

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет імені Івана Франка
Географічний факультет

Кафедра ґрунтознавства і географії ґрунтів

**ГРУНТИ ЖИТЛОВОГО КОМПЛЕКСУ «ФРАНКО» ЛЬВІВСЬКОЇ
ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ**

Курсова робота

Спеціальність – 103 Науки про Землю

Спеціалізація – Ґрунтознавство і експертна оцінка земель

*Дарчук
93 (A)*

Студентки ГРН-31

Качмар Анастасії Романівни

Науковий керівник:

доц. Телегуз Олексій Гнатович

Національна шкала: 5 балів

Оцінка ЄКТС: 93 A

Члени комісії:

<u>З.П.</u>	<u>Ханків З.П.</u>
(підпис)	(прізвище та ініціали)
<u>К.П.</u>	<u>Вашок Г.С.</u>
(підпис)	(прізвище та ініціали)
<u>Т.П.</u>	<u>Телегуз О.</u>
(підпис)	(прізвище та ініціали)

Зміст

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. УМОВИ ҐРУНТОУТВОРЕННЯ ТЕРИТОРІЇ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	5
1.1 Геологічна будова та ґрунтоутворні породи.....	5
1.2 Геоморфологічні особливості.....	6
1.3 Гідрогеологічні умови.....	7
1.4 Клімат.....	8
1.5 Рослинність.....	9
РОЗДІЛ 2. МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ҐРУНТІВ ЖК «ФРАНКО».....	11
РОЗДІЛ 3. ФІЗИЧНІ ТА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТІВ.....	15
ВИСНОВКИ.....	17
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	19
ДОДАТКИ.....	20

ВСТУП

Зміна територіального устрою та створення нових територіальних громад спричинили перегляд структури, меж та площі ґрунтового покриву. Станом на сьогодні відомо, що не існує нової ґрунтової карти для Львівської територіальної громади. Тому потреба в дослідженні ґрунтового покриву на території громади зростає. Варто звернути увагу, до яких радгоспів чи колгоспів ця територія належала, оскільки це може допомогти в дослідженнях, розкриваючи історичні аспекти використання земель та його вплив на ґрунти.

Оскільки, ґрунти відіграють важливу роль у нашому суспільстві. Вони є цінним, незамінним природним ресурсом, яким люди повинні вміти раціонально користуватися та забезпечувати його належний стан. Генеза, морфологічні особливості та властивості ґрунтів істотно впливають на біоту. Тому дослідження ґрунтів, зокрема в межах житлових комплексів є актуальними. [6]

Мета дослідження полягає в закріпленні теоретичних знань отриманих на лекціях, практичних та лабораторних роботах та більш поглибленому вивченні основних типів ґрунтів в межах досліджуваної території.

Для досягнення цієї мети вирішували наступні завдання:

1. Проаналізувати умови ґрунтоутворення у межах території дослідження;
2. Встановити, які ґрунти є на території житлового комплексу та вивчити їх генезу і морфологічні особливості;
3. Охарактеризувати фізичні та фізико-хімічні властивості ґрунтів.

Об'єктом дослідження житлового комплексу «Франко» є ґрунти, а саме торфовища низинні та урбаноземи.

Предметом дослідження є чинники ґрунтоутворення, генеза, морфологічні особливості та властивості ґрунтів ЖК «Франко».

Під час дослідження використовувались такі методи:

- Метод аналізу – було проведено дослідження літературних джерел, а саме монографій, статей, тез та інших матеріалів;
- Метод діагностування – було проведено опис основних властивостей та ознак ґрунтів;

- Метод візуальної інтерпретації – була проведена оцінка стану ґрунтів за допомогою аерофотознімків;
- Також було використано морфолого-генетичний, порівняльно-аналітичний та порівняльно-географічний методи.

В даній курсовій роботі було проведено дослідження торфовища низинного та урбанозему в межах житлового комплексу «Франко», їх характеристики, аналіз чинників ґрунтоутворення та впливу будівництва на їхній стан.

Курсова робота викладена на 20 сторінках, включає вступ, три розділи, висновки та список використаних джерел. Також робота містить 2 таблиці та 5 рисунків. В роботі є посилання на 10 праць.

РОЗДІЛ 1. УМОВИ ҐРУНТОУТВОРЕННЯ ТЕРИТОРІЇ ДОСЛІДЖЕННЯ

Житловий комплекс «Франко» розташований на вулиці Величковського, в межах мікрорайону Рясне 2. (рис. 1.1) Сама місцевість знаходиться на північно-західній околиці Львова та межує на заході – з Рясною-Руською, на північному сході – з Бірками Янівськими, на південному сході – з Рудним, на півночі з Брюховичами.[2]

За фізико-географічним районуванням України, територія Рясного розташована в Розтоцько-Опільській горбогірній області Західноукраїнського краю в зоні широколистяних лісів на Східноєвропейській рівнині.[7]

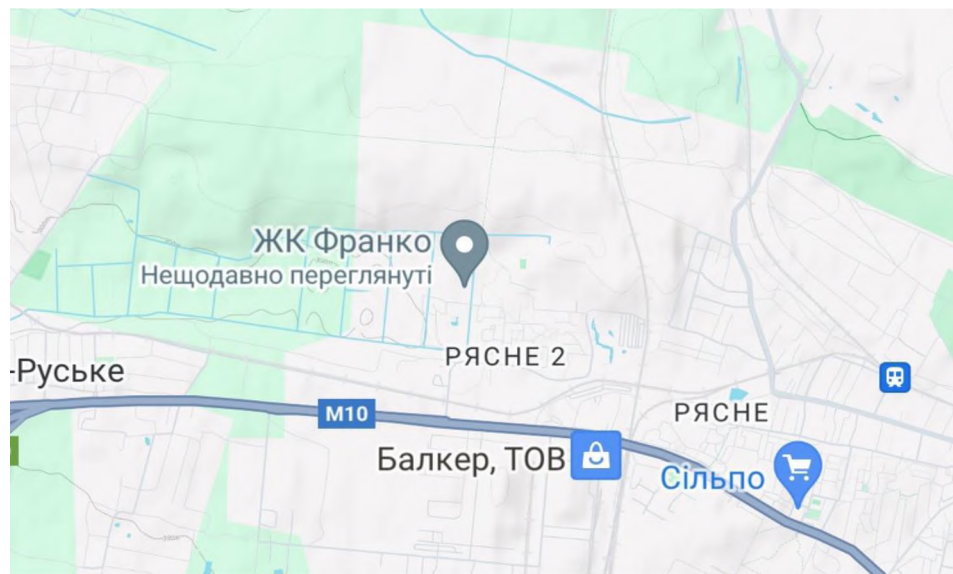


Рис 1.1 Житловий комплекс «Франко»

1.1 Геологічна будова та ґрунтоутвірні породи

Відповідно до структурно-тектонічного районування Рясне знаходиться в південно-західній частині давньої Східноєвропейської платформи, в межах Волино-Подільської плити, на території крайового пасма Розточчя. Територія дослідження характеризується складною структурою і складається з докембрійського кристалічного щита, на якому розміщені відклади кайнозою. У будові сучасного рельєфу Українського Розточчя беруть участь відклади середнього палеогену, верхньої крейди, середньо-верхнього міоцену та антропогену. [6]

Майже всюди з поверхні залягають різні за літологічним складом та генезою накопичення плейстоцену. Найпоширеніші з них є еолово-делювіальні

лесовидні супіски та суглинки. Вони повністю покривають схили та вододіли височини Розточчя. Їх потужність залежить від положення в рельєфі і коливається від 1 – 3 до 10 – 20 м.

Ґрунти складені переважно шаруватими супісками жовто-коричневого та палевого кольору з прошарками дрібного і пилюватого піску. Часто в нижній частині товщі залягає шар дрібнозернистих пісків з прошарками лесовидних суглинків.

В долинах річок і потоків, улоговинах та днищах ярів та балок залягають алювіальні, алювіально-делювіальні, алювіально-пролювіальні відклади голоцену та верхнього плейстоцену. Вони представлені супісками, суглинками, дрібнозернистими пісками, часто з домішками осадових порід та органічних решток. Також інколи зустрічаються заторфовані відміни цих порід.

Неогенові відклади підстеляють відклади четвертинного віку і мають чітку геоморфологічну приуроченість. Вони є поширені тільки в межах височини Розточчя. Їх потужність коливається в межах від 10 – 15 до 35 – 50 м і контролюється глибиною залягання верхньокрейдових мергелів.

В геологічній будові досліджуваної території до глибини 17 м беруть участь плейстоценові, голоценові та неогенові відклади. Плейстоценові відклади представлені пісками, голоценові – супісками, суглинками та пісками, неогенові – піском та глиною.

Відклади четвертинного віку поширені всюди, і утворюють неперервний покрив на корінному субстраті з невитриманим літологічним складом та мінливою потужністю. Вони представлені алювіально-болотними, верхньо-середньоплейстоценовими та середньоплейстоценовими еолово-делювіальними відкладами. [6]

1.2 Геоморфологічні особливості

За геоморфологічним районуванням територія житлового комплексу «Франко» розташована в межах Волино-Подільської височини, в районі Українського Розточчя. (Додаток 1)[7]

Розточчя представляє собою структурно-денудаційну височину з пасмово-горбистим та платоподібним рельєфом, а також і вододільний рубіж, який розділяє басейни Дністра та Вісли, а відповідно й басейни Чорного та Балтійського морів.

Кульмінаційні висоти Українського Розточчя не перевищують 290 м в північно-західному краї, трохи підвищуються до 350 м в центральній частині та досягають 380 – 400 м в південній частині. Схили Розточчя мають східчастий характер: південно-східні схили крутіші, а південно-західні похиліші. Рельєф Розточчя поєднує в собі морфогенетичні типи: хвилясті поверхні межиріч, поєднані з вузькими крутосхиловими долинами; горбисті та платоподібні останцеві підняття з акумулятивними улоговинами; платоподібні межиріччя з глибоко врізаними ярковими долинами.

Макрорельєф та мезорельєф Українського Розточчя зумовлює розвиток різних типів мозаїк та просторових поєднань ґрунтів. Зокрема, саме в Львівському підрайоні є певні передумови для дендритових форм просторових поєднань ґрунтів. [6]

1.3 Гідрогеологічні умови

В гідрогеологічному відношенні житловий комплекс «Франко» розташований в межах Волино-Подільського артезіанського басейну. [7] Гідрологічні умови даної території до глибини 17 м характеризуються наявністю четвертинного водоносного горизонту, а саме горизонт сучасних болотних та алювіально-болотних відкладів. Він приурочений переважно до заплав річок та болотних масивів. Води горизонту є ненапірними. Рівень води зафіксовано на глибинах 0,9 – 1,3 м. Живлення горизонту відбувається завдяки інфільтрації атмосферних опадів. [3]

Підземні води приурочені до торфових ґрунтів. За своїм хімічним складом вода є гідрокарбонатно-кальцієвою з незначним ступенем мінералізації. В період танення снігового покриву, або інтенсивних атмосферних опадів рівень горизонту ґрунтових вод може змінюватись.

За глибиною залягання досліджувана територія відноситься до категорії підтоплених, тому треба проводити захист територій та споруд від затоплення та підтоплення. [3]

1.4 Клімат

За кліматичним районування житловий комплекс «Франко» розташований в зоні широколистяних лісів Північної атлантико-континентальної кліматичної області. Також відноситься до зони з достатнім зволоженням. [7]

Клімат Львова є помірно-континентальним, з м'якою зимою та теплим літом. Середньорічна температура становить + 7,2 °С, найнижча вона в січні – -4 °С, найвища в липні - + 17,7 °С. (табл. 1)

Таблиця 1

Температура повітря

Місяці	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Середня за рік температура повітря, °С
Середня місячна температура повітря	-4,0	-2,7	1,4	7,9	13,4	16,3	17,7	17,2	13,0	8,0	2,5	-2,2	7,2
Середня добова амплітуда температури	6,3	6,4	7,6	9,5	10,2	10,0	10,2	10,4	9,6	8,6	5,8	5,4	

Середньорічна кількість опадів становить 742 мм. Хоча середньорічні суми опадів характеризуються певною мінливістю в окремі роки, і коливається в межах від 640 до 956 мм. Найбільша кількість опадів випала в липні – 102 мм, а найменша в січні – 41 мм. (рис. 1.2)



Рис 1.2. Середня кількість опадів

Вологість повітря в середньому становить 79 %. Висока швидкість вітру зберігається з листопада до березня. З настанням літа пориви зменшуються; мінімум відзначається в серпні – 2,6 м/с. Найчастіше дмуть західні вітри, трохи рідше – південно-східні.

Для всіх пір року можуть спостерігатися перепади температур, вологості повітря та атмосферного тиску. Зими м'які – морози дуже рідко перевищують -20 °С. Сніжний покрив не є стійким. Весна трохи прохолодна, часто падає дощ, можливі заморозки та снігопади. Щодо літа, то в останні роки спостерігається підвищення температури до 35 – 37 °С. Середня полуденна температура становить 20 – 25 °С. Часто спостерігаються дощові зливи і різкі перепади температур. Осінь суха та помірно тепла. Щомісяця випадає не більше 45 – 55 мм опадів. Середня температура в вересні та жовтні становить +13 – 19 °С. В листопаді все різко змінюється: температура повітря не вище +7 °С, вночі можливі заморозки.[1]

1.5 Рослиність

Згідно з геоботанічним районуванням житловий комплекс «Франко» розташована в Європейській широколистяно-лісовій області, Центральноєвропейської провінції Південнопольсько-Західноподільської підпровінції Розтоцького округу букових, буково-соснових, дубово-соснових, ялицевих та дубових лісів, заплавної луки і евтрофних боліт. [7] В ній є незвичне поєднання сосни та буку та відсутність степової рослинності.

На Розточчі сформувалося певне флористичне різноманіття, яке містить велику кількість флористичних елементів. Серед бореальних елементів можна побачити березу низьку та осоку тонкокореневищну, серед атлантичних видів – поросинець голий та ситник розчепірний. Також дуже рідко трапляються види, які поширені здебільшого в межах Східної і Південної Європи: осот паннонський, жовтушник пахучий, чемериця чорна та цибуля гірська. [8;9]

Серед деревних насаджень найпоширеніші є клен, сосна, дуб, бук та граб. Через високий рівень забудованості такі види зустрічаються тільки в парках та інших зелених зонах.

РОЗДІЛ 2. МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ҐРУНТІВ ЖК «ФРАНКО»

Локальні чинники ґрунтотворення зумовлюють розвиток на території житлового комплексу таких ґрунтів, як торфовища низинні та урбаноземи.

Торфові ґрунти формуються в умовах надлишкового перезволоження, які зумовлені поверхневими та ґрунтовими водами. Поверхнева товща торфу населена ґрунтовими мікроорганізмами та в якій відбуваються процеси ґрунтотворення, характеризується високою родючістю називають торфовими ґрунтами. Через своє специфічне формування вони приурочені до від'ємних форм рельєфу, а також до рівнинних територій зі слабким рівнем стоку. Під час розкладення органічних залишків на поверхні ґрунту накопичуються напіврозкладені органічні речовини представлені у вигляді торфу. [4;10]

Торфовища низинні в межах території Львова здебільшого осокові. На досліджуваній території зустрічаються торфовища середньоглибокі та глибокі. Профіль торфових ґрунтів складається з дернини, яка часто буває оторфованою, торфового горизонту, перехідного горизонту та сильнооглеєної ґрунтотворної породи. Вони формуються на елювіальних, алювіальних, алювіально-делювіальних та давньоалювіальних породах.

Профіль торфовища низинного середньоглибокого має таку будову (рис. 2.1)[6]:

Hd (0 – 3 см)	Дернина;
T_{1h} (3 – 17 см)	Торфовий горизонт, темно-сірий з коричневим відтінком, добре розкладений, слабоущільнений, неоднорідний, зернистий, присутні корінці рослин та червоточини, трапляються частинки кварцу, перехід різкий, язиковато-хвилястий;
T_{2Fe(k)} (17 – 31 см)	Торфовий горизонт, коричневий з іржавим відтінком, сильнорозкладений, неоднорідний, дрібнозернистий, присутні натіки оксидів заліза, частинки кварцу та корінці рослин, перехід різкий, язиковато-хвилястий;
T_{3(k)}	Торфовий горизонт, коричневий, середньорозкладений, пухкий, присутні

(31 – 72 см)	корінці рослин, рештки напіврозкладених рослин, перехід ясний;
T₄	Торфовий горизонт, темно-сірий з коричневим відтінком,
(72 – 93 см)	сильнорозкладений, пухкий, мокрий, присутні рештки напіврозкладених рослин, перехід поступовий;
T₅	Торфовий горизонт, коричневий, сильнорозкладений, пухкий, мокрий,
(93 – 130 см)	перехід ясний
T₆	Торфовий горизонт, світло-коричневий, слабозкладений, пухкий,
(130 – 140 см)	мокрий, губчастий, перехід різкий
PT	Перехідний до мінеральної породи горизонт, брудно-сірий, неоднорідний,
(140 – 150 см)	присутні прошарки піску з торфом, наявна вода



Рис 2.1 Профіль торфовища низинного середньоглибокого

Постійне зростання міст-гігантів зумовлює значний вплив людини на навколишнє середовище як самих міст, так і широких просторів навколо нього. Зазвичай приміські зони забруднюються твердими, рідкими та газоподібними відходами, що надходять з промислових центрів та житлових зон. Виникає певна проблема в недостатніх площах зелених насаджень, забруднення повітряного та водного середовища, розвитку зсувів, підтоплень та інших небезпечних процесів. Це зумовлює вивчення так званого плаща міської території, який називається міська земля.

Урбаноземи – це ґрунти, які формуються під впливом тих самих чинників ґрунтотворення, що й природні, але антропогенний чинник виконує домінуючу роль. Їхньою основною ознакою є наявність в профілі діагностичного горизонту «урбік». Горизонт «урбік» - це поверхневий органо-мінеральний перемішаний, насипний горизонт, потужністю понад 5 см з включеннями промислових відходів та будівельно побутового сміття. (рис. 2.2)

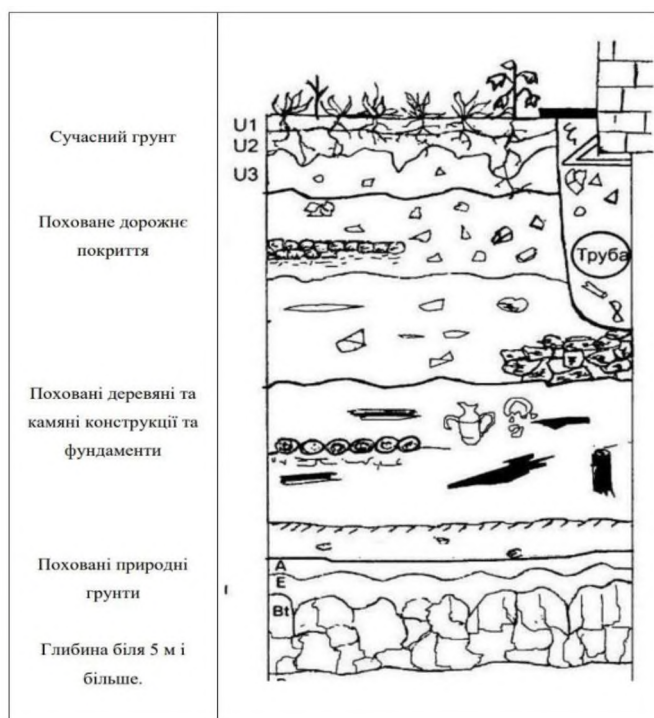


Рис 2.2 Схематичне зображення урбаноземів

Ґрунтовий профіль урбаноземів складається з кількох горизонтів U1, U2, U3..., які утворені з пилувато-гумусового субстрату з домішками сміття. Формується на ґрунтах різної генези і на культурному шарі. Для профілю характерна відсутність природних генетичних горизонтів до глибини 50 см і більше.[5]

Профіль урбанозему має таку будову (рис. 2.3):

- | | |
|---|---|
| НУ
(0 – 33 см) | Насипний гумусовий горизонт, темно-сірий, легкосуглинковий, свіжий, пухкий, присутня велика кількість корінців, включення цегли та щебеню, перехід різкий; |
| U₁
(33 – 65 см) | Антропогенний горизонт, неоднорідного забарвлення, свіжий, щільний, присутній вміст кварцового піску, включення уламків цегли та камінців, велика кількість коріння, помітні ознаки оглеєння, перехід різкий; |

- U₂** (65 – 117 см) Антропогенний горизонт, неоднорідного забарвлення, свіжий, щільний, присутнє включення каміння та цегли, простежується перегниле коріння дерев, є певні ознаки оглеєння, перехід різкий;
- U₃** (117 – 180 см) Антропогенний горизонт, сизий, вологий, щільний, наявне окисне залізо по всій глибині профілю, невелика кількість корінців, перехід помітний;
- U_{4gl}** (180 – 200 см) Темно-сизий горизонт, мокрий, щільний, присутнє новоутворення заліза, невелика кількість щебеню.



Рис 2.3 Профіль урбанозему

РОЗДІЛ 3. ФІЗИЧНІ ТА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТІВ

В торфовищах низинних у добре розкладених горизонтах величина щільності будови коливається від 0,4 до 0,6 г/см³, відповідно щільність твердої фази становить 1,6 – 2 г/см³. Значення загальної шпаруватості коливається від 72,5 до 92,3 %.

Кислотно-основні властивості торфових ґрунтів залежать від потужності торфових відкладів, типу водно-мінерального живлення, від ґрунтоутворних порід та рослинності. Значення рН водного розчину у верхніх горизонтах коливається в межах 5,6 – 6,7, рН сольового – від 5,2 до 6,3, в нижніх горизонтах відповідно – 2,9 – 5,1 та 2,7 – 4,7.

Майже всі торфові ґрунти належать до насичених, рідко трапляються ненасичені. В нашому випадку вони ненасичені, оскільки сформувалися на безкарбонатних породах та не перекриті мінеральним горизонтом, і не використовувалися для ріллі. Середньоглибокі та глибокі торфовища в верхній частині профілю є багатозольними, однак з глибиною величина зольності зменшується. (табл. 2)[4]

Таблиця 2

Фізико-хімічні властивості торфовища низинного середньоглибокого

№ розрізу	Генетичний горизонт	Глибина відбору зразків, см	Величина рН		Вміст загального Феруму, мг/100 г ґрунту	Вміст СаСО ₃ , %	Зольність, %
			рН водне	рН сольове			
1	T1	3 – 17	6,7	6,3	-	-	30,1
2	T2Fe(k)	17 – 31	6,5	6,0	-	-	30,9
3	T3	31 – 72	5,6	5,2	-	-	14,5
4	T4	72 – 93	4,5	4,1	-	-	26,4
5	T5	93 – 130	5,1	4,7	-	-	31,0
6	T6	130 – 140	2,9	2,7	-	-	58,2
7	PT	140 – 150	-	-	-	-	-

Неосушені торфовища погано аеруються, постійно перезволожені та збагачені різними токсичними сполуками, які шкодять рослинам. Вони відносяться до ґрунтів меліоративного фонду. А от осушені відміни цих ґрунтів

використовуються для ріллі. Осушені торфові ґрунти зазнають деградації, а саме ущільнення, переосушення, зменшення потужності органічного горизонту, а інколи – вторинного заболочення. [6]

Вміст дрібнозему є важливим чинником у формуванні фізичних властивостей урбанозему. Характерним для міських ґрунтів є присутність в ґрунті піску та гравію. Також важливою ознакою є форма щебеню, оскільки наявність загостреної форми зумовлює слабе проникнення корінців рослин.

Міські ґрунти сильно переущільнені. Щільність будови таких ґрунтів становить $1,4 - 1,6 \text{ г/см}^3$, а в сильно переущільнених досягає навіть $1,7 \text{ см}^3$.

Фізико-хімічні показники значно відрізняються від показників природних ґрунтів. Міські ґрунти характерні своєю лужністю, яка пов'язана з надходженням до них через поверхневий стік хлоридів кальцію та натрію або інших солей, якими посипають дороги взимку.

У профілі практично всюди спостерігається зменшення рН з глибиною. Вміст органічного Карбону залежить від величини у вихідному субстраті, а також від застосування різних добрив та привнесення органічного сміття. Вміст гумусу в урбаноземах в середньому сягає $4 - 6 \%$. Ступінь насичення основами досягає $80 - 95 \%$. В складі обмінних катіонів домінують Манган та Кальцій.

Багато дослідників, які досліджували міські ґрунти зазначають, що вони забруднені важкими металами, які надходять в ґрунт з повітря. Забруднення відбувається за рахунок таких елементів – Cu, Cd, Ni, Pb, As, Zn. [5]

ВИСНОВКИ

Під час написання курсової роботи було проведено аналіз та вивчення основних властивостей ґрунтів в межах житлового комплексу «Франко».

Об'єктом дослідження були ґрунти житлового комплексу «Франко». Предметом дослідження – умови ґрунтоутворення, генеза, морфологічні особливості, фізичні та фізико-хімічні властивості.

Гірські породи представлені пісками, пісковиками, суглинками, супісками та інколи мергелями.

Рельєф поєднує в собі як рівнинні ділянки так і горбисті підняття. Максимальні висоти не перевищують 290 м.

Гідрологічні умови характеризуються наявністю з глибини 17 м четвертинного водоносного горизонту, а саме на сучасних болотних та алювіально-болотних відкладах.

Клімат помірно-континентальний, з м'якою зимою та теплим літом. Середня температура взимку становить $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$, а в літку - $+17,7\text{ }^{\circ}\text{C}$. Середньорічна кількість опадів становить 742 мм.

Рослинність представлена буковими, буково-сосновими, дубовими, дубово-сосновими та ялицевими деревними насадженнями. Також можна зустріти такі рослини як: ситник розчепірний, осока тонкокореневищна, жовтушник пахучий та цибуля гірська.

Серед основних типів ґрунтів на території дослідження зустрічаються торфовища низинні та урбаноземи, для яких характерні певні морфологічні особливості та фізичні і фізико-хімічні властивості.

Торфовищам низинним характерна у добре розкладених горизонтах величина щільності будови від $0,4$ до $0,6\text{ г/см}^3$, відповідно щільність твердої фази становить $1,6 - 2\text{ г/см}^3$. Значення загальної шпаруватості коливається від $72,5$ до $92,3\%$.

Міські ґрунти сильно переущільнені. Щільність будови таких ґрунтів становить $1,4 - 1,6\text{ г/см}^3$, а в сильно переущільнених досягає навіть $1,7\text{ г/см}^3$. У профілі практично всюди спостерігається зменшення рН з глибиною. Вміст

гумусу в урбаноземах в середньому сягає 4 – 6 %. Ступінь насичення основами досягає 80 – 95 %.

Отже, варто зазначити, що будівництво житлового комплексу значно впливає на властивості ґрунтів, через навантаження на ґрунт, забруднення ґрунтових вод та зміни їхнього гідрологічного режиму. Це може призвести до появи ерозії, зсувів та просідання, що може вплинути на стабільність будівлі.

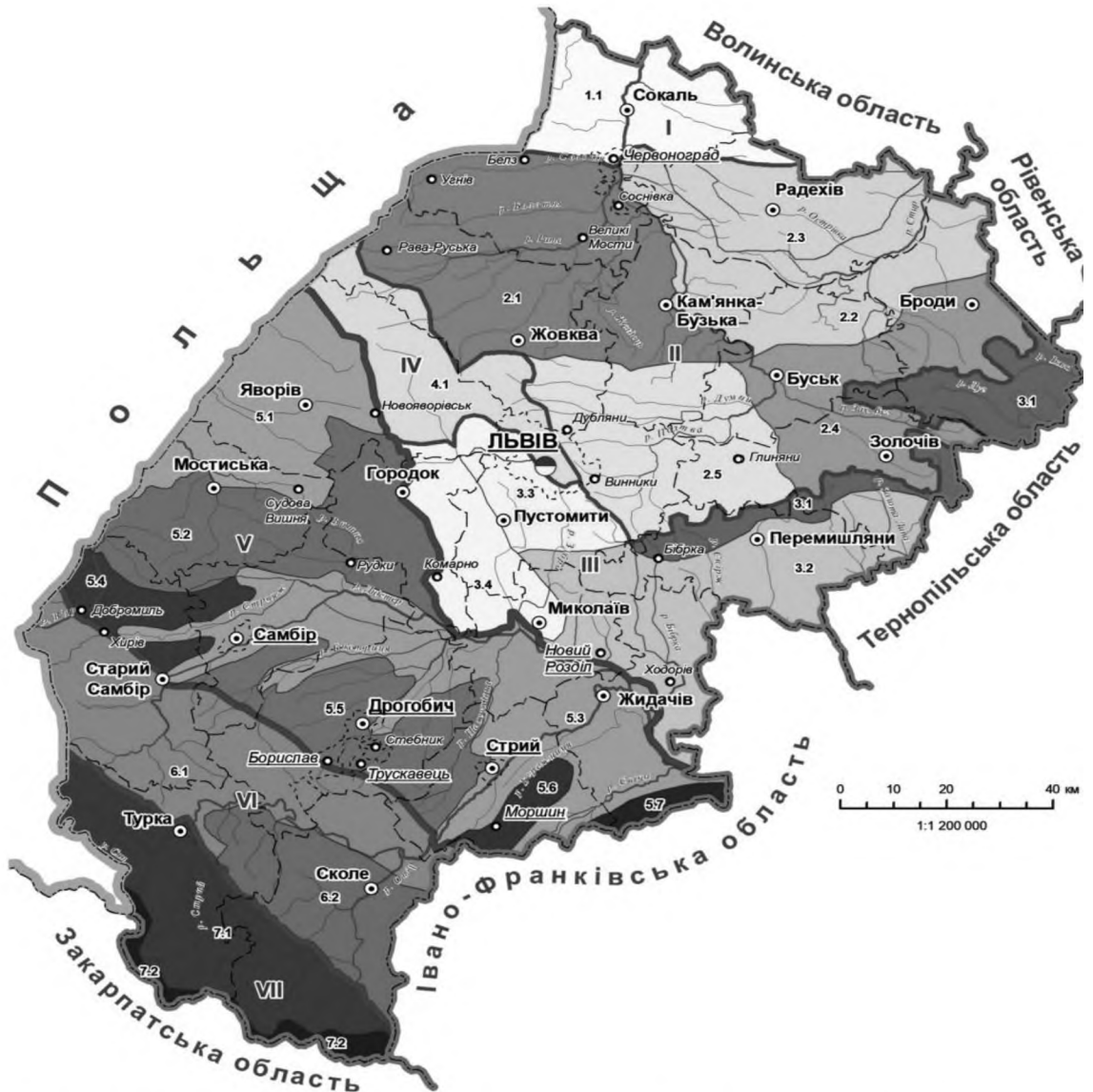
Тож з'ясування генези ґрунтів та морфологічних особливостей дає змогу зрозуміти їх реакцію на зовнішні впливи, та допомагає зрозуміти, як зберегти належний стан цих ґрунтів в зоні будівництва та уникнути певних негативних наслідків на навколишнє середовище. А як саме змінились властивості ґрунтів після будівництва буде представлено вже в наступних дослідженнях.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вікіпедія Львів :
<https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%8C%D0%B2%D1%96%D0%B2>
[2](#)
2. Вікіпедія Рясне:
[https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D1%8F%D1%81%D0%BD%D0%B5_\(%D0%9B%D1%8C%D0%B2%D1%96%D0%B2\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D1%8F%D1%81%D0%BD%D0%B5_(%D0%9B%D1%8C%D0%B2%D1%96%D0%B2))
3. Козловський Б. І. Меліоративний стан осушуваних земель західних областей України. Львів : Євросвіт. 2005. 420 с.
4. Нецик М. В., Гаськевич В. Г. Торфові ґрунти Малого Полісся : монографія. Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка. 2015. 198 с.
5. Позняк С.П., Телегуз О. Г. Антропогенні ґрунти /Навчальний посібник/ – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2021. – 200 с.
6. Позняк С. П. Ґрунти Львівської області : колективна монографія / за ред. С. П. Позняка. Львів: ЛНУ імені Івана Франка. 2019. 424 с.
7. Районування України: <https://geomap.land.kiev.ua/zoning.html>
8. Сорока М. І. Рослинність Українського Розточчя. Львів : Світ. 2008. 432 с.
9. Сорока М. І. Флора судинних рослин природного регіону. Праці НТШ. Сер. 4. 2008. Т. XXIII. С. 70–85.
10. Трускавецький Р. С. Торфові ґрунти і торфовища України. Харків. 2010. 278 с.

ДОДАТКИ

Схема геоморфологічного районування Львівської області [6]



Волинська височина

1.1

Мале Полісся

2.1

2.2

2.3

2.4

2.5

Подільська височина

3.1

3.2

3.3

3.4

Розточчя

4.1

Передкарпаття

5.1

5.2

5.3

5.4

5.5

5.6

5.7

Бескиди

6.1

6.2

Верховинські Карпати

7.1

7.2

межі:

- областей
- підобластей
- районів
- підобласті