

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені ІВАНА ФРАНКА

*Кафедра ґрунтознавства і географії ґрунтів*

**ЗВІТ З ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ**

(12 січня – 08 лютого 2024 року)

Студента 3 курсу ГРН-31  
спеціальності 103 Науки про Землю  
спеціалізації “Ґрунтознавство і експертна  
оцінка земель”

Міщукова Івана Денисовича

Науковий керівник:

доцент Телегуз О.Г.

Національна шкала

Кількість балів: 92 Оцінка: ECTS A

Члени комісії:

З.М.

(підпис)

Паньків З.

(прізвище та ініціали)

Г.С.

(підпис)

Іванюк Т.С.

(прізвище та ініціали)

Телегуз О.Г.

(підпис)

Телегуз О.Г.

(прізвище та ініціали)

## Зміст

<b>Вступ</b> .....	<b>2</b>
<b>Розділ 1. Підходи різних вчених до класифікації антропогенних ґрунтів</b> .....	<b>3</b>
<b>Розділ 2. Класифікації антропогенних ґрунтів</b> .....	<b>6</b>
<b>Висновки</b> .....	<b>14</b>

## Вступ

Виробничу практику я проходив в ... з 12 січня по 8 лютого

Метою виробничої практики було на основі доступних літературних джерел дослідити підходи українських та зарубіжних вчених до класифікації антропогенних ґрунтів.

Для досягнення мети мені треба було вирішити наступні завдання:

Об'єктом дослідження були класифікації антропогенних ґрунтів різних вчених світу та України.

Предметом дослідження була література, яка містила в собі опис підходу до класифікації та безпосередньо саму класифікацію антропогенних ґрунтів.

Проблема класифікації і номенклатури антропогенних ґрунтів є однією з найактуальніших на даний час. Зарубіжні вчені висували різні концепції та підходи до класифікації, однак в Україні класифікації антропогенно змінених ґрунтів не надають достатньої уваги. З кожним роком сфера впливу людини на природу все збільшується, що призводить до постійного формування антропогенно змінених ґрунтів різних видів та з різною генезою. Тому такі ґрунти потребують дослідження та створення їх обширної класифікації.

## **Розділ 1. Підходи різних вчених до класифікації антропогенних ґрунтів**

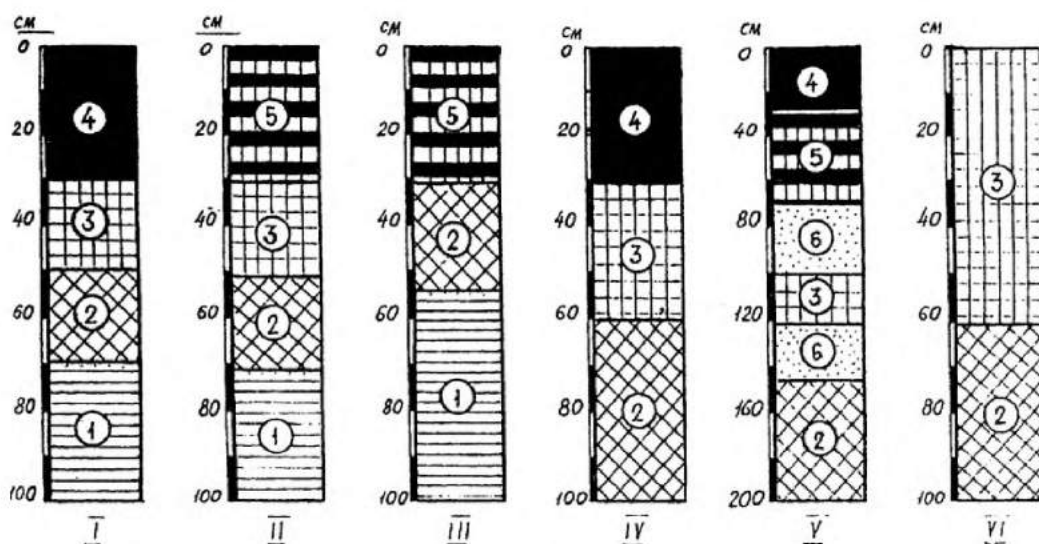
З розвитком людини зростає і вплив промислової, аграрної, інтелектуальної діяльності людей на функціонування ландшафтів і ґрунтів, що особливо активізувався з кінця останнього тисячоліття. Діяльність людини, а особливо швидка урбанізація створила різноманітні антропогенні ґрунти, які потрібно було класифікувати. Вчені – ґрунтознавці з усього світу пропонували різні підходи до класифікації, а сама тема класифікації антропогенно-змінених і антропогенних ґрунтів дискутується ґрунтознавцями на сьогодні. Створення класифікацій як природних, так і змінених людиною ґрунтів більшою мірою є властиве західним науковим ґрунтознавчим школам.

### **Класифікації в Україні:**

В сучасній класифікації ґрунти об'єднані в два великі смислові утворення: ґрунти, змінені сільськогосподарською діяльністю людини, і техногенні, які охоплюють трансформовані ґрунти районів добування корисних копалин і міст. Характеризуючи антропогенно змінені ґрунти використовують субстантивно-генетичні принципи. Вони виражаються у пріоритетності генезису і будови профілю: наявності певних генетичних горизонтів, що використовується для діагностики і групування ґрунтів. Якщо сільськогосподарські (орні) ґрунти майже повністю подані в українській та російській класифікаціях (М.І. Полупан та інші, В.В. Медведев, Г.С. Іванюк та ін.), то техногенні ґрунти майже не систематизовані і тому не мають повної класифікації і номенклатури. Сучасний підхід рекомендує використати принципи загальної класифікації ґрунтів у поєднанні з технологічним підходом. Важливою складовою, яку потрібно враховувати є тип антропогенного впливу, а також ступінь зміни ґрунтового профілю.

В Україні класифікувався не повний перелік антропогенних ґрунтів. Так у 2005 р. була запропонована класифікація техногенних ґрунтів. В основі цієї класифікації лежали дослідження В.А. Рожкова (1986), Л.В. Єстеревської (1987) і Р.М. Панаса (1992). Згідно із сучасною класифікацією найвищою таксономічною одиницею є клас, який об'єднує всі антропогенні ґрунти в тому числі і техногенні, які сформовані в умовах видобування корисних копалин, торфу, тощо. Техногенні ґрунти поділяються на типи, залежно від будови їхнього профіля, далі на підтипи, роди, літологічні серії, види і різновиди.

Також Р.М. Панас у 1999 р. запропонував моделі генетичної будови техноземів України.



1 – токсичні породи; 2 – водонепроникні породи; 3 – потенційно-родючі породи; 4 – родючий ґрунт; 5 – потенційно-родючі породи меліоровані; 6 – пісок.

У 2009 р. О.Б. Вовк запропонувала субстратно - функціональний підхід до класифікації антропогенних ґрунтів. Такий метод дозволить розглядати антропогенні ґрунти на одному рівні з природними аналогами, оцінити їх функціональну спроможність та вказати на індикаторні ознаки окремих ґрунтових типів. Відповідно до обраного підходу та термінології, різноманітність антропогенно змінених ґрунтів можна представити двома ґрунтовими класами: природно-антропогенним та антропогенним, які поряд з природними виділами формують сучасний ґрунтовий покрив.

В даній класифікації виділяють такі ґрунти:

- **Антропоземи** – штучно утворені ґрунти внаслідок цілеспрямованого конструювання субстрату за прикладом природної будови ґрунтового профілю. Вони поділяються на:

**А) Техноземи** – тип конструйованих антропоземів, який формується на чужорідних для зонального ґрунтоутворення породах з невисоким поживним потенціалом.

**Б) Урбаноземи** — це ґрунти, що мають найбільше розповсюдження на території міста.

- **ґрунтові субстрати**, які поділяються на:

**А) Урбаногрунти** – породні субстрати, що утворюються внаслідок сучасного будівництва або «благоустрою» території міста.

**Б) Техногрунти** – ґрунтові утворення, що спонтанно розвиваються внаслідок взаємодії компонентів природного середовища з ґрунтоутворюючою (відвальною) породою або іншим субстратом.

Таким чином такий підхід дозволяє в межах загальної спільності ґрунтів і ґрунтових новоутворень виділяти послідовні ряди зростання антропогенної трансформації за основними напрямками переважаючих змін.

**Класифікації в світі:**

В класифікації антропогенних ґрунтів США ґрунти знаходяться в одних виділах з природними ґрунтами. Відокремлення природних ґрунтів від їх антропогенних аналогів можливе лише в випадку істотних змін профілю. В такій класифікації антропогенні ґрунти віднесені до трьох різних порядків: ентісолей, інсептісолей та альфісолей.

В новій російській класифікації враховуються всі стадії антропогенних трансформацій, які займають різні рівні в ієрархічній системі таксономічних одиниць. В такій класифікації антропогенні ґрунти розділяють на три блоки, за основними напрямками формування ґрунтового профілю: природні ґрунти, антропогенно перетворенні ґрунти та техногенні поверхневі утворення. На рівні відділу виділено антропоземи – антропогенноглибокоперетворені під впливом фізико-механічних та хімічних трансформацій ґрунтового матеріалу ґрунти.

В росії у 2004 р. в монографії “ґрунти та техногенні поверхневі утворення в міських ландшафтах” групою дослідників (Ковалева Г.В., Старожилов В.Т., Дербенцева А.М. та інші) була розроблена класифікація і діагностика ґрунтів росії. В ній особливу увагу приділяли хемоземам та хімічно перетвореним ґрунтам. ґрунти відділу хемоземи діагностуються виключно за хімічними параметрами. При цьому ступінь хімічного забруднення (важкими металами, вуглеводнями, радіонуклідами та іншими), оцінюється як надзвичайно небезпечна за прийнятими нормативами. Сильне хімічне забруднення викликає різку зміну складу ґрунтових мігрантів вбирного комплексу та впливає на склад ґрунтової біоти, аж до її часткового чи повного знищення. Хемоземи поділяються на типи за видом забруднення зі збереженням у назві типу (підтипу) вихідного ґрунту.

## Розділ 2. Класифікації антропогенних ґрунтів

Майже всі класифікаційні системи першої половини ХХ століття ґрунтувались на основі аналізу і групування властивостей природних ґрунтів. З часом дослідники зрозуміли, що важливо звертати свою увагу на необхідність вивчення антропогенних змін у ґрунтах і ґрунтовому покриві. З вивченням цих змін та їхнього ступеня змінювалося їхнє місце в базових ґрунтових класифікаціях.

З накопиченням знань про ґрунти, що піддані сільськогосподарському обробітку, виникла необхідність відобразити їхні особливості в класифікаціях. Так, у «Класифікації ґрунтів СРСР» 1977 р. були введені агрикультурні підтипи (освоєні, окультурені різного ступеня) в типі сірих лісових ґрунтів і як антропогенно-перетворені аналоги підтипу дерново-підзолистих ґрунтів. У профілі ґрунтів, які використовуються в землеробстві, виділяють орний горизонт (Аорн.). Для дерново-підзолистих і підзолистих ґрунтів з високим ступенем окультуреності передбачено окремий тип підзолистих культурних ґрунтів з профілем Аорн. – А1 – (А2) – В – С. (наявний темно-сірий добре оструктурений орний горизонт). Для ґрунтів з менш яскравою морфологічною вираженістю антропогенних трансформацій у південних ґрунтах для них все ж передбачено нижчі класифікаційні рівні. Наприклад у каштанових ґрунтах на рівні роду відмічають ступінь окультурення.

Згодом з'явилася система ФАО, яку модифікувалася та перевидавалася кілька раз (у 1968, 1989, 1990, 1994 рр.) У цій системі відразу були виділені Антросоли на найвищому рівні. Їх розділили на чотири одиниці:

Арикові – з глибокою оранкою і з фрагментами діагностичних горизонтів;

Кумуликові – з акумуляцією переважно мінерального матеріалу на поверхні внаслідок тривалого зрошення або внесення ґрунтового матеріалу;

Фимикові – у випадку внесення органічного субстрату;

Урбикові – як самостійна ґрунтова одиниця в містах, на будівельних і гірничодобувних підприємствах.

Згодом система була модифікована в систему WRB (Word Reference Base for Soil Resource – Світова Реферативна база ґрунтових ресурсів, 1988). В останньому варіанті Міжнародної класифікації WRB під антросолями розуміють лише ґрунти, сильно трансформовані або створені внаслідок сільськогосподарських заходів, вони діагностуються по одному з антропогенних горизонтів. Антропогенні діагностичні горизонти мають потужність понад 50 см і їх поділяють на:

хортиковий (hortic) – садовий, глибокої культивуації;

ірагриковий (irragric) – іригаційний орний;

терриковий (terrlic) – занесений мінеральний або компостний;

плаггиковий (plaggic) – піщано-грубоорганічний (ґрунти «плагген»);

антраквиковий (anthraquic) і гідрагриковий (hydragric), який його підстеляє, – з'являються під час вирощування рису в умовах періодичного затоплення.

Техногенні і міські ґрунти на пухких породах входять відповідно до WRB, до групи слабкорозвинутих літогенних ґрунтів – Регосолей (Regosols), включно зі слабкорозвинутими ґрунтами як на природних, так і на антропогенних субстратах. «антропогеоморфні ґрунтові матеріали» поділяються на:

урбік (urbic) – міські;

гарбік (garbic) – побутове сміття;

сполік (spolic) – відходи промислових і гірничо-добувних підприємств;

редуктік (reductic) – з наявністю відновлювальних процесів;

арік (aric) – землеробські.

Також на основі цієї класифікації було показано співвідношення ступеня зміни профілю і класифікаційне положення ґрунту.



Необхідно зазначити, що більш розробленими є відділи класифікації агрогенно-перетворених ґрунтів, і лише в загальних рисах намічені шляхи класифікації ґрунтів, трансформованих при інших видах землекористування.

В класифікації Р.М. Панаса (2005 р.) найвищою таксономічною одиницею є клас, який об'єднує всі антропогенні ґрунти в тому числі і техногенні, які сформовані в умовах видобування корисних копалин, торфу, тощо. Техногенні ґрунти поділяються на типи, залежно від будови їхнього профіля, далі на підтипи, роди, літологічні серії, види і різновиди. Зокрема за ґрунтово - кліматичною зональністю та екологічним впливом техногенні ґрунти поділяються на підтипи: лісолучі, гірсько-лісові, лісостепові, степові і сухостепові, а також роди – поверхнево оглеєні, глеюваті, глейові, залишково – підзолисті, залишково – опідзолені, чорноземні та інші. Крім того має значення порода, оскільки багато ґрунтів формується на відвалах різних розкривих порід. Серед них розрізняють літологічні серії: лесові, лесовидні, піщаноморфні, глиноморфні, піщаникові, вапнякові, крейдиано – мергельні, сланцеві, масивно – кристалічні, гетерогенні та інші. Також техноземи поділяються за глибиною гумусового або новоутвореного профілю: неглибокі – до 30 см., середньо глибокі – 30-60 см., глибокі – понад 60 см. і за вмістом гумусу: слабогумусовані – до 2%, мало гумусні – 2,1-3%, середньогумусні – понад 3%. Для кращого розуміння класифікації була створена таблиця:



**Класифікація техногенних ґрунтів України**  
(Л.В. Єтеревська, 1987; Р.М. Панас, 1992)

Тип	Підтип	Рід	Літологічна серія	Вид	Різновидність
Літоземи	Лісолучні, гірсько-лісові, лісостепові, степові, сухостепові	Поверхнево-огдесні, глеюваті, залишково-підзолисті, залишково-опідзолені, чорноземні, каштанові, коричневі	Лесові, лесовидні, піщаноморфні, глиноморфні, піщаникові, вапнякові, мергельні, сланцеві, масивно-кристалічні, гетерогенні та ін.	Неглибокі, середньоглибокі, слабогумусовані, малогумусовані, середньогумусовані, слабкозасолені, середньозасолені, сильнозасолені, некарбонатні, карбонатні та ін.	Глинисті (легко-, середньо- і важкосуглинкові), суглинкові (легко-, середньо- і важкосуглинкові), супіщані, піщані
Літогенно-дернові	-"	-"	-"	Малорозвинуті (примітивні), слабкорозвинуті, розвинуті, некарбонатні, карбонатні	-"
Літогідроземи	-"	-"	Лесовидні, піщаноморфні, глиноморфні, гетерогенні, мергельні	-"	-"
Техноземи	-"	-"	-"	Неглибокі, середньоглибокі, глибокі, малогумусні, середньогумусні, некарбонатні, карбонатні	-"
Хемоземи	-"	-"	Лесовидні, піщаноморфні, гетерогенні	Осірчанені, засолені	-"

В класифікації О.Б. Вовк 2009 р. виділяється 2 основних вида антропогенних ґрунтів, які поділяються на підвиди. Основними видами є:

**Антропоземи** – штучно утворені ґрунти внаслідок цілеспрямованого конструювання субстрату за прикладом природної будови ґрунтового профілю. Поділяються на:

**А) Техноземи** – тип конструйованих антропоземів, який формується на чужорідних для зонального ґрунтоутворення породах з невисоким поживним потенціалом.

**Б) Урбаноземи** — це ґрунти, що мають найбільше розповсюдження на території міста.

**Ґрунтові субстрати** – оголені породні субстрати без гумусованих, у тому числі і штучно утворених горизонтів, для оптимізації яких не передбачено жодних меліоративних заходів. Поділяються на:

**А) Урбаногрунти** – породні субстрати, що утворюються внаслідок сучасного будівництва або «благоустрою» території міста.

**Б) Техногрунти** – ґрунтові утворення, що спонтанно розвиваються внаслідок взаємодії компонентів природного середовища з ґрунтоутворюючою (відвальною) породою або іншим субстратом.

Вони різняться за генезисом, морфологією та властивостями.

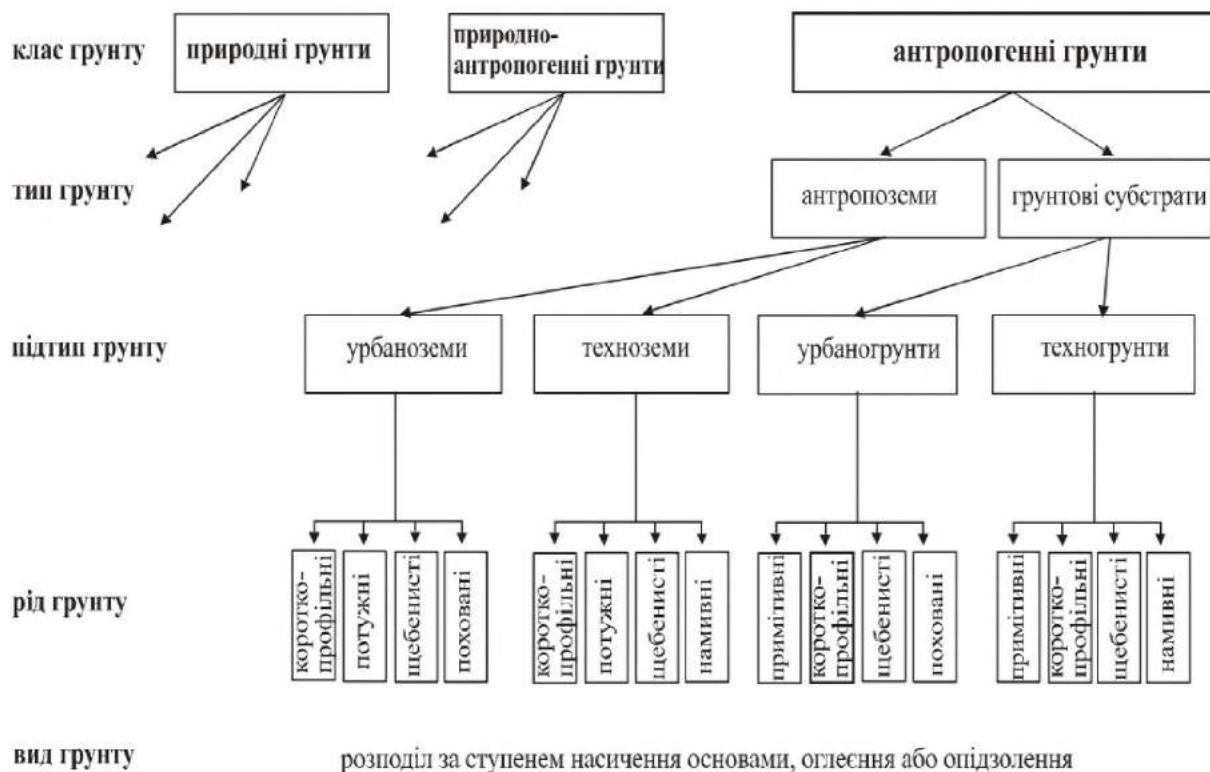
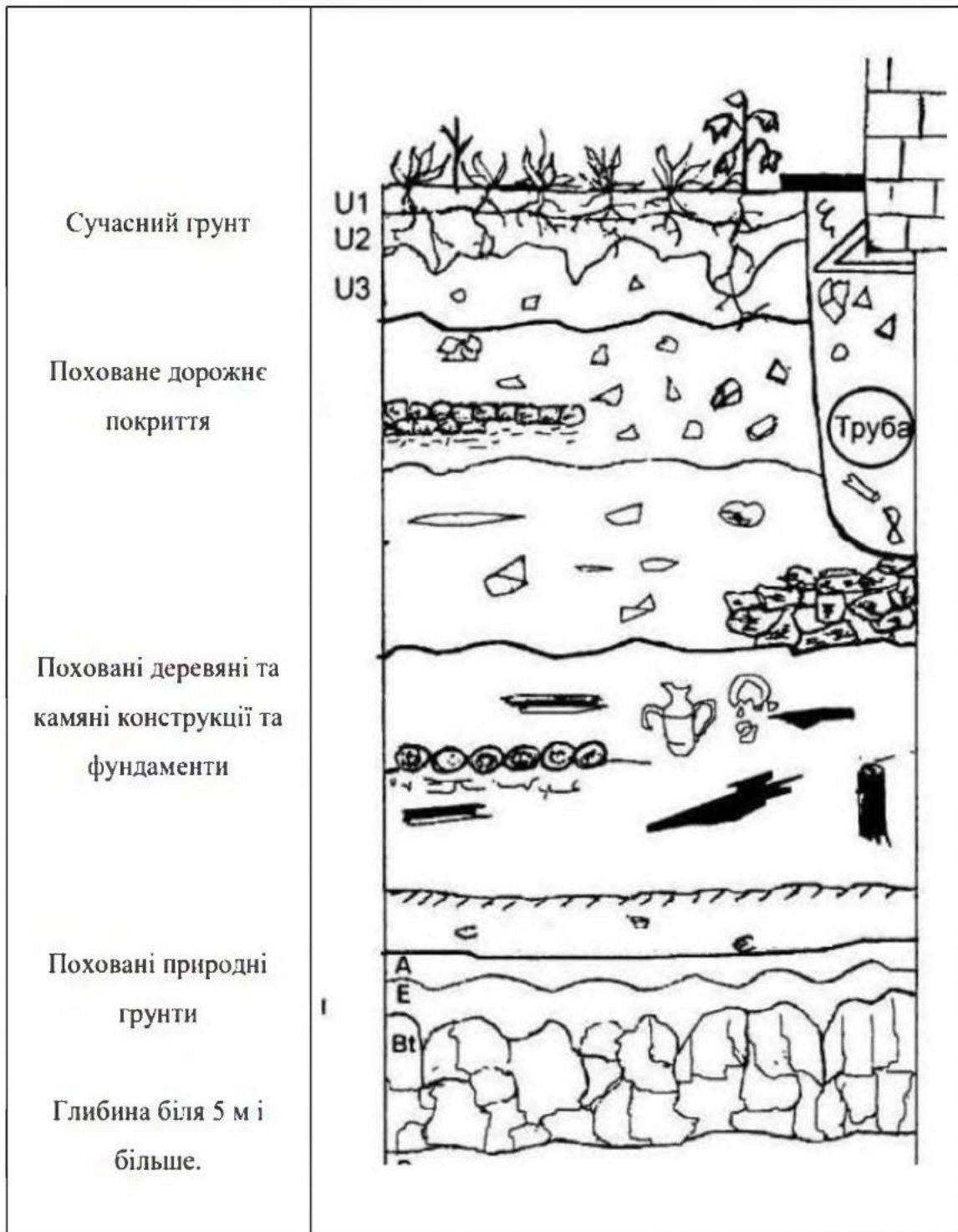
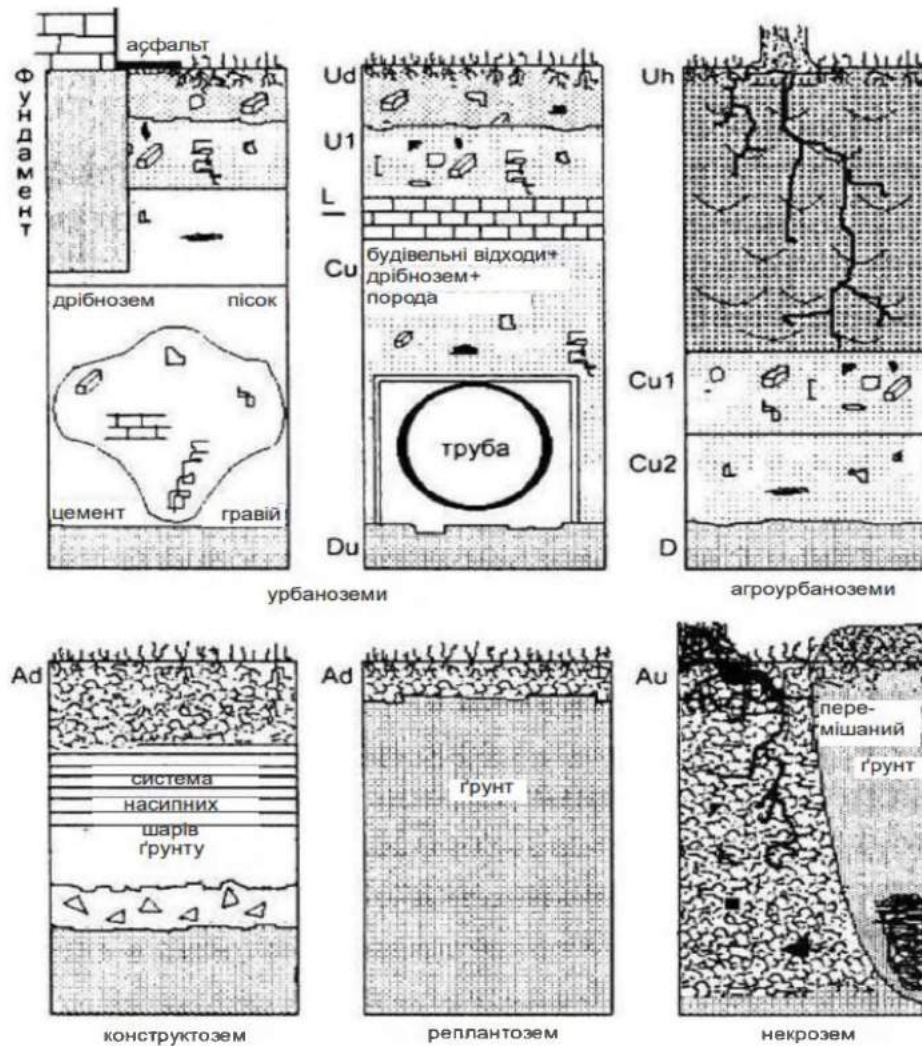


Схема субстратно – функціональної класифікації



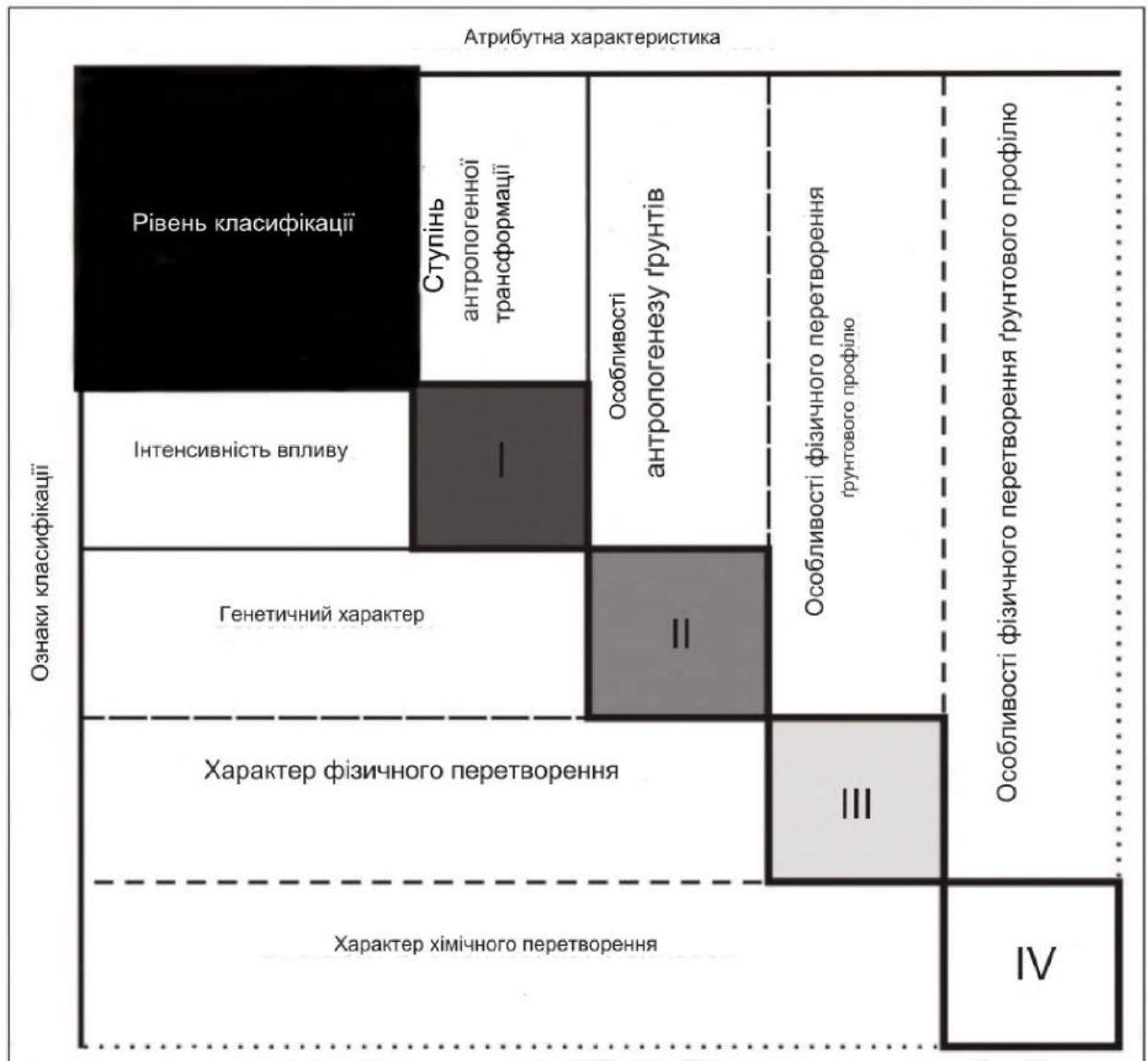
Схематичний профіль урбаноземів



Типи морфологічних профілів міських ґрунтів

Західні вчені та дослідники розробили власну класифікацію антропогенних ґрунтів. Класифікація за горизонтальним типом, в якій групуються антропогенні типи ґрунтів, розділені за якісно різними ознаками, непридатна. Тому вони розробили власну вертикально-горизонтальну систему, яка спростить розуміння різноманітності антропогенних ґрунтів, полегшить проблему ідентифікації нових типів і визначення їхнього місця в класифікації. Така антропогенна система класифікації ґрунтів полегшила б ідентифікацію антропогенних змін та структуру ґрунтів. Ця класифікація має 4 рівня антропогенного перетворення ґрунтів. Характеристикою антропогенного ґрунту є ступінь антропогенного впливу. Відповідно до цього критерію, ґрунти в залежності від напрямку посилення впливу, поділяються на чотири групи (які легко візуально описані):

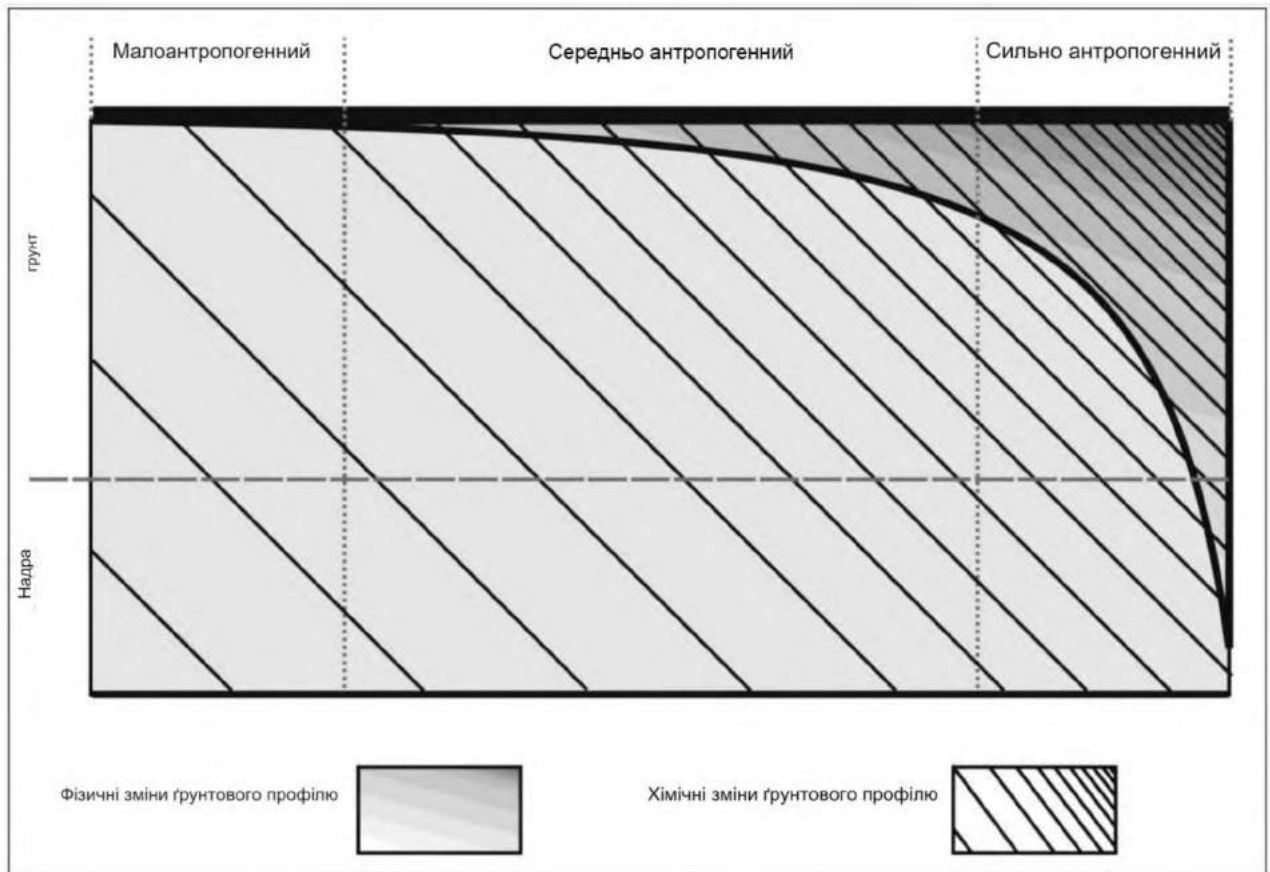
- а) помірно антропогенні;
- б) середньо антропогенні;
- в) сильно антропогенні;
- г) антропогенні або техногенні.



Слабо антропогенні ґрунти як типологічну одиницю було виділено на припущенні, що ґрунт зазнає опосередкованого або навмисного хімічного впливу і жодних ознак фізичного впливу людини не спостерігається.

Середньоантропогенними є ґрунти які характеризуються візуальними ознаками, антропогенна трансформація ґрунтового профілю до глибини 50 см, що висвітлює вплив сільського господарства.

Сильно антропогенні ґрунти зазнають фізичного впливу на більшу глибину (> 50 см.), що свідчить про антропогенний вплив набагато більшої інтенсивності, пов'язаний в основному з будівельною діяльністю.



Звичайно, як слабо, так і сильно антропогенні ґрунти зазнають прямий і непрямий хімічний вплив. Четверта група антропогенних або техногенних ґрунтів, що мають особливості, не характерні для природних ґрунтів у більшості включає трансформовані природні або синтетичні матеріали антропогенного походження. Третій етап класифікації антропогенних ґрунтів базується на відмінності фізичних характеристик в профілях ґрунтів, які зазвичай перебувають під дією трансформацій, які спостерігаються у вищих ступенях класифікації. Ці зміни слід пов'язувати з антропогенними трансформаціями внаслідок інтенсивної діяльності людини в ґрунтових горизонтах. Найбільш характерними прикладами може бути утворення стиснутого, неудобреного, слабородючого горизонту або підстиляючого А-горизонту. Четвертий (нижчий) етап антропогенних ґрунтів базується на класифікації особливості характеристик хімічного перетворення ґрунтів у межах вищих ступенів класифікації. Характер хімічних перетворень в більшості випадків візуально непомітно, за винятком випадків, коли певні хімічні речовини, що містяться в ґрунті, чітко відображаються на його фізичних властивостях.

Чотирьохетапна система класифікації, представлена тут, відображає різноманітність «культурної трансформації» природних ґрунтів або ґрунтів у цілому з різним ступенем антропогенізації; Така система могла б служити не як інтегрована класифікаційна частина природних ґрунтів, а як окрема класифікація, що охоплює всі види природних ґрунти.

## Висновки

На даний момент часу існує багато класифікацій антропогенних ґрунтів. Однак найбільш детальні та найкраще описані класифікації існують за авторством зарубіжних вчених і не є популярними серед українських дослідників. В Україні існує лише кілька класифікацій, які описують більш менш широкий діапазон антропогенно змінених ґрунтів. В роботах зарубіжних вчених і дослідників також описуються процеси формування антропогенно змінених ґрунтів, наприклад техноземів чи хемоземів, будуються схеми для кращого розуміння класифікації. На мою думку потрібно використати знання зарубіжних вчених в купі з українськими дослідженнями для створення обширної класифікації антропогенних ґрунтів, так як в наш час відбувається невпинна урбанізація і збільшується сфера впливу людини на природне середовище, таким чином з'являється багато антропогенно змінених ґрунтів, які є мало вивченими і потребують нормальної класифікації та номенклатури.

## ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ

Виробництва

(вид і назва практики)

студента Міщуров Іван Денисович  
(прізвище, ім'я, по батькові)

Факультет (коледж) Географічний

Кафедра(циклова комісія) Грунтознавство: географія ґрунтів

освітньо-кваліфікаційний рівень Бакалавр

напрямок підготовки (спеціальність) 103 Науки про Землю

III курс, група ГРН-31с



Студент Мічунов Ілон Денисович

(прізвище, ім'я, по батькові)

прибув на підприємство, в організацію, установу



Печатка  
підприємства, організації, установи

«12» 2024 року

Ю. Сивак  
(підпис)

інженер-лаборант Сиручок Ю. Я.  
(посада, прізвище та ініціали відповідальної особи)

Вибув з підприємства, організації, установи



Печатка  
підприємства, організації, установи

«8» 2024 року

Ю. Сивак  
(підпис)

інженер-лаборант Сиручок Ю. Я.  
(посада, прізвище та ініціали відповідальної особи)

**Календарний графік проходження практики**

№ з/п	Назви робіт	Тижні проходження практики					Відмітки про виконання
		1	2	3	4	5	
1	Знайомство з теоретичними підходами класифікації кредитів	✓					[Signature]
2	Класифікація агрегованих групів		✓				[Signature]
3	Класифікація та діагностика агрегованих групів зарубіжних банків			✓			[Signature]

Керівники практики:  
від Університету \_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище та ініціали)

[Signature]

[Signature]

від підприємства, організації, установи \_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище та ініціали)

[Signature]

[Signature]

## Робочі записи під час практики

12 січня підготувати практику.

15-17 січня пошуки літератури. (2 нові посібники, 2 монографії; 1 наукова робота).

19-20 січня робота над вступом та 1 розділом звіту.

22-24 січня робота над 2 розділом та висновками звіту.

28-31 січня додав схеми та таблиці до звіту та вказав джерела. 1 лютого здав звіт на перевірку керівнику практики.

**Відгук про роботу студента та оцінка практики**

ЗОВ Композ, Центр КТД  
(назва підприємства, організації, установи)

Студент Шичков Іван виконав  
цю роботу середньою  
шкільною шкільною  
шкільною шкільною шкільною,  
на базі власної компетенції  
адекватних умов.

Студент проявив себе  
як людина, яка студент  
впевнено до роботи.

За результатами практики  
виробничої практики  
зробити: згідно з умовами  
«...»

Керівник практики  
від підприємства, організації, установи

(підпис) (прізвище та ініціали)

Ю. Сидорук Стручок Ю. Ф.



« 8 » 02 2024 року

Відгук осіб, які перевіряли проходження практики

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Висновок керівника практики від Університету  
про проходження практики

Студент Шиняров Іван - висновок  
цеї роботи керівник мав  
звернення, виходячи з цього та  
результатів її та зробивши  
вирішення про надання гради


Дата складання заліку « 8 » 02 2024 року

Оцінка:

за національною шкалою  
кількість балів  
за шкалою ECTS

Відмінно  
92  
A

Керівник практики  
від Університету  
(підпис) (прізвище та ініціали)



Телецька І.