

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет землепорядкування

ПОГОДЖЕНО
Декан факультету
землепорядкування

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри
землепорядного проєктування

_____ **Олександр ШЕВЧЕНКО**

_____ **Андрій МАРТИН**

« _____ » _____ 2026 р.

« _____ » _____ 2026 р.

БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: «Землепорядне забезпечення ґрунтоохоронних заходів під час містобудівної діяльності (в умовах міста Біла Церква Київської області)»

Спеціальність «193 Геодезія та землеустрій»

Освітньо-професійна програма «Геодезія та землеустрій»

Гарант освітньої програми

д. геогр. н., професор

(науковий ступінь та вчене звання)

**Керівник бакалаврської
кваліфікаційної роботи,**

к.е.н., доцентка

(науковий ступінь та вчене звання)

Виконав

_____ **Іван КОВАЛЬЧУК**

(підпис)

_____ **Ірина КОЛГАНОВА**

(підпис)

_____ **Аня ТАРАНЕНКО**

(підпис)

Київ – 2026

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет землевпорядкування**

**ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
землевпорядного проєктування**

_____ **Андрій МАРТИН**

«____» _____ **2026 р.**

**ЗАВДАННЯ
ДО ВИКОНАННЯ БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ
РОБОТИ ЗДОБУВАЧУ
Тараненко Ані Михайлівні**

Спеціальність «193 Геодезія та землеустрій».

Освітньо-професійна програма «Геодезія та землеустрій».

Тема бакалаврської кваліфікаційної роботи: «Землевпорядне забезпечення ґрунтоохоронних заходів під час містобудівної діяльності (в умовах міста Біла Церква Київської області)» затверджена наказом від 27.11.2025 року № 2899 «С».

Термін подання завершеної роботи на кафедру: за 10 днів до захисту.

Вихідні дані до бакалаврської кваліфікаційної роботи: бакалаврська кваліфікаційна робота розроблена відповідно до вимог чинного законодавства, зокрема Земельного кодексу України від 25.10.2001 № 2768-III, Закону України «Про охорону земель» від 08.11.2004 № 962-IV, Закону України «Про землеустрій» від 08.08.2025 № 858-IV, Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності» від 21.05.2026 № 3038-VI, Закону України «Про Державний земельний кадастр» від 08.08.2025 № 3613-VI, Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» від 15.11.2024 № 2059-VIII, Закону України «Про стратегічну екологічну оцінку» від 31.10.2025 № 2354-VIII, а також положень Кодексу України «Про адміністративні правопорушення» від 11.12.2025 № 8073-

Х і Кримінального кодексу України від 15.04.2026 № 2341-III в розділі VIII кримінальні правопорушення проти довкілля.

При написанні роботи використовувалися дані Електронних сервісів Державного земельного кадастру, відомості Державного картографо-геодезичного фонду України, містобудівна документація міста Біла Церква Київської області (зокрема Генеральний план), а також викопіювання із такої документації.

Технічну, методичну та розрахункову основу дослідження склали вимоги ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій», профільні державні стандарти ДСТУ 7941:2015 якість ґрунту, рекультивація земель, загальні вимоги, дані агрохімічних обстежень, а також проєктно-технічна документація та матеріали землевпорядного проєктування щодо інженерної підготовки, благоустрою та організації охорони ґрунтового покриву земельної ділянки комерційно-виробничого призначення під час нового будівництва в адміністративних межах міста Біла Церква.

Перелік питань, що потрібно розробити:

1. Дослідити вплив містобудівної діяльності на стан ґрунтових ресурсів України у межах урбанізованих територій.

2. Проаналізувати нормативно-правове регулювання охорони ґрунтів при містобудівній діяльності.

3. Розробити систему ґрунтоохоронних заходів при здійсненні містобудівної діяльності (на прикладі території м. Біла Церква Київської області).

Додатки.

Дата видачі завдання _____

**Керівник бакалаврської
кваліфікаційної роботи**

_____ **Ірина КОЛГАНОВА**

Завдання прийняв до виконання

_____ **Аня ТАРАНЕНКО**

ЗМІСТ

Реферат.....	С. 6
ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЗЕМЛЕВПОРЯДНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ҐРУНТООХОРОННИХ ЗАХОДІВ У МІСТОБУДУВАННІ.....	12
1.1. Основні поняття та класифікація ґрунтів у межах урбанізованих територій.....	12
1.2. Нормативно-правове регулювання охорони ґрунтів при містобудівній діяльності.....	24
1.3. Зарубіжний досвід реалізації ґрунтоохоронних заходів у містах....	26
Висновки до розділу 1.....	29
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО- ГОСПОДАРСЬКИХ ТА МІСТОБУДІВНИХ УМОВ М. БІЛА ЦЕРКВА.....	31
2.1. Природно-кліматичні та геоморфологічні умови території дослідження.....	31
2.2. Характеристика сучасної містобудівної діяльності в м. Біла Церква.....	34
2.3. Виявлення основних загроз для стану ґрунтів у межах міста.....	36
Висновки до розділу 2.....	40
РОЗДІЛ 3. ПРОЄКТНІ РІШЕННЯ ЩОДО ҐРУНТООХОРОННИХ ЗАХОДІВ У МЕЖАХ МІСТОБУДІВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	41
3.1. Характеристика об'єкту землеустрою.....	41
3.2. Розроблення системи ґрунтоохоронних заходів під час містобудівної діяльності (в умовах міста Біла Церква Київської області).....	42
3.3. Економічна оцінка запропонованих заходів.....	51
Висновки до розділу 3.....	59
ВИСНОВКИ.....	60
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	64
ДОДАТКИ.....	70

РЕФЕРАТ

Бакалаврська кваліфікаційна робота складається з вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Загальний обсяг бакалаврської кваліфікаційної роботи становить 73 сторінки комп'ютерного тексту. Робота містить 6 таблиць, 12 рисунків. Список використаних джерел налічує 51 найменування.

Ключові слова: ЗЕМЛЕУСТРІЙ, ОХОРОНА ҐРУНТІВ, МІСТОБУДІВНА ДІЯЛЬНІСТЬ, УРБАНІЗОВАНІ ТЕРИТОРІЇ, РОБОЧИЙ ПРОЄКТ ЗЕМЛЕУСТРОЮ, РОДЮЧИЙ ШАР ҐРУНТУ, ДЕГРАДАЦІЯ ҐРУНТІВ.

Метою бакалаврської кваліфікаційної роботи є обґрунтування системи ґрунтоохоронних заходів під час містобудівної діяльності в умовах м. Біла Церква Київської області.

Об'єктом дослідження є процес землевпорядного забезпечення ґрунтоохоронних заходів під час здійснення містобудівної діяльності на території міста Біла Церква Київської області.

Предметом дослідження є методи та організаційні рішення щодо планування, впровадження та оцінки ґрунтоохоронних заходів під час забудови та експлуатації міських територій.

Методи дослідження: аналіз та синтез нормативно-правових актів у сфері охорони земель і містобудування, картографічні методи – вивчення планово-картографічних матеріалів та землевпорядної документації, геоінформаційний аналіз (ГІС) для оцінки просторових змін ґрунтового покриття, економічний аналіз – розрахунок доцільності запропонованих ґрунтоохоронних заходів, порівняльний аналіз – оцінка міжнародних і національних практик ґрунтоохорони.

До основних результатів дослідження належать такі:

- досліджено вплив містобудівної діяльності на стан ґрунтових ресурсів України у межах урбанізованих територій.
- проаналізовано нормативно-правове регулювання охорони ґрунтів при містобудівній діяльності.

- розроблено систему ґрунтоохоронних заходів при здійсненні містобудівної діяльності (на прикладі території м. Біла Церква Київської області).

Практичне значення роботи полягає у можливості безпосереднього використання розроблених проєктних рішень та методологічних підходів при складанні робочих проєктів землеустрою щодо зняття, збереження і використання родючого шару ґрунту, проведенні рекультивації порушених земель, а також при прийнятті управлінських та містобудівних рішень у сфері охорони земельних ресурсів міста Біла Церква.

ABSTRACT

The Bachelor's qualification thesis consists of an introduction, three chapters, conclusions, a list of references, and appendices. The total volume of the Bachelor's qualification thesis is 73 pages of computer text. The thesis contains 6 tables and 12 figures. The list of references includes 51 items.

Keywords: LAND MANAGEMENT, SOIL PROTECTION, URBAN DEVELOPMENT ACTIVITIES, URBANIZED AREAS, WORKING LAND MANAGEMENT PROJECT, TOPSOIL, SOIL DEGRADATION.

The aim of the Bachelor's qualification thesis is to substantiate the system of soil protection measures during urban development activities in the context of the city of Bila Tserkva, Kyiv Region.

The object of the study is the process of land management support for soil protection measures during urban development activities within the territory of the city of Bila Tserkva, Kyiv Region.

The subject of the study is the methods and organizational decisions regarding the planning, implementation, and evaluation of soil protection measures during the development and exploitation of urban areas.

Research methods: analysis and synthesis of regulatory and legal acts in the field of land protection and urban planning; cartographic methods (study of design and cartographic materials and land management documentation); geographic information

systems (GIS) analysis to assess spatial changes in soil cover; economic analysis (calculation of the feasibility of the proposed soil protection measures); and comparative analysis (evaluation of international and national soil protection practices).

The main results of the study include the following:

- The impact of urban development activities on the state of soil resources in Ukraine within urbanized areas was investigated.
- The regulatory and legal framework governing soil protection during urban development activities was analyzed.
- A system of soil protection measures during urban development activities was developed (using the territory of the city of Bila Tserkva, Kyiv Region, as a case study).

The practical significance of the thesis lies in the possibility of directly utilizing the developed project solutions and methodological approaches when compiling working land management projects for the removal, preservation, and use of topsoil, conducting reclamation of disturbed lands, as well as in making managerial and urban planning decisions in the field of land resource protection in the city of Bila Tserkva.

ВСТУП

Раціональне використання та охорона земельних ресурсів є фундаментальною умовою сталого розвитку урбанізованих територій і забезпечення сприятливого життєвого середовища. В умовах інтенсивної містобудівної діяльності, розширення меж населених пунктів та зростання антропогенного навантаження особливої гостроти набувають проблеми деградації, забруднення та механічного руйнування родючого шару ґрунту. Ефективна інтеграція ґрунтоохоронних заходів у процеси просторового планування та забудови є ключовим інструментом для збереження екологічного балансу, мінімізації негативного впливу на довкілля та забезпечення збалансованого розвитку міських екосистем.

Землевпорядне забезпечення виступає головним механізмом практичної реалізації заходів з охорони ґрунтів під час проєктування, будівництва та експлуатації об'єктів містобудування. Воно передбачає розробку спеціалізованої земельпорядної документації, яка дає змогу чітко встановити екологічні обмеження у використанні земель, визначити зони особливого режиму та обґрунтувати технологічні рішення щодо зняття, збереження і рекультивації родючого шару ґрунту. Особливого значення в сучасних умовах набуває узгодженість земельпорядного проєктування з містобудівною документацією місцевого рівня, що дозволяє врахувати еколого-ландшафтні особливості конкретної території та запобігти незворотним змінам ґрунтового покриву.

Актуальність теми бакалаврської кваліфікаційної роботи зумовлена необхідністю вдосконалення підходів до земельпорядного забезпечення ґрунтоохоронних заходів в умовах інтенсивної містобудівної діяльності, зокрема в межах міста Біла Церква Київської області.

Раціональне просторове планування та своєчасне впровадження екологічних обмежень у земельпорядну документацію сприяють ефективному захисту міських ґрунтів від антропогенного навантаження, а саме:

1. Запобігання деградації ґрунтів (запечатуванню, ерозії та забрудненню) під час щільної забудови;

2. Раціональне використання та рекультивацію порушених земель у межах міста;
3. Охорону довкілля та мінімізацію негативного впливу будівельних робіт на родючий шар ґрунту;
4. Підтримання екологічного балансу в умовах трансформації природних ландшафтів у антропогенні;
5. Створення безпечного життєвого середовища для мешканців громади через збереження рекреаційного та агрокультурного потенціалу земель.

Також обрана тема є актуальною з точки зору регіонального розміщення об'єкту дослідження. Біла Церква, як найбільше місто Київської області з потужним промисловим вузлом та значними площами зелених насаджень, потребує чітких землевпорядних механізмів контролю за станом ґрунтів. Дослідження ґрунтоохоронних заходів на прикладі міста Біла Церква дозволить сформувати ефективну модель управління земельними ресурсами, яка може бути успішно масштабована на інші великі промислові центри України.

Метою бакалаврської кваліфікаційної роботи є обґрунтування системи ґрунтоохоронних заходів під час містобудівної діяльності в умовах м. Біла Церква Київської області.

Об'єктом дослідження процес землевпорядного забезпечення ґрунтоохоронних заходів під час здійснення містобудівної діяльності на території міста Біла Церква Київської області.

Предметом дослідження є методи та організаційні рішення щодо планування, впровадження та оцінки ґрунтоохоронних заходів під час забудови та експлуатації міських територій.

Завданням бакалаврської кваліфікаційної роботи є:

- дослідити вплив містобудівної діяльності на стан ґрунтових ресурсів України у межах урбанізованих територій;
- проаналізувати нормативно-правове регулювання охорони ґрунтів при містобудівній діяльності;

- розробити систему ґрунтоохоронних заходів при здійсненні містобудівної діяльності (на прикладі території м. Біла Церква Київської області).

Методи дослідження: аналіз та синтез нормативно-правових актів у сфері охорони земель і містобудування, картографічні методи – вивчення планово-картографічних матеріалів та землевпорядної документації, геоінформаційний аналіз (ГІС) для оцінки просторових змін ґрунтового покриву, економічний аналіз – розрахунок доцільності запропонованих ґрунтоохоронних заходів, порівняльний аналіз – оцінка міжнародних і національних практик ґрунтоохорони.

Практичне значення: дослідження та аналіз землевпорядного забезпечення ґрунтоохоронних заходів дозволять розробити дієві рекомендації щодо мінімізації негативного впливу забудови на земельні ресурси міста Біла Церква, що сприятиме збереженню якісного стану міських ґрунтів та підвищенню екологічної стійкості урбанізованих територій. Отримані результати можуть бути використані при розробці проєктів землеустрою щодо впорядкування існуючих об'єктів нерухомості, плануванні нових житлових масивів та формуванні стратегії сталого розвитку землекористування Білоцерківської міської територіальної громади.

Апробація результатів дослідження: участь у роботі Міжнародної науково-практичної студентської конференції «Geopoint» (м. Київ, 5–6 березня 2026 р.), у якості учасника-слухача з темою «ВИЯВЛЕННЯ ОСНОВНИХ ЗАГРОЗ ДЛЯ СТАНУ ҐРУНТІВ У МЕЖАХ МІСТА».

РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЗЕМЛЕВПОРЯДНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ҐРУНТООХОРОННИХ ЗАХОДІВ У МІСТОБУДУВАННІ

1.1. Основні поняття та класифікація ґрунтів у межах урбанізованих територій

Високий рівень техногенного навантаження на ґрунт особливо характерний для урбанізованих територій. В даний час у містах та їх околицях ґрунт суттєво відрізняється від ґрунту природних екосистем, що відіграють важливу роль у підтримці екологічної рівноваги. В результаті постійно зростаючих антропогенних навантажень, інтенсивність природних процесів самоочищення ґрунту знижується [1, 3].

Це, у свою чергу, може призвести до міграції накопичених у ньому токсикантів у харчові ланцюги, атмосферу, водоносні горизонти, створити умови для активізації у ґрунті патологічних, небезпечних в епідемічному відношенні мікроорганізмів, тобто, створювати пряму чи непряму загрозу здоров'ю та безпеці населення [46, 27, 2].

Таким чином, збільшений антропогенний пресинг стимулює розробку нових і модифікацію вже існуючих способів оцінки якості ґрунтів як одного з компонентів навколишнього середовища. Сучасна система контролю стану компонентів навколишнього середовища, основана на хіміко-аналітичному визначенні окремих політантив та їх відповідності ДСТУ та ГДК, далеко не охоплює весь спектр токсичних політантив, загальна кількість яких, вже перевищила 50 000 [14, 50].

Посилене зростання міст-гігантів зумовлює інтенсивний вплив людини на навколишнє середовище як самого мегаполісу, так і широких просторів навколо нього. Зазвичай, площа впливу міста перевищує його територію в 20-50 разів, приміські зони забруднюються різними рідкими, твердими та газоподібними відходами, що утворюються в житловій зоні та промислових центрах. Виникає проблема незабезпеченості міст природно-ресурсним потенціалом, що виражається в недостатніх площах зелених насаджень, розвитку небезпечних

геодинамічних процесів (карстово-суфозійні, зсувні, підтоплення та інші), забруднення водного і повітряного середовища. Це призводить до втрати стійкості території, збільшення абіотичності системи, підвищення ступеня екологічного ризику для усіх компонентів навколишнього середовища: повітря, рослинності, ґрунтів, вод і підґрунтя.

У процесі урбанізації формується урбоекосистема як природно-міська система, яка складається із фрагментів природних екосистем, оточених будинками, промзонами, автошляхами тощо. Урбоекосистема характеризується штучним створенням нових типів систем унаслідок деградації, знищення і (або) заміщення природних систем. Антропогенні порушення функціонування колообігу в міській системі залежать від джерел і виду втручання людини, від чинників навантаження, від якості середовища, що має певні наслідки, в тому числі негативні.

Ці системи володіють меншою рекреаційною цінністю порівняно з непорушеними природними екосистемами (наприклад, лісовими масивами), структурно-функціональними характеристиками, збільшенням кількості патогенних мікроорганізмів.

Порушення і зміна колообігу в екосистемі спричинює:

- погіршення умов проживання людини, високий рівень захворюваності, зростання генетичних захворювань, появу нових хвороб;
- незабезпеченість чистою питною водою і чистим повітрям;
- накопичення поллютантів в організмі людини, міграція у трофічних ланцюгах.

Міський ґрунт є біокосною системою, яка складається із твердої, рідкої, газоподібної фаз з участю живої фази, він виконує певні екологічні функції. Ґрунти в місті існують і розвиваються під впливом таких же самих чинників ґрунтоутворення, що і природні ґрунти, але антропогенний чинник тут є визначальним.

У широкому розумінні міський ґрунт – це будь-який ґрунт, який функціонує в навколишньому середовищі міста.

У вузькому розумінні – цей термін визначає специфічні ґрунти, сформовані діяльністю людини у місті. Ця діяльність водночас є і пусковим механізмом, і постійним регулятором міського середовища. Природні умови території міста розташування міста та зональні особливості ґрунтоутворення накладають значний (певний) відбиток (вплив) на елементарні процеси ґрунтоутворення та їх інтенсивність у ґрунтовому профілі міських ґрунтів.

Вперше термін «міські ґрунти» увів Бокгейм (1974 р.), який визначив його як «ґрунтовий матеріал, що містить антропогенний шар несільськогосподарського походження потужністю понад 50 см, створений шляхом перемішування, заповнення або забруднення поверхні землі в міських і приміських територіях.

Сьогодні прийнято таке визначення: міські ґрунти – антропогенно-змінені ґрунти, які мають створений в ході людської діяльності поверхневий шар потужністю понад 50 см, отриманий перемішуванням, насипанням, похованням або забрудненням матеріалу урбогенного походження, в тому числі будівельно-побутового сміття.

Загальні риси міських ґрунтів:

- материнська порода – насипні наливні або перемішані ґрунти або культурний шар;
- включення будівельного і побутового сміття у верхніх горизонтах;
- нейтральна або лужна реакція (навіть у лісовій зоні);
- висока забрудненість важкими металами і нафтопродуктами;
- особливі фізико-механічні властивості ґрунтів (знижена вологоємність, підвищена щільність будови, ущільненість, кам'янистість та щебенюватість);
- ріст профілю вгору за рахунок постійного привнесення різних матеріалів та інтенсивного еолового напilenня.

Усі перелічені властивості знаходимо і в неміських ґрунтах, наприклад, у вулканічних, алювіальних. Специфіка міських ґрунтів полягає у поєднанні перелічених властивостей.

Для міських ґрунтів характерний діагностичний горизонт «урбік» (від латинського слова «urbanus» – міський) – специфічний горизонт міських ґрунтів.

Горизонт «урбік» – поверхневий органо-мінеральний насипний, перемішаний горизонт, з урбаногенними включеннями (понад 5% + будівельно побутове сміття, промислових відходів) потужністю більше 5 см (рис. 1.2).

Характеристика горизонту урбік:

- розташування і вік – формується в містах і населених пунктах протягом століть, але може бути сконструйований при утворенні газонів, скверів;
- ґрунтоутворювальним матеріалом слугує культурний шар, насипні або перемішані ґрунти і фрагменти природних ґрунтів;
- забарвлення – різні відтінки темно-бурих тонів;
- складення – пухкий, шаруватий; верхня частина буває переущільнена внаслідок підвищеного рекреаційного навантаження;
- гранулометричний склад – переважає легкий або полегшений завдяки включенням;
- структура – виражена слабо;
- кам'янистість – через будівельно-побутове сміття.

Характер наростання горизонту вгору за рахунок пилових виділень із атмосфери і антропогенного привнесення матеріалу. Спостерігається висока варіабельність властивостей в горизонті за текстурою, щільністю складення, кількості включень, за хімічними властивостями.

Величина рН переважно більше семи.

Вміст гумусу варіює, але частіше високий (5–10 %), склад гумусу часто гуматний, переважає дуга фракція гумінових кислот.

Наявність горизонту «урбік» є основною відмінністю міських ґрунтів від природно-історичних. Матеріал з якого сформувався горизонт урбік, можна уявити за такою схемою (рис. 1.1).

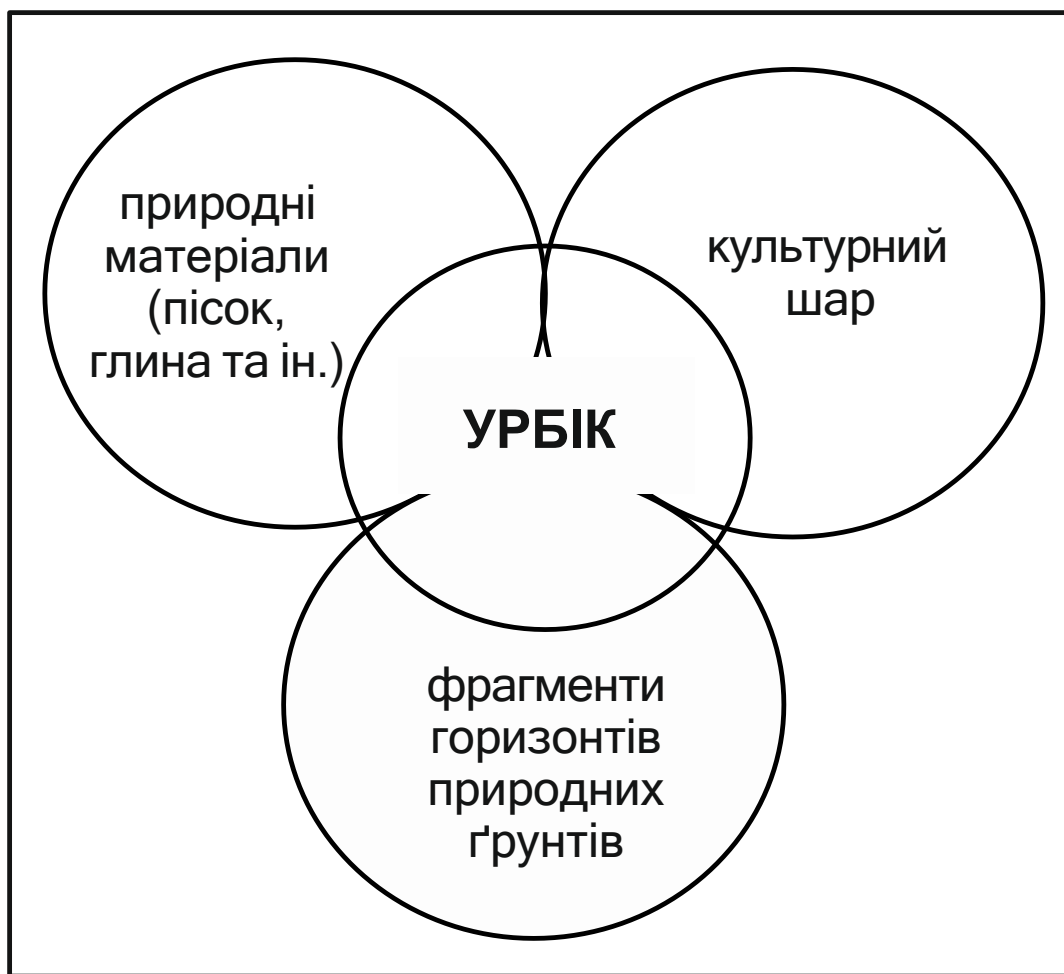


Рис 1.1. Склад горизонту урбік

(джерело: https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/Pozniak-Telehuz-Antropohenni-grunty_book.pdf, дата звернення 24.01.2026 р.)

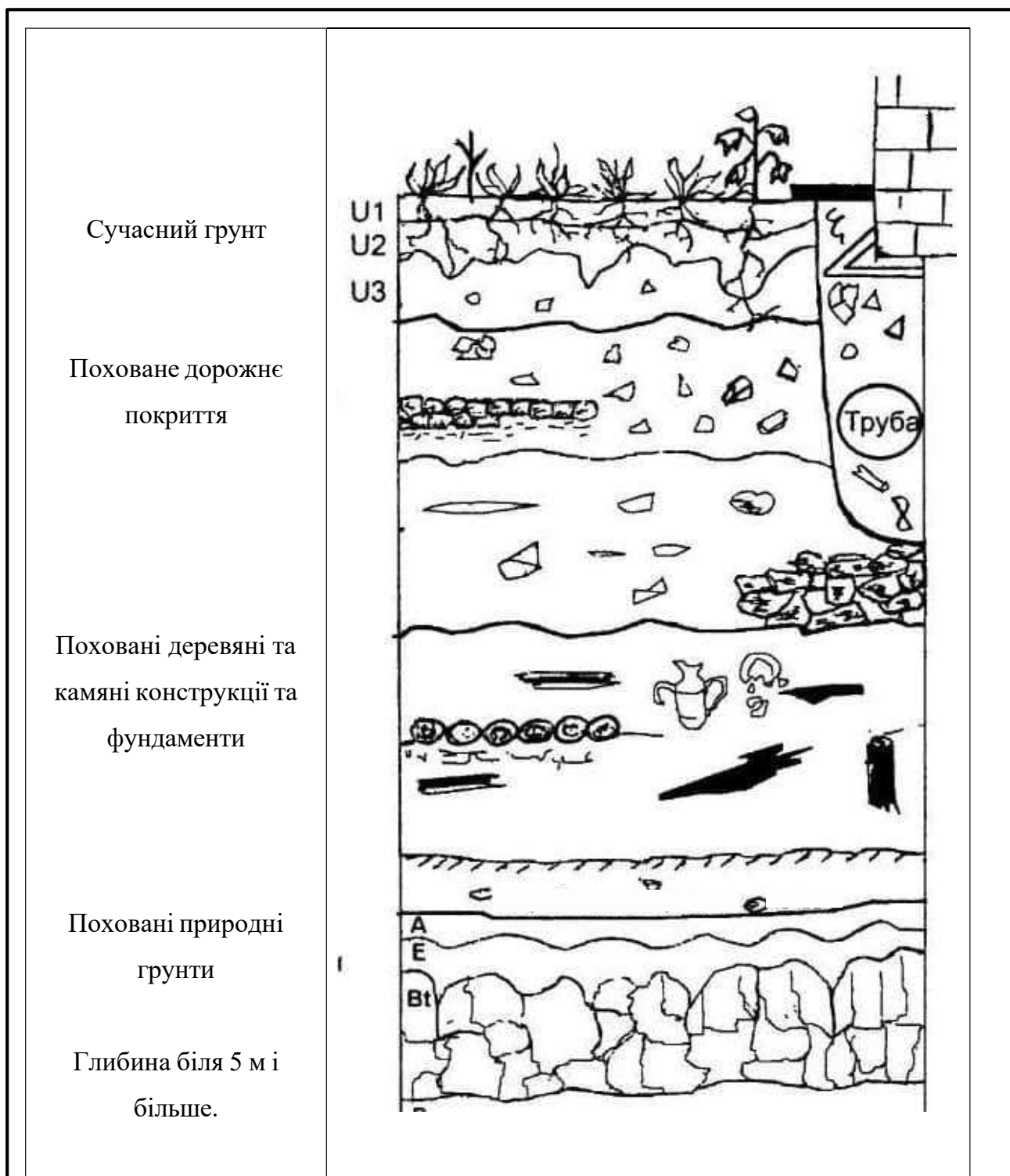


Рис. 1.2. Схематичне зображення урбаноземів

(джерело: https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/Pozniak-Telehuz-Antropohenni-grunty_book.pdf, дата звернення 02.02.2026 р.)

Структура і характер землекористування є формуючими чинниками розвитку ґрунтів у місті. Важливим є тип функціонального використання земель: житлова забудова, промислова зона, лісопарк тощо.

У будь-якому великому місті виділяють такі категорії земель:

- землі міської забудови;
- землі загального користування (заводи, фабрики, ТЕЦ, аеропорти);
- землі природно-рекреаційної і природоохоронної зон;
- землі сільськогосподарського використання (дослідні поля, розсадники, розплідники);
- землі резерву (пустирі, звалища, кар'єри) [35].

Ґрунти урбанізованих територій – порівняно новий об'єкт досліджень, тому їх систематика опрацьована лише в найбільш сучасних генетичних класифікаціях.

Нині є класифікації ґрунтів, розроблені відомими ґрунтознавцями світу. В Україні проблема класифікації ґрунтів лишається невирішеною навіть попри достатньо великої кількості класифікаційних схем. Для великомасштабного ґрунтового обстеження представлена типологія ґрунтів у вигляді номенклатурних списків. За визначення стану родючості ґрунтів під час моніторингу та проведення агрохімічної паспортизації ґрунтів сільськогосподарського призначення і створення баз даних класифікаційну відповідність ґрунту визначають згідно з ДСТУ 4362:2004, а повна назва визначається згідно з національною класифікацією за Польовим визначником ґрунтів (1981 р.).

Класифікація ґрунтів України (1988 р.) базується на генетичних принципах. У 2005 році М. І. Полупан, В. Б. Соловей, В. А. Величко представили класифікацію ґрунтів генетико-субстантивного типу. Трохи раніше, у 2001 році, Д. Г. Тихоненко запропонував еколого-генетикобіогеохімічну класифікацію ґрунтів України. Нами запропонована класифікаційна схема міських ґрунтів, яка базується на генетичних принципах і може бути вписана в класифікацію ґрунтів України (1988 р.).

У межах міста природні непорушені ґрунти зберігають нормальне залягання генетичних горизонтів і приурочені до міських лісів, лісопаркових територій в межах міста, заповідників, інших земель природно-заповідного

фонду, нерозораних схилів балок, немеліорованих і нерозораних річкових 189 заплав (за Д. Г. Тихоненко). Повна назва визначається згідно з національною класифікацією за Польовим визначником ґрунтів (1981 р.). Ґрунти в місті відносяться до класу «Антропогенні ґрунти».

Міські ґрунти включають три групи типів ґрунтів: антропогенно-поверхневоперетворені ґрунти, антропогенно-глибокоперетворені ґрунти та техногенні ґрунти.

Група типів антропогенно-поверхневоперетворені ґрунти – це ґрунти в межах населеного пункту, в яких без порушення порядку розміщення генетичних горизонтів перетворення сягає глибини до 50 см. Виділяються ґрунти за зональними ознаками; до назви відповідно до номенклатурного списку ґрунтів додається префікс «урбо-» та «агро-» за умови непорушності нижньої частини профілю. Ця група типів ґрунтів зустрічається на присадибних ділянках, оброблюваних сільськогосподарських землях в межах населених пунктів тощо.

Група типів антропогенно-глибокоперетворені ґрунти (пропонуємо узагальнюючу назву для цієї групи «урбаногенні ґрунти») формуються завдяки процесам урбанізації, мають ознаки педотурбаційного, фізико-механічного, хімічного тощо перетворення профілю на глибину більше ніж 50 см. До цієї групи відносяться такі типи ґрунтів: «урбаноземи», «рекреаземи», «хемоземи».

Група типів ґрунтів «техногенні ґрунти» містить два типи штучно створених ґрунтів: «техноземи» (рекультивовані ґрунти з насипним гумусовим шаром та «літоземи» (рекультивовані ґрунти без родючого шару ґрунту) [42].

Механічно перетворені ґрунти, в яких відбулася фізико-механічна перебудова профілю:

Урбаноземи (власне) – ґрунтовий профіль складається з декількох горизонтів U1, U2, які утворені зі своєрідного пилювато-гумусового субстрату різної потужності і якості з домішкою сміття. Формується на ґрунтах різного генезису і на культурному шарі. Профіль урбанозему характеризується відсутністю природних генетичних горизонтів до глибини 50 см і більше (рис.1.3).

Культуроземи (агроурбаноземи) – міські ґрунти фруктових і ботанічних садів, старих городів, характеризується значною потужністю гумусового горизонту більше 50 см.

Некроземи – ґрунти, які входять у комплекс ґрунтів міських кладовищ. Глибина перемішаності профілю понад 200 см. Особливості – наявність характерних включень у нижній частині профілю, локальне механічне перемішування профілю поряд із непорушеними ділянками, наявність заощених (заасфальтованих) доріжок, планування території – розбивка на квартали, облаштування інженерних мереж освітлення та зливової каналізації. Будівництво та облаштування пам'ятних знаків (обелісків), склепів (гробівців) та меморіальних комплексів. Рослинність таких територій представлена місцевими видами та значною кількістю інтродукованих видів, передусім вічнозелених та декоративних видів. Рекультиваційні роботи супроводжуються насипанням торфого-компостних сумішей та створенням клумб із багаторічними та однорічними декоративними рослинами. Некроземи кладовищ малих міст, селищ та сіл характеризуються спрощеною структурою та відсутністю комунікацій [33].

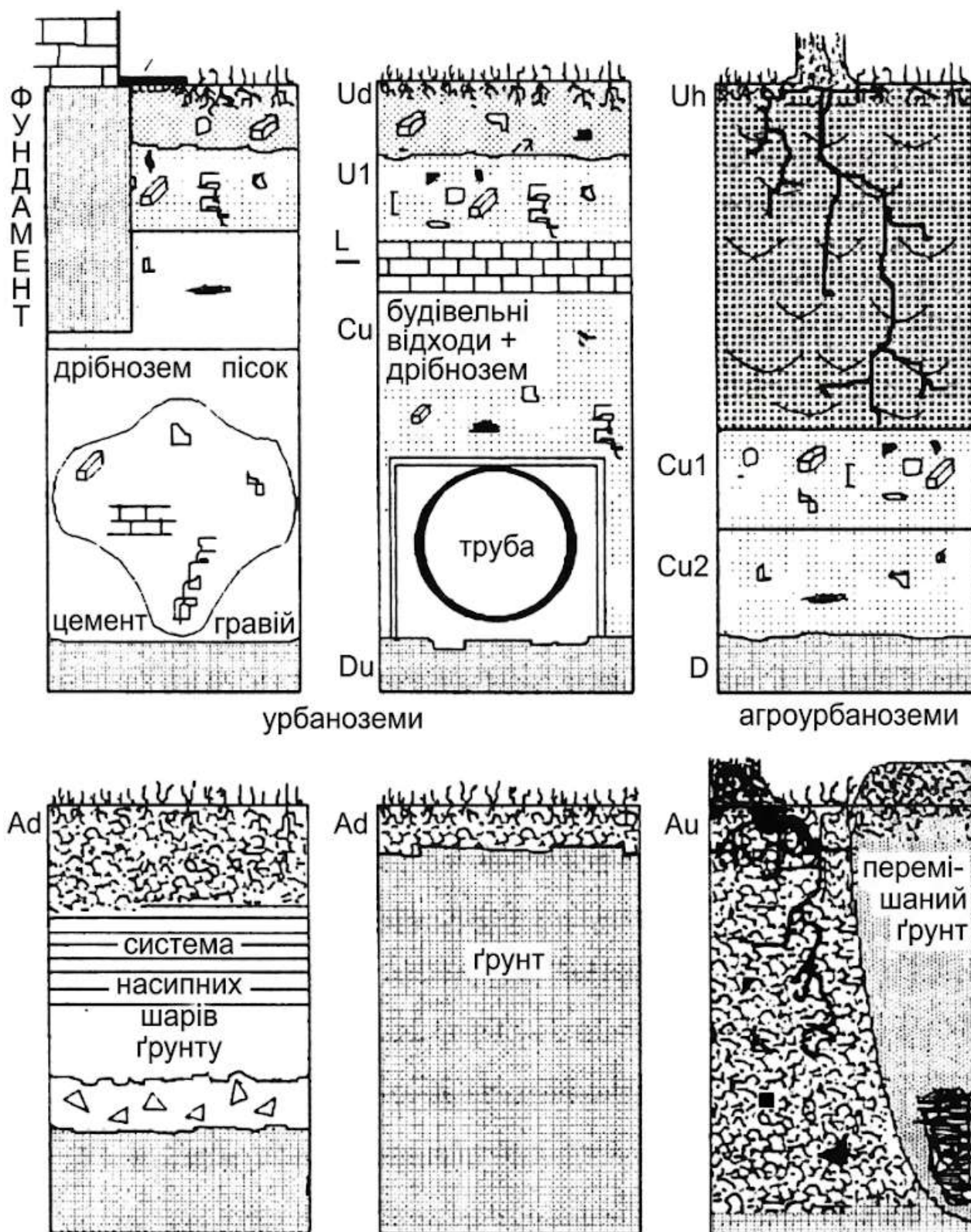


Рис. 1.3. Типи морфологічних профілів міських ґрунтів

(джерело: https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/Pozniak-Telehuz-Antropohenni-grunty_book.pdf, дата звернення 10.02.2026 р.)

Хімічно-перетворені ґрунти – ґрунти, в яких відбулися значні хемотренні зміни властивостей і будови профілю, за рахунок інтенсивного хімічного забруднення як повітряним так і рідинним шляхом.

Індустріземи – ґрунти промислово-комунальних зон, сильно техногенно забруднені важкими металами та іншими токсичними речовинами.

Інтруземи – ґрунти що формуються у місцях, де внаслідок аварій транспортних систем в ґрунт постійно надходять нафтопродукти. Ці ґрунти перекриті з поверхні або просочені в профілі органічними паливно-мастильними рідинами. Їх інколи називають нафтоземами.

Ґрунтоподібні тіла – «техноземи» Вони різняться за якісним складом, потужністю і властивостями насипного органічного шару, складом і властивостями насипних одношарових і багатшарових ґрунтів.

Їх поділяють на:

Реплантоземи – ґрунти, які складаються з малопотужного гумусового шару, шару торфово-компостної суміші або шару органі-мінеральних речовин, внесених на поверхню рекультивованої породи. Формуються в районах міських промислових і селітебних новобудов, на нових газонах.

Конструктоземи – штучно цілеспрямовано створені ґрунто-підґрунтя шляхом конструювання профілю за зразком природного ґрунту. Складається із серії шарів ґрунту різного гранскладу, генезису і родючого насипного гумусованого шару.

Крім цих ґрунтоподібних поверхневих утворень у містах поширені ділянки з безгумусними природними і техногенно відкритими ґрунтами, а також території муніципальних сміттєзвалищ.

Техногенні ґрунти промислового і міського походження представлені інертними і токсичними відходами промислового виробництва (шлаки, попіл, мулуваті осади, перепалена цегла) і твердими побутовими відходами міських звалищ (сміттєзвалищ).

При сучасному містобудуванні до 70–90% території міста закрито асфальто-бетонними та іншими дорожніми покриттями, а також будівлями. Під

покриттям можуть бути запечатані різноманітні ґрунти, ґрунтоподібні тіла. Запечатані ґрунти і підґрунтя – невід’ємною частиною міста.

Ґрунти запечатані під дорожніми асфальто-бетонними покриттями – екраноземи. Їх ще називають запечатані ґрунти (sealed soils). Ці ґрунти суттєво ущільнені, в них змінюється водний, тепловий і газовий режими, мікробіота за анаеробним типом.

Під час дорожнього будівництва часто відбувається зрізання ґрунтового профілю до підґрунтя і подальшого накладання нового матеріалу і дорожнього покриття. В цьому випадку виділяється група «запечатані підґрунтя» [33].

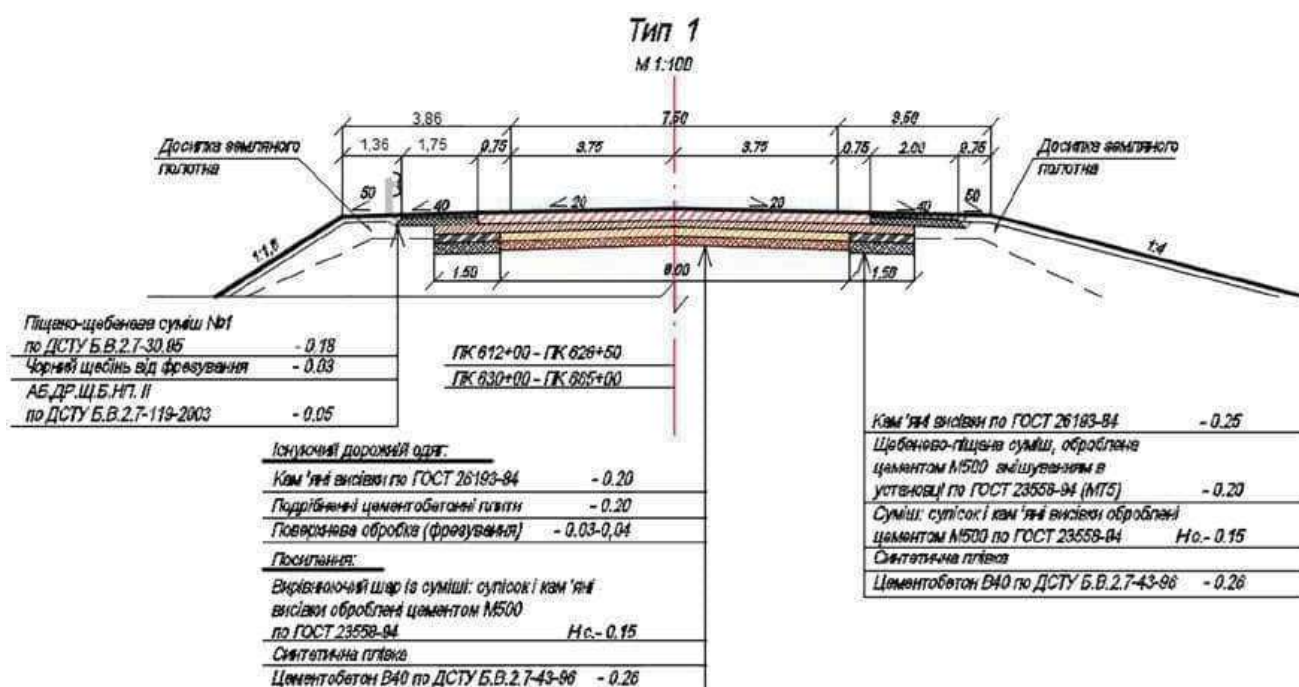


Рис. 1.4. Типи морфологічних профілів міських ґрунтів

(джерело: https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/Pozniak-Telehuz-Antropohenni-grunty_book.pdf, дата звернення 15.02.2026 р.)

Визначення ґрунтів на нижчих таксономічних одиницях (рід, вид, варіант, літологічна серія) проводиться відповідно класифікації ґрунтів України з урахуванням специфіки антропогенного впливу на процеси ґрунтоутворення.

Отже, на шляху розвитку ґрунтознавчих досліджень урбанізованих територій постає багато складних проблем як загальнотеоретичного, так і

організаційно-методологічного характеру, що пов'язані з необхідністю вирішення різноманітних задач по раціональному використанню та охороні ґрунтів міста [33].

1.2. Нормативно-правове регулювання охорони ґрунтів при містобудівній діяльності

Нормативно-правове регулювання охорони ґрунтів при здійсненні містобудівної діяльності в Україні базується на комплексному підході, який об'єднує норми земельного, містобудівного та екологічного законодавства, а також систему технічних регламентів і будівельних норм. Основним завданням цього регулювання є забезпечення раціонального використання земельних ресурсів, мінімізація негативного антропогенного впливу на ґрунтовий покрив у процесі забудови та обов'язкове проведення відновлювальних робіт на порушених землях.

Базовим документом у системі правового регулювання земельних відносин є Земельний кодекс України, який встановлює пріоритетність вимог екологічної безпеки та визначає загальні обов'язки землевласників і землекористувачів щодо захисту земель від ерозії, підтоплення, забруднення та інших процесів руйнування [23].

Питання раціонального використання та захисту ґрунтів деталізуються у Законі України «Про охорону земель», який регламентує правові, економічні та організаційні основи охорони земель з метою збереження і відтворення родючості ґрунтів, попередження їх деградації.

Ключове значення у контексті забудови міських територій має Стаття 48 Закону України «Про охорону земель» («Охорона земель у процесі містобудівної діяльності»), а саме при здійсненні містобудівної діяльності передбачаються заходи щодо:

- максимального збереження площі земельних ділянок з ґрунтовим і рослинним покривом;

- зняття та складування у визначених місцях родючого шару ґрунту з наступним використанням його для поліпшення малопродуктивних угідь, рекультивації земель та благоустрою населених пунктів і промислових зон;
- недопущення порушення гідрологічного режиму земельних ділянок;
- дотримання екологічних вимог, установлених законодавством України, при проектуванні, розміщенні та будівництві об'єктів.

Вилучення (викуп) і надання земельних ділянок для містобудівних потреб здійснюються з урахуванням необхідності максимального збереження сільськогосподарських і лісових угідь та ґрунтового покриву в установленому законом порядку [18].

Важливу роль у реалізації цих заходів відіграє Закон України «Про землеустрій», що визначає порядок розробки землевпорядної документації, яка є правовою основою для технічного виконання зазначених робіт зі зняття та перенесення ґрунтового покриву [16].

Узгодження екологічних та інженерних вимог на стадії проектування забудови здійснюється відповідно до Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності». Цей закон визначає правові та організаційні основи містобудівної діяльності й вимагає обов'язкового врахування екологічних факторів при розробці містобудівної документації [19].

Інформаційною базою для планування та обліку земельних ділянок слугує Закон України «Про Державний земельний кадастр», який забезпечує фіксацію правового статусу, кількісних та якісних характеристик земель [15, 36].

Оцінка потенційного негативного впливу будівельних робіт на стан навколишнього середовища, зокрема на ґрунти, регулюється Законами України «Про оцінку впливу на довкілля» та «Про стратегічну екологічну оцінку». Ці законодавчі акти зобов'язують розробників здійснювати прогнозування наслідків реалізації містобудівних проектів для геосистем і передбачати заходи з локалізації та ліквідації можливих забруднень [17, 20].

У разі порушення встановлених екологічних вимог та завдання шкоди ґрунтовому покриву настає юридична відповідальність згідно з положеннями

Кодексу України «Про адміністративні правопорушення» та Кримінального кодексу України (зокрема Розділу VIII «Кримінальні правопорушення проти довкілля») [24, 26].

Практична реалізація законодавчих вимог під час проектування та будівництва логістичних і комерційно-виробничих комплексів у межах міських територій, зокрема в місті Біла Церква, базується на дотриманні положень ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій». Цей нормативний документ встановлює обмеження щодо щільності забудови, вимоги до організації рельєфу та благоустрою. Технічні параметри поводження з ґрунтами, процеси їх зняття, складування та подальшої рекультивації регламентуються профільним державним стандартом ДСТУ 7941:2015 «Якість ґрунту. Рекультивація земель. Загальні вимоги» [6, 9].

Специфіка проектування конкретних об'єктів у Білій Церкві також спирається на містобудівну документацію міста (Генеральний план), відомості Державного картографо-геодезичного фонду України, актуальні дані агрохімічних обстежень та матеріали землепорядного проектування щодо інженерної підготовки та організації охорони ґрунтового покриття [4].

1.3. Зарубіжний досвід реалізації ґрунтоохоронних заходів у містах

Аналіз сучасного світового досвіду свідчить, що провідні країни світу розглядають міські ґрунти не лише як просторову основу для забудови, а як критично важливий елемент екологічної інфраструктури міста, що забезпечує регулювання мікроклімату, депонування вуглецю та очищення поверхневого стоку [47].

В умовах щільної забудови європейських та американських мегаполісів ключовим вектором ґрунтоохоронної політики є протидія запечатуванню земель – процесу покриття родючого шару водонепроникними матеріалами типу асфальту та бетону. Для мінімізації цього явища у практиці містобудування Німеччини та Австрії активно впроваджується концепція «компенсаційного регулювання», згідно з якою кожен забудовник зобов'язаний компенсувати

площу запечатаного ґрунту шляхом дефрагментації або рекультивації аналогічної за розміром ділянки в межах муніципалітету, або внести кошти у спеціальні екологічні фонди [49].

У США та країнах Скандинавії поширення набула стратегія низькоформатного екологічного проектування (Low Impact Development), спрямована на збереження природного гідрологічного режиму міських територій. Одним із базових елементів є створення біодренажних канав та дощових садків. Ці інженерно-біологічні споруди формуються за рахунок використання спеціальних багатошарових дренажних систем та оптимізованих субстратів, здатних фільтрувати важкі метали й нафтопродукти зі зливових вод, захищаючи підстилаючі природні ґрунти та підземні водоносні горизонти від техногенного забруднення. При цьому велика увага приділяється механічній стійкості верхнього профілю до водної ерозії в умовах екстремальних опадів [48].

Важливим компонентом європейської практики охорони та відновлення ґрунтового покриву в межах урбанізованих територій і приміських зон індустриального та комерційного призначення є штучне підвищення локального біорізноманіття. Моніторингові дослідження Вагенінгенського університету спільно з Лейденським університетом та організацією Glastuinbouw Nederland підтвердили високу ефективність створення спеціальних смуг біорізноманіття (зон із квітучими дикорослими рослинами) навколо промислових об'єктів. Як зазначається у профільному дослідженні екологізації територій, такі цільові зони не лише покращують загальний біологічний стан прилеглих ґрунтів за рахунок розвитку кореневих систем та активізації мікробіому, а й приваблюють у двадцять разів більше бджіл та джмелів порівняно зі звичайною газонною травою, паралельно збільшуючи кількість корисних ентомофагів (зокрема сонечок у три-чотири рази) [42].

Впровадження подібних елементів біодизайну на прилеглих територіях логістичних та комерційно-виробничих комплексів є перспективним інструментом інтеграції промислових зон у природний каркас міст.

У контексті рекультивації деградованих та промислових земель у Великій Британії та Франції широко застосовується технологія фіторемедіації – очищення ґрунтового покриву від токсикантів за допомогою специфічних видів рослин-гіперакумуляторів. Цей метод дозволяє без порушення структури ґрунту та дорогого вивезення мас зв'язувати важкі метали безпосередньо в рослинній біомасі, яка згодом підлягає контрольованій утилізації [51].

Світовий досвід також чітко демонструє жорстку регламентацію поводження з родючим шаром ґрунту на будівельних майданчиках, де обов'язковим є роздільне зняття, захист від вивітрювання та перезволоження буртів знятої маси, що згодом стає основою екологічного благоустрою збудованих об'єктів [49].

Запозичення та адаптація цих передових зарубіжних інструментів у вітчизняну практику землевпорядного проектування є необхідною умовою для забезпечення екологічної сталості міського середовища.

Висновки до розділу 1

У першому розділі бакалаврської кваліфікаційної роботи досліджено теоретичні, нормативно-правові та методичні основи землевпорядного забезпечення ґрунтоохоронних заходів у містобудуванні. Розглянуто сутність міських ґрунтів як базового компонента урбанізованих екосистем, що виконує екологічні, інженерні та просторово-територіальні функції, а також проаналізовано специфіку їх функціонування під дією значного антропогенного навантаження.

Проаналізовано чинну нормативно-правову базу України, яка регулює питання охорони ґрунтового покриву під час здійснення містобудівної діяльності. Визначено, що правовий механізм захисту земель базується на комплексному поєднанні норм Земельного кодексу України, Законів України «Про охорону земель», «Про землеустрій», «Про регулювання містобудівної діяльності» та відповідних державних будівельних норм (ДБН) і стандартів (ДСТУ). Особливу увагу приділено Статті 48 Закону України «Про охорону земель», яка встановлює імперативні вимоги щодо обов'язкового зняття, збереження та подальшого використання родючого шару ґрунту при проведенні будівельних і підготовчих робіт на майданчиках, а також впровадження технологій захисту суміжних ділянок від деградаційних процесів.

Досліджено передовий зарубіжний досвід реалізації ґрунтоохоронних заходів у містах, зокрема концепції протидії запечатуванню земель, стратегії низькоформатного екологічного проєктування та створення локальних екологічних елементів екологізації індустріальних і комерційних зон (таких як смуги біорізноманіття та системи біодренажу). Встановлено, що інтеграція європейських та світових підходів у вітчизняну практику проєктування дозволяє значно підвищити екологічну сталість міських територій.

Таким чином, узагальнення теоретичних засад, правових вимог та міжнародних екологічних стратегій свідчить, що ефективна організація охорони ґрунтів під час нового будівництва та інженерної підготовки територій можлива лише за умови розробки чітких землевпорядних рішень, інтегрованих у

містобудівну документацію. Обґрунтовані в розділі теоретичні положення слугують методичною основою для подальшого проєктування ґрунтоохоронних заходів на конкретному об'єкті дослідження в межах міста Біла Церква.

РОЗДІЛ 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-ГОСПОДАРСЬКИХ ТА МІСТОБУДІВНИХ УМОВ М. БІЛА ЦЕРКВА

2.1. Природно-кліматичні та геоморфологічні умови території дослідження

Згідно природно-сільськогосподарського районування земель України територія, на якій розміщена земельна ділянка, відноситься до Білоцерківсько-Миронівського природно-сільськогосподарського району (8), Бузький-Середньо-Дніпровського округу, Лісостепової Правобережної провінції (ЛС2), Зони Лісостепу (ЛС) [39].

Для характеристики основних елементів клімату району розташування земельної ділянки використані багаторічні дані Києво-Святошинської метеорологічної станції (табл. 2.1).

Таблиця 2.1.

Середньомісячна та середньорічна температури повітря, °С

Місяць року												Середньо- річна
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
-5,8	-4,9	-0,2	7,7	14,8	17,9	19,6	18,6	13,9	7,6	1,4	-3,2	7,3

(джерело: <https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/04/Ekologichnyj-pasport-Kyyivska-oblast.pdf>, дата звернення 29.04.2026 р.)

З наведених даних видно, що район розташування земельних ділянок характеризується позитивною середньорічною температурою повітря – 7,3 °С.

Найбільш високі температури повітря спостерігаються в липні-серпні місяцях, найменш низькі – в січні-лютому. Сума активних температур (з середньодобовою температурою понад 10 °С) становить 2550 °С [41].

Тривалість безморозного періоду у повітрі становить 160 днів. На поверхні ґрунту він приблизно на 15-20 днів менший [5].

Абсолютний максимум в серпні місяці становить +39 °С. Абсолютний мінімум температури, відзначений в січні – лютому, становить -36 °С.

Зима в цілому м'яка. Взимку досить спостерігаються відлиги з температурою повітря до 5-10 °С тепла. Окремі роки відзначаються суворими зимами, коли мінімальна температура повітря знижується до -36 °С [41].

Найбільша кількість опадів припадає на літні місяці (червень-серпень), менша на зимовий період (табл. 2.2).

Таблиця 2.2.

Середньомісячна та річна кількість опадів, мм

Місяць												Річна
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
38	37	43	49	56	80	74	61	50	40	47	42	617

(джерело: <https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/04/Ekologichnyj-pasport-Kyyivska-oblast.pdf>, дата звернення 29.04.2026 р.)

Але режим опадів тут не відзначається сталістю. В окремі роки сума опадів може значно збільшуватись, знижуватись. Можливість засух в цій зоні не виключена.

Значні опади в даній зоні випадають в червні та липні. Мінімальна кількість опадів випадає взимку, тому сніговий покрив тут невисокий (середня висота – 6 см). Розподіл його за рельєфом нерівномірний [41].

Максимально можливі запаси продуктивної вологи в шарі ґрунту 0-100 см становлять 195 мм [13].

Слід відзначити, що в окремі роки від приведених в тексті кількісних показників тих чи інших елементів клімату спостерігаються значні відхилення в більшу чи менші сторони.

В геоморфологічному відношенні територія міста та його околиці розташовані на обох берегах р. Рось в межах її I та II надзаплавних терас та пологих схилів плато. На території виділяються два типи рельєфу, що відрізняються гіпсометричним положенням, ступенем розчленування яружнобалочної мережі, характером річкових долин.

До першого типу рельєфу відноситься денудаційно-аккумулятивна слабкопагорбована височинна рівнина (плато) та її схили правобережжя р. Рось.

До другого типу рельєфу відноситься денудаційно-аккумулятивна слабо хвиляста лесова знижена рівнина (плато) та її схили лівобережжя р. Рось.

Підвищенна рівнина має складний рельєф, який характеризується значними контрастами висот, густою розчленованістю, яружно-балковою мережею та великою кількістю виходів кристалічних порід, приурочених до річкових долин, балок та ярів.

Розчленованість є настільки великою, що ділянки плато не затронуті ерозією збереглися лише у вигляді окремих ділянок неправильної форми, розповсюджені між річковими долинами, балками та ярами.

Максимальні абсолютні відмітки вододілів складають 200-240 м, абсолютні відмітки долини р. Рось 145 м.

Загальне зниження місцевості з заходу, південного заходу на північний схід. Знижена рівнина характеризується незначним контрастом висот, слабо розвинутими процесами денудації та ерозії та незначною оголеністю. Абсолютні відмітки поверхні 150-185 м. Загальний нахил місцевості з півночі на південь.

Головною водною артерією, що перетинає територію, є р. Рось з притоком р. Протока. Правий берег річки крутий, високий (40-50 м), прорізаний балками з крутими схилами та ярами. Лівий – пологий, низький, слабо порізаний яружнобалковою мережею. Заплава розвинута на обох берегах річки та відсутня лише в каньйоноподібних ділянках долини. Ширина заплави непостійна від 10-30 м до 100-750 м.

На правому березі заплави розташований парк «Олександрія». Ширина заплави тут досягає 200 м. Поверхня заплави рівна, суха та лише на деяких ділянках заболочена (на лівому березі – на східній околиці міста).

І надзаплавна тераса розвинена по обох берегах річки Рось, але не всюди. Поверхня її рівна, слабо нахилена у бік русла, складена піщаною товщею. ІІ надзаплавна тераса характеризується нерівномірним розвитком. Поверхня її

рівна, складена товщею алювіальних відкладів, перекритих лесом та лесовидними суглинками [38, 11].

2.2. Характеристика сучасної містобудівної діяльності в м. Біла Церква

Сучасний етап містобудівного розвитку міста Біла Церква, як найбільшого промислового та культурного центру Київської області, визначається інтенсифікацією процесів просторової трансформації та модернізацією землевпорядної структури в межах новоствореної міської територіальної громади [44].

Основним інструментом регулювання містобудівної діяльності виступає чинний Генеральний план міста, розроблений ДП «ДІПРОМІСТО» імені Ю. М. Білоконя, проектні рішення якого спрямовані на суттєве розширення адміністративних меж населеного пункту за рахунок залучення прилеглих територій та оптимізації внутрішнього функціонального зонування [4, 28, 44].

Збільшення проектної площі міста зумовлює необхідність залучення до містобудівного обігу значних масивів земель, які раніше виконували переважно сільськогосподарські, лісогосподарські або природоохоронні функції [25].

Таке масштабне розширення урбанізованого контуру висуває підвищені вимоги до землевпорядного проектування та попередньої оцінки буферної місткості едафотопів, що підлягають капітальному будівництву та інженерній підготовці [45].

На сучасному етапі містобудівне планування та землекористування у Білій Церкві зазнає суттєвих деструктивних змін внаслідок повномасштабного військового вторгнення РФ та регулярних ракетних і дронівих обстрілів міста. Військові дії та руйнування інфраструктури завдають місту колосальних економічних та матеріальних втрат, що кардинально зміщує пріоритети містобудівної діяльності з планового розширення на невідкладне відновлення, реконструкцію та посилення безпекових вимог до об'єктів промисловості й житлового фонду [21].

Ударні хвилі, вибухи та пожежі, викликані обстрілами, призводять не лише до руйнування капітальних споруд, а й до глибокої механічної та хімічної деградації ґрунтового покриву. На ділянках уражень відбувається переміщення генетичних горизонтів ґрунтів із будівельним сміттям, асфальтовим покриттям і залишками металоконструкцій, а також їх токсичне забруднення залишками паливно-мастильних матеріалів, продуктами детонації вибухових речовин і важкими металами [32]. Це створює нові виклики для землевпорядного проектування, оскільки пошкоджені території потребують обов'язкового проведення спеціальної інженерно-екологічної санації, очищення від вибухонебезпечних предметів та рекультивації перед початком будь-яких відбудовчих чи містобудівних робіт [17, 32].

Аналіз функціонально-планувальної організації території свідчить, що в Білій Церкві спостерігається чітко виражена диверсифікація будівельної діяльності [7].

У центральній та прицентральної частинах міста містобудівна активність зосереджена на житловому будівництві підвищеної поверховості, регенерації застарілого житлового фонду та розвитку комерційної інфраструктури [43].

Цей процес супроводжується локальним, але критичним ущільненням забудови, що веде до суцільного запечатування ґрунтового покриву асфальтобетонними сумішами, тротуарною плиткою та капітальними фундаментами споруд. Наслідком такої капітальної герметизації поверхонь є повна деградація природних властивостей міських едафотопів, порушення локального гідрологічного режиму, блокування інфільтрації дощових вод і, як наслідок, активізація процесів поверхневого затоплення та підтоплення прилеглих незапечатаних газонів та рекреаційних зон уздовж річкової мережі [41, 45].

Особливе місце в структурі містобудування Білої Церкви посідає промисловий сектор, оскільки місто історично формувалося як потужний індустріальний вузол із розвиненим хімічним, нафтохімічним та машинобудівним виробництвом. Сучасні містобудівні тенденції орієнтовані на

винесення екологічно небезпечних об'єктів за межі житлових кварталів, розвиток індустріальних парків та логістичних центрів на периферії міста [43, 22].

Проте тривала експлуатація промислових майданчиків сформувала значні ареали техногенно змінених і забруднених ґрунтів, які потребують проведення детального моніторингу та інженерно-екологічної санації перед будь-яким подальшим використанням. Поєднання високого антропогенного навантаження від промислових підприємств та транзитного автомобільного транспорту призводить до акумуляції у верхніх горизонтах міських ґрунтів важких металів та нафтопродуктів, що погіршує екологічну ситуацію в зонах безпосереднього контакту житлової та промислової забудови [41].

З огляду на унікальні ландшафтно-кліматичні умови міста, зумовлені проходженням річки Рось та наявністю унікальних об'єктів садово-паркового мистецтва, сучасне містобудування Білої Церкви змушене балансувати між інвестиційною привабливістю територій та збереженням природно-заповідного фонду. Важливим вектором просторового планування є формування екологічного каркасу міста, який включає прибережні захисні смуги, водоохоронні зони та лісопаркові масиви [22].

У цих зонах містобудівна діяльність суворо обмежується землевпорядними регламентами, що передбачають мінімізацію втручання в природні ландшафти. Проте відсутність чітко винесених у натуру (на місцевість) меж деяких екологічно вразливих об'єктів створює ризики несанкціонованого вилучення та руйнування родючого шару ґрунту в процесі хаотичної забудови, що підтверджує нагальну потребу в розробленні комплексних схем просторового планування територій із жорстким ґрунтоохоронним складником [34, 25, 40].

2.3. Виявлення основних загроз для стану ґрунтів у межах міста

Згідно із Законом України «Про охорону земель», ґрунт визначається як природно-історичне органо-мінеральне тіло, що утворилося на поверхні земної кори та є осередком найбільшої концентрації поживних речовин. Він є основою життя і розвитку людства завдяки своїй найціннішій властивості – родючості,

яка забезпечує здатність ґрунту задовольняти потреби рослин у поживних речовинах, воді та повітрі [18].

Особливістю ґрунтового покриву території України є різноманітність ґрунтів (800 типів ґрунтів), неоднорідність ґрунтів у межах макроареалів (полів, земельних ділянок); унікальність ґрунтового покриву – понад 60 % ґрунтів чорноземного типу ґрунтоутворення, що мають високий потенціал родючості (9 % світових площ і 28 % європейських площ); значне поширення малопродуктивних (піщані, еродовані, кислі, засолені, солонцеві), деградованих (до 10-12 млн га) і техногенно забруднених ґрунтів (до 20 % від площі ріллі), які потребують проведення заходів з охорони і відтворення родючості ґрунтів; під впливом воєнних дій перебуває понад 15 млн га земель, де поширені процеси механічної, хімічної, фізичної, фізико-хімічної та біологічної деградації земель [29].

Останнім часом посилилися процеси деградації ґрунтового покриву, які зумовлені техногенним забрудненням. Найбільшу небезпеку для навколишнього природного середовища становить забруднення ґрунтів радіонуклідами, важкими металами, збудниками хвороб і нафтопродуктами [31]. Результати досліджень вчених України по визначення вмісту промислових токсикантів у ґрунтах: кадмію, мангану, свинцю, нікелю, міді, цинку – у мг/кг повітряно-сухого ґрунту, аналіз наведених показників свідчить про наявність перевищень гранично допустимих концентрацій кадмію (Cd) та свинцю (Pb) у ряді міст, зокрема в Кам'янському, Івано-Франківську, Києві та Черкасах. Особливо показовими є високі максимальні значення свинцю та цинку (Zn), що можуть бути пов'язані з впливом промислових підприємств, металургійного виробництва, теплоенергетики та інтенсивного транспортного руху (табл. 2.3). Значні коливання між середніми та максимальними показниками свідчать про нерівномірність забруднення та формування локальних осередків підвищеної концентрації токсичних речовин у межах міських територій.

Таблиця 2.3.

**Забруднення ґрунтів міст України промисловими токсикантами у I
півріччі 2025 р.**

Населений пункт	Кількість проб	Забруднювальні речовини					
		Середній/максимальний вміст в ГДК			Середній/максимальний вміст в мг/кг		
		Cd	Mn	Pb	Ni	Cu	Zn
Могилів-Подільський	25	0,2/1,0	0,4/0,6	0,8/2,1	23/33	22/102	94/246
Кам'янське	30	0,2/0,7	0,9/2,7	1,2/2,9	17/36	24/107	117/302
Івано-Франківськ	50	0,2/0,5	0,4/1,1	0,9/13,2	28/42	27/208	95/322
Київ	36	0,2/0,9	0,1/0,3	1,0/6,3	8/28	27/78	134/1058
Світловодськ	30	0,2/0,2	0,1/0,2	0,4/3,8	12/49	7/23	35/87
Жашків	15	0,2/0,3	0,4/0,5	0,6/1,0	27/33	17/29	95/198
Черкаси	45	0,2/0,3	0,2/1,0	0,7/4,7	12/30	19/86	89/470

(джерело: http://cgo-sreznevskyi.kyiv.ua/images/oglyad-stanu-zabrudnennya_-%D0%86_-2025.pdf, дата звернення 13.02.2026 р.)

Підвищені концентрації нікелю (Ni), міді (Cu) та цинку також підтверджують техногенне походження забруднення та накопичення полютантів у верхньому горизонті ґрунту, що створює ризики для зелених насаджень, міських екосистем і здоров'я населення. Таким чином, наведені дані дозволяють чітко ідентифікувати хімічне забруднення як одну з основних загроз для стану ґрунтів у межах міста та обґрунтовують необхідність системного екологічного моніторингу й впровадження природоохоронних заходів.

Для поліпшення ситуації необхідним є застосування комплексних заходів, зокрема застосування сапропелю, мулу та інших донних відкладень як джерела вуглецю, азоту, фосфору, калію, мікроелементів, і матеріалу для проведення

робіт з рекультивації та структурної меліорації земель. В Україні впродовж останніх років домінувала незбалансована дефіцитна система землеробства, як наслідок ґрунти втратили значну частину гумусу (до 20-30 %). Найродючіші в світі чорноземи перетворилися на ґрунти із середнім рівнем родючості. Невеликі дози внесення гною (менше 1 т/га) і мінеральних добрив (менше 100 кг/га д.р.) не забезпечують відтворення родючості ґрунтів, а баланс NPK є від'ємним.

Таким чином, в межах міста ґрунти зазнають значного антропогенного навантаження, що призводить до погіршення їх фізичних, хімічних та біологічних властивостей. Основними загрозами є техногенне забруднення важкими металами та нафтопродуктами, ущільнення ґрунтового покриву внаслідок забудови й транспортного навантаження, знищення гумусового горизонту під час будівельних робіт, порушення водного режиму територій, а також накопичення побутових і промислових відходів. Усе це спричиняє зниження родючості ґрунтів, погіршення їх екологічних функцій та негативно впливає на стан довкілля і здоров'я населення.

Виявлення та систематизація основних загроз є необхідною передумовою для розроблення ефективних заходів охорони міських ґрунтів. Це передбачає проведення моніторингу, впровадження раціонального землекористування, рекультивацію порушених територій та посилення екологічного контролю. Комплексний підхід до вирішення проблеми сприятиме збереженню ґрунтів як важливого природного ресурсу та забезпечить сталий розвиток міських територій.

Висновки до розділу 2

У другому розділі проведено комплексний аналіз природно-господарських та містобудівних умов міста Біла Церква, що дало змогу об'єктивно оцінити сучасний стан території дослідження та виявити ключові чинники антропогенного впливу на міське середовище.

За природно-кліматичними та геоморфологічними ознаками територія міста розташована в межах Білоцерківсько-Миронівського природно-сільськогосподарського району у зоні Правобережного Лісостепу на базі Українського кристалічного щита.

Місцевий рельєф характеризується хвилястими лесовидними та зандровими рівнинами Придніпровської височини, а помірно теплі кліматичні умови супроводжуються нестабільністю режиму літніх опадів, ризиками посух та нерівномірністю перерозподілу снігового покриву, що безпосередньо впливає на процеси еволюції та формування ґрунтів.

Водночас аналіз сучасної містобудівної діяльності свідчить про високу щільність забудови та інтенсивне господарське освоєння земель, де розширення житлових, промислових і логістичних зон призводить до значної трансформації ландшафтів та запечатування поверхонь. Таке значне містобудівне навантаження провокує серйозні загрози для стану міських ґрунтів, серед яких провідне місце посідають механічне руйнування профілю, техногенне ущільнення, а також процеси водної та вітрової ерозії на ділянках із розчленованим рельєфом.

Активне будівництво нових об'єктів супроводжується високими ризиками деградації або безповоротної втрати гумусового горизонту, що підтверджує гостру необхідність розробки чітких землевпорядних заходів, спрямованих на обов'язкове зняття, складування та подальше раціональне використання родючого шару ґрунту під час інженерної підготовки та планування міських територій.

РОЗДІЛ 3 ПРОЄКТНІ РІШЕННЯ ЩОДО ҐРУНТООХОРОННИХ ЗАХОДІВ У МЕЖАХ МІСТОБУДІВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

3.1. Характеристика об'єкту землеустрою

Об'єктом проєктування виступила земельна ділянка площею 2,3000 га, яка розташована в адміністративних межах м. Біла Церква Київської області, на якій передбачено будівництво комплексу логістичних промтоварних та продовольчих торгово-розподільних складів з адміністративно-господарськими будівлями та спорудами.

Кадастровий номер земельної ділянки 3220489500:02:026:0668, категорія земель – Землі промисловості, транспорту, електронних комунікацій, енергетики, оборони та іншого призначення; назва земельних угідь – 011.01 Землі під будівлями та спорудами промислових підприємств; цільове призначення – 11.02 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд підприємств переробної, машинобудівної та іншої промисловості.

Земельна ділянка має майже прямокутну форму з розмірами сторін 110×211 м. Довша – північна сторона ділянки прилягає до вул. І. Кожедуба. Коротша – західна сторона ділянки прилягає до вул. М. Глазкова. Східна сторона ділянки межує з земельною ділянкою ГОВ «Індустріальний парк «Біла Церква 2», Південна сторона земельної ділянки межує з ділянкою ТОВ «ГРЕЙН ПРОЦЕСІНГ» [8].

Земельна ділянка має спокійний рельєф з незначним північно-західним схилом. Найвища відмітка 166 м над рівнем моря знаходиться у верхньому південно-східному куті земельної ділянки, а найнижча – 159 м над рівнем моря – у північно-західному куті земельної ділянки. Перепад висот по діагоналі земельної ділянки довжиною 230 м – 7 м, тобто ухил на цій лінії становить 1°40'.

Відповідно до результатів проведеного великомасштабного ґрунтового обстеження та згідно з Переліком агропромислових груп ґрунтів України, ґрунтовий покрив у межах ділянки представлений однією агропромисловою

групою під шифром 52г, що відповідає чорноземам типовим слабогумусованим легкосуглинковим [34].

Загальний стан ґрунтового покриву оцінено як задовільний. Загальна площа, на якій передбачено зняття та перенесення родючого шару ґрунту під майбутню забудову та благоустрій території, становить 23000 м², тобто охоплює всі 2,3000 га.

Небезпечні геологічні чи геоморфологічні процеси, такі як зсуви, карсти або активне яроутворення, в межах ділянки повністю відсутні.

Земельна ділянка розташована поза межами червоних ліній забудови міських вулиць, а також за межами встановлених санітарно-захисних зон будь-яких навколишніх режимоутворюючих об'єктів [12].

Капітальні будівлі та споруди на території ділянки наразі відсутні. Юридично зареєстровані обмеження у використанні земель чи обтяження в Державному земельному кадастрі відсутні.

Проте, за результатами натурних та геодезичних вишукувань, у північній та західній частинах виявлено наявність прокладених підземних інженерних комунікацій, а саме підземного водопроводу та силових кабельних електромереж.

У зв'язку з будівництвом логістичного комплексу, дані інженерні мережі підлягають винесенню за межі плями забудови до крайніх меж ділянки з подальшим встановленням та реєстрацією відповідних охоронних зон інженерних комунікацій [15].

3.2. Розроблення системи ґрунтоохоронних заходів під час містобудівної діяльності (в умовах міста Біла Церква Київської області)

Згідно зі статтею 48 Закону України «Про охорону земель» територіальний розвиток житлової та громадської забудови в межах населених пунктів, а також спорудження об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури здійснюються з урахуванням вимог раціонального використання земель.

Розміщення і будівництво об'єктів житлово-комунального, промислового, транспортного, іншого призначення здійснюються відповідно до затверджених у встановленому порядку містобудівної документації та проєктів цих об'єктів.

Забудова земельних ділянок, що надаються для містобудівних потреб, здійснюється після виникнення права власності чи користування, у тому числі на умовах оренди, земельною ділянкою, у порядку, передбаченому законом.

Визначення територій і вибір земель для містобудівних потреб та спорудження конкретних об'єктів здійснюються на підставі затвердженої містобудівної документації, документації із землеустрою, схем планування територій переважно на землях несільськогосподарського призначення.

При здійсненні містобудівної діяльності передбачаються заходи щодо:

- максимального збереження площі земельних ділянок з ґрунтовим і рослинним покривом;
- зняття та складування у визначених місцях родючого шару ґрунту з наступним використанням його для поліпшення малопродуктивних угідь, рекультивації земель та благоустрою населених пунктів і промислових зон;
- недопущення порушення гідрологічного режиму земельних ділянок;
- дотримання екологічних вимог, установлених законодавством України, при проектуванні, розміщенні та будівництві об'єктів.

Вилучення (викуп) і надання земельних ділянок для містобудівних потреб здійснюються з урахуванням необхідності максимального збереження сільськогосподарських і лісових угідь та ґрунтового покриву в установленому законом порядку [18].

Заходи із охорони земель здійснюється відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Правил розроблення робочих проєктів землеустрою» від 2 лютого 2022 р. № 86, Закону України «Про Землеустрій», Закону України «Про охорону земель» через розроблення робочих проєктів землеустрою.

Відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Правил розроблення робочих проєктів землеустрою» від 2 лютого 2022 р. № 86

робочі проекти землеустрою розробляються з метою здійснення заходів з рекультивації порушених земель, зняття та перенесення родючого шару ґрунту, консервації земель, поліпшення стану сільськогосподарських угідь і лісових земель, захисту земель від ерозії, підтоплення, заболочення, вторинного засолення, висушення, зсувів, ущільнення, закислення, забруднення промисловими та іншими відходами, радіоактивними та хімічними речовинами [37].

Робочі проекти землеустрою розробляються суб'єктом господарювання, що є виконавцем робіт із землеустрою відповідно до Закону України «Про землеустрій», згідно з договором про розроблення робочого проекту землеустрою, укладеним між замовником та розробником.

Робочий проект землеустрою включає: завдання на складання робочого проекту землеустрою; пояснювальну записку; характеристику природних та агрокліматичних умов відповідної території; матеріали ґрунтових та інших обстежень; матеріали геодезичних вишукувань та землевпорядного проектування; техніко-економічні показники робочого проекту землеустрою; проектні рішення з визначення комплексу заходів та обсягу робіт з охорони земель; розрахунки кошторисної вартості щодо впровадження запроектованих заходів з охорони земель; плани агровиробничих груп ґрунтів та крутизни схилів (у разі потреби); плани запроектованих заходів; матеріали перенесення проекту в натуру (на місцевість) [16].

На виконання зазначених нормативно-правових вимог та з метою запобігання безповоротній втраті цінних земельних ресурсів під час інженерної підготовки території під будівництво логістичного комплексу передбачено практичну реалізацію комплексу ґрунтоохоронних рішень.

1. Зняття та перенесення верхнього, найбільш родючого шару ґрунту та інших прошарків ґрунту буде здійснюватися на агровиробничій групі ґрунтів: чорноземи типові слабогумусовані легкосуглинкові з площі 23000 м².

**Глибина зняття складає відповідно 0,5 та 0,2 м, щільність 1,28 т/м³.
Загальні норми зняття 16100 м³ (20608 тонн).**

Ґрунт без коренів кущів і дерев за трудністю розробки будівельними машинами і механізмами відноситься до I групи (ДСТУ Б Д.2.2-1:2012. Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Земляні роботи (Збірник 1) [14].

Норми зняття родючого шару ґрунту (Н) (Постанова Кабінету Міністрів України від 02.02.2022 р. № 86 «Про затвердження Правил розроблення робочих проектів землеустрою») вираховуються по формулах:

$$H = M \times S \text{ (м}^3\text{)}$$

$$H = M \times S \times d \text{ (тонн),}$$

де Н – норми зняття родючого шару ґрунту;

М – глибина зняття родючого шару ґрунту, м;

S – площа на якій знімається родючий шар ґрунту, м²;

d – щільність родючого шару ґрунту, т/м³ [37].

Розрахункові показники та норми зняття верхнього найбільш родючого шару ґрунту наведено в табл. 3.1. Картографічні матеріали із зазначенням меж, черговості (I та II черга) та глибини зняття для агрогрупи 52г наведено у Додатку 1 (Схема запроєктованих заходів щодо глибини зняття родючого шару ґрунту).

Таблиця 3.1.

Норми зняття верхнього, найбільш родючого шару ґрунту

Шифр агровиробничої групи ґрунтів, черга зняття	Площа на якій знімається родючий шар ґрунту, м ²	Глибина зняття родючого шару ґрунту, м	Об'єм родючого шару ґрунту, м ³	Щільність родючого шару ґрунту, т/м ³	Маса зняття родючого шару ґрунту, тонн
52г, I	23000	0,5	11500	1,28	14720
52г, II	23000	0,2	4600	1,28	5888
Разом	—	0,7	16100	—	20608

2. Знятий верхній родючий шар ґрунту та інші прошарки ґрунту в об'ємі 16100 м³ (20608 тонн) передбачається перенести і закладувати у двох тимчасових відвалах:

Відвал № 1 – 11500 м³ (14720 т), площа поверхні 0,3250 га.

Відвал № 2 – 4600 м³ (5888 т), площа поверхні 0,1750 га.

Тимчасові відвали будуть розташовані у центральній частині суміжної земельної ділянки, що перебуває у приватній власності. Категорія земель – Землі промисловості, транспорту, електронних комунікацій, енергетики, оборони та іншого призначення. Цільове призначення земельної ділянки – 11.02 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд підприємств переробної, машинобудівної та іншої промисловості (рис.3.1) [8].

Відповідно п. 26 Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Правил розроблення робочих проектів землеустрою» від 2 лютого 2022 р. № 86 для тимчасового складування родючого шару ґрунту можуть використовуватися земельні ділянки будь-якого цільового призначення за згодою власника або користувача земельної ділянки [37].



Рис.3.1. Типи морфологічних профілів міських ґрунтів

(джерело: <https://kadastrova-karta.com/>, дата звернення 02.02.2026 р.)

Розміри тимчасового відвалу № 1 складають: довжина 65 м, ширина 50 м, висота 4 м. Розміри тимчасового відвалу № 2 складають: довжина 50 м, ширина 35 м, висота 4 м.

3. Для убезпечення тимчасових відвалів родючого шару ґрунту від дії денудаційних процесів (змиву, видування, вивітрювання тощо) здійснюється висівання вручну на їх поверхні насіння багаторічних трав вагою: тимчасовий відвал № 1 – 22,8 кг; тимчасовий відвал № 2 – 12,3 кг.

Транспортування (перенесення) родючого шару ґрунту буде здійснюватися до тимчасового відвалу на відстань до 1 км в межах масиву проєктування (рис. 3.2).



Рис. 3.2. Схема транспортування родючого шару ґрунту на суміжну земельну ділянку (розроблено здобувачем)

Основні проєктні рішення щодо зняття, перенесення, збереження та використання родючого шару ґрунту показано на кресленні у Додатку 2 (Схема зняття, перенесення, збереження та використання родючого шару ґрунту).

Зняття (розроблення) верхнього найбільш родючого шару ґрунту та інших прошарків ґрунту на глибину відповідно 0,5 та 0,2 м буде здійснюватися дизель-екскаваторами одноковшовими з навантаженням на автомобілі-самоскиди (одиначні без причепів) та дизель-бульдозером.

При формуванні тимчасового відвалу використовується дизель-бульдозер. Технологічні схеми зняття (розроблення) та навантаження верхнього найбільш родючого шару ґрунту наведені на рис.3.3 та рис.3.4. Технологічна схема проходження екскаватора по робочій ділянці показана на рис.3.5.

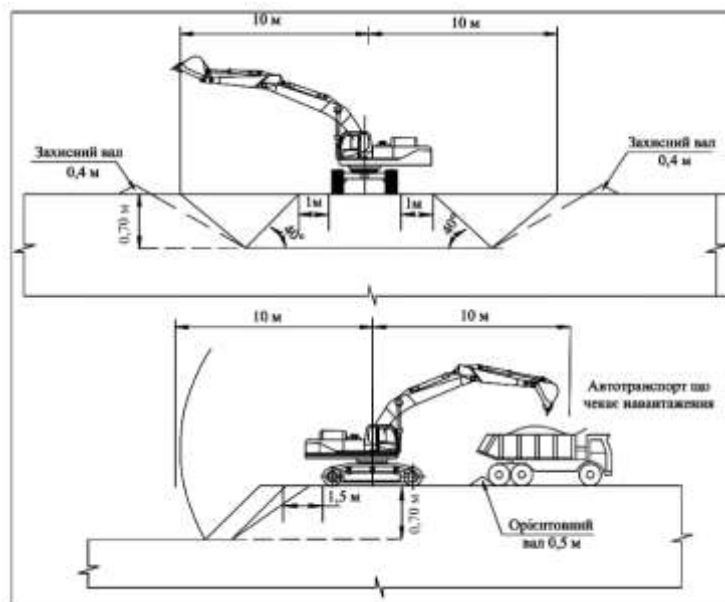


Рис.3.3. Технологічна схема зняття (розроблення) верхнього, найбільш родючого шару ґрунту екскаватором (розроблено здобувачем)

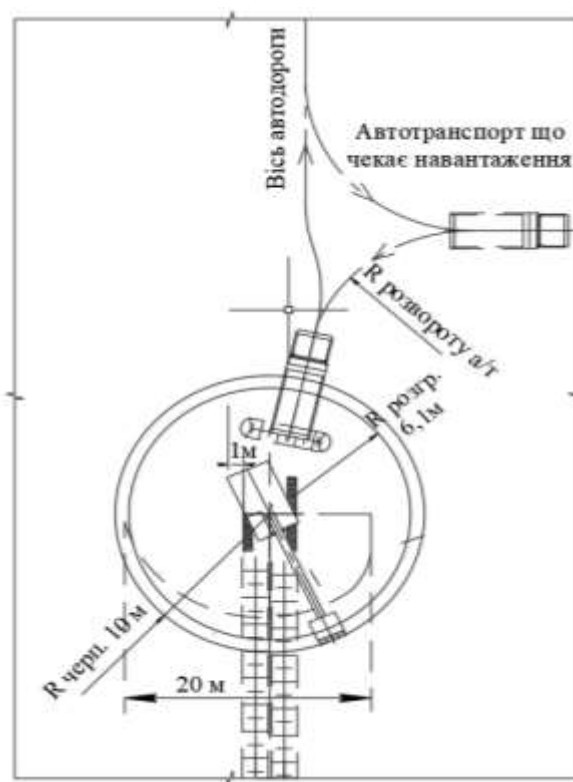


Рис.3.4. Технологічна схема навантаження верхнього, найбільш родючого шару ґрунту (розроблено здобувачем)

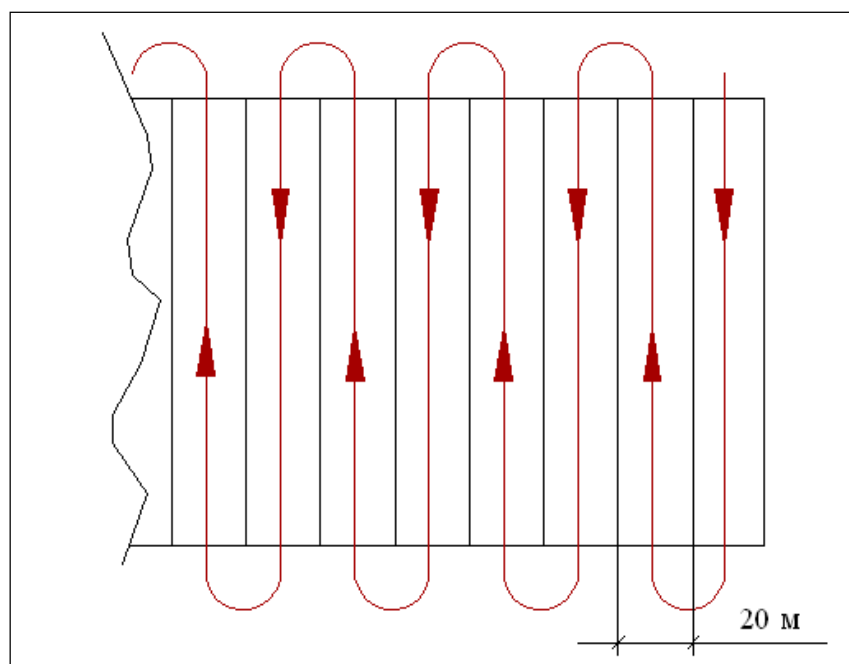


Рис. 3.5. Технологічна схема проходження екскаватора по робочій ділянці
(розроблено здобувачем)

При знятті верхнього, найбільш родючого шару ґрунту недопустиме його змішування разом з нижче залягаючими не родючими ґрунтами і мінеральними породами.

Схема поперечного перерізу тимчасового відвалу № 1 та № 2 наведена на рис.3.6, 3.7.

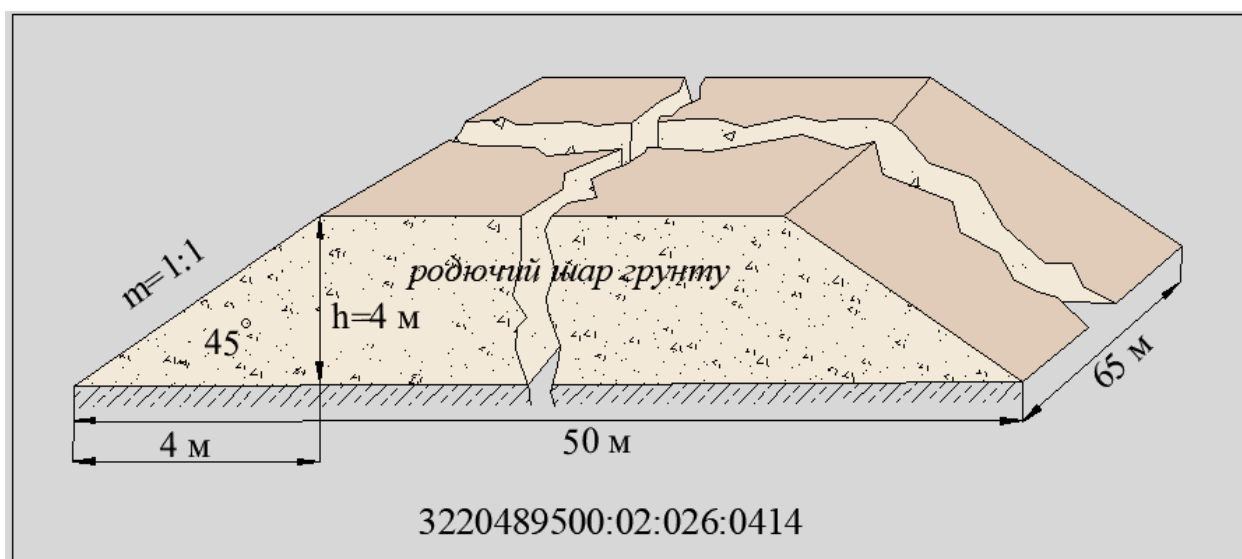


Рис.3.6. Схема поперечного перерізу тимчасового відвалу № 1 (розроблено здобувачем)

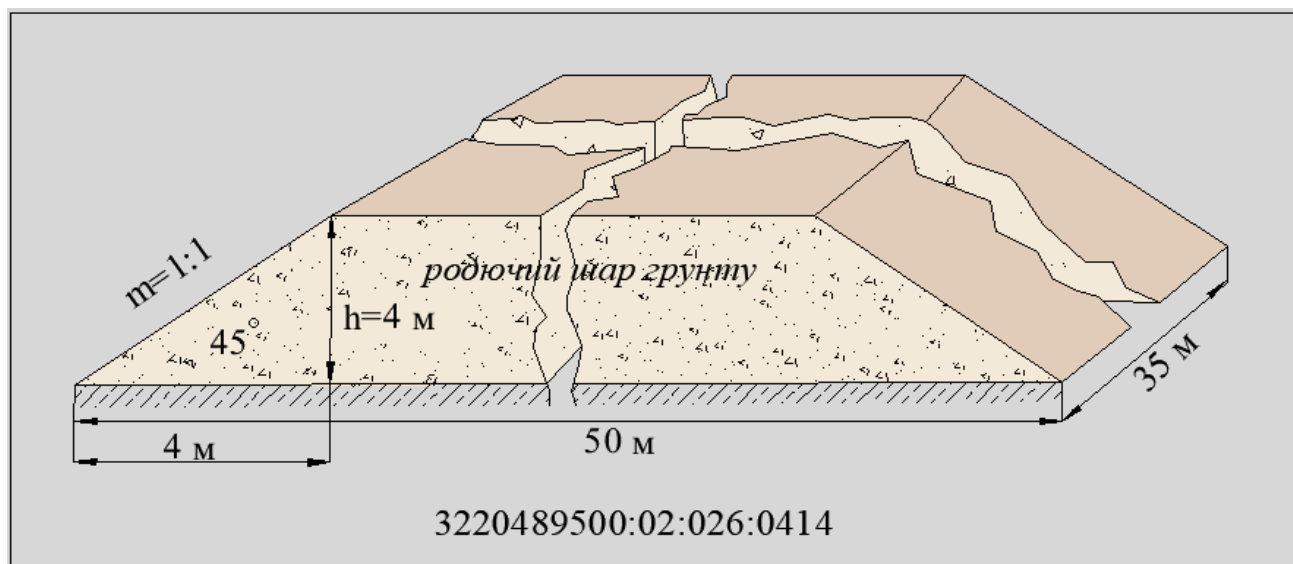


Рис.3.7. Схема поперечного перерізу тимчасового відвалу № 2 (розроблено здобувачем)

Перед закладанням тимчасового відвалу проводиться очищення денної території від сміття і вирівнювання її поверхні бульдозером.

Проведення комплексу робіт щодо влаштування тимчасового відвалу верхнього, найбільш родючого шару ґрунту та інших прошарків, передбачає розрівнювання родючого шару ґрунту, формування «тіла» відвалу, заїздів та з'їздів з відвалу, планування укосів та гребеня відвалів.

Технологічна схема складування ґрунту в тимчасовий відвал наведена на рис. 3.8.

4. В подальшому родючий шар ґрунту, об'ємом 191 м^3 (244 т), буде використаний на ділянках благоустрою в межах об'єкту проєктування. Інша частина родючого шару ґрунту (15909 м^3) буде використана для потреб благоустрою населеного пункту та промислових зон м. біла Церква Київської області.

Технологію зняття верхнього, найбільш родючого шару ґрунту показано на кресленні у Додатку 2 (Схема зняття, перенесення, збереження та використання родючого шару ґрунту).

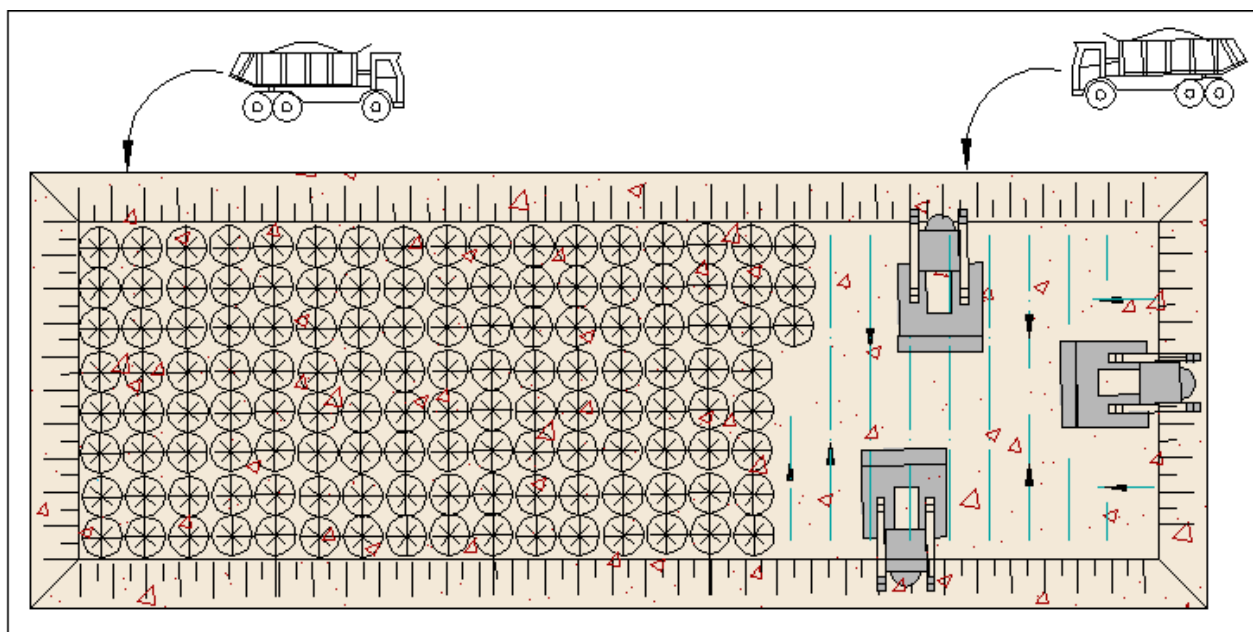


Рис. 3.7. Технологічна схема складування ґрунту в тимчасовий відвал
(розроблено здобувачем)

Земляні роботи повинні виконуватися з урахуванням вимог, які виключають негативний вплив на навколишнє природне середовище (землі, надра, водні об'єкти, атмосферне повітря, рослинний і тваринний світ).

Ці роботи необхідно проводити у відповідності з розробленою технологічною схемою виконання робіт, що передбачає мінімальний прохід транспортних засобів і планувальних механізмів, які ущільнюють ґрунт і тим самим негативно впливають на його фізичні властивості та водно-повітряний режим.

При виконанні робіт не допускається забруднення ґрунту паливно-мастильними матеріалами та будівельним сміттям. Заправку будівельних машин і механізмів необхідно проводити або на АЗС або спеціальними автозаправними автомобілями [10].

3.3 Економічна оцінка запропонованих заходів щодо охорони земель

Економічна оцінка запропонованих заходів щодо охорони земель має на меті обґрунтування фінансової та екологічної доцільності капіталовкладень у

збереження ґрунтового покриву земельної ділянки площею 23000 м² (2,3000 га), яка відведена під нове будівництво комплексу логістичних складів в адміністративних межах м. Біла Церква Київської області. Оскільки капітальне будівництво логістичного комплексу призводить до повної забудови та безповоротної втрати початкового функціонального призначення території, ключовим завданням охорони земель тут виступає повне вилучення, транспортування та збереження наявного цінного агроресурсу – чорноземів типових слабогумусованих легкосуглинкових (агрогрупа 52г). Цей родючий шар у подальшому буде використаний на інших об'єктах для землювання, рекультивації чи благоустрою території.

Згідно з прийнятими технологічними рішеннями, загальна площа зняття родючого шару та інших прошарків ґрунту повністю збігається з площею проєктування і становить 23000 м². Роботи заплановано виконати на загальну глибину зняття 0,7 м, що забезпечує збереження нормативного об'єму ґрунтової маси у кількості 16100 м³ загальною масою 20608 тонн. Транспортування знятого матеріалу здійснюється до двох тимчасових відвалів на суміжній ділянці.

Для складування верхнього, найбільш родючого шару ґрунту об'ємом 11500 м³ передбачено Тимчасовий відвал № 1 (довжина – 65 м, ширина – 50 м, висота – 4 м), площа поверхні якого становить 0,3250 га.

Для інших прошарків ґрунту об'ємом 4600 м³ організовується Тимчасовий відвал № 2 (довжина – 50 м, ширина – 35 м, висота – 4 м) із площею поверхні 0,1750 га.

Загальний строк проведення земляних робіт щодо зняття та перенесення триває до повного закінчення робіт зі зняття та складування ґрунтового покриву. Фінансова оцінка реалізації запланованих заходів базується на розрахунках кошторисної вартості згідно зі Зведеним кошторисним розрахунком та локальним кошторисом, які включають витрати на підготовчі роботи, механізоване зрізання ґрунту I групи бульдозерами та екскаваторами, його навантаження, транспортування автосамоскидами, а також біологічний захист

від ерозії шляхом посіву суміші багаторічних трав на загальній площі поверхні відвалів 0,5000 га.

Деталізований комплекс розрахованих фізичних параметрів та кількісних обсягів, які виступають базою для проведення вартісної оцінки, визначення кошторисної вартості земляних робіт та розрахунку загального економічного ефекту від охорони земельних ресурсів, наведено у табл.3.2.

Таблиця 3.2.

Локальний кошторис на будівельні роботи

на зняття родючого шару ґрунту

Кошторисна вартість	826,62516	тис. грн
Кошторисна трудомісткість	2,5766532	тис. люд.год
Кошторисна заробітна плата	220,40313	тис. грн
Середній розряд робіт	2,2	розряд

№ Ч.ч.	Обґрунту- вання (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн		Загальна вартість, грн			Витрати труда робітників, люд.год,	
					Всього	експлуатац ії машин	Всього	Заробітної плати	експлуатаці ї машин	не зайнятих обслуговуванням машин тих, що обслуговують машини	
										заробітної плати	в тому числі заробітної плати
		Розділ 1. Зняття, перенесення та збереження родючого шару ґрунту									
1	КБ1-17-1- ИН	Розроблення верхнього найбільш родючого шару ґрунту на глибину 0,5 м з навантаженням на автомобілі-самоскиди екскаваторами одноковшовими дизельними на гусеничному ході з ковшом місткістю 1 [1-1,2] м3, група ґрунтів 1	1000 м3	11,5	<u>28852,22</u> 563,27	<u>28288,95</u> 5739,40	331800,53	6477,61	<u>325322,93</u> 66003,10	<u>9,3800</u> 66,5040	<u>107,8700</u> 764,7960
2	КБ1-24-1	Розроблення інших прошарків ґрунту на глибину 0,2 м бульдозерами потужністю 59 кВт [80 к.с.] з переміщенням ґрунту до 10 м, група ґрунтів 1	1000 м3	4,6	<u>9901,99</u> -	<u>9901,99</u> 1777,06	45549,15	-	<u>45549,15</u> 8174,48	<u>-</u> 21,5817	<u>-</u> 99,2758
3	С311-1	Перевезення ґрунту до 1 км	т	20608	<u>11,62</u> -	<u>11,62</u> 3,95	239464,96	-	<u>239464,96</u> 81449,41	<u>-</u> 0,0480	<u>-</u> 989,1840
4	КБ1-20-1- ИН	Робота на тимчасовому відвалі № 1, група ґрунтів 1	1000 м3	14,72	<u>4294,23</u> 277,43	<u>4016,80</u> 660,26	63211,07	4083,77	<u>59127,30</u> 9719,03	<u>4,6200</u> 6,8331	<u>68,0064</u> 100,5832
5	КБ1-20-1-	Робота на тимчасовому відвалі № 2, група ґрунтів 1	1000 м3	5,888	<u>4294,23</u> 277,43	<u>4016,80</u> 660,26	25284,43	1633,51	<u>23650,92</u> 3887,61	<u>4,6200</u> 6,8331	<u>27,2026</u> 40,2333

	ИН										
6	КБ47-152-2-ИН	Висівання багаторічних трав на тимчасовому відвалі № 1	га	0,325	<u>389,44</u> -	<u>389,44</u> 77,62	126,57	-	<u>126,57</u> 25,23	- 0,9301	- 0,3023
7	КБ47-152-2-ИН	Висівання багаторічних трав на тимчасовому відвалі № 2	га	0,175	<u>389,44</u> -	<u>389,44</u> 77,62	68,15	-	<u>68,15</u> 13,58	- 0,9301	- 0,1628
		Всього прямі витрати по розділу 1					705504,86	12194,89	693309,97 169272,44		203,0790 1994,5374
		Розділ 2. Використання родючого шару ґрунту на ділянках благоустрою об'єкту проєктування									
8	КБ1-17-1-ИН	Розроблення ґрунту екскаватором у тимчасовому відвалі № 1 з навантаженням на автомобілі-самоскиди екскаваторами з ковшом місткістю 1 [1-1,2] м3, група ґрунтів 1	1000 м3	0,191	<u>28852,22</u> 563,27	<u>28288,95</u> 5739,40	5510,77	107,58	<u>5403,19</u> 1096,23	<u>9,3800</u> 66,5040	<u>1,7916</u> 12,7023
9	С311-1	Перевезення ґрунту до 1 км	т	244	<u>11,62</u> -	<u>11,62</u> 3,95	2835,28	-	<u>2835,28</u> 964,37	- 0,0480	- 11,7120
10	КБ1-30-2	Планування площ бульдозерами потужністю 79 кВт [108 к.с.] за 1 прохід	1000м2	0,953	<u>307,07</u> -	<u>307,07</u> 49,97	292,64	-	<u>292,64</u> 47,62	- 0,5148	- 0,4906
11	КБ47-25-6	Посів газонів партерних, мавританських та звичайних вручну	100м2	9,53	<u>1290,15</u> 538,32	- -	12295,13	5130,19	- -	<u>8,2400</u> -	<u>78,5272</u> -
		Всього прямі витрати по розділу 2					20933,82	5237,77	8531,11 2108,22		80,3188 24,9049
		Разом прямі витрати у тому числі: вартість матеріалів, виробів і комплектів всього заробітна плата Загальновиробничі витрати трудомісткість в загальновиробничих витратах заробітна плата в загальновиробничих витратах					726438,68 7164,94 100186,48	17432,66 188813,32 31589,81	701841,09 171380,66		283,3978 273,8131 2019,4423
		Всього по кошторису Кошторисна трудомісткість Кошторисна заробітна плата					826625,16	220403,13			2576,6532

Таблиця 3.3.

Зведений кошторисний розрахунок в сумі 826,62516 тис.грн

В тому числі зворотних сум 0,00000 тис.грн

ЗВЕДЕНИЙ КОШТОРИСНИЙ РОЗРАХУНОК ВАРТОСТІ ОБ'ЄКТА БУДІВНИЦТВА

щодо зняття, перенесення, збереження та використання родючого шару ґрунту із земельної ділянки, що перебуває у користуванні ТОВ «ОЛГА», на якій здійснюється нове будівництво комплексу логістичних промтоварних та продовольчих торгово - розподільних складів з адміністративно - господарськими будівлями та спорудами в адміністративних межах м. Біла Церква Київської області

№ Ч.ч.	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування глав, будівель, споруд, лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, робіт та витрат	Кошторисна вартість, тис.грн			
			будівельних робіт	устаткування, меблів, інвентарю	інших витрат	загальна вартість
1	2	3	4	5	6	7
		Глава 2. Об'єкти основного призначення				
1	02-01	Зняття, перенесення, збереження та використання родючого шару ґрунту із земельної ділянки, що перебуває у користуванні ТОВ «ОЛГА», на якій здійснюється нове будівництво комплексу логістичних промтоварних та продовольчих торгово - розподільних складів з адміністративно - господарськими будівлями та спорудами в адміністративних межах м. Біла Церква Київської області	826,62516	-	-	826,62516
Разом по главі 2			826,62516	-	-	826,62516
Разом за главами 1-7			826,62516	-	-	826,62516
Разом за главами 1-8			826,62516	-	-	826,62516
Разом за главами 1-9			826,62516	-	-	826,62516
Разом за главами 1-12			826,62516	-	-	826,62516
Разом (гл. 1-12 + П + АВ + Р + І)			826,62516	-	-	826,62516
Разом			826,62516	-	-	826,62516
Всього по зведеному кошторисному розрахунку			826,62516	-	-	826,62516

Економічна оцінка запропонованих заходів щодо охорони земель базується на детальних фінансово-кошторисних розрахунках, які визначають повну вартість комплексних робіт із поводження з родючим шаром ґрунту для логістичного об'єкта у місті Біла Церква.

Загальна кошторисна вартість реалізації робочого проєкту землеустрою, що зафіксована у зведеному кошторисному розрахунку, становить 826625,16 грн.. Цей обсяг фінансування повністю спрямовується на виконання будівельно-технічних та фітомеліоративних робіт основного призначення, згрупованих у межах другого розділу витрат.

Структура необхідних інвестицій деталізується локальним кошторисом, який відображає сукупні прямі витрати в розмірі 726438,68 грн., де найбільшу частку становить фонд заробітної плати робітників, що сягає 188 813,32 грн., тоді як на придбання сертифікованих матеріалів, виробів і спеціальних травосумішей виділено 7164,94 грн.

Трудомісткість усіх запланованих процесів оцінюється у 2576,65 люд.год, що свідчить про високу технологічність і ретельність виконання екологічних заходів.

Фінансова калькуляція розділена на два взаємопов'язані технологічні етапи, де перший розділ локального кошторису повністю присвячений процесам зняття, перенесення та довгострокового збереження ґрунтового ресурсу і потребує залучення прямих витрат у сумі 705504,86 грн.

Економічна доцільність початкового етапу полягає у фінансуванні механізованого розроблення екскаваторами верхнього, біологічно найціннішого шару чорнозему на глибину пів метра об'ємом одинадцять тисяч п'ятсот кубічних метрів, а також бульдозерного зрізання нижчих прошарків на глибину двадцять сантиметрів об'ємом чотири тисячі шістсот кубічних метрів. Основна частка коштів цього розділу спрямовується на логістичне забезпечення, а саме перевезення автомобілями-самоскидами понад двадцяти тисяч шестисот тонн ґрунтової маси до місць складування на відстань до одного кілометра. Крім того, кошти інвестуються у формування та ущільнення двох тимчасових відвалів і

їхню подальшу біологічну стабілізацію шляхом висівання багаторічних трав на загальній площі пів гектара, що дозволяє капітально захистити складований ліквідний актив від водної та вітрової ерозії [30].

Другий розділ економічної оцінки відображає інвестиції у безпосереднє використання збереженого ґрунту на ділянках благоустрою логістичного комплексу, що вимагає прямих витрат у розмірі 20933,82 грн. У межах цих асигнувань передбачено фінансування зворотного вилучення частини чорнозему з тимчасового відвалу екскаваторами, транспортування 244 тонн субстрату до зони забудови, механізоване планування поверхонь бульдозерами та ручне закладання партерних і звичайних газонів на площі майже одна тисяча квадратних метрів.

Додатково у кошторисі враховані загальновиробничі витрати в обсязі 100 186,48 грн, які покривають адміністративно-господарські витрати будівельної організації.

У підсумку, зазначені витрати у сумі понад 826000 грн. є повністю виправданими, оскільки вони дозволяють підприємству не лише уникнути значних втрат від деградації земель, але й створюють високу екологічну та капітальну додану вартість за рахунок створення якісної інфраструктури благоустрою логістичного центру.

Висновки до розділу 3

У третьому розділі відображено ключові результати техніко-екологічного та фінансово-економічного обґрунтування заходів щодо охорони земель.

Проведеними розрахунками встановлено диференційовані нормативи зняття родючого шару ґрунту (агрогрупа 52г) на загальній площі 23 000 м², що передбачають поетапне вилучення субстрату загальною потужністю 0,7 м.

Реалізація першої черги на глибину 0,5 м забезпечує акумуляцію 11 500 м³ ґрунтової маси, а друга черга товщиною 0,2 м додає до балансу ще 4 600 м³, що у сукупному ваговому еквіваленті становить 20 608 тонн.

Графічне просторове розміщення контурів зняття, межі тимчасових відвалів та технологічні етапи виконання земляних робіт зафіксовані на відповідній схемі запроєктованих заходів. Економічна оцінка підтверджує високу доцільність та фінансову збалансованість екологічних інвестицій: загальна кошторисна вартість проєкту за зведеним розрахунком становить 826625,16 грн.

Найбільша частина цих асигнувань у розмірі 705504,86 грн спрямовується на технічний етап, який включає механізоване зрізання чорнозему, його транспортування до 1 км, формування кагатів і їх захист від ерозії шляхом посіву багаторічних трав на загальній площі 0,5000 га (0,325 га для відвалу № 1 та 0,175 га для відвалу № 2). Етап використання передбачає повернення частини родючої маси та інвестування 20933,82 грн у вертикальне планування та ручне закладання 953 м² газонів. Проведені калькуляції доводять, що витрати на охорону земельних ресурсів повністю окупаються за рахунок створення якісної інфраструктури благоустрою логістичного комплексу, економії на закупівлі стороннього рослинного ґрунту та повного уникнення екологічних штрафів за деградацію чи безповоротну втрату цінних чорноземів.

ВИСНОВКИ

У бакалаврській кваліфікаційній роботі комплексно досліджено теоретичні, методичні, нормативно-правові та практичні аспекти розроблення проєктних рішень щодо впровадження ґрунтоохоронних заходів у межах містобудівної діяльності. На прикладі об'єкта транспортної та логістичної інфраструктури в умовах міста Біла Церква Київської області детально проаналізовано сучасні підходи до збереження земельних ресурсів під час капітального будівництва.

У процесі виконання роботи встановлено, що інтеграція екологічних та землевпорядних вимог у процеси просторового розвитку міст є невід'ємною частиною раціональної організації міських територій, сталого використання земельних угідь та запобігання деградаційним процесам у ґрунтовому покриві. Визначено, що під час інженерної підготовки будівельних майданчиків, які призводять до повної зміни природного стану земної поверхні та безповоротного вилучення територій із біологічного колообігу, ключовим завданням охоронної діяльності виступає повне збереження та консервація наявного цінного агроресурсу для його подальшого корисного використання на інших об'єктах у межах регіону.

Проведений детальний аналіз чинного нормативно-правового забезпечення засвідчив, що законодавча база України регламентує суворі та чіткі вимоги щодо охорони земель, а також установлює прямий обов'язок землекористувачів та забудовників щодо зняття, складування й збереження родючого шару ґрунту під час проведення будь-яких видів будівельних, гірничих чи промислових робіт. Встановлено ключову роль Земельного кодексу України, Закону України «Про охорони земель» та відповідних державних стандартів у системі регулювання обов'язків суб'єктів господарювання. Доведено, що порушення або ігнорування цих норм веде до суттєвих правових та фінансових ризиків, тоді як чітке дотримання землевпорядної процедури дозволяє мінімізувати антропогенний тиск на навколишнє природне середовище урбанізованих територій.

У роботі детально проаналізовано природно-господарські умови та сучасний стан землекористування в межах міста Біла Церква Київської області. Виявлено основні природні та антропогенні фактори, що впливають на стан ґрунтів у зоні проєктування. Зокрема, досліджено геоморфологічні особливості території, її переважно рівнинний рельєф, відсутність активних шкідливих геологічних процесів та фізико-хімічні характеристики поширених у цій місцевості чорноземів типових слабогумусованих легкосуглинкових. Встановлено, що ці ґрунти належать до 52г агровиробничої групи, відзначаються високою природною цінністю, потужним гумусовим профілем та сприятливими воднево-фізичними властивостями, що зумовлює необхідність їхнього безумовного захисту від знищення чи засипання будівельним сміттям.

У проєктній частині кваліфікаційної роботи технологічно обґрунтовано рішення та розраховано детальні параметри проведення земляних робіт на земельній ділянці площею 2,3000 га (23000 м²), яка перебуває у користуванні і відведена під нове будівництво комплексу логістичних промтоварних та продовольчих торгово-розподільних складів з адміністративно-господарськими будівлями та спорудами. Запроєктовано покрокове вилучення ґрунтової маси загальним об'ємним показником 16100 м³ (що в масовому еквіваленті за середньої щільності 1,28 т/м³ становить 20608 тонн) із загальної площі проєктування. Даний процес розділено на дві технологічні черги: першочергово здійснюється зрізання верхнього найбільш родючого шару завтовшки 0,5 м в об'ємі 11500 м³, після чого проводиться розробка інших підстилаючих прошарків ґрунту завтовшки 0,2 м в об'ємі 4600 м³.

Збереження та тимчасове складування вилученого об'єму ґрунту запроєктовано у двох окремих тимчасових відвалах на суміжній земельній ділянці з повним дотриманням нормативних геометричних та екологічних параметрів. Тимчасовий відвал № 1 призначений для зберігання верхнього шару об'ємом 11500 м³ та має геометричні параметри: довжина – 65 м, ширина – 50 м, висота – 4 м, а площа його безпосередньої поверхні становить 0,3250 га. Тимчасовий відвал № 2 сформовано під об'єм 4600 м³ з параметрами: довжина –

50 м, ширина – 35 м, висота – 4 м, при площі поверхні бурту 0,1750 га. З метою запобігання руйнуванню буртів від водної ерозії та вітрової дефляції (розвіювання) під час тривалого зберігання, обґрунтовано та розраховано заходи біологічного захисту, що передбачають фітомеліоративне закріплення укосів шляхом посіву спеціально підібраної суміші багаторічних трав на загальній площі поверхонь відвалів 0,5000 га. Чинність усіх передбачених планом охоронних заходів встановлено до повного закінчення робіт зі зняття та складування ґрунтового покриву.

Економічна оцінка запланованих дій, проведена на основі розробленого Зведеного кошторисного розрахунку та локального кошторису, повністю підтвердила фінансову, господарську та екологічну доцільність здійснених капіталовкладень. Встановлено, що витрати на підготовчі геодезичні роботи, механізовану розробку ґрунту I групи бульдозерами та екскаваторами, його навантаження та транспортування автосамоскидами на відстань до 1 км повністю виправдовують себе. Завдяки фітомеліоративному догляду за буртами забезпечується мінімізація втрат маси цінного агроресурсу до нормативного рівня менше 2-3% за весь період зберігання. Економічний аналіз довів, що реальна ринкова та екологічна цінність збережених 16100 м³ чорнозему у кілька разів перевищує безпосередні кошторисні витрати на виконання земляних робіт. Реалізація цих рішень повністю убезпечує Замовника від фінансових ризиків, пов'язаних із накладанням великих штрафів та цивільно-правових позовів з боку органів Державної екологічної інспекції за порушення екологічних стандартів, а накопичений у відвалах ліквідний об'єм землі забезпечує можливість безкоштовного проведення подальшого якісного благоустрою, вертикального планування та озеленення прилеглої території новозбудованого логістичного центру.

Під час розроблення проєктної частини кваліфікаційної роботи було в повній мірі враховано вимоги раціонального землекористування, екологічної безпеки міського середовища та ефективного інженерного планування територій населених пунктів. Отримані практичні результати, методичні підходи та

розраховані техніко-економічні показники мають практичну цінність і можуть бути безпосередньо використані при обґрунтуванні проєктних рішень з охорони та моніторингу земель під час промислового, логістичного й цивільного будівництва, плануванні інженерної підготовки міських територій, а також під час прийняття стратегічних управлінських рішень у сфері міських земельних відносин і просторового планування територій громад.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аверченко В. І., Самойленко Н. М. Ґрунтознавство : навч. посіб. Харків: Мачулін, 2018. 118 с.
2. Бортнік Л. М. Вплив антропогенного навантаження на вміст ВМ у системі ґрунт-рослина. Вісник аграрної науки. 1999. № 10. С. 78.
3. Волощук М. Деградація ґрунтів – глобальна екологічна проблема. Вісник Львівського університету. Серія географічна. 2017. Вип. 51. С. 63–70.
4. Генеральний план міста Біла Церква Київської області / ДП «Український державний науково-дослідний інститут проектування міст «ДІПРОМІСТО» імені Ю. М. Білоконя». Київ, 2016. (Затверджено рішенням Білоцерківської міської ради № 315-18-VII від 03.11.2016 р.). URL: https://mbk.bcrada.gov.ua/files/data_md.mb_doc/2237946206284154787/doc/f12805631331036537/52b3b620-48f8-11ea-858b-0379c8237832.pdf (дата звернення 20.02.2026)
5. Ґрунти Київської області та їх агровиробнича характеристика: навч. матеріали. StudFile. URL: <https://studfile.net/preview/1906029/> (дата звернення 10.03.2026).
6. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування та забудова територій. Київ : Мінрегіон України, 2019. 184 с.
7. Денисенко О. О. Просторова трансформація великих міст України в сучасних соціально-економічних умовах. Український географічний журнал. 2018. № 1. С. 28–36.
8. Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру: офіційний веб-сайт. URL: <https://land.gov.ua/> (дата звернення 01.05.2026).
9. ДСТУ 7941:2015. Якість ґрунту. Рекультивація земель. Загальні вимоги. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2015. 12 с.
10. ДСТУ Б Д.2.2-1:2012. Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Земляні роботи (Збірник 1). Київ: Мінрегіон України, 2012.

11. Екологічний паспорт Київської області / Департамент екології та природних ресурсів Київської обласної державної адміністрації. Київ, 2024. 184 с.

12. Екологічний стан та інфраструктура Білоцерківського району / Білоцерківська районна державна адміністрація. Біла Церква, 2017. URL: <https://bcrda.gov.ua/infrastruktura-rajonu-16-42-28-26-12-2017/> (дата звернення 20.04.2026).

13. Експерти розповіли, яким буде зволоження метрового шару ґрунту на початку весни. SuperAgronom. 2024. URL: <https://superagronom.com/news/15017-eksperti-rozpovili-yakim-bude-zvolojennya-metrovogo-sharu-gruntu-na-pochatku-vesni> (дата звернення: 25.04.2026).

14. Журавель М. Ю., Найдьонова О. Є., Яременко В. В. Оцінка якості рекультивації ґрунтів у місцях розташування нафто- і газовидобувних свердловин за показниками стану мікробних угруповань. Агрохімія і ґрунтознавство. 2017. № 86. С. 107–115.

15. Закон України «Про Державний земельний кадастр» від 07.07.2011 № 3613-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3613-17>

16. Закон України «Про землеустрій» від 22.05.2003 № 858-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15>

17. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» від 23.05.2017 № 2059-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19>

18. Закон України «Про охорону земель» від 19.06.2003 № 962-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962-15>

19. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» від 17.02.2011 № 3038-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17>

20. Закон України «Про стратегічну екологічну оцінку» від 20.03.2018 № 2354-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2354-19>

21. Звіти про оперативну обстановку та руйнування інфраструктури внаслідок військової агресії / Київська обласна військова адміністрація. Київ, 2024–2026.

22. Звіт про стратегічну екологічну оцінку проекту «Програма економічного і соціального розвитку Білоцерківської міської територіальної громади» / Управління економіки Білоцерківської міської ради. Біла Церква, 2023. 45 с.

23. Земельний кодекс України від 25.10.2001 № 2768-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>

24. Кодекс України про адміністративні правопорушення від 07.12.1984 № 8073-X. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/8073-10>

25. Кривов В. М. Оцінка антропогенного навантаження на земельні ресурси міських територій (на прикладі міст Київської області). Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2019. № 2. С. 45–53.

26. Кримінальний кодекс України від 05.04.2001 № 2341-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14>

27. Мадані М. М. Оцінка антиоксидантного потенціалу рослин урбоекосистем в умовах антропогенного забруднення ґрунту. Аграрні інновації. 2022. № 11. С. 50–59. URL: <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2022.11.7> (дата звернення 18.02.2026)

28. Маланчук М., Муха В. Геопортал відкритих даних Білоцерківської міської територіальної громади як складова національної інфраструктури геопросторових даних. Агросвіт. 2022. № 3. С. 34–41.

29. Ми їх втрачаємо: ґрунти України бідніють і деградують. SuperAgronom. 2019. URL: <https://superagronom.com/articles/727-mi-yih-vtrachayemo-grunti-ukrayini-bidniyut-i-degraduyut> (дата звернення: 13.05.2026).

30. Наказ Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України «Про затвердження норм висіву насіння газонних трав при створенні та ремонті газонів» від 01.02.2006 № 31. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0031667-06>

31. Огляд стану забруднення навколишнього природного середовища на території України у 2025 році / Центральна геофізична обсерваторія імені Бориса

Sreznevskiy. Київ, 2025. URL: http://cgo-sreznevskiy.kyiv.ua/images/oglyad-stanu-zabrudnennya_-%D0%86_-2025.pdf (дата звернення: 19.05.2026).

32. Оцінка екологічних наслідків воєнних дій та руйнувань на території Київської області: Методичні рекомендації та аналітичні матеріали / Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Київ, 2025. 92 с.

33. Охорона ґрунтів та якість продукції : спец. вип. матеріалів X з'їзду УТГА. Агрохімія і ґрунтознавство. Харків, 2019. 248 с. URL: [https://media.iogu.gov.ua/literatura/soil/10-%D0%A1%D0%BF%D0%B5%D1%86%D1%96%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%B2%D0%B8%D0%BF%D1%83%D1%81%D0%BA%20\(2019\).pdf](https://media.iogu.gov.ua/literatura/soil/10-%D0%A1%D0%BF%D0%B5%D1%86%D1%96%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%B2%D0%B8%D0%BF%D1%83%D1%81%D0%BA%20(2019).pdf) (дата звернення: 20.04.2026).

34. Палеха Ю. М. Економіко-географічні аспекти капіталізації територій населених пунктів України: монографія. Київ: Профі, 2014. 312 с.

35. Позняк С. П., Телегуз О. Г. Antropohenni grunty [Антропогенні ґрунти]: монографія. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2020. 250 с. URL: https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/Pozniak-Telehuz-Antropohenni-grunty_book.pdf (дата звернення: 12.02.2026).

36. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру» від 17.10.2012 № 1051. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1051-2012-%D0%BF>

37. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Правил розроблення робочих проектів землеустрою» від 02.02.2022 № 86. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/86-2022-%D0%BF>

38. Пояснювальна записка до Генерального плану міста Біла Церква Київської області / ДП «Український державний науково-дослідний інститут проектування міст «ДІПРОМІСТО» імені Ю. М. Білоконя». Київ, 2016. URL: https://mbk.bc-rada.gov.ua/files//data_md.mb_doc/2237946206284154787/doc/f12805631331036537/3feedf10-48f8-11ea-858b-0379c8237832.pdf (дата звернення: 15.05.2026).

39. Природно-сільськогосподарське районування України : монографія / О. П. Канаш та ін. ; за ред. О. П. Канаша. Київ : НУБіП України, 2020. 336 с. URL: https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u18/monograph_natural_agricultural_zoning.pdf (дата звернення: 26.04.2026).

40. Програма заходів щодо розроблення містобудівної документації Білоцерківської міської територіальної громади на період 2021–2023 роки : Рішення Білоцерківської міської ради від 24 грудня 2020 року № 42-05-VIII (із змінами та доповненнями від 28.05.2021 р.). Біла Церква, 2021.

41. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Київській області у 2021 році / Департамент екології та природних ресурсів Київської обласної державної адміністрації. Київ, 2022. 182 с. URL: <https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/04/Regionalna-dopovid-Kyyivskoyi-oblasti-u-2021-rotsi.pdf> (дата звернення: 02.05.2026).

42. Смуги біорізноманіття біля теплиць залучають корисних комах. AgroTimes. 2026. URL: <https://agrotimes.ua/ovochi-sad/smugy-bioriznomanittya-bilya-teplycz-zaluchayut-korysnyh-komah/> (дата звернення: 17.03.2026).

43. Стратегія розвитку Білоцерківської міської територіальної громади на період до 2030 року / Білоцерківська міська рада. Біла Церква, 2021. 78 с.

44. Схема планування території Білоцерківського району Київської області. Пояснювальна записка / ДП «Український державний науково-дослідний інститут проектування міст «ДІПРОМІСТО» імені Ю. М. Білоконя». Київ, 2016. URL: https://mbk.bc-rada.gov.ua/files/mb_doc/2237899964552316659/doc/f12805631331036537/2f57a950-48eb-11ea-858b-0379c8237832.pdf (дата звернення: 15.05.2026).

45. Тютюнник Ю. Г. Урболандшафтознавство: монографія. Київ: Геопринт, 2012. 164 с.

46. Цикало А. Л., Космачова А. М., Смирнов В. М. Експериментальне дослідження накопичення важких металів рослинами та перспективи використання рослин для попередження забруднення довкілля урбанізованих територій. Холодильна техніка і технології. 2015. Вип. 51. С. 96–101.

47. Burghardt W. Soils in urban ecosystems. *Soil Science and Plant Nutrition*. 2015. Vol. 61, No. 1. P. 63–71.
48. Dietz M. E. Low Impact Development Practices: A Review of Current Research and Recommendations for Future Directions. *Water, Air, and Soil Pollution*. 2017. Vol. 186. P. 351–363.
49. Directives on Soil Protection and Spatial Planning in Germany / Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety. Berlin, 2022. 45 p.
50. Romeh A. A., Khamis M. A., Metwally S. M. Potential of *Plantago major* L. for phytoremediation of lead-contaminated soil and water. *Water, Air and Soil Pollution*. 2016. Vol. 227, no. 1. P. 9.
51. Science for Environment Policy: In-situ phytoremediation of soils contaminated with heavy metals / European Commission DG Environment. Brussels : Bristol, 2023. 28 p.

ДОДАТКИ

Схема
запроектованих заходів
щодо глибини зняття родючого шару ґрунту



Обсяги зняття родючого шару ґрунту

Шифр агропродючності ґрунту	Площа на якій знімається родючий шар ґрунту, м ²	Глибина зняття родючого шару ґрунту, м	Обсяг родючого шару ґрунту, м ³	Щільність родючого шару ґрунту, т/м ³	Маса зняття родючого шару ґрунту, тонн
52y (I черга)	23000	0,50	11500	1,28	14720
52y (II черга)	23000	0,20	4600	1,28	5888
Всього	23000	0,70	16100	1,28	20608



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

- 2,3000 га
3220489500:02:026:0668

- межа земельної ділянки
ТОВ «ОЛГ»», її загальна площа, та
та кадастровий номер
- 2,3000

- глибина зняття верхнього найбільш
родючого шару ґрунту (I черга) 0,50 м
та площа, га
- 2,3000

- глибина зняття інших прошарків
ґрунту (II черга) 0,20 м та площа, га
- 52y
2,3000

- шифр агропродючності групи ґрунтів
- площа агропродючності групи ґрунтів, га

зняття, перенесення, збереження та використання родючого шару ґрунту

розміщення земельної ділянки в адміністративних межах м. Біла Церква Київської області

[illegible][illegible]

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет землевпорядкування

Декларація про академічну доброчесність та використання ШІ

ДЕКЛАРАЦІЯ ЗДОБУВАЧА

Я, Тараненко Аня Михайлівна, здобувачка НУБіП України, усвідомлюючи відповідальність за порушення академічної доброчесності, цією заявою підтверджую, що:

1. Моя бакалаврська кваліфікаційна робота на тему: «Землевпорядне забезпечення ґрунтоохоронних заходів під час містобудівної діяльності (в умовах міста Біла Церква Київської області)» є результатом моєї особистої праці.

2. Усі запозичення тексту інших авторів мають відповідні посилання згідно з чинними стандартами.

3. Щодо використання інструментів ШІ, зазначаю, що інструменти генеративного ШІ не використовувалися.

Я розумію, що надання недостовірної інформації може призвести до скасування результатів захисту та відрахування з числа здобувачів НУБіП України.

05.06.2026 р.

_____ **Аня ТАРАНЕНКО**