – слабо розчленований, з чорноземами звичайними малогумусними, іноді (у подах) – лучно-чорноземними і дерновими осолоділими глейовими ґрунтами.
83 *П'ятихатський район* – сильно розчленований, з чорноземами звичайними середньо- і малогумусними, багато змитих ґрунтів.
84 *Томаківський район* – слабо розчленований, з чорноземами звичайними малогумусними.

3. Лівобережна провінція північного степу (**СПл**). Континентальний клімат (посушливий) із періодичними суховіями.

85 *Берестинсько-Лозівський район* – слабо розчленований, з чорноземами звичайними середньо- і малогумусними потужними, по долинах річок – лучними і лучно-чорноземними ґрунтами, часто солонцюватими (засолення хлоридно-сульфатно-содове).

86 *Нехворощанський район* – слабо розчленований, з чорноземами звичайними мало- і середньогумусними потужними, по долинах річок і в западинах – лучно-чорноземними і лучними солонцюватими ґрунтами (засолення хлоридно-сульфатно-содове).

87 *Самарівський район* – акумулятивно-терасова рівнина, з неоднорідним ґрунтовим покривом: чорноземами звичайними малогумусними потужними (на високих терасах), дерновими і лучно-чорноземними ґрунтами (на низьких терасах); трапляються солонці в комплексі (засолення хлоридно-сульфатно-содове).

88 *Синельниківський район* – розчленований, з чорноземами звичайними мало- і середньогумусними, по долинах річок – лучними і лучними солонцюватими ґрунтами.

89 *Покровський район* – розчленований, з перевагою чорноземів звичайних середньогумусних змитих, по долинах річок – лучно-чорноземні та солонцюваті ґрунти.

90 *Михайлівський район* – слабо дренована акумулятивна рівнина з чорноземами звичайними малогумусними, в подах – лучно-чорноземними і дерновими осолоділими глейовими ґрунтами.

91 *Оріхівсько-Розівський район* – сильно розчленований, переважно з чорноземами звичайними малогумусними, поширені чорноземи на важких глинах, часто ґрунти змиті.

92 *Жданівський район* – нерівномірно розчленований, з перевагою чорноземів звичайних, по долинах річок – чорноземів і дернових ґрунтів щебенюватих на елювії щільних безкарбонатних порід.

4. Донецька провінція північного степу (**СПдо**). Помірно-континентальний клімат.

93 *Старобешівсько-Слов'янський район* – сильно розчленований, з неоднорідним ґрунтовим покривом, переважно чорноземи звичайні середньогумусні на лесових породах (північ, північний захід), чорноземи і дернові щебенюваті ґрунти на елювії пісковиків і сланців.

94 *Харцизько-Луганський район* – сильно розчленований, з перевагою чорноземів і дернових ґрунтів щебенюватих на елювії пісковиків і сланців; сильнозмиті ґрунти.

5. Задонецька провінція північного степу (**СПзд**). Континентальний клімат з неоднорідним ґрунтовим покривом.

95 *Ізюмсько-Петрівський район* – терасовий, з дерновими піщаними оглеєними і неоглеєними ґрунтами в комплексі зі слабогумусованими пісками і чорноземними піщаними ґрунтами.

96 *Балаклійсько-Айдарський район* – сильно розчленований, переважно з чорноземами звичайними сильнозмитими.

97 *Деркульський район* – сильно розчленований, з перевагою чорноземів звичайних; багато змитих ґрунтів.

98 *Біловодський район* – сильно розчленований, з чорноземами південними (на лесових породах) і рендзинами на елювії карбонатних порід.

Підзона південного степу (**СПд**). Чорноземи південні на лесових породах (ґрунти змиті та незмиті).

1. Придунайська провінція південного степу (**СПд пд**). Домінують чорноземи південні, добре дреновані лівими притоками Дунаю.

99 *Причорноморський район* – розчленований, з чорноземами південними міцелярно-карбонатними і залишково-солонцюватими, в заплавах річок – вторинно засоленими солонцями.

2. Правобережна провінція південного степу (**СПд п**)**.** Чорноземи південні, слабо дреновані річковою мережею.

100 *Овідіопольсько-Доброславський район* – слабо розчленований, з чорноземами південними малогумусними.

101 *Новоодеський район* – слабо розчленований, з чорноземами південними малогумусними, по долинах річок – солонцюватими ґрунтами.

102 *Баштансько-Олександрівський район* – нерозчленований, подовий, з чорноземами південними малогумусними, в подах – лучно-чорноземними і дерновими осолоділими ґрунтами і солодями.

103 *Апостолівський район* – слабо розчленований, трапляються поди; чорноземи південні малогумусні, в подах – лучно-чорноземні та дернові осолоділі ґрунти і солоді.

3. Лівобережна провінція південного степу (**СПд л**)**.** Чорноземи південні, часто змиті.

104 *Сірогозький район* – нерозчленований, трапляються поди; чорноземи південні малогумусні, в подах – лучно-чорноземні та дернові осолоділі ґрунти й солоді, спорадично – плями солонців.

105 *Астраханківський район* – слабо розчленований, з чорноземами південними малогумусними, часто змитими.

4. Кримська провінція південного степу (**СПд к**)**.** Переважно чорноземні ґрунти та рендзини на елювії карбонатних порід, у заплавах річок – лучно-чорноземні ґрунти.

106 *Західно-Тарханкутський район* – розчленований, підвищений, з чорноземами та рендзинами на елювії карбонатних порід у поєднанні з чорноземами південними.

107 *Східно-Тарханкутський район* – розчленований, знижений, з чорноземами та рендзинами на елювії карбонатних порід у поєднанні з чорноземами південними.

108 *Курманський район* – слабо розчленований, з перевагою чорноземів південних у поєднанні з чорноземами та рендзинами на елювії карбонатних порід і важких глинах.

109 *Сакський район* – слабо розчленований, з чорноземами на важких глинах у поєднанні з чорноземами та рендзинами на елювії карбонатних порід.

110 *Біюк-Онларівський район* – розчленований, з чорноземами південними у поєднанні з чорноземами південними залишково-солонцюватими і чорноземами та рендзинами на елювії карбонатних порід; по долинах річок лучно-чорноземні та лучні солонцюваті ґрунти (засолення хлоридно-сульфатне).

5. Керченська провінція південного степу **(СПд кч).** Неоднорідний ґрунтовий покрив, переважно чорноземи (частіше солонцюваті) на важких глинах у різних поєднаннях.

111 *Північно-східний район* – сильно розчленований, з чорноземами переважно солонцюватими на важких глинах (засолення хлоридно-сульфатне).

112 *Південно-західний район* – розчленований, з солонцями і темно-каштановими солонцюватими ґрунтами (засолення хлоридно-сульфатне).

Зона південного сухого степу (СС). Темно-каштанові та каштанові залишково-солонцюваті і солонцюваті ґрунти в комплексі з солонцями (ґрунти переважно на лесових породах).

1. Правобережна провінція сухого степу **(ССп).** Темно-каштанові залишково-солонцюваті ґрунти.

113 *Одеський район* – слабо розчленований, з темно-каштановими залишково-солонцюватими ґрунтами в поєднанні з чорноземами південними залишково-солонцюватими.

114 *Очаківський район* – нерозчленований, подовий, з темно-каштановими залишково-солонцюватими ґрунтами і чорноземами південними залишково-солонцюватими, в подах – лучно-чорноземними і дерновими осолоділими глейовими ґрунтами і солодями.

2. Лівобережна провінція сухого степу **(ССл).** Темно-каштанові залишково-солонцюваті і каштанові солонцюваті ґрунти в комплексі з солонцями.

115 *Олешківський район* – терасовий, з піщаними пагорбами, дернові піщані та глинисто-піщані, переважно неоглеєні ґрунти в комплексі з слабогумусованими пісками і чорноземними піщаними ґрунтами.

116 *Скадовський район* – нерозчленований, з дрібними подами, темно-каштанові залишково-солонцюваті ґрунти і чорноземи південні залишково-солонцюваті, солонці в комплексі (засолення хлоридно-сульфатне).

117 *Асканійський район* – нерозчленований, подовий, з темно-каштановими залишково-солонцюватими ґрунтами і чорноземами південними залишково-солонцюватими, в подах – лучно-чорноземними і дерновими осолоділими глейовими ґрунтами і солодями.

118 *Приазовський район* – нерозчленований, з темно-каштановими залишково-солонцюватими ґрунтами і каштановими солонцюватими ґрунтами в комплексі з солонцями.

119 *Присиваський район* – знижений, нерозчленований, з каштановими солонцюватими ґрунтами в комплексі з солонцями (засолення хлоридно-сульфатне).

3. Кримська провінція сухого степу **(ССк).** Безстічна рівнина з темно-каштановими солонцюватими ґрунтами.

120 *Ішунський район* – знижений, з темно-каштановими солонцюватими і залишково-солонцюватими ґрунтами в комплексі з солонцями (засолення хлоридно-сульфатне).

121 *Роздольненський район* – підвищений, з темно-каштановими солонцюватими ґрунтами, місцями в поєднанні з солонцями.

122 *Іслям-Терекський район* – знижений, слабо розчленований, з темно-каштановими солонцюватими ґрунтами в поєднанні з солонцями (засолення хлоридно-сульфатне); в долині Салгира – лучно-чорноземні ґрунти.

123 *Арабатський район* – піщано-боровий, ґрунти малорозвинені.

УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ (частина ГІРСЬКОЇ КРАЇНИ КАРПАТ)

Буроземно-лісова область

Зона широколистяних лісів з бурими лісовими типовими опідзоленими ґрунтами й оглеєними.

Вертикальні ґрунтові зони:

1. Лісо-лучна буроземна зона Передкарпаття (300-500 м н.р.м.) **(Кп).** Акумулятивна рівнина з дерново-підзолистими і дерновими опідзоленими переважно поверхнево-оглеєними ґрунтами.

124 *Івано-Франківський район* – терасовий, сильно розчленований, знижений, з домінуванням дернових опідзолених і дерново-підзолистих поверхнево-оглеєних ґрунтів.

125 *Самбірсько-Коломийський район* – терасовий, розчленований, підвищений, з домінуванням дерново-підзолистих поверхнево-оглеєних ґрунтів у поєднанні з буроземно-підзолистими ґрунтами.

126 *Сторожинецький район* – сильно розчленований, з домінуванням дерново-підзолистих поверхнево-оглеєних ґрунтів у поєднанні з буроземно-підзолистими ґрунтами.

2. Карпатська гірська лісо-лучна буроземна зона (300-1200 м н.р.м.) **(Кг).**

Низькогірний висотний пояс (300-500 м н.р.м.). Бурі опідзолені оглеєні ґрунти.

127 *Самбірсько-Долинський район* – поперечно розчленований, з дерново-буроземними ґрунтами.

128 *Свалявський район* – плосковершинний, гірсько-лісовий, з бурими гірсько-лісовими щебенюватими і дерново-буроземними ґрунтами.

129 *Солотвинський район* міжгірних ерозійних западин з бурими гірсько-лісовими щебенюватими і дерново-буроземними ґрунтами.

Середньогірний висотний пояс (500-800 м н.р.м.). Бурі гірсько-лісові щебенюваті і дерново-буроземні ґрунти.

130 *Турківський район* – пологосхиловий, з поперечним розчленуванням, підвищеної вологості, з бурими гірсько-лісовими щебенюватими і дерново-буроземними ґрунтами.

131 *Славсько-Міжгірський район* – поперечно розчленований (з глибоким розчленуванням), холодний, найвологіший, з бурими гірсько-лісовими щебенюватими і дерново-буроземними ґрунтами.

132 *Путильський район* – приводороздільний, з поперечним розчленуванням, відносно теплий, з бурими гірсько-лісовими щебенюватими і дерново-буроземними ґрунтами.

Високогірний висотний пояс (800-1200 м н.р.м.). Бурі гірсько-лісові щебенюваті та дерново-буроземні ґрунти.

133 *Рахівсько-Чивчинський (Мармороський) район* – плосковершинний, сильно розчленований, з бурими гірсько-лісовими щебенюватими і дерново-буроземними ґрунтами.

134 *Підполонинський район* глибоких міжгірних западин з бурими гірсько-лісовими щебенюватими і дерново-буроземними ґрунтами.

3. Зона полонин (Полонинська гірсько-лучна зона) (1200-1500 м н.р.м.) **(Кгп).** Високогірні луки (плосковершинні) з гірсько-лучними і дерново-буроземними ґрунтами.

4. Лісо-лучна буроземна зона Закарпатського передгір'я (215-400 м н.р.м.) **(Кпз).** Область Вулканічних Карпат і міжгірних западин з буроземно-підзолистими поверхнево-оглеєними ґрунтами.

135 *Перечинський район* міжгірних западин з буроземно-підзолистими ґрунтами й їхніми поверхнево-оглеєними видами.

136 *Іршавсько-Хустський район* підвищеної вологості, буроземно-підзолистих поверхнево-оглеєних ґрунтів.

5. Зона Закарпатської низовини (підгірна смуга) **(Кз)** дернових глейових опідзолених ґрунтів.

73 *Ужгородсько-Мукачівський район* – нерозчленований, з дерновими опідзоленими суглинковими ґрунтами й оглеєними їхніми видами.

74 *Берегівсько-Виноградівський район* – дрібногірський рельєф, дернові опідзолені суглинкові ґрунти й оглеєні їхні види, трапляються буроземно-підзолисті ґрунти.

КРИМСЬКА ГІРСЬКА КРАЇНА

Суббореальний помірний пояс

Лісостепова і степова область

Вертикальні ґрунтові зони:

1. Кримська передгірна степова зона **(КрпС).** Розчленовані ярами і балками схили Зовнішньої гряди.

137 *Західний приморський район, передгірний* – акумулятивно-денудаційний, з чорноземами і рендзинами на елювії карбонатних порід у поєднанні з чорноземами на важких глинах.

138 *Центральний район розчленованих схилів Зовнішньої гряди* з чорноземами і рендзинами на елювії карбонатних порід у поєднанні з солонцями.

2. Кримська передгірна лісостепова зона **(КрпЛС)** – ерозійні депресії з елементами акумулятивного рельєфу.

139 *Західний приморський район* зі структурними поверхнями куестових гряд (друга і третя), з коричневими гірськими щебенюватими ґрунтами, чорноземами і рендзинами на елювії карбонатних порід у різних поєднаннях.

140 *Північний район* ерозійних поздовжніх депресій із чорноземами і рендзинами в поєднанні з лучно-чорноземними ґрунтами і солонцями.

3. Кримська гірсько-лісова зона **(Крг)** – інтенсивно розчленовані північні схили Головної гряди.

141 *Західний район* низьких гір з бурими гірсько-лісовими щебенюватими і дерново-буроземними ґрунтами на елювії карбонатних порід (вапняків).

142 *Центральний район* середньо високих гір з бурими гірсько-лісовими щебенюватими і дерново-буроземними ґрунтами на елювії карбонатних порід (вапняків).

4. Гірсько-лучна зона яйл **(Кргя)** – гірсько-чорноземні та гірсько-лучні ґрунти.

Субтропічний помірно теплий пояс

Субтропічна помірно тепла ксерофітно-лісова область

5. Зона південного схилу Головної гряди **(КрСт)** – інтенсивно розчленована, з активною зсувною діяльністю, коричневими ґрунтами.

143 *Західний район* середземноморського клімату з коричневими гірськими щебенюватими і бурими гірсько-лісовими ґрунтами.

144 *Східний район* з коричневими гірськими щебенюватими і бурими остепovілими ґрунтами.

Додаток Н

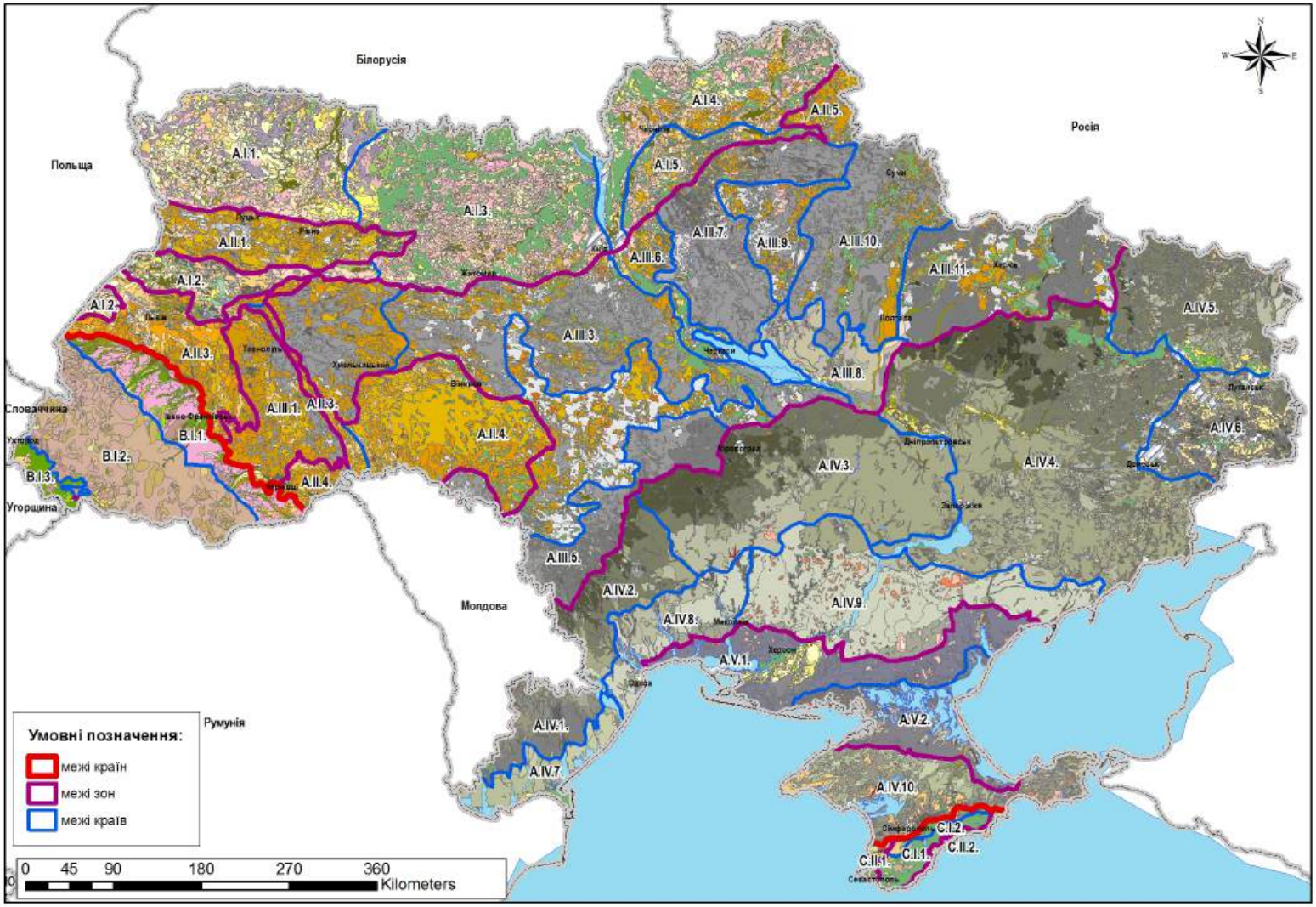
Ґрунтово-географічне районування України

(за Г.Ю. Платоновою, 1989)

Додаток П

Ґрунтово-географічне районування України (2016)

(Автори - Позняк С., Папіш І., Іванюк Г., Ямелинець Т.)



Ґрунтово-географічне районування України (2016)

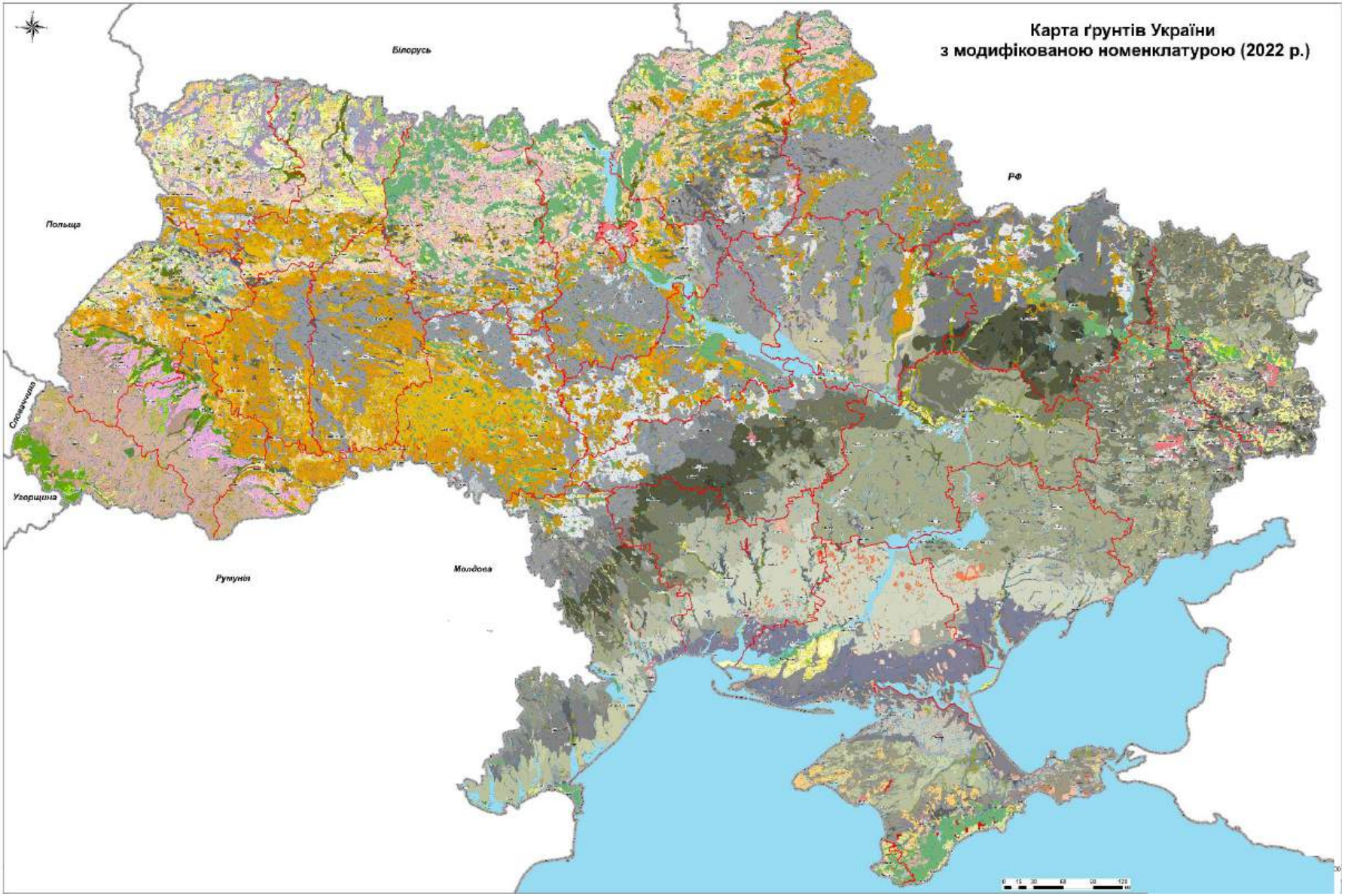
(Автори - Позняк С., Папіш І., Іванюк Г., Ямелинець Т.)

Ґрунтово-географічна країна	Ґрунтово-біокліматична зона/гірський пояс	Ґрунтовий край
1	2	3
А. Східноєвропейська рівнина	А.І. Моренно-зандрова (попільнякова) зона мішаних лісів	**А.І.1. Полісся Західне** (моренно-зандрові і глейово-заплавні різкоконтрастні гідроморфно-диференційовані дерново-підзолисто-болотні комплекси, поєднання-комплекси і мозаїки)
		А.І.2. Полісся Мале (крейдяно-флювіогляціальні контрастні літогенно-гідроморфно-диференційовані і вторинно-насичені дерново-підзолисто-болотні поєднання-комплекси і мозаїки рендзин з чорноземами карбонатними)
		А.І.3. Полісся Центральне (лесово-моренно-зандрові контрастні гідроморфно-літогенно-диференційовані поєднання-комплекси, поєднання-варіації і мозаїки)
		А.І.4. Полісся Східне високе (моренно-зандрово-лесові контрастні ерозійно-гідроморфно-диференційовані дерново-підзолисто-ерозійні поєднання-комплекси і солонцювато-солончакуваті комплекси)
		А.І.5. Полісся Східне низинне (лесово-зандрові контрастні гідроморфно-солончакувато-диференційовані опідзолено-гідроморфні поєднання-комплекси)
	А.ІІ. Широколистяно-лісова зона	**А.ІІ.1. Волинський край** висотно-впорядкованих ерозійно-деревоподібних поєднань сірих лісових і темно-сірих лісових глеюватих ґрунтів, чорноземів реградованих і типових неглибоких та середньоглибоких глибинно-глеюватих пологоувалистої рівнини
		А.ІІ.2. Розтоцько-Опільський край висотновпорядкованих ерозійно-деревоподібних поєднань дерново-підзолистих і ясно-сірих лісових глеюватих ґрунтів з темно-сірими лісовими глеюватими ґрунтами, чорноземами опідзоленими поверхнево-глеюватими і глейовими, рендзинами і глейовими ґрунтами горбисто-лісистого Розточчя й Опілля, а також ерозійно-гідрогенно-диференційованих поєднань-варіацій темно-сірих лісових глеюватих і глейових ґрунтів з чорноземами текстурно-диференційованими глеюватими і глейовими лесових пасом і плато.
		А. ІІ. 3. Товтровий край висотновпорядкованих переважно лінійно- і округло-ареальних ерозійно-літогенно-диференційованих (у формі стрий) поєднань-мозаїк сірих лісових ґрунтів і рендзин типових (у т. ч. вилугуваних) і парарендзин плоских, або злегка опуклих вершин головного і бічних пасом з чорноземами реградованими, чорноземами типовими і бурими рендзинами на делювіальних лесоподібних суглинках шлейфів схилів і міжпасмових знижень.
		А. ІІ. 4. Центрально-Подільський край висотно-впорядкованих, переважно округло-ареальних варіацій ясно-сірих і сірих лісових ґрунті, а також мозаїк цих ґрунтів із змитими їх аналогами; висотно-впорядкованих ерозійно-деревоподібних, переважно витягнуто-ареальних поєднань-варіацій сірих лісових і темно-сірих лісових ґрунтів з невеликими масивами чорноземів опідзолених глеюватих у нижніх ділянках схилів і на терасах рік.
		А. ІІ. 5. Середньоруський край ерозійно-деревовидних поєднань сірих лісових ґрунтів із темно-сірими лісовими та чорноземами опідзоленими переважно грубопилувато-легкосуглинкового гранулометричного складу, що сформувалися на карбонатних лесоподібних відкладах.
	А.ІІІ. Лісостепова зона (лесова)	**А.ІІІ.1**. **Західно-Подільський край** із чергуванням висотно-впорядкованих ерозійно-деревоподібних простих проєднань-варіацій (лесивування-оглеєння) сірих і темно-сірих лісових ґрунтів з чорноземами глинисто-ілювіальними, лучними і лучно-болотними ґрунтами горбисто-пасмових каньйоноподібних межиріч лівих приток Дністра і складних варіацій-плямистостей І порядку (вилуговування-оглеєння) чорноземів глинисто-ілювіальних реградованих з чорноземами типовими міграційно-міцелярними (в т. ч. карбонатними і вилугуваними) глибокими і середньоглибокими глибинно-глеюватими, лучно-чорноземними і чорноземно-лучними ґрунтами широких плоских межиріч і давніх пліоценових прохідних долин.
		А. ІІІ. 2. Північно-Подільський край варіацій-плямистостей чорноземів реградованих з чорноземами міграційно-міцелярними глибокими різних родів і лучно-чорноземними ґрунтами.
		А. ІІІ. 3. Подільсько-Північнопридніпровський край з домінуванням висотно-впорядкованих поєднань-варіацій в різній мірі опідзолених ґрунтів з чорноземами опідзоленими і типовими неглибокими та глибокими малогумусними. Гідроморфні комплекси і мозаїки опідзолених оглеєних і лучних ґрунтів на широких вододілах. На більшій частині округу домінують прості ґрунтові комбінації вилуговування, представлені округло-ареальними варіаціями-плямистостями чорноземів типових, карбонатних і вилугуваних глибоких з лучно-чорноземними і лучними глибокими ґрунтами.

1	2	3
А. Східноєвропейська рівнина	**А.III. Лісостепова зона (лесова)**	**А. III. 4. Подільсько-Центральнопридніпровський край** висотно-впорядкованих варіацій-плямистостей опідзолення-вилуговування: опідзолених і реградованих ґрунтів (переважно темно-сірі і чорноземи) з чорноземами типовими глибокими малогумусними, лучно-чорноземними важкосуглинковими і глинистими ґрунтами. Мозаїки чорноземів типових на лесах і пліоценових глинах з мочаристими ґрунтами на схилах.
		А. III. 5. Південноподільсько-Центральнопридніпровський край висотно-впорядкованих варіацій-плямистостей чорноземів типових і карбонатних глибоких малогумусних з середньогумусними чорноземами, зрідка поєднань-мозаїк чорноземів неглибоких середньогумусних з мочаристими ґрунтами і чорноземами солонцюватими на пліоценових глинах, дочетвертинних і давньоалювіальних пісках.
		А. III. 6. Лівобережно-Середньодніпровський край неконтрастно-гранулометричних глейово-заплавно-терасових округло-ареальних мозаїк дернових, дерново-підзолистих і дернових оглеєних ґрунтів з лучними, лучно-болотними і торфово-болотними, часто засоленими, ґрунтами гривисто-горбистої мікрозападинної І-ої надзаплавної борової тераси Дніпра. Комплекси сірих лісових (часом темно-сірих і чорноземів опідзолених) оглених ґрунтів з лучними глейовими, лучно-болотними і торфово-болотними содово-засоленими і солонцюватими ґрунтами на однолесових терасах.
		А. III. 7. Середньонадніпрянський низовинний давньотерасовий край переважно округло-ареальних глейово-заплавно-терасових варіацій-комплексів чорноземів типових глибоких малогумусних з лучно-чорноземними вилугуваними (осолоділими) і дерновими глейовими солонцювато-осолоділими ґрунтами і солодями.
		А. III. 8. Середньонадніпрянський низовинний низькотерасовий край із значним поширенням автоморфно-гідроморфних солонцево-солончакуватих комплексів чорноземів типових глибоких залишково-солонцюватих з лучно-чорноземними глибокосолонцюватими, лучними солонцюватими ґрунтами і солонцями.
		А. III. 9. Середньонадніпрянський увалисто-рівнинний край висотно-впорядкованих поєднань-варіацій опідзолених (сірі, темно-сірі і чорноземи) і реградованих ґрунтів з чорноземами типовими (переважно вилугуваними) глибокими малогумусними, лучно-чорноземними, чорноземно-лучними і лучними осолоділими ґрунтами Роменсько-Миргородської алювіальної (давньотерасної) увалисто-середньорозчленованої рівнини.
		А. III. 10. Полтавсько-Середньоруський край округло-ареальних варіацій-плямистостей чорноземів типових глибоких малогумусних з вилугуваними їх відмінами і лучно-чорноземними осолоділими ґрунтами. Висотно-впорядкованих ерозійних поєднань сірих і темно-сірих лісових ґрунтів з чорноземами опідзоленими і типовими малогумусними на відрогах Середньоруської височини. Комплекси дерново-слабо- і середньопідзолистих ґрунтів з дерновими, лучними і лучно-чорноземними глибокосолонцюватими ґрунтами в заплавах рік і на терасах.
		А. III. 11. Східноукраїнський край висотно-впорядкованих поєднань-варіацій темно-сірих лісових ґрунтів і чорноземів опідзолених (реградованих) з чорноземами типовими глибокими середньогумусними. Ці ґрунтові комбінації переважно приурочені до південних відрогів Середньоруської височини. Варіації-плямистості чорноземів власне типових і вилугуваних з лучно-чорноземними ґрунтами на Полтавській рівнині. Варіації чорноземів опідзолених і реградованих з чорноземами типовими глибокими середньогумусними на правобережжі р. Оскіл.
	А.IV. Степова зона	**А. IV. 1. Дунайсько-Дністерський степовий край** округло-ареальних і лінійно-ареальних варіацій-плямистостей чорноземів звичайних глибоких мало- і середньогумусних міцелярно-карбонатних з лучно-чорноземними і лучними ґрунтами.
		А. IV. 2. Дністерсько-Бузький степовий край переважно лінійно-ареальних ерозійно-деревовидних варіацій-мозаїк чорноземів звичайних глибоких з чорноземами звичайними солонцюватими. На плато домінують варіації-плямистості чорноземів звичайних малогумусних із середньогумусними, часто змитими. На схилах плато, у меншій мірі долинах рік і балок, характерними є прості мозаїки чорноземів звичайних малогумусних з чорноземами (часто солонцюватими) на третинних глинах і елювії вапняків. В долинах рік частими є літогенні комплекси-мозаїки лучно-чорноземних, лучних і дернових піщаних ґрунтів з чорноземами піщаними на алювіальних відкладах.
		А. IV. 3. Бузько-Дніпровський степовий край переважно варіацій-плямистостей чорноземів звичайних глибоких мало- і середньогумусних з лучно-чорноземними і чорноземно-лучними ґрунтами. У межах Кіровоградської акумулятивно-денудаційної хвилясто-слаборозчленованої низовинної рівнини (Український щит) поширені варіації-мозаїки чорноземів звичайних глибоких з чорноземами на елювії кристалічних порід, вапняків і на щільних глинах. У басейні правих приток Дніпра сформувались поєднання-варіації чорноземів звичайних глибоких з чорноземами звичайними неглибокими і у різній мірі еродованими.
		А. IV. 4. Лівобережнодніпровський степовий край варіацій-плямистостей чорноземів звичайних глибоких мало- і середньогумусних з чорноземами звичайними неглибокими малогумусними, лучно-чорноземними і чорноземно-лучними ґрунтами. На Дніпровсько-Донецькій западині домінують варіації-плямистості гумусованості-гідроморфності. В значних пониженнях рельєфу і долинах рік розвинулись варіації-комплекси засолення-солонцюватості. Повсюдно на терасах рік зустрічаються чорноземно-гідроморфні комплекси з дерновими, лучними і лучно-болотними ґрунтами, часто глибокозасоленими і слабосолонцюватими.

1	2	3
А. Східноєвропейська рівнина	**А.IV. Степова зона**	**А. IV. 5. Задонецький степовий край** варіацій-плямистостей і варіацій-мозаїк чорноземів звичайних глибоких мало- і середньогумусних з чорноземами на елювії крейдяних порід, лучно-чорноземними і чорноземно-лучними часто засоленими ґрунтами. Варіації-мозаїки з чорноземами на крейдяних. Ґрунтові комплекси засолення-осолонцювання у заплавах рік.
		А. IV. 6. Донецький степовий край складних поєднань-комплексів і поєднань-мозаїк чорноземів на лесах з чорноземами і дерновими ґрунтами на елювії пісковиків і сланців Донецького кряжу. У склад ґрунтових комплексів входять також галогенні ґрунти.
		А. IV. 7. Придунайський південностеповий край поєднань-комплексів чорноземів південних міцелярно-карбонатних з чорноземами південними міцелярно-карбонатними солонцюватими. Солончакувато-солонцюваті гігроморфні комплекси чорноземно-лучних і лучних засолених і солонцюватих ґрунтів з лучно-болотними солончакуватими ґрунтами у заплавах рік.
		А. IV. 8. Дністерсько-Інгульський південностеповий край поєднань-варіацій і поєднань-комплексів чорноземів південних з чорноземами південними залишково-солонцюватими і глибокосолончакуватими. Ерозійно-деревовидні поєднання чорноземів південних із змитими їх аналогами. Поєднання-мозаїки чорноземів південних залишково-солонцюватих з чорноземами південними на елювії карбонатних порід і щільних глинах на крутих берегах лиманів річок. Солонцювато-солончакові комплекси в заплавах рік.
		А. IV. 9. Дніпровсько-Приазовський південностеповий край комплексів чорноземів південних залишково-солонцюватих і солонцюватих з лучно-чорноземними глейовими солонцюватими і осолоділими, дерновими глеєсолодями подів і навколоподових мікропідвищень, зрідка солонцями і солончаками. На схід від р. Молочна солонцево-солончакувата комплексність ґрунтового покриву різко зменшується.
		А. IV. 10. Таврійський південностеповий край комплексів чорноземів південних солонцювато-солончакуватих з лучно-чорноземними і чорноземно-лучними солонцювато-солончакуватими ґрунтами, мозаїки чорноземів південних солонцювато-солончакуватих з чорноземами і дерновими карбонатними ґрунтами на пліоценових глинах і елювo-делювії карбонатних порід. Комплекси лучно-чорноземних солонцювато-солончакуватих ґрунтів з лучними і лучно-болотними солончакуватими ґрунтами у долинах рік.
	А.V. Сухостепова зона	**А. V. 1. Причорноморський сухостеповий край** плямистостей темно-каштанових ґрунтів з чорноземами південними залишково-солонцюватими, темно-каштановими солонцюватими і лучно-каштановими солонцюватими і засоленими ґрунтами. Темно-каштанові солонцюваті ґрунти із солонцями, а також, темно-каштанові солонцюваті з лучно-чорноземними осолоділими і глейовими, дерновими глеє-осолоділими ґрунтами і солонцями на схилах депресій. Мікрокомплекси лучно-каштанових солонцювато-солончакуватих ґрунтів з дерновими глеє-осолоділими ґрунтами, солонцями і солончаками в днищах депресій. Літогенні мозаїки дернових піщаних і дернових глейових піщаних ґрунтів вздовж Бузького лиману на піщаних терасах.
		А. V. 2. Присивашський сухостеповий край комплексів темно-каштанових і каштанових солонцюватих ґрунтів з солонцями. Комплекси лучно-темно-каштанових ґрунтів з каштаново-лучними засоленими глейовими солонцюватими і дерновими глейовими засоленими ґрунтами на схилах подів. Комплекси солончаків із лучними солонцями на плоских берегах Сиваша і Каркінітської затоки. Комплекси лучно-каштанових солонцюватих ґрунтів з дерновими піщаними засоленими ґрунтами і солончаками на піщаних косах.
В. Карпати, С. Крим	**В.I. Гірсько-буроземний пояс**	**В.I.1. Передкарпатський височинний край** з відкритими густодеревовидно-ерозійними висотно-впорядкованими поєднаннями-комплексами дерново-підзолистих поверхнево-оглеєних, буроземно-підзолистих глеюватих і алювіальних ґрунтів у межах ерозійно-акумулятивної височини і терас.
		В.I.2. Карпатський гірський край з відкритими сильноконтрастними поєднаннями-мозаїками буроземів гірсько-лісових і дерново-буроземних ґрунтів
		В.I.3. Закарпатський низовинний край з замкненими контрастними комплексами-мозаїками дерново-глейових, дерново-буроземно-глейових і лучно-буроземних ґрунтів плоскої перезволоженої рівнини.
	С.I. Гірсько-буроземний пояс	**С.I.1. Гірсько-лісостеповий край** поєднань-мозаїк буроземів гірських остеповілих ґрунтів з чорноземами передгірними і рендзинами.
		С.I.2. Гірсько-лісовий край поєднань-мозаїк буроземів карбонатних, вилугуваних і опідзолених ґрунтів з буроземами остеповілими ґрунтами на північному макросхилі головної яйли. Мозаїки чорноземоподібних неглибоких кам'янистих ґрунтів з рендзинами в смузі гірських степів.
	С.2. Субтропічний пояс	**С.II.1. Західний приморський край** переважно поєднань-мозаїк коричневих і сіро-коричневих карбонатних і не карбонатних ґрунтів з дерново-карбонатними ґрунтами. Комплекси алювіальних чорноземоподібних і лучно-коричневих ґрунтів з лучними солонцюватими ґрунтами в долинах рік.
		С.II.2. Південний приморський край поєднань-мозаїк буроземів гірсько-лісових з буроземами остеповілими ґрунтами і коричневими карбонатними і не карбонатними щебенюватими ґрунтами на делювіальному шлейфі Головної Яйли. Мозаїки коричневих ґрунтів з червоно-бурими щебенюватими ґрунтами на елювії вапняків.

Додаток Р


Карта ґрунтів України
з модифікованою номенклатурою (2022 р.)
Білорусь
РФ
Польща
Словаччина
Угорщина
Румунія
Молдова

Легенда до векторної ґрунтової карти України

(Карта складена за матеріалами великомасштабних ґрунтових досліджень, проведених інститутом «Укрземпроект» у 1966-1967 рр., опрацьована та векторизована колективом авторів: Позняк С.П., Паньків З.П., Гаськевич В.Г., Кирильчук А.А., Папіш І.Я., Ямелинець Т.С., Іванюк Г.С., Бонішко О.С., Телегуз О.Г., 2022)

Дерново-підзолисті ґрунти на давньоалювіальних, водно-льодовикових відкладах

1	Дерново-прихованопідзолисті піщані та глинисто-піщані ґрунти (борові піски)
2	Дерново-слабо- і середньопідзолисті піщані та глинисто-піщані ґрунти
3	Дерново-слабопідзолисті супіщані та суглинкові ґрунти
4	Дерново-середньопідзолисті супіщані та суглинкові ґрунти
5	Дерново-середньопідзолисті супіщані та суглинкові ґрунти, в тому числі еродовані

Дерново-підзолисті оглеєні ґрунти на давньоалювіальних, водно-льодовикових відкладах і делювіальних суглинках

6	Дерново-прихованопідзолисті і слабопідзолисті глеюваті піщані й глинисто-піщані ґрунти
7	Дерново-слабопідзолисті глеюваті супіщані й суглинкові ґрунти
8	Дерново-середньо-і сильнопідзолисті глеюваті супіщані і суглинкові ґрунти, в т. ч. еродовані
9	Дерново-слабопідзолисті глейові піщані й глинисто-піщані ґрунти
10	Дерново-середньо-і сильнопідзолисті глейові супіщані і суглинкові ґрунти
11	Дерново-підзолисті сильно глейові ґрунти
12	Дерново-підзолисті оглеєні вторинно карбонатні ґрунти (лише в комплексі)
13	Дерново-середньо-і сильнопідзолисті поверхнево-оглеєні ґрунти, в тому числі еродовані
14	Дерново-середньо-і сильнопідзолисті поверхнево-оглеєні ґрунти, в тому числі еродовані

Підзолисто-дернові ґрунти

15	Підзолисто-дернові ґрунти
16	Підзолисто-дернові оглеєні ґрунти, в тому числі еродовані

Сірі лісові ґрунти та чорноземи попелясті переважно на лесових породах

17	Ясно-сірі лісові ґрунти, в тому числі еродовані
18	Сірі лісові ґрунти, в тому числі еродовані
19	Темно-сірі лісові ґрунти, в тому числі еродовані
20	Чорноземи попелясті, в тому числі еродовані

Сірі лісові ґрунти та чорноземи попелясті оглеєні переважно на лесових породах

21	Ясно-сірі лісові оглеєні ґрунти, в т. ч. еродовані
22	Сірі лісові оглеєні ґрунти, в т. ч. еродовані
23	Темно-сірі лісові оглеєні ґрунти, в тому числі еродовані
24	Чорноземи попелясті оглеєні, в тому числі еродовані

Реградовані ґрунти переважно на лесових породах

29	Темно-сірі реградовані ґрунти, в тому числі еродовані
30	Чорноземи реградовані, в тому числі еродовані

Чорноземи неглибокі лісостепові переважно на лесових породах

31	Чорноземи неглибокі слабогумусовані, в тому числі еродовані
32	Чорноземи неглибокі слабогумусні карбонатні, в тому числі еродовані
33	Чорноземи неглибокі слабогумусні вилугувані
34	Чорноземи неглибокі малогумусні, в тому числі еродовані
35	Чорноземи неглибокі малогумусні карбонатні, в тому числі еродовані
36	Чорноземи неглибокі малогумусні вилугувані, в тому числі еродовані

Чорноземи глибокі переважно на лесових породах

37	Чорноземи глибокі слабо гумусні, в тому числі еродовані
38	Чорноземи глибокі слабогумусні карбонатні, в тому числі еродовані
39	Чорноземи глибокі слабогумусні вилугувані
40	Чорноземи глибокі малогумусні
41	Чорноземи глибокі малогумусні карбонатні, в тому числі еродовані
42	Чорноземи глибокі малогумусні вилугувані
45	Чорноземи середньогумусні вилугувані
72	Чорноземи на щільних глинах
78	Чорноземи карбонатні переважно щебенюваті на елювії карбонатних порід

Лучно-чорноземні ґрунти переважно на лесоподібних породах

95	Лучно-чорноземні ґрунти
96	Лучно-чорноземні карбонатні ґрунти
97	Лучно-чорноземні вилугувані і попелясті ґрунти
103	Лучно-чорноземні осолоділі ґрунти (лише в комплексі)

Мочарні та мочаристі ґрунти

95, 97	Мочаристі ґрунти
19L+95	Мочаристі ґрунти в комплексі

Лучні ґрунти на делювіальних і алювіальних відкладах

111 Чорноземно-лучні ґрунти

116 Чорноземно-лучні вилугувані та попелясті ґрунти

118 Лучні ґрунти

119 Лучні карбонатні ґрунти

120 Лучні карбонатні ґрунти на елювії щільних карбонатних порід

121 Лучні глейові ґрунти

122 Лучні та дернові карбонатні глейові ґрунти

124 Лучні попелясті в т.ч. оглеєні ґрунти

130 Лучні та дернові шаруваті ґрунти

Лучно-болотні ґрунти на алювіальних і делювіальних відкладах

131 Лучно-болотні ґрунти

132 Лучно-болотні солонцюваті ґрунти (тільки в комплексі)

Болотні та торфово-болотні ґрунти на різних породах

133 Болотні ґрунти

135 Торфувато-болотні ґрунти

136 Торфово-болотні ґрунти

Торфовища

137 Торфовища верхові і перехідні

138 Торфовища низинні

140 Торфовища низинні карбонатні

Дернові ґрунти

157 Дернові малорозвинені піщані й глинисто-піщані ґрунти

158 Дернові розвинені піщані й глинисто-піщані ґрунти

159 Дернові оглеєні піщані й глинисто-піщані ґрунти

160 Піски слабо задерновані слабогумусовані й негумусовані

161 Дернові супіщані і суглинкові ґрунти

162 Дернові оглеєні супіщані й суглинкові ґрунти

163 Дернові еродовані суглинкові ґрунти

165 Дернові ґрунти на елювії некарбонатних порід

166 Рендзини на елювії щільних карбонатних порід, у тому числі еродовані

167 Дернові попелясті ґрунти

168 Дернові попелясті оглеєні ґрунти, в тому числі еродовані

Гірські лучні ґрунти на елювії-делювії щільних порід

169 Гірські лучні ґрунти на елювії-делювії щільних порід, у тому числі еродовані

170 Гірські оторфовані щебенюваті ґрунти на елювії щільних порід

Буроземно-попелясті ґрунти

171 Буроземно-попелясті ґрунти

172 Буроземно-попелясті поверхнево-оглеєні ґрунти

173 Буроземно-попелясті глеюваті та глейові ґрунти, в тому числі еродовані

Бурі гірсько-лісові переважно щебенюваті ґрунти на делювії й елювії щільних порід

174 Бурі гірсько-лісові середньоглибокі й глибокі переважно щебенюваті ґрунти, в т. ч. еродовані

175 Бурі гірсько-лісові неглибокі щебенюваті ґрунти, в тому числі еродовані

177 Бурі гірсько-лісові середньоглибокі й глибокі попелясті ґрунти, в тому числі еродовані

178 Бурі гірсько-лісові середньо глибокі й глибокі попелясті оглеєні ґрунти, в тому числі еродовані

179 Бурі гірсько-лісові оглеєні ґрунти, в тому числі еродовані

Дерново-буроземні ґрунти на різних породах

181 Дерново-буроземні глибокі ґрунти, в тому числі еродовані

182 Дерново-буроземні неглибокі ґрунти

183 Дерново-буроземні оглеєні ґрунти

184 Дерново-буроземні попелясті ґрунти

186 Дерново-буроземні попелясті глейові ґрунти

Лучно-буроземні ґрунти на алювіальних і делювіальних відкладах, підстелених ріняками

187 Лучно-буроземні ґрунти

189 Лучно-буроземні глейові ґрунти

Глибокодерново-буроземні (чорноземоподібні) ґрунти на елювії та делювії корінних порід

190 Глибокодерново-буроземні (чорноземопо-дібні) ґрунти (лише в комплексі)

196 Виходи порід

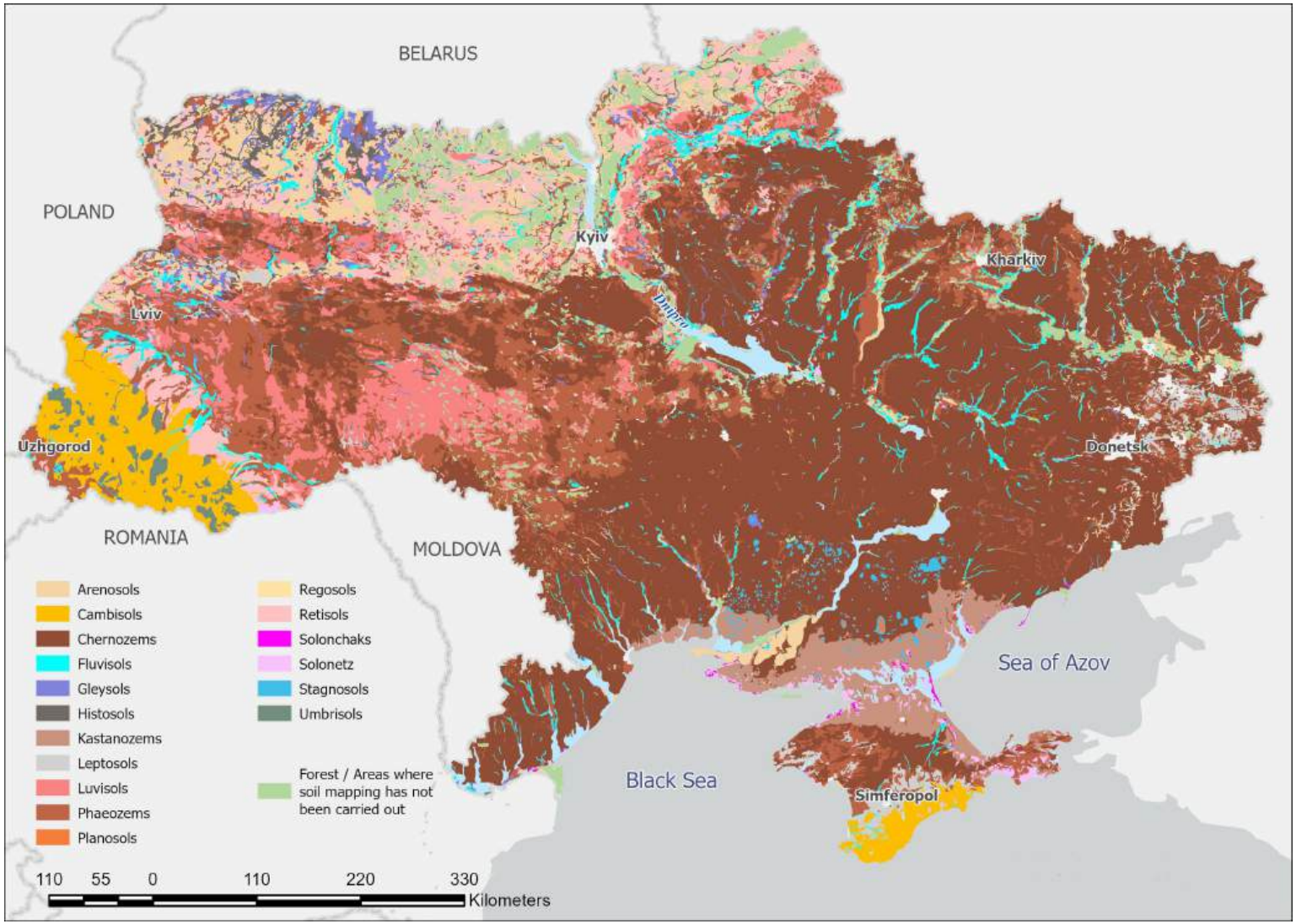
197 Розмиті ґрунти

198 Зсуви

Додаток С

Карта ґрунтів України (за WRB, 2022)

(*автори – Іванюк Г., Ямелинець Т., Папіш І.*)



Додаток Т

ҐРУНТОВО-ЕКОЛОГІЧНІ ЗОНИ, ПІДЗОНИ, ФАЦІЇ, ПРОВІНЦІЇ
Масштаб 1:6 000 000
Автори: М.І.Полупан, В.Б.Соловей, В.А.Величко
Зони та підзони
ГТК у-ц
ПЛ Поліська лісова
ППЛ-1 Поліська достатньо і сильно зволожена 1,30-1,50
ППЛ-2 Поліська підвищено і добре зволожена 1,10-1,30
ЛС Лісостепова
ПЛС-1 Лісостепова помірно-волога і волога 1,50-1,80
ПЛС-2 Лісостепова сильно зволожена 1,40-1,50
ПЛС-3 Лісостепова добре і достатньо зволожена 1,20-1,40
ПЛС-4 Лісостепова підвищено зволожена 1,10-1,20
ПЛС-5 Лісостепова зволожена 1,00-1,20
ПЛС-6 Лісостепова помірно зволожена 0,90-1,00
СПн Степова північна
ПСПн-1 Степова північна недостатньо зволожена 0,83-0,89
ПСПнЦ-2 Степова північно-центральна помірно засушлива 0,76-0,82
ПСПдЦ-3 Степова південно-центральна засушлива 0,68-0,75
СПд Степова південна помірно суха 0,61-0,67
СС Сухостепова
ПССК-1 Сухостепова суха 0,52-0,60
ПССК-2 Сухостепова дуже суха 0,45-0,51
ГЛК Гірсько-лучна Карпатська 4,0-4,8
Ультраволога
ЛБ Лісова буроземна
ПЛБК Лісова буроземна Карпатська дуже сильно волога і ультраволога 1,8-3,8
ПЛБП Лісова буроземна Прикарпатсько сильно волога 1,8-2,0
ПЛБЗК Лісова буроземна Закарпатська помірно волога 1,5-1,8
ПЛБЗКН Лісова буроземна Закарпатсько низинна добре і достатньо зволожена 1,1-1,4
ПЛБКр Лісова буроземна Кримсько помірно і достатньо зволожена 0,9-1,4
ГЛКр Гірсько-лучна Кримська 1,3-1,5
Достатньо і сильно зволожена
ПЛСКр Передгірно-лісостепова Кримська 1,0-1,2
Зволожена і підвищено зволожена
КЛКр Ксерофітно-лісова Кримська 0,4-0,8
Суха і засушлива
Характеристика провінцій за гідротермічними умовами періодів травень-липень (перша цифра), серпень-вересень (друга цифра), та кількістю опадів за листопад-березень (букви а, б, в, г, д, е)
Шифр провінції
Назва
Гідротермічний коефіцієнт
1 Дуже суха 0.40 – 0.49
2 Суха 0.50 – 0.57
3 Помірно суха 0.57 – 0.64
4 Засушлива 0.64 – 0.73
5 Помірно засушлива 0.74 – 0.80
6 Недостатньо зволожена 0.81 – 0.90
7 Помірно зволожена 0.91 – 1.00
8 Зволожена 1.00 – 1.10
9 Підвищено зволожена 1.10 – 1.20
10 Добре зволожена 1.20 – 1.30
11 Достатньо зволожена 1.30 – 1.40
12 Сильно зволожена 1.40 – 1.50
13 Дуже сильно зволожена 1.50 – 1.60
14 Помірно волога 1.60 – 1.75
15 Волога 1.75 – 1.90
16 Сильно волога 1.90 – 2.20
17 Дуже сильно волога 2.20 – 2.70
18 Ультраволога 2.70 – 3.60
Опади за холодний період листопад-березень
Шифр
Опади, мм
а 120 – 140
б 140 – 160
в 160 – 180
г 180 – 210
д 210 – 300
е >300
Межі
зон
підзон
фацій
провінцій
Фації
Тривалість морозного періоду, днів
Забезпечення опадів холодного періоду, %
I Зимово-сильно-холодна 120 – 133 47
II Зимово-холодна 111 – 123 52
III Зимово-помірно-холодна 100 – 113 58
IV Зимово-холодно-тепла 85 – 100 65
V Зимово-помірно-тепла 75 – 90 72
VI Зимово-тепла <75 80
ЧОРНЕ МОРЕ
АЗОВСЬКЕ МОРЕ
ПЛ
ПЛС-1
ПЛС-2
ПЛС-3
ПЛС-4
ПЛС-5
ПЛС-6
ЛС
ПЛБК
ПЛБП
ПЛБЗК
ПЛБЗКН
ГЛК
ПЛБКр
ГЛКр
ПЛСКр
КЛКр
СПд
ПСПдЦ-3
ПСПн-1
ПСПнЦ-2
ССК-1
ССК-2
КИЇВ
ЛЬВІВ
ОДЕСА
ХАРКІВ
ДНІПРОПЕТРОВСЬК
ДОНЕЦЬК
ЛУГАНСЬКО
СІМФЕРОПОЛЬ

Додаток Ф.1

Площі основних типів ґрунтів і ступінь їхнього розорання
(*за В. В. Медведєвим* і *Т. М. Лактіоновою*)

Назва ґрунтів	Площі ґрунтів		Площі оранки		
	тис. га	%	тис. га	% загальної	% оранки
Дерново-підзолисті супіщані та глинисто-піщані	1573,0	3,5	1015,0	64,5	3,5
Дерново-підзолисті оглеєні	1916,9	4,3	1140,7	59,5	3,6
Сірі лісові	7924,0	17,8	6719,1	84,8	21,3
Чорноземи типові на лесах	6272,2	14,1	5731,4	91,4	18,1
Чорноземи звичайні на лесах	10395,0	23,4	8760,0	84,3	27,7
Чорноземи південні переважно на лесах	6237,9	14,1	4662,4	74,7	14,8
Лучно-чорноземні переважно на лесах	1124,9	2,5	700,7	62,3	2,2
Темно-каштанові та каштанові на лесах	1489,9	3,4	1241,0	83,3	3,9
Лучні переважно на алювії	1936,1	4,4	663,0	34,2	2,1
Болотні, торфово-болотні та торфовища	2061,8	4,6	78,5	3,8	0,2
Солонці й осолоділі	537,8	1,2	256,1	47,6	0,8
Дернові	1627,1	3,7	396,3	24,4	1,3
Буроземні, дерново-буроземні	956,4	2,2	192,7	20,1	0,6
Коричневі гірські, гірсько-лучні	41,8	0,1	7,2	17,2	0,02
Виходи порід та зольники	311,0	0,7	21,6	6,9	0,1
Разом	44406	100	31586,3	71,7	99,9

Додаток Ф.2

Площі ґрунтів України (*за О.П. Канашем*)

Ґрунти	Площа, тис. га	% від площі всіх ґрунтів
Дерново-слабо- та середньопідзолисті піщані, глинисто-піщані й супіщані на давньоалювіальних і водно-льодовикових відкладах	2735,2	5,0
Дерново-підзолисті оглеєні на давньоалювіальних, водно-льодовикових відкладах і морені	3310,1	6,1
Ясно-сірі та сірі опідзолені	3043,2	5,6
Темно-сірі опідзолені	2296,4	4,2
Чорноземи опідзолені	2809,1	5,2
Темно-сірі реградовані	143,7	0,3
Чорноземи реградовані	1646,6	3,0
Чорноземи типові слабо-, мало-, середньогумусні (у т. ч. еродовані) на лесових породах	6202,5	11,4
Чорноземи звичайні глибокі мало- й середньогумусні	2452,3	4,5
Чорноземи звичайні середньогумусні	3199,3	5,0
Чорноземи звичайні малогумусні	3189,2	5,8
Чорноземи звичайні неглибокі малогумусні	2075,4	3,8
Чорноземи південні слабо- та малогумусні (у т. ч. еродовані) на лесових породах	3234,0	5,9
Чорноземи (у т. ч. солонцюваті) на важких глинах	681,9	1,3
Чорноземи та дернові на елювії (пісковиків, сланців) і карбонатних (мергелів, крейди, вапняків) порід	1946,6	3,6
Чорноземи типові, звичайні, південні залишково-солонцюваті на лесових породах	983,7	1,8
Лучно-чорноземні (у т. ч. солонцюваті) на лесових породах	1466,6	2,7
Темно-каштанові солонцюваті (у т. ч. залишково-солонцюваті)	1339,6	2,4
Каштанові солонцюваті в комплексі з солонцями	324,8	0,4
Лучні (у т. ч. солонцюваті) на делювії й алювії	2262,6	4,1
Лучно-болотні та болотні	1985,0	3,6
Торфово-болотні та торф'яні	1371,1	2,5
Солонці (у т. ч. солончакуваті)	289,5	0,5
Осолоділі (лучно-чорноземні, дернові глейові) й солоді	387,2	0,7
Дернові (у т. ч. оглеєні) піщані, глинисто-піщані, супіщані та їхні комплекси зі слабогумусованими пісками та чорноземи піщані	2319,6	4,3
Дернові опідзолені (у т. ч. оглеєні) суглинкові	458,6	0,8
Підзолисто-буроземні (у т. ч. поверхнево-оглеєні) на делювії	166,1	0,3
Бурі гірсько-лісові (у т. ч. оглеєні) щебенюваті	1969,6	3,6
Дерново-буроземні та гірсько-лучні	200,9	0,4
Коричневі гірські щебенюваті	148,6	0,3
Разом	54539,0	100,0
Землі, позбавлені ґрунтового покриву	5815,7	
Усього	60354,8	

Додаток Ф.3

Площі ґрунтів України

(*за обчисленнями науковців кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів ЛНУ імені Івана Франка*)

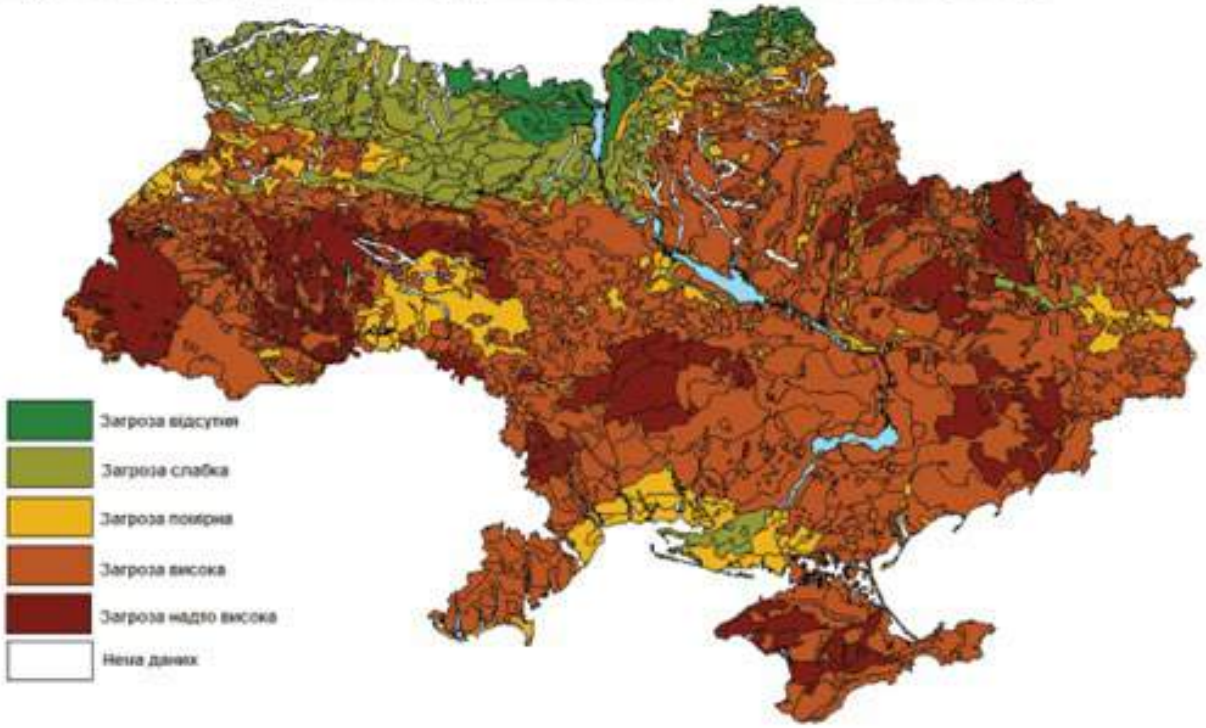
Ґрунти	Площа, тис. га	% від площі всіх ґрунтів
Дерново-борові	2210,3	3,9
Дерново-слабопідзолисті	856,5	1,5
Дерново-середньопідзолисті	1850,5	3,3
Дерново-середньо-, сильнопідзолисті поверхнево-оглеєні	491,4	0,9
Підзолисто-дернові	93,7	0,2
Ясно-сірі лісові	704,9	1,3
Сірі лісові	2889,4	5,2
Темно-сірі лісові	2600,4	4,7
Чорноземи опідзолені	2568,2	4,6
Чорноземи реградовані	1537,7	2,7
Чорноземи неглибокі	555,2	1,0
Чорноземи глибокі	8485,0	15,2
Чорноземи звичайні	12480,9	22,3
Чорноземи південні	3840,9	6,9
Чорноземи на нелесових породах	1910,0	3,4
Лучно-чорноземні	953,2	1,7
Темно-каштанові	1545,6	2,8
Каштанові	190,2	0,3
Лучно-каштанові	170,0	0,3
Чорноземно-лучні	492,4	0,9
Лучні	1629,0	2,9
Лучно-болотні	326,4	0,6
Болотні	237,0	0,4
Торфово-болотні	279,0	0,5
Торфовища	1102,3	2,0
Галогенні	310,8	0,6
Дерново-карбонатні (рендзини)	447,5	0,8
Дернові	2615,3	4,7
Буроземно-підзолисті	210,2	0,4
Гірсько-лучні	11,1	0,02
Бурі гірсько-лісові	1682,9	3,0
Дерново-буроземні	381,8	0,7
Лучно-буроземні	31,1	0,05
Коричневі	100,5	0,2
Виходи порід	63,6	0,1
Разом	55855,1	100,0
Забудовані землі та під водами	4500,1	
Усього	60354,8	

Додаток Х

Величини pH ґрунтів *(за С.А. Балюком та ін., 2012)*

Код	0	1	2	3	4	5	6	7
Градації pH	водойминща	< 4,5	4,5-5,0	5,0-5,5	5,5-7,0	7,0-7,5	7,5-8,5	> 8,5

Загрози переущільнення ґрунтів *(за С.А. Балюком та ін., 2012)*



Предметний покажчик

агроґрунтове районування 34
болотний ґрунт 24, 42, 43, 46, 51, 56, 65, 66, 68, 74, 80, 87, 94, 99, 102, 122
бурий лісовий ґрунт (бурозем) 43, 106, 119, 123, 124
ґрунтово-географічне районування 35, 71
дерново-буроземний ґрунт 110
дерново-боровий ґрунт 45, 50, 64, 93
дерново-карбонатний (рендзина) 55, 62, 64, 65, 70, 72, 81, 90, 100
дерново-літогенний (ранкер) 65, 90, 93
дерново-підзолистий ґрунт 65, 90, 93, 48, 55, 62, 68, 74, 82, 94, 107
засолення 131, 134, 138
Карпати 19, 34, 69, 104, 112
коричневий ґрунт 47, 123
каштановий ґрунт 49, 56, 101, 102, 103, 135
класифікація 10, 39, 42, 48, 52
край 36, 70, 71, 74, 85, 91, 105, 120
Кримські гори 119
лесиваж 76, 106, 117
лісостепова зона 35, 77, 122
лучний ґрунт 87, 118
лучно-болотний ґрунт 46, 73
мішаних лісів зона 59, 69, 75, 78
мочаристий ґрунт 48, 62, 82, 87, 99
номенклатура 43
оглеєння 24, 32, 41, 48, 61, 66, 87, 98, 104, 113, 117, 120
опідзолення 8, 41, 43, 49, 62, 75, 114, 116, 124
осолодіння 49
районування 9, 32, 35, 60, 69, 71, 81, 89, 91, 95, 105, 112, 120
реградований ґрунт 55, 86
сірий лісовий ґрунт 55, 76, 85
солонцюватий ґрунт 56, 81, 101, 104
солодь 43
солонець 27, 29, 46, 50, 56, 82, 87, 94, 99, 101, 103
солончак 50, 56
степова зона 26, 35, 89
сухостепова зона 100
торфовий ґрунт 67, 114
чорнозем 7, 26, 41, 45, 55, 62, 67, 72, 74, 76, 80-100, 102, 107, 121, 124
широколистяних лісів зона 34, 60, 69, 82, 104

Авторський покажчик

Борисяк Н.Д. 7
Бубер Леопольд 8
Величко В. А. 42, 52, 53
Вернандер Н. Б. 9, 40
Веселовський К. 7
Висоцький Г. М. 8
Геродот 7
Гоголєв І.М. 40
Годлін М. М. 9
Гринь Г. С. 9
Грінченко О. М. 9
Гроссул-Толстой А. І. 7
Дімо М. О. 8
Докучаєв В. В. 7
Іванюк Г. С. 53, 55
Канівець В.І. 42
Кисіль В. Д. 9
Ковалишин Д.І. 40
Крупський М. К. 9
Леваковський І.Ф. 7, 8
Махів Г.Г. 8, 39
Медведєв В. В. 53
Можейко О. М. 9
Мургочі Г. 107
Набоких О. Г. 8, 10
Назаренко І. І. 10
Папіш І. Я. 55
Позняк С. П. 10
Полинов Б. Б. 8
Полупан М. І. 40, 42, 52, 62, 82, 87, 94, 99, 102, 107, 122
Польчина С. М. 41, 53
Раманн Е. 107
Рупрехт Ф. І. 7
Самбур Г. М. 9
Скорина С. А. 9
Соколовський О. Н. 9, 10
Соловей В. Б. 42, 52, 53
Сташиць С. 7
Танфільєв Г. І. 8
Тихоненко Д. Г. 40
Тутковський П. А. 8
Флоров Н. І. 8
Чаславський В. І. 7
Яровенко А. Ф. 9

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Зіновій ПАНЬКІВ
Галина ІВАНЮК

ҐРУНТИ УКРАЇНИ
Практикум

Навчальний посібник

Комп'ютерне верстання *Галини Іванюк*

Видавництво ТОВ «Простір-М»
Свідоцтво ДК №5068 від 22.03.2016 р.
79000, м. Львів, вул. М. Скорика, 8
Тел.: (032)261-09-05, e-mail: prostir.druk@gmail.com

Формат 60×84 1/8. Папір офсетний.
Друк цифровий. Умовн. друк. арк. 26,1
Зам. № 11/32.