

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ**

Кафедра геодезії, землевпорядкування та кадастру

На правах рукопису

ШУЛЯК ОЛЕКСІЙ ПЕТРОВИЧ

**ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНІ ВИШУКУВАННЯ ДЛЯ РОЗРОБКИ
ПРОЕКТУ РЕКОНСТРУКЦІЇ ПОЛІГОНУ ТПВ В С. БРИЩЕ ЛУЦЬКОГО
РАЙОНУ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Спеціальність 193 Геодезія та землеустрій
Освітня програма Геодезія та землеустрій
Робота на здобуття другого (магістерського) освітнього рівня

Науковий керівник:
Радзій Володимир Феофілович
кандидат географічних наук,
доцент

РЕКОМЕНДОВАНО ДО ЗАХИСТУ

Протокол № 8

засідання кафедри геодезії,
землевпорядкування і кадастру

від _____ 2024 р.

Завідувач кафедри

д.т.н., проф. Анна УЛЬ

ЛУЦЬК - 2024

Анотація

Шуляк О.П. Інженерно-геологічні вишукування для розробки проєкту реконструкції полігону ТПВ в с. Брищ Луцького району Волинської області. Кваліфікаційна робота на правах рукопису. Луцьк. ВНУ імені Лесі Українки. 2024.

В магістерській роботі розглянуто проєкт інженерно-геологічні вишукування для розробки проєкту реконструкції полігону ТПВ. Проаналізовано заходи з проведення рекультивації тіла полігону ТПВ, вивчено геологічну структуру території реалізації планованої діяльності.

Ключові слова: *планована діяльність, рекультивація, полігон твердих побутових відходів, інженерно-геологічні вишукування.*

Annotation

Shulyak O.P. Engineering and geological surveys for the development of a project for the reconstruction of a solid waste landfill in the village of Bryshch, Lutsk district, Volyn region. Qualification work in the form of a manuscript. Lutsk. Lesya Ukrainka National University. 2024.

The master's thesis considers the project of engineering and geological surveys for the development of a project for the reconstruction of a solid waste landfill. Measures for the reclamation of the solid waste landfill body are analyzed, the geological structure of the territory of the planned activity is studied.

Keywords: *planned activity, reclamation, solid waste landfill, engineering and geological surveys.*

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ РЕГУЛЮВАННЯ МІСТОБУДІВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	6
РОЗДІЛ 2. НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ЩОДО РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ.....	23
2.1. Суть і зміст рекультивації земель. Загальні поняття і терміни	23
2.2. Етапи і напрями рекультивації земель	26
2.3. Передумови вибору напрямку рекультивації земель	30
РОЗДІЛ 3. ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНІ РОБОТИ.....	32
3.1. Інженерно-геологічні вишукування.....	32
3.2. Інженерно-геологічні вишукування для реконструкції.....	33
РОЗДІЛ 4. ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНІ ВИШУКУВАННЯ ДЛЯ РОЗРОБКИ ПРОЕКТУ РЕКОНСТРУКЦІЇ ПОЛІГОНУ ТПВ В С. БРИЦЕ ЛУЦЬКОГО РАЙОНУ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	40
4.1. Вихідні дані для проектування	40
4.2. Характеристика об'єкта, дані про проектну потужність об'єкта	40
4.2. Інженерно-геологічні вишукування для розробки проекту реконструкції полігону ТПВ в с. Брище.....	51
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ	60
ВИСНОВКИ.....	65
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	67

ВСТУП

На сучасному етапі розвитку суспільства все більшого значення у міжнародній, національній і регіональній політиці набуває концепція збалансованого (сталого) розвитку, спрямована на інтеграцію економічної, соціальної та екологічної складових розвитку. Поява цієї концепції пов'язана з необхідністю розв'язання екологічних проблем і врахування екологічних питань в процесах планування та прийняття рішень щодо соціально-економічного розвитку країн, регіонів і населених пунктів.

Інженерно-геологічні вишукування для будівництва – вид містобудівної діяльності, що забезпечує вивчення та надає інформацію про техногенні та природні умови території об'єктів будівництва та архітектури, необхідну для проектування та безпечної експлуатації об'єктів будівництва, планування територій, інженерного захисту територій. Інженерно-геологічні вишукування – складова частина комплексу робіт, які необхідні для забезпечення будівельного проектування вихідними даними про природні умови району (ділянки) будівництва. Вони проводяться з метою: - оцінки інженерно-геологічних та гідрогеологічних умов будівництва і експлуатації будинків та споруд; - прогнозу можливих інженерно-геологічних процесів та явищ, які можуть виникнути під час будівництва або експлуатації будинків та споруд (карст, зсуви, селі та ін.); - вибору необхідних заходів для захисту споруд від несприятливих процесів (з урахуванням раціонального використання геологічного середовища і охорони природи); - вибору ділянки будівництва будинків та споруд і ґрунтів основ; - розрахунку і прогнозу осідань будинків та споруд, зміни рельєфу поверхні та режиму ґрунтових вод.

Метою роботи є: є закріплення отриманих знань та їх застосування на практиці при розробці проектів інженерно-геологічних вишукувань для розробки містобудівних проектів та проведення оцінки впливу на довкілля.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати наступні **завдання:**

1. Закріпити отримані знання та навчитись їх застосовувати на практиці при розробці проектів інженерно-геологічних вишукувань, геодезичного забезпечення, оформлення технічної документації та їх погодження.

2. Дотримання вимог містобудівного законодавства в частині дотримання порядку розробки містобудівної документації та її громадське обговорення.

3. На основі отриманих вихідних даних розробити технічний звіт інженерно-геологічних вишукувань.

Об'єкт дослідження — територія (8,89 га) с. Брище Луцького району Волинської області.

Предмет дослідження — Робочий проєкт інженерно-геологічних вишукувань.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети в роботі використані природничо-наукові погляди на формування планувальної структури території адміністративної одиниці, статистичні та математичні методи прогнозування та розвитку природних явищ і процесів з дотриманням положень державних стандартів України та державних будівельних норм.

Практичне значення одержаних результатів. Проведено аналіз нормативно-методичних засад розробки документів державного планування, та оцінку заходів з рекультивації старої частини полігону, проведено роботи з геологічного вивчення об'єкту планованої діяльності.

РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ РЕГУЛЮВАННЯ МІСТОБУДІВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Основні правові та організаційні основи містобудівної діяльності зазначені в Законі України «Про регулювання містобудівної діяльності», який спрямований на забезпечення сталого розвитку територій з урахуванням інтересів громад.

На сьогодні основою розвитку територіальних громад мають стати комплексні плани просторового розвитку територій – містобудівна документація на місцевому рівні та документація із землеустрою, що визначає організацію, функціональне призначення територій, основні засади формування єдиної системи обслуговування населення, інженерних мереж, проведення благоустрою територій, цивільний захист, охорона земель та інших компонентів довкілля, формування екологічної мережі, збереження культурної спадщини тощо, що враховує етапи та особливості освоєння території.

Всебічний розвиток території новостворених адміністративно-територіальних утворень повинен ґрунтуватись на комплексному плані, що є документ стратегічного планування, який розробляється на замовлення органу місцевого самоврядування із всебічним залученням громади та суб'єктів господарської діяльності. Такі плани визначають довгострокові, просторові та соціально-економічні пріоритети розвитку територій, є вихідними даними для розроблення містобудівної документації на місцевому рівні. Разом з тим вони повинні відповідати державним і регіональним програмам розвитку, що сприятиме суспільній та економічній активності на визначеній території.

На виконання умов та основних засад, які закладені в комплексному плані, органами місцевого самоврядування здійснюються заходи з планування і забудови територій. Ці заходи передбачають:

- прогнозування розвитку територій;
- забезпечення раціонального розселення і визначення напрямів

сталого розвитку територій;

- обґрунтування розподілу земель за цільовим призначенням;
- взаємоузгодження державних, громадських та приватних інтересів під час планування і забудови територій;
- визначення і раціональне взаємне розташування зон житлової та громадської забудови, виробничих, транспортних, рекреаційних, природоохоронних, оздоровчих, історико-культурних та інших зон і об'єктів;
- встановлення режиму забудови територій, на яких передбачено провадження містобудівної діяльності;
- розроблення містобудівної та проектної документації, будівництво об'єктів;
- реконструкцію існуючої забудови та територій;
- збереження, створення та відновлення рекреаційних, природоохоронних, оздоровчих територій та об'єктів, ландшафтів, лісів, парків, скверів, окремих зелених насаджень;
- створення та розвиток інженерно-транспортної інфраструктури;
- створення безперешкодного життєвого середовища для осіб з обмеженими фізичними можливостями та інших маломобільних груп населення;
- проведення моніторингу забудови;
- ведення містобудівного кадастру;
- здійснення контролю у сфері містобудування.

Містобудівна документація розробляється у формі цифрового документа, на актуальній картографічній основі, що виконана у Державній геодезичній референційній системі координат УСК-2000 і єдиній системі класифікації та кодування об'єктів містобудування для формування баз даних містобудівного кадастру.

Починаючи з 2018 року коли увійшов у дію закон України «Про стратегічну екологічну оцінку» документи державного планування

(містобудівна документація) підлягають стратегічній екологічній оцінці та широкому громадському обговоренню.

Мета стратегічної екологічної оцінки коригування містобудівної документації полягає в необхідності оцінювання наслідків виконання документів державного планування, сприянні сталому розвитку шляхом забезпечення охорони навколишнього середовища, безпеки життєдіяльності та охорони здоров'я населення, а також в інтегруванні екологічних вимог під час розроблення та затвердження документів державного планування.

Відносини у сфері містобудівної діяльності регулюються Конституцією України, Земельним кодексом України тощо, цим Законом, законами України «Про Генеральну схему планування території України», «Про основи містобудування», «Про архітектурну діяльність», «Про землеустрій», іншими нормативно-правовими актами.

Об'єктом містобудування є планувальна організація території, система розселення, система взаємопов'язаного комплексного розміщення основних об'єктів інженерної та соціальної інфраструктури, промисловості, транспорту, функціональне зонування територій.

Об'єктами будівництва є будівлі та споруди будь-якого призначення, об'єкти інженерно-транспортної інфраструктури.

Програми розвитку регіонів та населених пунктів, програми господарського, соціального та культурного розвитку повинні узгоджуватись із містобудівною документацією відповідного рівня.

Управління у сфері містобудівної діяльності здійснюється як на загальнодержавному рівні так і на регіональному та місцевому рівнях уповноваженими органами, що реалізують державну політику з питань державного архітектурно-будівельного контролю та нагляду, органами державного архітектурно-будівельного контролю, іншими уповноваженими органами містобудування та архітектури, місцевими державними адміністраціями, органами місцевого самоврядування.

Управління у сфері містобудівної діяльності здійснюється шляхом:

- планування територій на різних рівнях (державному, регіональному, місцевому);
- моніторингу стану розроблення та реалізації містобудівної документації на всіх рівнях;
- визначення державних інтересів для їх врахування під час розроблення містобудівної документації;
- проведення ліцензування і професійної атестації;
- розроблення і затвердження будівельних норм, кошторисних норм, нормативів і правил на основі національних технологічних традицій та будівельних норм, приведених у відповідність до вимог ЄС;
- контролю за дотриманням законодавства у сфері містобудівної діяльності, вимог будівельних норм і правил, положень містобудівної документації всіх рівнів, вихідних даних для проектування об'єктів містобудування (далі - вихідні дані), проектної документації;
- надання (отримання, реєстрації), відмови у видачі або припинення дії документів, що дають право на виконання підготовчих та будівельних робіт, прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів із врахування класів наслідків – незначними (СС1), середніми (СС2) та значними (СС3) наслідками.

Планування територій здійснюється на державному, регіональному та місцевому рівнях відповідними органами виконавчої влади, Верховною Радою Автономної Республіки Крим, Радою міністрів Автономної Республіки Крим та органами місцевого самоврядування.

Планування та забудова земельних ділянок здійснюється їх власниками чи користувачами в установленому законодавством порядку.

Відповідні рішення з питань планування та забудови територій приймаються сільськими, селищними, міськими радами та їх виконавчими органами, міськими державними адміністраціями в межах визначених законом повноважень з урахуванням вимог містобудівної документації.

Нормативне регулювання планування та забудови територій

здійснюється шляхом прийняття нормативно-правових актів, правил, державних та галузевих будівельних норм.

Планування територій на місцевому рівні здійснюється шляхом розроблення та затвердження комплексних планів просторового розвитку територій територіальних громад, генеральних планів населених пунктів і детальних планів території, їх оновлення та внесення змін до них.

Містобудівна документація на місцевому рівні розробляється з урахуванням відомостей Державного земельного кадастру на актуалізованій картографічній основі у цифровій формі в державній системі координат у формі електронних документів, що містять базові і тематичні геопросторові дані.

Комплексний план розробляється та затверджується з метою забезпечення сталого розвитку територіальної громади з додержанням принципу збалансованості державних, громадських та приватних інтересів та з урахуванням концепції інтегрованого розвитку території територіальної громади (за наявності).

При реалізації комплексного плану суб'єкти містобудування зобов'язані дотримуватися його положень.

Комплексний план включає планувальні рішення щодо перспективного використання всієї території територіальної громади, а також:

- генеральний план населеного пункту - адміністративного центру територіальної громади;
- генеральні плани населених пунктів та детальні плани території у межах території територіальної громади, затвержені до прийняття комплексного плану, які відповідно до цієї статті визнані такими, що відповідають вимогам законодавства, узгоджуються з планувальними рішеннями комплексного плану і підлягають включенню до нього;
- генеральні плани населених пунктів у межах території територіальної громади, необхідність розроблення яких встановлена рішенням про затвердження комплексного плану (включаються до

складу комплексного плану одночасно з їх затвердженням);

– планувальні рішення генеральних планів інших населених пунктів та детальних планів територій у межах території територіальної громади в обсязі, визначеному Кабінетом Міністрів України;

– детальні плани території у межах території територіальної громади (включаються до складу комплексного плану одночасно з їх затвердженням);

– межі функціональних зон усієї території територіальної громади з вимогами до забудови та ландшафтної організації таких зон (плани зонування територій населених пунктів у межах території територіальної громади розробляються у складі генеральних планів та включаються до складу комплексного плану одночасно із затвердженням відповідних генеральних планів);

– історико-архітектурні опорні плани історичних ареалів населених пунктів, внесених до Списку історичних населених місць України (включаються до складу комплексного плану як невід’ємні складові генеральних планів відповідних населених пунктів).

При розробці комплексного плану території повинні бути враховані відомості про:

– об’єкти Державного земельного кадастру;

– об’єкти нерухомого майна (крім земельних ділянок);

– речові права на нерухоме майно (включаючи земельні ділянки);

– обмеження у використанні земель;

– об’єкти лісового фонду;

– території та об’єкти природно-заповідного фонду та інші території екомережі;

– об’єкти Смарагдової мережі;

– об’єкти водного фонду та водно-болотні угіддя;

– мінерально-сировинні ресурси;

– об’єкти всесвітньої спадщини, їх території та буферні зони;

пам'ятки культурної спадщини, у тому числі археологічні, їх території та зони охорони; межі та правові режими використання історичних ареалів населених місць; історико-культурні заповідники, історико-культурні заповідні території та їх зони охорони; охоронювані археологічні території, музеї;

- населення;
- об'єкти виробничого комплексу;
- об'єкти невиробничого комплексу (науково-дослідні та проектні організації, заклади освіти);
- об'єкти соціальної сфери;
- об'єкти цивільного захисту, інші дані, необхідні для розроблення розділу інженерно-технічних заходів цивільного захисту;
- об'єкти інженерної інфраструктури (водопостачання, водовідведення, тепло-, електро-, газопостачання, об'єкти телефонізації, трубопровідного транспорту);
- об'єкти дорожньо-транспортної інфраструктури (залізничні та автомобільні дороги, мостові споруди, підприємства та парк автотранспорту, об'єкти автосервісу, міжселенні транспортні маршрути, авто- та залізничні станції, авто-, залізничні, річкові, морські вокзали, об'єкти повітряного транспорту);
- об'єкти природної і техногенної небезпеки, розташовані на території територіальної громади та суміжних адміністративно-територіальних утворень;
- природно-кліматичні умови;
- стан навколишнього природного середовища (земель, ґрунтів, водного та повітряного простору, інших компонентів довкілля);
- ризик виникнення на території надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру;
- розміщення на території територіальної громади об'єктів, визначених Генеральною схемою планування території України,

Державною стратегією регіонального розвитку, Стратегією сталого розвитку України;

- положення концепції інтегрованого розвитку території територіальної громади;
- положення затвердженої містобудівної документації регіонального та місцевого рівнів, що стосуються використання території територіальної громади;
- стратегічні та оперативні цілі, визначені регіональною стратегією розвитку, що поширюються на територію територіальної громади, стратегію розвитку громади;
- прогнози та програми економічного і соціального розвитку, галузей економіки, прийняті на державному, обласному, районному та місцевому рівнях, що поширюються на територію територіальної громади;
- стратегії, програми та плани у сфері охорони навколишнього природного середовища і сталого використання земель, ґрунтів, вод, лісів та інших природних ресурсів, формування екомережі;
- плани управління річковими басейнами;
- положення схем землеустрою і техніко-економічних обґрунтувань використання та охорони земель адміністративно-територіальних одиниць та проектів землеустрою щодо впорядкування території населених пунктів, проектів землеустрою щодо впорядкування територій для містобудівних потреб, планів земельно-господарського устрою, проектів землеустрою щодо організації і встановлення меж територій природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення, оздоровчого, рекреаційного, історико-культурного, лісогосподарського призначення, земель водного фонду та водоохоронних зон, обмежень у використанні земель та їх режимоутворюючих об'єктів у межах території територіальної громади, затвержені до прийняття комплексного плану.

Наступним містобудівним документом є Генеральний план населеного пункту, що є одночасно видом містобудівної документації на місцевому рівні та документацією із землеустрою і призначений для обґрунтування довгострокової стратегії планування та забудови території населеного пункту.

Генеральні плани населених пунктів розробляються у складі комплексного плану або включаються до нього як складові у відповідності ЗУ «Про регулювання містобудівної діяльності» та Положення генеральних планів населених пунктів.

План зонування території розробляється у складі комплексного плану, генерального плану населеного пункту з метою визначення умов та обмежень використання території у межах визначених функціональних зон. План зонування території розробляється з метою створення сприятливих умов для життєдіяльності людини, забезпечення захисту територій від надзвичайних ситуацій, запобігання надмірній концентрації населення і об'єктів виробництва, зниження рівня забруднення навколишнього природного середовища, охорони та використання територій з особливим статусом, у тому числі ландшафтів, об'єктів історико-культурної спадщини, а також земель сільськогосподарського призначення і лісів та підлягає стратегічній екологічній оцінці.

План зонування території встановлює функціональне призначення, вимоги до забудови окремих територій (функціональних зон) населеного пункту, їх ландшафтної організації.

Зонування території здійснюється з дотриманням таких вимог:

- урахування попередніх рішень щодо планування і забудови території;
- виділення зон обмеженої містобудівної діяльності;
- відображення існуючої забудови територій, інженерно-транспортної інфраструктури, а також основних елементів планувальної структури територій;
- урахування місцевих умов під час визначення функціональних

зон;

- устанавлення для кожної зони дозволених і допустимих видів використання територій для містобудівних потреб, умов та обмежень щодо їх забудови;
- узгодження меж зон з межами територій природних комплексів, смугами санітарно-захисних, санітарних, охоронних та інших зон обмеженого використання земель, червоними лініями;
- відображення меж прибережних захисних смуг і пляжних зон водних об'єктів;
- відображення обмежень (у тому числі меж) використання приаеродромної території, встановлених відповідно до Повітряного кодексу України.

Детальний план території деталізує положення генерального плану населеного пункту або комплексного плану та визначає планувальну організацію і розвиток частини території населеного пункту або території за його межами без зміни функціонального призначення цієї території. Детальний план території розробляється з урахуванням обмежень у використанні земель, у тому числі обмежень використання приаеродромної території.

Детальний план території визначає:

- принципи планувально-просторової організації забудови;
- червоні лінії та лінії регулювання забудови;
- у межах визначеного комплексним планом, генеральним планом населеного пункту функціонального призначення режим та параметри забудови території, розподіл територій згідно з будівельними нормами;
- містобудівні умови та обмеження (у разі відсутності плану зонування території) або уточнення містобудівних умов та обмежень згідно із планом зонування території;
- потребу в підприємствах і закладах обслуговування населення, місце їх розташування;

- доцільність, обсяги, послідовність реконструкції забудови;
- черговість та обсяги інженерної підготовки території;
- систему інженерних мереж;
- порядок організації транспортного і пішохідного руху;
- порядок комплексного благоустрою та озеленення, потребу у формуванні екомережі;
- межі прибережних захисних смуг і пляжних зон водних об'єктів (у разі відсутності плану зонування території).

Проект детального планування (ДПТ) розробляється на окремі частини сельбищної зони, або інші функціональні зони міста [9]. Це може бути проект житлового району, наукового, медичного чи спорткомплексу, зони відпочинку і т.д. ДПТ виконується в крупному масштабі (М1:20000; М1:10000; М1:5000, М1:1000) і служить для уточнення планувальної структури, для забудови з встановленням червоних ліній вулиць і площ. В проекті детального планування визначається тип будинків, поверховість, уточняється необхідність в закладах обслуговування і їх розміщенні, уточняється характер транспортного обслуговування, інженерного обладнання, озеленення.

Затверджений ДПТ являється основою для видачі завдання на виконання проектів будівництва будинків, споруд, вулиць, площ, транспортних розв'язок, інженерних мереж цілого району або його частин.

Проект детального планування території розробляється в такому складі:

- Схема розміщення проєктуючої території в плані міста.
- Підоснова (план сучасного використання території).
- Ескіз забудови з планом червоних ліній (основне креслення).
- Розбивочне креслення червоних ліній.
- Макет забудови і планування.
- Схема організації руху транспорту і пішоходів.
- Схема розміщення магістральних інженерних мереж і споруд.
- Схема інженерної підготовки і організація рельєфу.
- Поперечні профілі вулиць.

- Пояснююча записка.

Детальний план розробляється з метою:

- уточнення у більш крупному масштабі положень генерального плану населеного пункту, схеми планування території району;
- уточнення планувальної структури і функціонального призначення території, просторовий детальний план території зразок композиції, параметрів забудови та ландшафтної організації частини території населеного пункту або території за його межами;
- визначення функціонального призначення та параметрів забудови окремої земельної ділянки за межами населеного пункту з метою розміщення об'єкта будівництва;
- формування принципів планувальної організації забудови;
- встановлення червоних ліній та ліній регулювання забудови;
- виявлення та уточнення територіальних ресурсів для всіх видів функціонального використання території;
- визначення всіх планувальних обмежень використання території згідно з державними будівельними нормами та санітарно-гігієнічними нормами;
- визначення параметрів забудови окремих земельних ділянок;
- уточнення містобудівних умов та обмежень згідно з планом зонування у разі його наявності;
- визначення містобудівних умов та обмежень у разі відсутності плану зонування;
- обґрунтування потреб формування нових земельних ділянок та визначення їх цільового призначення, зображення існуючих земельних ділянок та їх функціонального використання;
- визначення потреб у підприємствах та установах обслуговування, місць їх розташування;
- забезпечення комплексності забудови території;
- визначення доцільності, обсягів, послідовності реконструкції

забудови;

– створення належних умов охорони і використання об'єктів культурної спадщини та об'єктів природно-заповідного фонду, інших об'єктів, що підлягають охороні відповідно до законодавства;

– визначення напрямів, черговості та обсягів подальшої діяльності щодо:

– попереднього проведення інженерної підготовки та інженерного забезпечення території;

– створення транспортної інфраструктури;

– організації транспортного і пішохідного руху, розміщення місць паркування транспортних засобів;

– охорони та поліпшення стану навколишнього середовища, забезпечення екологічної безпеки;

– комплексного благоустрою та озеленення;

– використання підземного простору тощо.

– Детальний план розробляється: .

– на структурно-планувальні елементи території населеного пункту, які мають цілісний планувальний характер, на основі затвердженого генерального плану цього населеного пункту

– відповідно до чинного законодавства, плану зонування (за наявності) з використанням матеріалів містобудівного та земельного кадастрів;

– на окрему територію за межами населеного пункту з певним функціональним використанням (житлова, курортна, оздоровча, рекреаційна, дачна або садова, виробнича тощо) або кількох таких територій - на основі затвердженої містобудівної документації відповідно до чинного законодавства з використанням матеріалів містобудівного та земельного кадастрів;

– на земельну ділянку за межами населеного пункту для розміщення окремого об'єкта будівництва - на основі затвердженої

містобудівної документації відповідно до чинного законодавства з використанням матеріалів містобудівного та земельного кадастрів.

- Затверджений детальний план є основою для визначення вихідних даних для:
 - розроблення проектів забудови територій мікрорайонів, кварталів, комплексів забудови, окремих земельних ділянок;
 - відведення, вилучення земельних ділянок, встановлення та зміни їх цільового призначення, розміщення об'єктів будівництва, реконструкції забудови;
 - визначення (уточнення) містобудівних умов та обмежень;
 - проектування будинків і споруд різного призначення;
 - проектування мереж і споруд інженерно-транспортної інфраструктури та інженерного забезпечення території;
 - проведення гідравлічних розрахунків інженерних мереж;
 - проведення містобудівних розрахунків у разі інвестиційних намірів щодо забудови або зміни
 - допустимого виду використання об'єкта нерухомого майна;
 - розроблення схеми санітарного очищення і прибирання територій;
 - розроблення проектів земельних відводів окремих земельних ділянок;
 - розроблення проектів землеустрою щодо впорядкування території для містобудівних потреб.

У детальному плані враховуються інвестиційні наміри будівництва для відповідної території на етап реалізації від 3 років до 7 років та надаються орієнтовні показники на розрахунковий етап генерального плану населеного пункту.

Графічні матеріали детального плану території. На схемі розташування території у планувальній структурі населеного пункту (району) зображуються:

- планувальна структура населеного пункту, району (відповідно до генерального плану населеного пункту або схеми планування території району), межі території, щодо якої здійснюється детальне планування;
- функціональне використання (призначення) території, що проектується, та суміжних територій, розміщення основних існуючих та проектних громадських центрів, головних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, інших об'єктів, які впливають на детальне планування території.

На плані існуючого використання території зображуються:

- існуюча планувальна структура території;
- існуюча забудова та споруди усіх видів із зазначенням їх поверховості, у тому числі установи, заклади і підприємства обслуговування, автомобільні стоянки, гаражі, автозаправні станції, пішохідні переходи в різних рівнях, транспортні споруди (шляхопроводи, мости, тунелі тощо), вид покриття вулиць, доріг, визначені червоні лінії вулиць, доріг, майданів;
- земельні ділянки, на яких розташована забудова, а також земельні ділянки, відведені для будівництва об'єктів, із зазначенням їх функціонального призначення;
- нерухомі об'єкти культурної спадщини, території історичних ареалів населених пунктів, землі історико-культурного призначення;
- зелені насадження загального користування, водні об'єкти;
- основні магістральні та розподільні (крім внутрішньоквартальних) мережі та споруди інженерного обладнання.
- На опорному плані зображають складові, що визначені у [9, п. 5.1.2], які пропонуються для збереження та подальшого використання.
- На схемі планувальних обмежень зображають існуючі та прогнозовані:
 - території зі складними інженерно-геологічними умовами (підвищеної сейсмічності, підтоплення, затоплення, зсувів, просідань

поверхні внаслідок гірничих виробок тощо);

- основні джерела забруднення навколишнього середовища (у т.ч. на прилеглих територіях);
- зони з перевищенням нормативного рівня впливу електричних і магнітних полів, випромінювань і опромінювань, шумового впливу, забруднення хімічними, біологічними шкідливими речовинами, радіаційного забруднення;
- ділянки та санітарно-захисні зони (встановлені відповідно до законодавства або нормативні) виробничих і комунально-складських підприємств, цвинтарів, охоронні зони інженерних комунікацій, ділянки території, що використовувались під скотомогильники, звалища відходів, склади токсичних речовин, вибухівки, зони відвалів, териконів;
- зони санітарної охорони об'єктів інженерного обладнання та інших об'єктів (встановлені відповідно до законодавства або нормативні);
- прибережні захисні смуги річок, морів із визначенням пляжної зони, інших водойм та водних об'єктів, смуги відведення каналів;
- території історичних ареалів населених пунктів; .
- нерухомі об'єкти культурної спадщини, землі історико-культурного призначення;
- території зон охорони пам'яток культурної спадщини;
- території заповідників, заказників, регіональних ландшафтних парків, інших об'єктів природно-заповідного фонду, а також природоохоронною, курортне-оздоровчого та рекреаційного призначення з відповідними охоронними зонами.

Проектний план є основним кресленням детального плану, який включає:

- елементи планувальної структури та забудови території, зазначені у [9, п. 5.1.3], які пропонується залишити без змін;
- запропоноване функціональне використання території та

розміщення забудови різних видів (у т.ч. шляхом реконструкції) з відокремленням об'єктів на етап від 3 років до 7 років реалізації з відображенням режиму та параметрів забудови земельних ділянок;

- межі існуючих земельних ділянок;
- пропозиції щодо розміщення нової та реконструкції існуючої забудови (обсяги, послідовність);
- громадські та торговельні центри, інші об'єкти масового користування (заклади освіти, основні підприємства торгівлі та обслуговування, зупинки зовнішнього та швидкісного транспорту, пересадочні вузли тощо);
- нерухомі об'єкти культурної спадщини, землі історико-культурного призначення, території
- історичних ареалів;
- червоні лінії з позначенням назв проектних та існуючих вулиць, доріг, майданів тощо;
- лінії регулювання забудови;
- транспортні та інженерні споруди (шляхопроводи, мости, дамби, тунелі тощо), транспортні вузли і розв'язки, пішохідні переходи у різних рівнях; .
- зелені насадження загального користування та спеціального призначення, водні об'єкти;
- основні існуючі та запропоновані елементи благоустрою та озеленення на територіях кварталів, мікрорайонів, проїзди, автостоянки, гаражі;
- підземні споруди цивільного призначення.

Отже, висвітлені основні засади містобудівної діяльності, які встановлюють правові та організаційні основи містобудівної діяльності і спрямований на забезпечення сталого розвитку територій з урахуванням суспільних інтересів.

РОЗДІЛ 2. НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ЩОДО РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ

2.1. Суть і зміст рекультивації земель. Загальні поняття і терміни

Рекультивація земель - науково-технічний напрям в теоретичному і практичному плані.

Рекультивація від лат. ге - відновлення або повторність дії чи явища і cultus - обробіток, введення, розведення, дослівно введення у використання, повторне використання (Л.В. Моторина, 1975).

Як свідчать літературні джерела, термін рекультивація одержав поширення з розвитком відкритого способу випробування корисних копалин, зокрема відкрито добування кам'яного вугілля в провінції Рейнладс (Німеччина.)

За минулий період нагромаджено значний досвід у рекультивації порушених земель. Проте, як і в будь-якій проблемі, в рекультивації ще багато незрозумілого, зокрема, немає чіткості в самій термінології.

Наприклад, за визначенням В. Кнабе (W. Knabe, 1959) рекультивація - це сукупність людської діяльності, спрямованої на відновлення культурного ландшафту. Інші автори під рекультивацією розуміють усі заходи, за допомогою яких матеріал, «вивантажений» після гірничих розробок, шляхом цілеспрямованого підвищення родючості перетворюється у ґрунт.

У російській літературі термін рекультивація вперше зустрічається у праці Лазаревої І. В. (1962). Запозичуючи цей термін у зарубіжних авторів, вона розглядає рекультивацію земель, як «спеціальний захід з підготовки ґрунту для сільськогосподарського або рільничого використання».

Руський І. (1979) вказує, що під рекультивацією треба розуміти відновлення порушених промисловістю земельних ділянок з метою використання їх в інших галузях народного господарства. На його думку, рекультивація в кожному випадку має свою специфіку і соціально-економічну доцільність. В результаті рекультиваційних робіт можуть створюватись землі, придатні для сільського і лісового господарства, цивільного і промислового будівництва, організації зон відпочинку та ін.

Чеський вчений Штис С. (1962) підкреслював, що рекультивацію е можна розуміти лише як дію, суто спрямовану на відновлення ґрунтового фонду, а треба розглядати у більш широкому розумінні, зокрема як процес поліпшення ландшафту, який включає відновлення всіх його абіотичних і біотичних компонентів, порушених промисловими гірничими роботами. Розглядаючи рекультивацію як комплекс заходів, спрямованих на створення нового ландшафту, цей процес він називає ще «ренатуралізацією».

У науковій літературі США і Канади в рекультивації прийнято три терміни: *restoration, reclamation, rehabilitation*.

- *Restoration* - повне відновлення, причому порушена поверхня землі відновлюється до такого стану, який вона мала до початку розкриття родовища.
- *Reclamation* - біологічне відновлення, причому земна поверхня відновлюється через створення умов, сприятливих для існування організмів, які жили на цій території до початку робіт, або організмів близького видового складу; друге тлумачення - залучення порушених земель для якогось іншого використання.
- *Rehabilitation* - відновлення порушених земель і наступне використання їх у господарстві із дотриманням екологічної рівноваги, забезпеченням нешкідливості для навколишнього середовища і збереження місцевих естетичних цінностей; друге тлумачення - створення умов для нового або істотно відмінного від попереднього використання земель.

У стислому тлумачному словнику з рекультивації земель (1980) є ще такі терміни: рекультивація земель тимчасова, рекультивація земель постійна, рекультивація ландшафтів. Тимчасова рекультивація здійснюється на землях, де у перспективі планується зміна їх використання: повторна переробка корисних копалин, будівництво та ін. Ця рекультивація, як правило, зводиться до озеленення і закріплення поверхні від ерозії, а також дотримання санітарно-гігієнічних норм. Постійна рекультивація

здійснюється на землях, де не передбачена зміна попереднього (до розробки родовища) використання земель. Рекультивація ландшафтів – це рекультивація земель, яка не обмежується лише локальними заходами стосовно «приведення до ладу» окремих порушених ділянок, а передбачає комплексне перетворення порушених земель у загальній системі заходів щодо оптимізації техногенних ландшафтів.

На сучасному етапі розвитку продуктивних сил суспільства багато вітчизняних і зарубіжних учених рекультивацію порушених земель розглядають як комплексну проблему відновлення продуктивності та реконструкції ландшафтів, порушених промисловістю, створених на місці «промислових пустель» нових культурних ландшафтів.

Державний стандарт «Охорона природи. Рекультивація земель. Терміни і визначення» трактує рекультивацію як комплекс робіт, спрямованих на відновлення продуктивності та народногосподарської цінності земель, а також поліпшення умов навколишнього середовища.

На думку Колесникова Б.П. (1974), науково-технічну основу рекультивації земель становить комплекс таких біологічних і географічних наук, як ландшафтознавство та біогеоценологія, геоботаніка та екологія рослин, ґрунтознавство та агрохімія, лісівництво та фітомеліорація.

Трофимов С.С. (1974) вважає, що теоретична основа рекультивації повинна опиратися на біологічний, екологобіоценотичний і біохімічний фундамент, тому що порушення земель у процесі гірничих робіт відбувається хаотично та стихійно і за характером супроводжується катастрофічним знищенням не тільки раніше існуючого природного ландшафту, але й геологічного фундаменту на глибину до декількох десятків і навіть сотень метрів.

Моторина Л.В. і Овчинников В.О. (1975) досить справедливо звертають увагу на те, що неточність у термінології може призвести до серйозних помилок. На їхню думку, підміна поняття «рекультивація» терміном «фітомеліорація» зводить весь складний процес до однієї із

завершених стадій рекультивації. Вони вважають, що поняття рекультивації ґрунтів і порід є не цілком правомірним, оскільки об'єкти рекультивації - це не тільки ґрунти, яких на порушених ділянках може й не бути, і не гірські породи, а порушені землі в цілому.

Таким чином, рекультивація земель-це здійснення різноманітних робіт, метою яких є не тільки часткове перетворення природних територіальних комплексів, порушених промисловістю, але й створення на їх місці ще більш продуктивних і раціонально організованих елементів культурних антропогенних ландшафтів, тобто в кінцевому рахунку оптимізація техногенних ландшафтів, поліпшення умов навколишнього природного середовища.

В останні роки рекультивація земель входить до програми «Людина і природа» і порушує досить складні питання медико-біологічного характеру, які пов'язані з розвитком і запобіганням різним захворюванням, що призводять до інвалідності та передчасної смерті.

Враховуючи це, в основу теорії рекультивації порушених земель повинна бути покладена концепція просторової локалізації та нейтралізації шкідливих впливів відкритих гірничих робіт на довкілля і створення умов для активного самовідновлення з використання родючих ґрунтів, попередньо знятих із земель гірничого відводу. Основний фундамент проведення рекультиваційних робіт - селективне і скероване формування оптимальних гірничопромислових ландшафтів для цільового народногосподарського призначення.

В умовах інтенсивного землеробства і бурхливого розвитку гірничо-хімічної та інших видів промисловості, які призводять до порушення ґрунтового покриву, рекультивація земель - це частина агроекологічної проблеми, з якою пов'язані умови сільськогосподарського виробництва, зокрема спеціалізації господарства, умови формування врожаїв сільськогосподарських культур, родючість староорних земель та ін.

2.2. Етапи і напрями рекультивації земель

Процеси рекультивації порушених земель звичайно рекомендують

поділяти на два основні етапи: гірничотехнічний і біологічний. Проте у практичному плані більш виправданим вважають визначення трьох етапів: підготовчий, гірничотехнічний і біологічний.

Підготовчий, або проектно-вишукувальний, етап включає: обстеження і типізацію порушених земель та земель, які підлягають порушенню; вивчення властивостей розкривних порід і класифікацію їх щодо придатності для біологічної рекультивації; визначення напрямів і методів рекультивації; складання техніко-економічних обґрунтувань (ТЕО) і технічних робочих проектів з рекультивації.

Гірничотехнічний, або інженерний, етап, який ще називають технічною або гірничотехнічною рекультивацією, передбачає виконання робіт щодо підготовки земель, що звільнилися після гірничих розробок родовищ до подальшого цільового використання в народному господарстві. В цей період підприємства або виробничі об'єкти, які здійснюють розробку родовищ, виконують такі роботи:

- селективне зняття, складування і збереження придатних для біологічної рекультивації розкривних порід, у тому числі родючий шар ґрунту;
- селективне формування відвалів розкривних порід;
- за потреби планування і покриття спланованої поверхні шаром родючого ґрунту або потенційно родючих розкривних порід;
- засипання і планування деформованих поверхонь (провал, карстові лійки та ін.);
- влаштування під'їзних доріг;
- меліоративні та протиерозійні заходи.

Біологічний етап рекультивації, або просто біологічна рекультивація, виконується після гірничотехнічної і включає заходи щодо відновлення родючості порушених земель (агротехнічні, фітомеліоративні та ін.), спрямовані на відтворення флори і фауни.

Біологічну рекультивацію здійснюють землекористувачі, яким

передають землі після гірничо-технічної рекультивації за рахунок коштів підприємств та організацій відповідного міністерства, які проводили на землях гірничі роботи.

Напрямки рекультивації визначають кінцеве використання порушених земель після проведення відповідних гірничотехнічних, інженерно-будівельних, гідротехнічних та інших заходів. Їх вибирають на основі комплексного обліку таких чинників:

- природні умови району розробки родовища (клімат, типи ґрунтів, геологічна будова, рослинність, тваринний світ та ін.);
- стан порушених земель до моменту рекультивації (характер техногенного рельєфу, ступінь природного заростання та ін.);
- мінералогічний склад, водно-фізичні та фізико-хімічні властивості гірських порід;
- агрохімічні властивості (вміст поживних речовин, кислотність, наявність токсичних речовин та ін.) порід і їх класифікація за придатністю для біологічної рекультивації;
- інженерно-геологічні та гідрологічні умови;
- господарські, соціально-економічні, екологічні та санітарно-гігієнічні умови;
- термін служби рекультиваційних земель;
- технологія і механізація гірничих і будівельно-монтажних робіт.

У процесі вибору напрямку рекультивації земель необхідно мати на увазі, що рекультивовані землі і території, що їх оточують – після закінчення робіт, являють собою оптимально сформовану та екологічно збалансовану ландшафтну ділянку.

Найчастіше поширені такі напрями рекультивації порушених земель:

- сільськогосподарський;
- лісогосподарський,
- водогосподарський;
- рекреаційний;

- санітарно-гігієнічний;
- будівельний.

Сільськогосподарський напрям рекультивації має перевагу поширення у сільськогосподарських районах із сприятливими ґрунтово-кліматичними умовами в густо населених районах з низькою часткою ріллі на душу населення і з наявністю родючих ґрунтів або потенційно родючих розкривних порід. Передусім для цієї мети використовують невисокі відвали розкривних порід, на яких без значних витрат можна провести гірничотехнічну рекультивацію, котра передбачала б нанесення на поверхню відвалів шару родючого ґрунту або потенційно родючих розкривних порід.

Лісогосподарський напрям рекультивації має перевагу поширення в лісовій зоні з метою збільшення лісового фонду або в умовах складного технологічного рельєфу, де неможлива сільськогосподарська рекультивація.

Водогосподарський напрям рекультивації передбачає використання кар'єрних виїмок та інших техногенних знижень для різноманітних водоймищ, у тому числі рибницьких, а також для плавальних басейнів та ін.

Рекреаційний напрям рекультивації доцільний поблизу великих населених пунктів у поєднанні з водогосподарською рекультивацією. Для цієї мети можуть бути використані внутрішні та зовнішні відвали розкривних порід, які малопридатні для сільськогосподарської рекультивації.

Санітарно-гігієнічний напрям рекультивації можливий в усіх зонах поблизу населених пунктів і промислових підприємств у випадку необхідності біологічної або технічної консервації порушених земель, які негативно впливають на навколишнє природне середовище або рекультивація яких з подальшим використанням рекультивованих земель у народному господарстві неефективна.

Будівельний напрям рекультивації передбачає приведення порушених земель до стану, придатного для промислового і цивільного будівництва. Його можна використати поблизу населених пунктів будь-якої зони на породах, які за своїми фізико-механічними властивостями відповідають

будівельним нормам і правилам (БНП).

Вибір виду й напрямку рекультивації визначається природно-економічними умовами і в більшості випадків диктується тим, які землі були порушені в процесі розробки корисних копалин та як вони раніше використовувалися.

Наприклад, не можна однаково підходити до вибору виду рекультивації, якщо розробками родовищ порушені родючі чорноземи і малогумусні, безструктурні підзолисті або дерново-підзолисті ґрунти. Отже, вже сама ґрунтова характеристика значною мірою підказує, які треба приймати рішення. Аналогічну допомогу під час вибору виду й напрямку рекультивації можуть надати такі показники, як ступінь і вид засолення, рівень ґрунтових і підґрунтових вод, спосіб розробки родовища та ін.

Ефективність рекультивації значною мірою залежить від строків і якості її проведення. При цьому треба врахувати, що відповідальність за своєчасну гірничотехнічну рекультивацію і передачу земель в належному стані, які звільнилися після завершення робіт із добування сировини, покладається на керівників гірничодобувних підприємств, а за своєчасне і раціональне використання – на землекористувачів, яким передаються рекультивовані землі.

2.3. Передумови вибору напрямку рекультивації земель

Дослідження свідчать, що повторне використання рекультивованих земель може бути раціональним та ефективним лише у разі правильного вибору напрямку відновлюваних робіт на порушених землях. Якраз такий підхід дозволяє, пізніше відтворити порушений ландшафт і частково або повністю відновити флору й фауну, втрачену в процесі гірничих розробок.

При цьому треба врахувати, що приведення порушених земель у стан, придатний для повторного використання, не завжди може збігатися з попереднім їх призначенням.

Залежно від природних і соціально-економічних умов найчастіше використовуються такі напрями рекультивації: сільськогосподарський, лісовий, водогосподарський і будівельний. Сільськогосподарська

рекультивация можлива:

- у разі нанесення ґрунтового шару на сплановану поверхню відвалів, сформовану із рихлих нетоксичних порід;
- без нанесення ґрунтового шару за наявності на поверхні потенційно родючих розкривних порід для використання їх під сінокоси.

Під сади придатні відвали, сформовані у верхній частині із потенційно родючих ґрунтів.

Ліси можна розміщувати на:

- придатних породах;
- на малопродатних і непродатних породах у разі нанесення потенційно родючих порід на поверхню для захоронення токсичних та непродатних для рослин порід.

Порушені землі, які не придатні для біологічної рекультивациі, можна використовувати під промислове і цивільне будівництво.

Таким чином, правильний вибір напряду рекультивациі повинен передбачати єдину мету - раціональне повторне використання порушених земель у народному господарстві.

Обґрунтування виду рекультивациі і наступного використання рекультивованих земель проводиться в кожному конкретному випадку на основі сукупного врахування комплексу різних чинників (ціна землі і її призначення в народному господарстві, агрохімічний склад розкривних порід, географічне розташування, соціально-економічні чинники і перспективи розвитку району розробки родовища).

Наприклад, у районах з м'яким і помірним кліматом та розвинутим сільським господарством доцільно відновлювати порушені землі для використання їх під рілля, сади, пасовища, сінокоси і т. д.

В районах, де сільськогосподарська рекультивация малоефективна або недоцільна через різні причини, необхідно визначити можливість використання рекультивованих земель під ліси або забудову.

РОЗДІЛ 3. ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНІ РОБОТИ

3.1. Інженерно-геологічні вишукування

Інженерно-геологічні вишукування необхідні для вивчення геологічної будови ділянки, фізико-механічних характеристик ґрунтів, їх несучої здатності, корозійної активності, гідрогеологічних умов і прогнозу їх змін під час будівництва та експлуатації будівлі або споруди, забезпечення заходів щодо захисту конструкцій від несприятливих впливів геологічного середовища, фізико-геологічних процесів і явищ. На підставі отриманих даних визначаються оптимальні, найдоцільніші з економічного погляду тип, конструкція і глибина закладення фундаменту з урахуванням усіх несприятливих чинників, що впливають на будівництво та експлуатацію будівель і споруд.

Проектування і будівництво без достатнього вивчення та оцінки геологічних умов можуть призвести до нерівномірних осідань конструкцій, поривів інженерних мереж і до незворотних деформацій або їх руйнування. Інженерно-геологічні роботи проводять у повному їх обсязі, що мають бути підпорядковані проектним завданням.

До завдань, що виконуються з використанням матеріалів інженерно-геологічних вишукувань, належать:

- обґрунтування технічної можливості та економічної доцільності будівництва об'єкта у цьому районі;
- порівняння можливих варіантів розташування проектного об'єкта і вибір з них оптимального;
- обґрунтування компонування будівель і споруд проектного об'єкта за вибраним варіантом;
- аргументація розрахункових схем підстав і середовища будівель та споруд;
- здійснення авторського нагляду за виробництвом будівельних робіт.

Виконання вказаних завдань можливе тільки у тій послідовності, в якій

вони перераховані.

Необхідно також мати на увазі, що виконання деяких проектних завдань не вимагає обов'язкового проведення польових інженерно-геологічних робіт.

До складу інженерно-геологічних вишукувань можуть бути зараховані:

- збір та опрацювання матеріалів вишукувань минулих років;
- маршрутні спостереження (рекогносцирувальне обстеження);
- проходження гірничих виробок;
- геофізичні дослідження;
- польові випробування ґрунтів;
- стаціонарні спостереження;
- лабораторні випробування ґрунтів і підземних вод;
- обстеження (випробування) ґрунтів основ існуючих будівель і споруд;
- камеральна обробка матеріалів;
- складання прогнозу змін інженерно-геологічних умов;
- оцінка небезпеки і ризику від геологічних та інженерно-геологічних процесів;
- складання технічного звіту.

Обсяг інженерно-геологічних робіт (глибина свердловин, польові випробування ґрунтів і необхідність тих чи інших видів їх виконання, геофізичних досліджень тощо) визначається, враховуючи технічні характеристики проектованої споруди (габарити в плані, поверховість, глибина закладання і тип фундаменту, навантаження тощо), відповідно до нормативних документів (ДБН А.2.1-1-2014 та ін.).

3.2. Інженерно-геологічні вишукування для реконструкції

Інженерно-геологічні вишукування для реконструкції виконують у всіх випадках реконструкції будівель та споруд, враховуючи такі особливості:

- різноманітність видів і цілей реконструкції;
- виконання вишукувань на ділянці вже існуючого об'єкта

реконструкції;

- техногенний вплив на умови досліджуваної ділянки і необхідність оцінки ризику;
- необхідність одержання інформації про конструкцію і стан фундаментів об'єкта реконструкції, властивості ґрунтів основи та ступеня їх зміни в результаті техногенного впливу;
- специфічність умов організації та проведення вишукувальних робіт;
- обмеження можливості використання стандартного вишукувального устаткування;
- особливі вимоги до забезпечення охорони праці та правил з техніки безпеки під час виконання робіт.

Технічне завдання на проведення інженерно-геологічних вишукувань для реконструкції існуючих будівель і споруд повинно містити:

- найменування і строки експлуатації об'єкта реконструкції;
- найменування та адресу організації-виконавця першопочаткового проекту будівництва;
- відомості про цілі реконструкції;
- технічні характеристики споруд до і після реконструкції (розміри в плані, висота, поверховість, типи фундаментів, їх заглиблення та розміри);
- дані про навантаження на основи до і після реконструкції (величина статичного навантаження, наявність динамічних і змінних статичних навантажень);
- положення в плані частин будівлі, що відрізняються за навантаженнями, часом зведення, глибиною закладення та конструкцією фундаментів тощо;
- відомості про особливості технологічного процесу до і після реконструкції (можливість замочування ґрунтів основи водою або хімічними розчинами, впливу на ґрунти високих температур,

промерзання тощо);

- дані про наявність у безпосередній близькості від споруди, що реконструюватимуть, водонесучих комунікацій, штучних та природних водойм, дамб, підпірних стінок та інших режимоутворюючих факторів;
- можливість і варіанти підсилення фундаментів або ґрунтів основ;
- особливі вимоги до матеріалів інженерно-геологічних вишукувань, точності та забезпеченості отримуваних даних.

Складанню програми виконання робіт з інженерно-геологічних вишукувань для реконструкції передують збір та детальне вивчення архівних матеріалів з інженерних вишукувань, першопочаткового проекту будівництва та інженерної підготовки території, документів про наявність, стан захисних споруд і підземних комунікацій, візуальний огляд споруди з метою виявлення деформацій конструкцій, припустимо пов'язаних із деформацією основи.

Склад, обсяг та методику робіт з інженерно-геологічних вишукувань визначають залежно від виду реконструкції, геотехнічної категорії (таблиця 1), класу наслідків (відповідальності) будівлі (споруди) та її технічного стану.

Геотехнічну категорію об'єкта реконструкції визначають, враховуючи технічні характеристики, стан і значимість споруди (будівлі), вид і цілі реконструкції, строк експлуатації споруди (будівлі), ступінь і вид техногенного впливу на навколишнє середовище (можливості їх зміни після реконструкції), сформовані інженерно-геологічні умови ділянки.

Таблиця 1

Геотехнічні категорії об'єктів реконструкції за типами будинків і споруд

Категорія складності інженерно-геологічних умов	Житлові будинки та будинки соціально-побутового призначення		Промислові будівлі й споруди				
	Група будівель і споруд						
	A	B	C	D	E	F	G
I Проста	2	1	1	2	2	1	1
II Середньої	2	2	2	3	3	2	2

складності							
III Складна							
IIIa Особливо складна	3	3	3	3	3	3	3
IIIб Екстремальні умови							

Житлові будинки та будинки соціально-побутового призначення

Група А. Дво-, три-, чотириповерхові будинки в межах історичної міської забудови. Вік близько 100 років. Індивідуальні проекти, фундаменти різної конструкції. Часто мають деформації. Мета реконструкції - перепрофілювання. Види робіт: внутрішнє перепланування, надбудова, прибудова, поглиблення і благоустрій підвалів. Геотехнічна вивченість може бути недостатня.

Група В. П'ятиповерхові будинки та будинки соціально-побутового призначення. Вік 40...50 років. Типові проекти. Деформації не мають масового характеру. Мета реконструкції - підвищення комфортності проживання, підвищення надійності конструкцій, перепрофілювання. Види робіт: надбудова поверху, внутрішнє перепланування, посилення конструкцій. Геотехнічна вивченість задовільна.

Група С. Сучасні (9...16 поверхів) житлові будинки. Вік 30 років і менше. Типові проекти. Деформації усадного характеру практично відсутні. Мета реконструкції - розширення споживчої інфраструктури. Види робіт: перепланування першого поверху, благоустрій підвалів, малоповерхова прибудова. Геотехнічна вивченість добра.

Промислові будівлі та споруди

Група Д. Підприємства чорної і кольорової металургії, хімічної, коксохімічної, нафтопереробної та газової промисловості. Устаткування розміщується в цехах довжиною до 1 500 м і на відкритих майданчиках. Значна кількість джерел замочування ґрунтів основи. Можливість динамічного і термічного впливу. Наявність токсичних, вибухо- і пожежонебезпечних виробництв.

Група Е. Підприємства машинобудівного виробництва. Типова наявність загальних та індивідуальних фундаментів під устаткування.

Джерела техногенного впливу ті ж, що й для групи D, але більше низької інтенсивності.

Група F. Підприємства харчовий і м'ясо-молочної промисловості. Характерна наявність потужних холодильних установок і пов'язаних з технологічним процесом змінних статичних навантажень на фундаменти.

Група G. Підприємства легкої промисловості. Мінімальний рівень техногенного впливу.

Інженерно-геологічні вишукування для реконструкції повинні забезпечити комплексне вивчення умов ділянки, з урахуванням техногенного впливу, прогнозування змін умов після реконструкції, бути достатніми для вибору та розроблення найбільш надійного і економічно доцільного проектного рішення при реконструкції будь-якого виду.

Проводячи польові вишукувальні роботи (бурові, гірничопрохідницькі, дослідно-фільтраційні) необхідно виключити негативний вплив на фундаменти та ґрунти основи споруди, яку реконструюватимуть. Порушені покриття, вимощення, гідроізоляція повинні бути відновлені забудовником після закінчення польових вишукувальних робіт.

Число свердловин і точок зондування приймають у кількості, достатній для визначення умов залягання і фізико-механічних властивостей ґрунтів, виділення ділянок зі зміненим станом ґрунтів у результаті техногенного впливу. Розташування гірничих виробок залежить від конфігурації споруди, яку реконструюватимуть, та системи впливу на основу (місцезнаходження ділянок, які мають різну товщину активної зони, ділянок, що зазнали замочування або термічного впливу).

Проходку шурфів здійснюють з метою визначення глибини закладення, конструкції й стану фундаментів, відбору проб ґрунтів з активної зони під фундаментами.

Розташування шурфів визначають разом із проектною організацією, виходячи з конструктивних особливостей фундаменту, схеми його заглиблення, положення зон деформування (осадок, кренів), ділянок

особливих впливів на ґрунти основи. Глибина шурфу повинна забезпечувати можливість відбору моноліту з глибини не менше, ніж 0,5 м нижче підосви фундаментів.

У випадку, якщо в основі фундаменту виявлені насипні або інші ґрунти з особливими властивостями, шурф проходять на всю потужність цих ґрунтів. За неможливості виконати проходку шурфу до необхідної глибини, з дна шурфу або в безпосередній близькості від його стінок проходять свердловину.

Для визначення фізико-механічних властивостей ґрунтів з гірничих виробок відбирають проби ґрунтів. Кількість відібраних проб повинна забезпечити детальне вивчення просторової змінюваності фізико-механічних властивостей ґрунтів (з урахуванням ділянок різних видів та інтенсивності техногенних впливів) і прогноз їх зміни після реконструкції.

Геофізичні методи застосовують з метою вивчення стану ґрунтів, картування аномальних зон, прогнозування розвитку природних і техногенних процесів, визначення глибини закладення та стану фундаментів, пошуку похованих фундаментів, конструкцій, порожнин. У складних інженерно-геологічних умовах для вирішення цих задач геофізичні роботи рекомендовано виконувати, випереджаючи інші види робіт.

Польові дослідні та лабораторні визначення деформаційних властивостей ґрунтів, що перебувають тривалий час у напруженому стані під фундаментами споруд, проводять із урахуванням фактичного напруженого стану основи.

При проведенні інженерних вишукувань для реконструкції вишукувальної організації може бути доручено виконання спеціальних робіт, до яких відносять:

- комплекс досліджень для визначення можливості закріплення ґрунтів основи (хімічним, термічним і іншим методами);
- визначення глибини заглиблення і стану забивних, буронабивних і інших паль, що є фундаментами споруд, які реконструюватимуть, або

аварійних споруд;

- визначення форми та стану похованих конструкцій (фундаментів), пошук і оконтурювання похованих порожнин, підвалів, старих комунікацій тощо.

Подібні роботи виконують за спеціальною програмою, часто поза зв'язком із основним комплексом вишукувальних робіт. Методику виконання робіт визначають у кожному конкретному випадку залежно від поставленої задачі та технічної оснащеності вишукувальної організації. Необхідним є тарування приладів, виконання контрольних замірів на моделях, дослідних майданчиках тощо.

У звіті на підставі порівняння результатів вишукувань і архівних даних повинен бути зроблений висновок про зміну інженерно-геологічних умов майданчика, спричинених будівництвом та експлуатацією споруди, яку реконструюватимуть, зроблений прогноз про можливості їх подальших змін після проведення реконструкції.

На інженерно-геологічні розрізи виносять фундаменти існуючих і знесених будинків, котловани, поховані конструкції та порожнини, підпірні стінки, ділянки хімічного закріплення ґрунтів тощо. У звіті повинні бути відображені результати обстеження основи та фундаментів споруди (будівлі), яку реконструюватимуть, якщо це передбачено технічним завданням, а також викладені можливі причини наявних деформацій.

Звіт про геотехнічні вишукування для проекту реконструкції повинен містити інформацію про стан фундаментів і ґрунтів основи, рекомендації дослідників щодо підсилення основ та фундаментів будівель і споруд, що реконструюються, а також захисту території та прилеглої забудови.

За необхідності до звіту включають глави:

- Результати спеціальних досліджень;
- Аналіз можливих причин деформацій будинку (споруди).

РОЗДІЛ 4. ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНІ ВИШУКУВАННЯ ДЛЯ РОЗРОБКИ ПРОЕКТУ РЕКОНСТРУКЦІЇ ПОЛІГОНУ ТПВ В С. БРИЩЕ ЛУЦЬКОГО РАЙОНУ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

4.1. Вихідні дані для проектування

Проект реконструкції полігону твердих побутових відходів в урочищі Брище Луцької міської територіальної громади розроблений на основі:

технічне завдання на виконання інженерно-геологічних вишукувань;

Договір № 56 від 06.12. 2021 р.

Проектна документація виготовлена за допомогою програмних комплексів:

AutoCad LT 2021;

АВК-5 поточної редакції;

Apache Open Office 4.1.7.

4.2. Характеристика об'єкта, дані про проектну потужність об'єкта

Земельна ділянка, відведена для розміщення об'єкту, знаходиться в урочищі Брище Луцької міської територіальної громади (UA07080170060039842) Луцького району Волинської області.

Реконструкція старої частини полігону для збору твердих побутових відходів в с. Брище розташована в Луцькому районі Волинської області.

Найближчі населені пункти: селище Брище (1,0 км на схід).

Земельна ділянка межує: з півночі, заходу та сходу - землі дослідного господарства «Рокині», з півдня - ділянка складування ТПВ, що експлуатується.

До території полігону прокладено автодорогу з твердим покриттям.

Відмітки поверхні полігону складають від 86,63 до 104,50 м.

Департамент житлово-комунального господарства Луцької міської ради розташований за адресою: 43016, Волинська обл., м. Луцьк, вул. Богдана Хмельницького, буд. 40А. Код ЄДРПОУ - 34572192.

Земельний масив для розміщення полігону твердих побутових відходів кадастрові номери ділянки 0722855200:03:000:1012 площею 8,8915 га

(ділянка реконструкції); 0722855200:01:001:0096 площею 3,9681 га; 0722855200:03:000:0361 площею 8,6897 га; 0722855200:03:000:0005 площею 3,1773 га;

Цільове призначення ділянки – для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд підприємств переробної, машинобудівної та іншої промисловості для будівництва полігону для складування та утилізації твердих побутових відходів, та не належить до земель історико-культурного призначення, охоронних, археологічних, санітарно-захисних та інших зон.

Реконструкція старої частини полігону для збору твердих побутових відходів в с. Брище (з рекультивацією земельного покриву), Луцького району Волинської області. З дотриманням природоохоронних заходів, що дозволить поліпшити екологічну ситуацію району шляхом мінімізації негативного впливу об'єкта на навколишнє середовище

Планована діяльність спрямована на стабілізацію і припинення поширення негативних впливів полігону на навколишнє середовище, попередження виникнення аварійних ситуацій.

У 2009 р. було виконане інженерне облаштування звалища та перетворення його у полігон за проектом інституту ПП «ЛУЦЬККОМУНДОРПРОЕКТ». У відповідності до розробленого проекту, ділянка полігона займала площу 8,89 га.

Захоронення відходів на полігоні було припинене у кінці 2015 році та полігон був закритий. Кількість відходів, які зберігаються на полігоні становлять 1887,30 тис. т. Проектом рекультивації передбачений комплекс відновлювальних заходів, які потрібно виконати на порушеній території з метою ліквідації існуючих джерел негативного впливу, забезпечення стабільного та контрольованого подальшого існування тіла накопичених відходів, повернення ділянки господарського призначення.

Рекультивація полігону містить комплекс природоохоронних та інженерно-технічних заходів, спрямованих на відновлення території,

зайнятих під полігоном, з метою подальшого їх використання.

Початок виконання будівельно-монтажних робіт з рекультивації існуючого полігону передбачається на території закритого полігону.

Під'їзд будівельної техніки та підвіз матеріалів і конструкцій передбачено по існуючому автопідїзду з бетонним покриттям.

Рекультивація полігону виконується в два етапи: технічний і біологічний. Технічний етап полягає в розробці технологічних і будівельних заходів, рішень і конструкцій по влаштуванню захисних екранів поверхні полігону, підпірної стінки, систем збору і утилізації біогазу, збирання й очищення фільтрату, відведення поверхневих стічних вод.

Біологічний етап рекультивації передбачає агротехнічні та фітомеліоративні заходи, спрямовані на відновлення порушених земель.

Підготовчі роботи

Перед виконанням основних будівельно-монтажних робіт необхідно зробити наступні підготовчі роботи:

- роботи з підготовки земельної ділянки;
- улаштування огорожі зони виконання робіт;
- установка пересувних підсобних виробничих і санітарно-побутових приміщень;
- влаштування тимчасових відкритих майданчиків для складування ґрунту, конструкцій і будівельних матеріалів.

До початку розсортування робіт повинні бути укладені договори підряду (субпідряду) з будівельними організаціями на початок робіт, передбачених проектною документацією.

На стадії розробки проекту виконання робіт (далі ПВР) генеральною підрядною організацією повинні бути виконані заходи щодо забезпечення будівництва відповідними технологічними картами та схемами будівельних процесів, вимогами безпеки при виконанні всіх видів будівельно-монтажних робіт. Будівельна техніка повинна бути перебазована на будівельний майданчик. На будівельному майданчику повинні бути встановлені

тимчасові приміщення санітарно-побутового призначення.

Генеральна підрядна будівельна організація буде обрана на конкурсній основі.

Характеристика будівельного майданчика

Існуючий полігон твердих відходів включає:

1. Тіло полігону;
2. Накопичувальну ємність фільтрату;
3. Господарську зону: побутовий корпус, механічна майстерня, бокси для полігонної техніки, повітки, склад, свердловини наглядові;
4. Об'єкти контролю та перепуску транспорту: пункт перепуску та контролю транспорту, ваги (1 шт.), дезінфекційна яма для миття коліс автомобілів;
5. Огорожа навколо майданчика довжиною 292 м.

Тіло полігону

План організації рельєфу передбачається на всіх зонах генерального плану полігону. В цій технологічній зоні проводиться формування укосів, улаштування водозахисного покриття та озеленення поверхні.

Виконання земляних робіт по вихолодженню та терасуванню полігону передбачено за рахунок переміщення існуючих відходів у обсязі 35,220 тис.м³ та завезення мінерального ґрунту у обсязі 177,131 тис м³. Мінеральний ґрунт буде використаний той, який знаходиться в районі будівництва у кавальєрах ґрунту, що сформований при будівництві нового полігону.

Земляні роботи проводяться відповідно до вимог ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013. Коефіцієнт ущільнення мінеральних ґрунтів насипу повинен бути не менш 0,95. Перед улаштуванням захисного екрану проводиться ущільнення також верху уступа схилу шириною 6,00 м.

На початок виконанням рекультиваційних робіт по формуванню схилів на ділянці ТПВ потрібно виконати розбірку існуючої залізобетонної огорожі довжиною 292 м

Проектом передбачено виконання рекультивації порушених земель в два етапи без видалення черг чи пускових комплексів:

Перший етап - технічна рекультивація:

виплоджування та терасування всієї площі тіла полігону починаючи з північного-заходу з формуванням кута схилів не більше 18° та по краю планування схилів полігону (з урахуванням планування для каналів).

Прокладання каналів збору та відведення незабруднених дощових та талих вод по обом бокам тіла полігону з випусками в існуючу мережу Канави облаштовані таким чином, щоб унеможливити попадання незабруднених вод з прилеглих територій та багатофункціонального покриття до тіла полігону, а також потрапляння фільтратів з тіла полігону до каналів.

Влаштування захисного екрану поверхні полігону твердих відходів для збирання і відведення поверхневої (незабрудненої) води. Захист та зміцнення схилів і купола ТПВ передбачається двома типами екрану:

Другий етап - біологічна рекультивація

Створення постійного некультивацийного багатофункціонального покриття по всій поверхні полігону:

Шар родючого ґрунту 0,30 м

Шар мінерального ґрунту 0,30 м

Створення рослинного шару по всій площині. Засівання травами передбачене шляхом гідропосіву. На куполі нанесення гідропосіву передбачено двічі. Дерева та чагарники - вручну.

Родючий ґрунт використовують той, що був знятий при проведенні будівельних робіт на прилеглий площадці нового полігону.

Мінеральний ґрунт: супісок лесоподібний, пластинчатий, суглинок лесовідний, жовто-сірий, який знаходиться в районі будівництва у кавальєрах ґрунту, що сформовані при будівництві нового полігону.

Біологічна рекультивація включає

- підбір асортименту багаторічних трав;
- підготовку ґрунту;

- сівба багаторічних трав;
- садіння чагарників, саджанців декоративних дерев та догляд за ними.

Загальна площа земель, що будуть рекультивовані складає 88270 м² у тому числі:

ділянка полігону - 88050 м²; ділянка поводження з фільтратом - 220 м².

Насіння трав (витрата 588 кг на 1 га) для посіву передбачено наступних видів: Тонконіг лучний - 20 %;

Костриця лучна -15%;

Костриця червона. - 45 %;

Пажитниця багаторічна - 15 %;

Конюшина повзуча - 5 %.

Перед висівом рослин передбачена підготовка родючого шару з вирівнюванням ділянки механізованим способом та внесенням добрив з витратою 1210 кг на 1 га:

Азот (66,2 кг/га);

Фосфор (191,6 кг/га);

Калій (158,7 кг/га);

Деревний попіл (793,5 кг/га).

Для відновлення господарської цінності земель передбачено садіння чагарників, саджанців декоративних дерев та догляд за ними:

клен гостролистий або польовий (низькоросле дерево віком 2-3 роки);

береза бородавчаста (низькоросле дерево віком 2-3 роки);

акація біла - дерево або чагарник віком 1-2 роки;

бузина червона або акація жовта чагарник віком 2 роки.

Загальна проектна площа висадки дерев та чагарників на схилах, терасах та брівці

полігона становить 88050 м², в тому числі:

Рядова посадка чагарника з віком до 2 років 81744 м²:

чагарник бузина червона 1276 шт.;

чагарник акація біла 1276 шт.

Рядова посадка дерев з комом віком до 2 років - 6306 м2:

клен гостролистий, або польовий з комом віком до 2 років - 202 шт.:

береза бородавчаста з комом віком до 2 років - 260 шт.

При посадці рослин в період вегетації слід дотримуватись таких вимог: саджанці повинні бути тільки з грудкою 0,5х0,5х0,5м, упакованим в жорстку тару; розрив у часі між викопуванням посадкового матеріалу повинен бути мінімальним; крони рослин при перевезенні повинні бути пов'язані і укриті.

Роботи з озеленення будуть виконуватися тільки після відсипки ґрунту, пристрої проїздів та прибирання будівельного сміття відповідно до ДБН Б 2.2-5.2011 «Благоустрій територій».

Перший будівельний етап (технічна рекультивация)

Влаштування тимчасових будівель та споруд

Вертикальне планування та підготовка тимчасових майданчиків виконується за допомогою бульдозерів типу Komatsu D39EX-22 потужністю 108 к.с. Влаштування тимчасових будівель та споруд виконується за допомогою автокрану типу КС-3575 вантажопідйомністю 10т.

Роботи на тілі полігону:

Виположування та терасування на схилах полігону

Виположування та терасування з переміщенням ґрунтів та відходів по площам схилів виконується за допомогою екскаваторів типу HYUNDAI R330LC-9S з місткістю ковшів 1,6м3. Переміщення та планування виконуються за допомогою бульдозерів типу Komatsu D53P-18E потужністю 130 к.с. Доставка та відсипання мінерального ґрунту виконується за допомогою автосамоскидів типу КрАЗ-6511С4 вантажопідйомністю 20т. Ущільнення шарів виконується за допомогою катків типу ДУ-39Б. Перевлаштування технологічного проїзду виконується за допомогою бульдозерів типу Komatsu D39EX-22 потужністю 108 к.с. Підвіз інертних матеріалів виконується автосамоскидами типу КрАЗ-5401С2 об'ємом кузова 7м3. Ущільнення шарів виконується за допомогою котків типу ДУ-39Б.

Формування технічного захисного екрану

Бентонітові мати укладаються на попередньо вирівнювану, підготовлену поверхню або за допомогою спеціальної траверси для укладання. Укладка виконується з нахлистом не менше 15-20 см по ширині та довжині мата. Поверхня мата в зоні нахлисту повинна бути чистою без мусора та часток ґрунту.

Роботи по армуванню укосів за допомогою геотекстилю відбувається в наступній послідовності:

До початку виконання робіт з армування слою відсипаємого щебню за допомогою геотекстилю необхідно влаштувати анкерну траншею екскаваторами для закріплення геомембрани, відсипати основу з щебню без домішок каменю, будівельного мусору та іншого, що буде розривати геотекстиль. Геотекстиль розвантажується за допомогою автокрану в обсязі необхідному для укладання в межах однієї будівельної захватки, що визначається виконробом до початку виконання робіт.

Після відсипки слою основи виконується розкатування по напрямленню відсипки. Забороняється тянути полотно по основі до місця укладання. Геотекстиль розкатується з нахлистом та з'єднуються одне з одним анкерами. Після розкатування та укладання вручну геотекстилю, до початку відсипання наступних шарів необхідно оглянути на предмет пошкоджень.

Забороняється заїзд будівельної техніки на незахищене (неприкрите) полотно геотекстилю.

Розрівнювання та планування шарів виконується продольним способом бульдозерами типу Komatsu D53P-18E потужністю 130 к.с. а також екскаваторами-планувальниками типу UDS-114 з телескопічною стрілою та планувальним ковшем.

Шар щебеню ущільнюється за допомогою автосамосвалів, які завозять щебень а також бульдозером, що розрівнює, та віброкатком.

Спорудження системи збору та відведення поверхневих вод з приєднанням до існуючої мережі зливових нагірних каналів

Розробка ґрунтів виконується за допомогою екскаваторів типу JCB 4CX з місткістю ковша 1 м³, та JCB 3CX з місткістю ковшів 0,65м³, з доробкою котлованів і траншей вручну. Монтаж збірних конструкцій та труб виконується за допомогою автокрану типу КС-3575 вантажопідйомністю 10т. Підвіз інертних матеріалів та вивіз залишків ґрунту виконується автосамоскидом типу КрАЗ-5401С2 об'ємом кузову 7м³. Підвіз збірних конструкцій та труб виконується автомобілями бортовими типу КрАЗ-5401В2 вантажопідйомністю 12т, з розвантаженням вручну та автокраном типу КС-3575 вантажопідйомністю 10. Зворотня засипка влаштовується за допомогою бульдозерів типу Komatsu D39EX-22 потужністю 108 к.с. Пошарове ущільнення ґрунту виконується пневматичними трамбовками. Укріплення укосів земляних споруд посівом багаторічних трав з підсипкою рослинної землі виконується вручну.

Система збору полігонного газу існуюча, роботи проводить ТОВ «КЛІАРЕНЕРДЖІ».

Майданчик влаштування резервуару-накопичувача фільтрату, резервуару-накопичувача концентрату, мембраного реактору зворотнього осмосу

Влаштування твердого покриття майданчику з плит та конструкцій і обладнання виконується за допомогою автокрану типу КС-3575 вантажопідйомністю 10т.

Монтаж ємностей резервуарів, модуля мембранного осмосу та їх обладнання виконується за допомогою автокрану типу КрАЗ-65053 (КТА-28) вантажопідйомністю 28т.

Доставка за допомогою автомобілів бортового типу.

Реконструкція трансформаторної та влаштування нової КТП

Роботи з реконструкції виконуються вручну з виданою перед початком виконання робіт - нарядом-допуском.

Монтаж конструкцій виконується за допомогою автокрану типу КС-3575 в/п 10т. Розробленім ґрунту під укладку кабелю виконується

екскаватором типу JCB-3CX та вручну.

Другий будівельний етап (біологічна рекультивация)

Створення постійного рекультиваційного багатофункціонального покриття по всій поверхні полігону

Доставка та відсипання шарів піщаного дренажного, мінерального та родючого ґрунту по раніше створеному захисному екрані виконується за допомогою автосамоскидів типу КрАЗ- 6511С4 вантажопідйомністю 20т.

Розрівнювання та планування шарів виконується поздовжнім способом бульдозерами типу Komatsu D53P-18E потужністю 130 к.с. а також екскаваторами-планувальниками типу UDS-114 з телескопічною стрілою та планувальним ківшем.

Пошарове ущільнення ґрунтів на укосах виконується за допомогою віброкатку типу JCB масою 5т, з проходом катку не менше 8 разів по одному сліду.

Транспортування ґрунту з кар'єру проводиться по дорогам загального користування і по чоч у під'їзду.

Створення рослинного шару по всій площині (засівання трав гідропосівом)

Засівання трав гідропосівом здійснюється за допомогою машини типу ELEFANTE на шасі КрАЗ.

Посадка дерев та чагарників

Підготовка посадкових місць під саджанці дерев та чагарників виконується за допомогою екскаватора-навантажувача JCB 3CX місткістю ковшу 0,4 м³ з доробкою вручну. Полив водою саджанців дерев, що висаджуються виконується комбінованою поливомийною машиною КО-823 на базі КрАЗ.

Посів багаторічних трав виконується причепною сіялкою типу Great Plains.

Полив виконується комбінованою поливомийною машиною КО-823 на базі КрАЗ.

Розбірка тимчасових будівель та споруд

Розбірка тимчасових будівель та споруд виконується за допомогою автомобільного крану типу КС-3575 вантажопідйомністю 10т.

Ділянка поводження з фільтратом

Ділянка поводження с фільтратом розміщена в межах існуючих будівель на південному сході ділянки існуючого полігона.

Площа ділянки поводження з фільтратом становить 535 м²

Вертикальне планування ділянки поводження з фільтратом розроблено виходячи з умов топо-геодезичного плану, геологічної будови та в ув'язці з відмітками прилеглих будівель і споруд.



Рис. 1. Полігон ТПВ с. Брище (зображення Махаг (WV02), зроблене 6 жовтня 2021 року, як показано у версії карти World Imagery від 2024-03-07)



Рис. 2. Фрагмент кадастрової карти

4.2. Інженерно-геологічні вишукування для розробки проекту реконструкції полігону ТПВ в с. Брище

Геологічне середовище - верхня частина літосфери і підземної гідросфери, активно взаємодіюча з компонентами ландшафту, яка і знаходиться під впливом техногенної діяльності. Містить у собі ґрунтовий покрив, зону аерації, у природних умовах – зону вільного водообміну підземних вод.

Волинська область знаходиться на західній околиці Східно-Європейської платформи. Древній фундамент складений докембрійськими кристалічними породами: граніти, гранітогнейси, сланці, сієніти і т. д. Фундамент розколотий тектонічними розломами на окремі частини. Окремі

частини підняті, окремі опущені – тому спостерігається різниця у висотах поверхні. В геологічній будові території беруть участь породи кембрію, карбону, девону, силуру, ордовику, крейди, палеогену і неогену.

Поверхню кристалічних порід Волино-Подільська околиця розмита, на фундаменті залягають потужні товщі осадових порід до семи кілометрів. Потужність четвертинних осадових утворень варіює. Крім них на денну поверхню виходять лише крейдові і палеогенові породи, причому оголюються верхньокрейдові опади на значній території області. Зверху вони перекриті малопотужними четвертинними опадами. Відклади верхньої крейди сформували сучасний рельєф області. Представлені вони пісками, опоками, мертелями, вапняками, крейдою. Поверхня крейдяних відкладень розмита, тільки в деяких місцях на них з трангресією залягають палеогенові відклади потужністю до двох-трьох метрів. На більшій частині відклади палеогену розмиті. Представлені вони пісками, пісковиками, глинами, мертелями.

Четвертинна система представлена водно-льодовиковими відкладами, алювіальними опадами (піски, супіски), льодовиковими та лесовидними суглинками потужністю до шістдесяти метрів. Тектонічна будова території досить складна. У стародавніх крейдяних опадах спостерігається палеокарст, вимоїни. Водоупори в четвертинних відкладах мають невитриману потужність. Це сприяє процесу утворення боліт. Також через тектонічні порушення можуть підніматися на поверхню підземні води, тому перед будівництвом нових будівель або споруд необхідне здійснення комплексу заходів - інженерно-геологічні вишукування у Волинській області.

На території області знаходиться Поліська низовина. Різноманітність геологічної будови зумовило виникнення різноманітних форм рельєфу. Піщані відклади переносилися вітром і утворилися форми рельєфу у вигляді валів, дюн, пагорбів. В цілому ж Поліська низовина являє собою плоску піщану рівнину з окремими лесовими островами.

В геологічній будові території планованої діяльності приймають участь верхньочетвертинні, середньочетвертинні воднольодовикові і верхньочетвертинні еолово-делювіальні відклади. Верхньокрейдяні відкладення залягають в межах всієї території на глибинах від 0 до 1 м, на дні котлованів виходять на денну поверхню. Представленні мергелем з включеними уламків кремнію розміром 3 -5 см. В кількості до 5 - 10%.

В верхніх частинах розрізу мергель тріщинуватий, на глибинах -5м, від поверхні слабопріщинуватий, з глибини 5м знову сильно тріщинуватий. По даних раніше виконаних вишукувань тріщинуватість зникає на глибинах 60-80м від денної поверхні і нижче мергель практично монолітний.

Середньочетвертинні льодовикові відклади мають широке розповсюдження в межах ділянки вишукувань. Залягають з поверхні, на глибинах 0,9-3.2м. Представленні моренними супісками, суглинками, пісками різно зернистими. В нижній частині розрізу стрічаються включення гравію, гальки до 20%.

В центральній частині водорозділу, в його пониженнях під супісками і суглинками залягають лінзи пісків. Піски світло-сірі, погано відсортовані, з гравієм і галькою до 20%. Товщина шару пісків 2-3 м, в окремих випадках - до 20 м. Верхньольодовикові відкладення - делювіальні відклади широко розповсюдженні на території, представлені пісками пилуватими і дрібними, супісками, напівтвердими суглинками.

У грудні 2021 р. Були виконані інженерно-геологічні вишукування для «Реконструкція старої частини полігону для збору твердих побутових відходів в с. Брище (з рекультивацією земляного покриву), Луцького району Волинської області» метою проведення інженерно-геологічних вишукувань було визначення геолого-літологічного складу ґрунтової товщі, інженерно-геологічних і гідрогеологічних умов ділянки, фізико-механічних властивостей ґрунтів. Відомості про раніше проведені на сусідній ділянці інженерно геологічні дослідження наявні і використані в складанні даного звіту. Кількість, глибина і місце розташування інженерно-геологічних

свердловин погоджено із замовником. Для вивчення інженерно-геологічних умов були проведені польові роботи в таких обсягах:

буріння 14-ох свердловини глибиною 10-12 м.

загальний метраж буріння складає – 142 м;

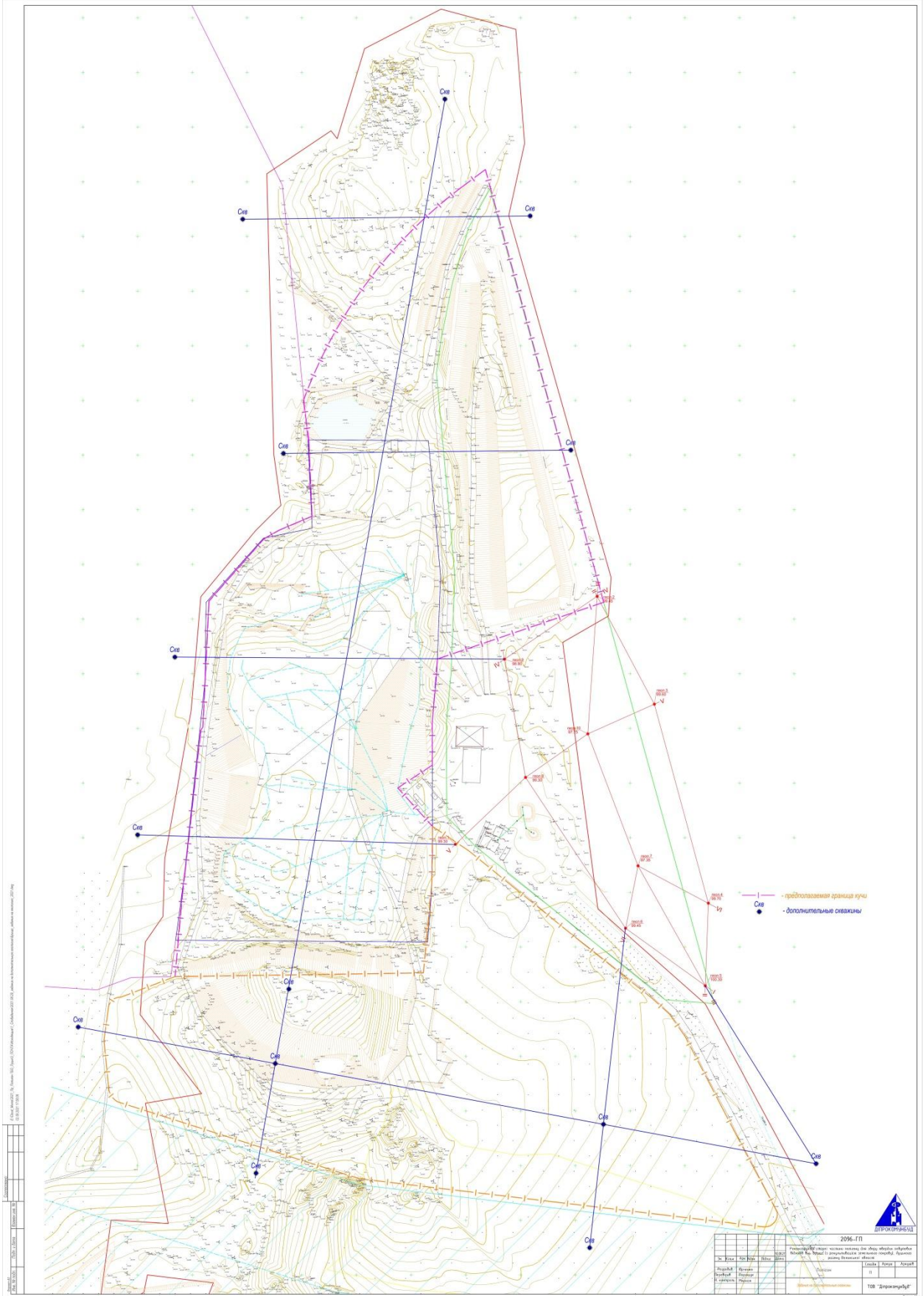
для вивчення фізико-механічних властивостей ґрунтів відібрано 48 проб непорушеної та порушеної структури за допомогою забивного та задавлюючого ґрунтоноса.

Проби відібрані з технічних свердловин методом точкового відбору з подальшою упаковкою і транспортуванням згідно (ДСТУ Б.В. 2.1-8-2001) після буріння та відбору проб ґрунту свердловини затампоновані вибуреним матеріалом.

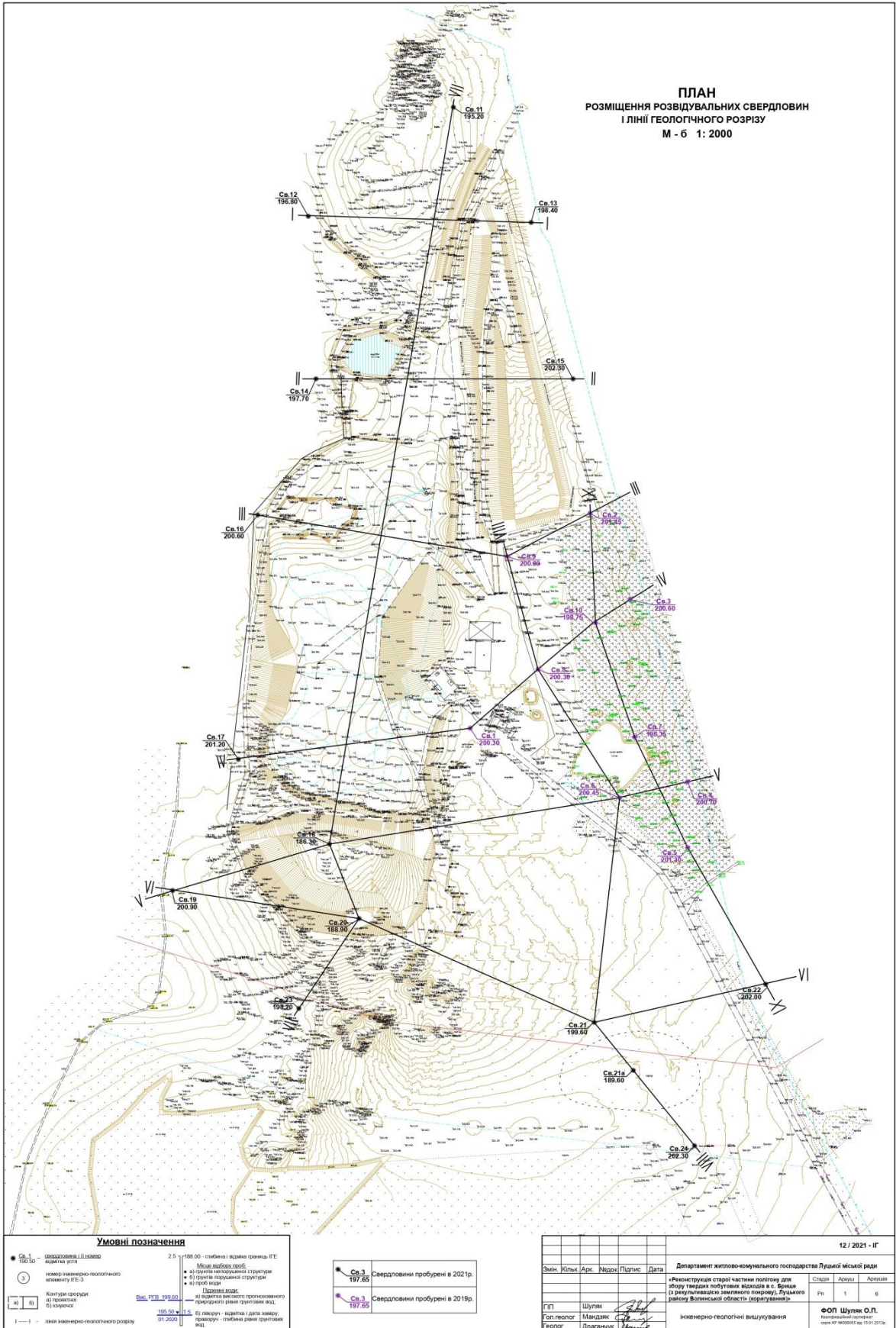
Інженерно-геологічні розвідування виконані згідно ДБН А.2.1-1.2008, ДБН В.2.1-10-2009, ДБН В.1.2-14-2009 для будівель класу наслідків (відповідальності) СС2 і третьої (складної) категорії складності інженерно-геологічних умов.

Розділення ґрунтів ділянки на п'ять інженерно-геологічних елементів виконане у відповідності з вимогами ДСТУ Б.В.2.1-2-96. Лабораторні випробування виконані згідно ДСТУ Б.В.2.1-3-96; ДСТУ Б.В.2.1-17-2009; ДСТУ Б.В.2.1-4-96; ДСТУ Б.В.2.1-22-2009; ДСТУ Б.В.2.1-19-2009; ДСТУ Б.В.2.1-23-2009; ГОСТ 11306-83 у власній сертифікованій геотехнічній лабораторії, № свідоцтва про відповідність 220-03/2021 від 05 липня 2021р. В ДП «Волиньстандартметрологія». Статистична обробка результатів лабораторних випробувань виконана згідно ДСТУ Б.В.2.1-5-96.

Розрахункові характеристики ґрунтів визначені згідно лабораторних випробувань, таблиць додатку е. ДБН В.2.1-10-2009, з врахуванням архівних матеріалів вишукувань на близьких ділянках району. Розміщення розвідувальних свердловин і лінії геологічних розрізів наведена на плані ділянки, яка надана замовником.



ПЛАН
РОЗМІЩЕННЯ РОЗВІДУВАЛЬНИХ СВЕРДЛОВИН
І ЛІНІЇ ГЕОЛОГІЧНОГО РОЗРІЗУ
М - 6 1: 2000



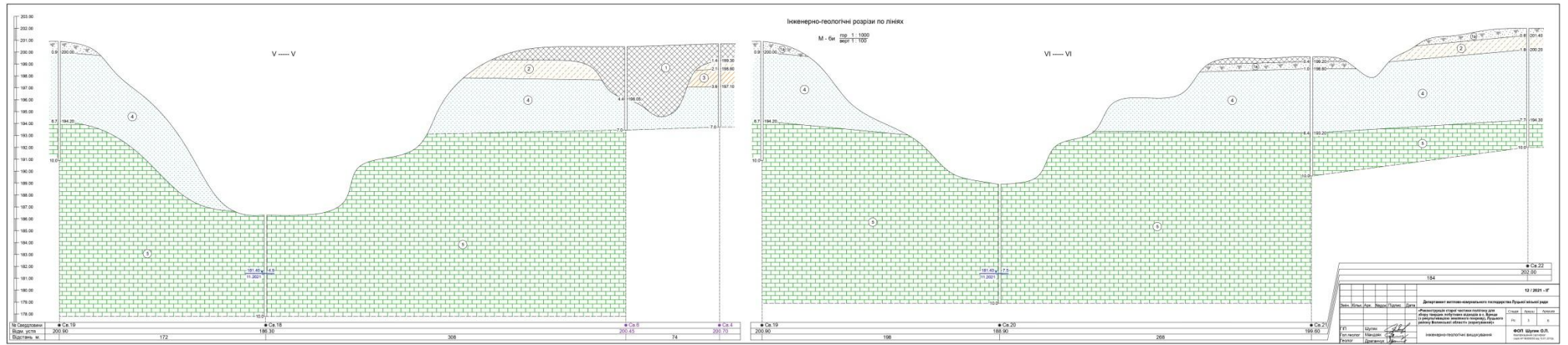
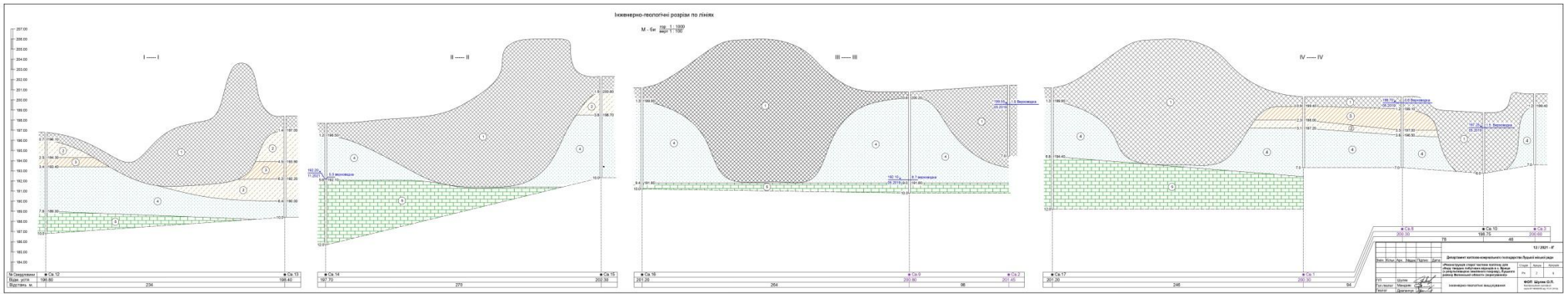
Умовні позначення

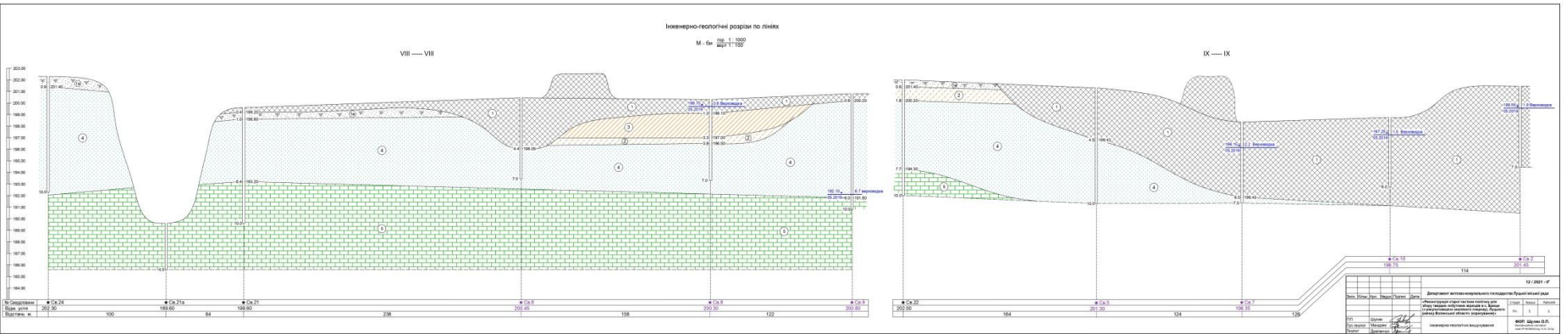
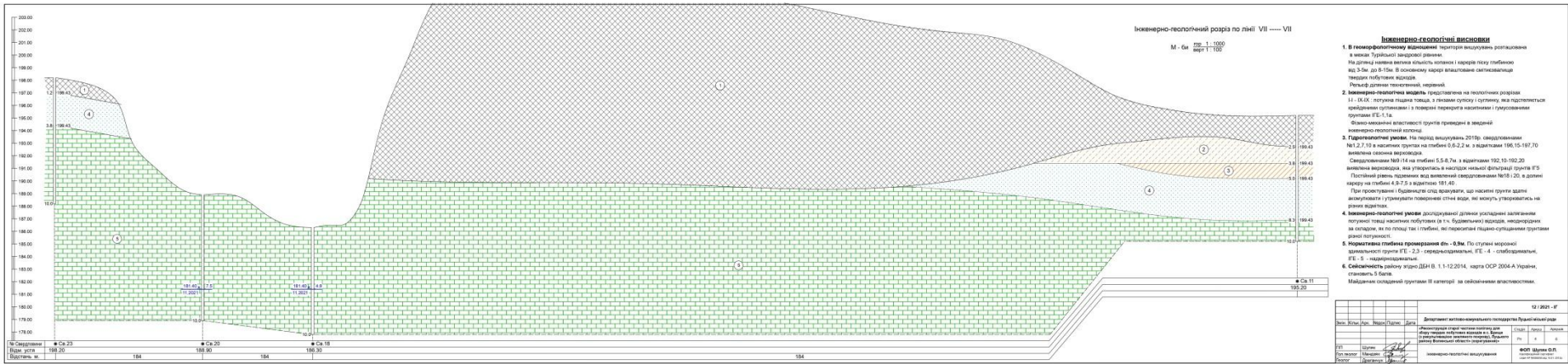
● Cs. 1 190.50 свердловина ІІ номер відбитка усті
 3) номер інженерно-геологічного зрізу (ІІ-3)
 а) контур проєкції б) позначка
 1:1 - лінія вимірювально-геологічного розрізу

2.5 - 198.00 - стійбіна І відбитка границь ПТ
 Маса виробу проб: а) трубка металургійна структура б) трубка порцелянова структура в) пробір борна
 Паралельно доді: а) відбитка виступа прогнозованого поверхневого рівня грунтової води
 195.50 1.5 б) ліквіду - відбитка і дата заміру, відбитку - стійбіна рівня грунтової води

● Cs. 3 197.65 Свердловина пробурена в 2021р.
 ● Cs. 3 197.65 Свердловина пробурена в 2019р.

					12 / 2021 - ІГ		
Змін.	Кільк.	Арк.	Масш.	Підпис.	Дата	Департамент житлово-комунального господарства Луцької міської ради	
						«Реконструкція старої частини полігону для збору твердих побутових відходів в с. Буша (з розширенням земельного навіюву, Луцького району Волинської області) (сертифікат)»	
						Рп.	1 0
						Інженерно-геологічне вилучування	
						ФОР Шулєк О.П. Інженер-геолог Серія АР 90000001 від 15.01.2017р.	
ГП	Шулєк						
Гол геолог	Мандзек						
Геолог	Драганчук						





Геологічний вік Номер ІГЕ	Літологічний розріз	Інженерно - геологічні елементи - ІГЕ ДСТУ Б В. 2.1-2-96; ДСТУ Б В. 2.1-5-96	Зведена інженерно-геологічна колонка з таблицею нормативних і розрахункових показників властивостей ґрунтів												Коефіцієнт фільтрації м/добу	Група ґрунтів по трудності розробки ДБН Д.2.2-1-99																																																									
			Класифікаційні і нормативні значення (Хп)										Розрахункові значення (Х)																																																												
			Вологість природна	Щільність г/см3		Пористість ґрунту	Коефіцієнт пористості	Коефіцієнт водонасичення в.д.о.	Число пластичності	Показник текучості	Розрахунковий опір ґрунту	Питома вага г/г/см3	Питома зягнення кПа	Кут внутрішнього тертя (град.)			Модуль деформації (МПа)																																																								
				ґрунту	Склепа ґрунту													w	p	pd	n	e	Sp	Lp	IL	R ₀ -МПа	y ₂	C ₂	Φ ₂	E																																											
① t ₄		Насипний ґрунт - звалище побутових і будівельних відходів, які неоднорідні за складом, з піщано-супіщаною пересипкою різної потужності, незлежаний	-	1.50	-	-	-	-	-	-	-	-	15.0	-	-	-	-	26																																																							
①a f ₂ dn ₂		Пісок гумусований, пухкий, темно-сірий	-	1.60	-	-	-	-	-	-	-	-	16.0	-	-	-	0.8	29																																																							
② f ₂ dn ₂		Супісок пластичний, з прошарками і лінками суглинку і піску, з гравієм кремнів, жовтувато-бурувато-сірий	0.19	2.01	1.69	36.7	0.579	0.87	0.05	0.50	-	-	19.9	9	23°	14	0.01-0.2	36																																																							
③ f ₂ dn ₂		Суглинок м'якопластичний, піщанистий, з гравієм кремнів, бурувато-сірий, коричневий	0.23	1.98	1.61	39.9	0.664	0.92	0.09	0.54	-	-	19.6	15	20°	10	0.1-0.5	35																																																							
④ f ₂ dn ₂		Пісок середньої крупності (різнорідний глинистий), середньої щільності, малого ступеню водонасичення, з галькою і гравієм кремнів та інших кристалічних порід, прошарками супіску і суглинку, коричнево-сірий	0.07	1.77	1.66	37.3	0.596	0.31	-	-	-	-	17.5	1	35°	31	2.1-4.5	29																																																							
⑤ eK ₂		Суглинок крейдяний м'якопластичний, з включеннями уламків писальної крейди, білий	0.30	1.89	1.46	45.5	0.835	0.96	0.11	0.68	-	-	18.7	20	24°	16	0.01-0.4	23																																																							
<p>- замочений стан ґрунту</p> <p>Фізичні властивості визначені шляхом статистичної обробки лабораторних досліджень по ДСТУ Б.В.2.1-5-96 для ґрунтів ІГЕ - 2,3,4,5</p> <p>Розрахункові характеристики ґрунтів визначені згідно лабораторних випробувань, таблиць додатку Е. ДБН В.2.1-10-2009, з врахуванням архівних матеріалів вишукувань : - 2002 р. ЗАТ "Волиньводпроект" "Влаштування спостережних свердловин для ведення моніторингу підземних вод на полігоні твердих побутових відходів в с. Брище Луцького району" - 2019р. ФОП Шуляк О.П. "Реконструкція полігону твердих побутових відходів, с. Брище Луцького району Волинської області"</p> <p>Коефіцієнт (ДБН В.2.1-10-2009 (Е.1) k = 1,1 Коефіцієнт умов роботи γ_{c1} для ІГЕ - 2,3,5 = 1,1 γ_{c1} для ІГЕ - 4 = 1,3</p>			<p align="center">Види і об'єми робіт</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Види робіт</th> <th>Одиниця виміру</th> <th>Кількість</th> <th>Методика проведення робіт</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Пробурено свердловин</td> <td>шт.</td> <td>15</td> <td rowspan="3">Механічне буріння</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Загальний метраж</td> <td>м.</td> <td>146</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Проходка шурфів</td> <td>шт.</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Статичне зондування</td> <td>І - точка</td> <td>-</td> <td>ДСТУ Б В.2.1 - 9 - 2002 (ГОСТ 19912-2001)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Відбирання монолітів</td> <td>моноліт</td> <td>48</td> <td>ДСТУ Б В.2.1 - 8 - 2001</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Визначення фізичних властивостей</td> <td>визначень</td> <td>48</td> <td>ДСТУ Б В.2.1 - 17 - 2009</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Визначення границь текучості і розкочування</td> <td>визначень</td> <td>24</td> <td>ДСТУ Б В.2.1 - 17 - 2009</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Визначення гранулометричного складу</td> <td>визначень</td> <td>20</td> <td>ДСТУ Б В.2.1 - 19 - 2009</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Визначення характеристик міцності</td> <td>визначень</td> <td>-</td> <td>ДСТУ Б В.2.1 - 4 - 96 (ГОСТ 12248-96)</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Визначення характеристик деформованості</td> <td>визначень</td> <td>-</td> <td>ДСТУ Б В.2.1 - 4 - 96 (ГОСТ 12248-96)</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Визначення властивостей просідання</td> <td>визначень</td> <td>-</td> <td>ДСТУ Б В.2.1 - 22 - 2009</td> </tr> </tbody> </table>												№	Види робіт	Одиниця виміру	Кількість	Методика проведення робіт	1	Пробурено свердловин	шт.	15	Механічне буріння	2	Загальний метраж	м.	146	3	Проходка шурфів	шт.	-	4	Статичне зондування	І - точка	-	ДСТУ Б В.2.1 - 9 - 2002 (ГОСТ 19912-2001)	5	Відбирання монолітів	моноліт	48	ДСТУ Б В.2.1 - 8 - 2001	6	Визначення фізичних властивостей	визначень	48	ДСТУ Б В.2.1 - 17 - 2009	7	Визначення границь текучості і розкочування	визначень	24	ДСТУ Б В.2.1 - 17 - 2009	8	Визначення гранулометричного складу	визначень	20	ДСТУ Б В.2.1 - 19 - 2009	9	Визначення характеристик міцності	визначень	-	ДСТУ Б В.2.1 - 4 - 96 (ГОСТ 12248-96)	10	Визначення характеристик деформованості	визначень	-	ДСТУ Б В.2.1 - 4 - 96 (ГОСТ 12248-96)	11	Визначення властивостей просідання	визначень	-	ДСТУ Б В.2.1 - 22 - 2009	
№	Види робіт	Одиниця виміру	Кількість	Методика проведення робіт																																																																					
1	Пробурено свердловин	шт.	15	Механічне буріння																																																																					
2	Загальний метраж	м.	146																																																																						
3	Проходка шурфів	шт.	-																																																																						
4	Статичне зондування	І - точка	-	ДСТУ Б В.2.1 - 9 - 2002 (ГОСТ 19912-2001)																																																																					
5	Відбирання монолітів	моноліт	48	ДСТУ Б В.2.1 - 8 - 2001																																																																					
6	Визначення фізичних властивостей	визначень	48	ДСТУ Б В.2.1 - 17 - 2009																																																																					
7	Визначення границь текучості і розкочування	визначень	24	ДСТУ Б В.2.1 - 17 - 2009																																																																					
8	Визначення гранулометричного складу	визначень	20	ДСТУ Б В.2.1 - 19 - 2009																																																																					
9	Визначення характеристик міцності	визначень	-	ДСТУ Б В.2.1 - 4 - 96 (ГОСТ 12248-96)																																																																					
10	Визначення характеристик деформованості	визначень	-	ДСТУ Б В.2.1 - 4 - 96 (ГОСТ 12248-96)																																																																					
11	Визначення властивостей просідання	визначень	-	ДСТУ Б В.2.1 - 22 - 2009																																																																					
<p align="center">Характеристика проектних будівель (споруд)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Вид будівництва</th> <th rowspan="2">Поверх, висота</th> <th colspan="4">Фундаменти</th> </tr> <tr> <th>Тип</th> <th>Навантаження на пог.м, колону</th> <th>Глибина проектних фундаментів</th> <th>Глибина існуючих фундаментів</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Реконструкція</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>			Вид будівництва	Поверх, висота	Фундаменти				Тип	Навантаження на пог.м, колону	Глибина проектних фундаментів	Глибина існуючих фундаментів	Реконструкція	-	-	-	-	-	<p align="center">12 / 2021 - ІГ</p> <p align="center">Департамент житлово-комунального господарства Луцької міської ради</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Змін.</th> <th>Кільк.</th> <th>Арк.</th> <th>Недок.</th> <th>Підпис</th> <th>Дата</th> <th>Стадія</th> <th>Аркуш</th> <th>Аркушів</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Рп</td> <td>6</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table> <p>«Реконструкція старої частини полігону для збору твердих побутових відходів в с. Брище (з рекультивацією земельного покрову), Луцького району Волинської області» (коригування)»</p> <p>ГП Шуляк О.П. Гол.геолог Мандзяк Геолог Драганчук</p> <p align="center">інженерно-геологічні вишукування</p> <p align="right">ФОП Шуляк О.П. Кваліфікаційний сертифікат серія АР №006055 від 15.01.2013р.</p>												Змін.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів							Рп	6	6																									
Вид будівництва	Поверх, висота	Фундаменти																																																																							
		Тип	Навантаження на пог.м, колону	Глибина проектних фундаментів	Глибина існуючих фундаментів																																																																				
Реконструкція	-	-	-	-	-																																																																				
Змін.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів																																																																	
						Рп	6	6																																																																	
Категорія складності інженерно-геологічних умов майданчика - III - складна (додаток Ж ДБН А.2.1-1-2008)																																																																									

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ

Виконання топографо-геодезичних робіт пов'язане з переїздом на автотранспорті, з місцями переходу по автомобільних дорогах, з підвезенням вантажів в кузовах автомобілів.

Невиконання вимог охорони праці та техніки безпеки може призвести до травмування робітників під час навантажень та розвантаження, а також створення аварійних ситуацій під час роботи біля автомобільних доріг. Недотримання вимог при обладнанні кузова автомобіля може призвести до травми робітників, які знаходяться в цьому транспорті при переїздах.

В передбачених проектом роботах найбільш небезпечним є виготовлення і закладка пунктів полігонометрії 2 розряду та межових знаків, спостереження на пунктах тріангуляції, встановлення віх і щогл, знімання підземних інженерних комунікацій.

Узгодження термінів виконання робіт проводиться під керівництвом начальника (відділу, бюро) і затверджується в технічній схемі виконання робіт. В цій же схемі вказуються зони комунікацій, параметри, затверджені знаки тощо.

В маршрутах чи переходах рух бригад спеціалістів повинен бути організований і здійснюватися під керівництвом керівника бригад. Маршрути пересування повинні бути затверджені в технологічній схемі виконання робіт чи узгоджені з керівником відділу земельних ресурсів та керівництвом сільської ради. Умови і порядок проведення проектно-пошукових робіт необхідно довести до відома всіх працівників бригади.

Переходи і виконання робіт повинні здійснюватися тільки в денний час і закінчуватись до настання темряви. Відхилення від умов і розпорядку виконання проектно-пошукових робіт можуть допускатися тільки з дозволу керівника робіт, який безпосередньо відповідає за техніку безпеки і охорону праці.

Особи, які приймаються і зараховуються на роботу в проектно-розвідувальні організації і підприємства, повинні мати спеціальну технічну підготовку, пройти навчання з правил техніки безпеки та охорони праці, здати іспит і отримати допуск на право виконання певних видів проектно-пошукових робіт. Забороняється прийом на роботу в топографічно-геодезичні організації на польові роботи людей, яким не виповнилося 18-ти років.

До виконання проектно-пошукових робіт допускається особи, які пройшли відповідний інструктаж та вивчення правил і безпеки праці і інструктаж на робочому місці по виконанню виробничих завдань. Відмітки вступного інструктажу на робочому місці вносяться в спеціальний журнал згідно з п.1.3.16 ПТБ-88.

Перед виїздом в поле складається схема маршруту на якій показується особливо важливі небезпечні місця і порядок руху бригади. При виконанні польових робіт згідно п.2.1 ПТБ-88 переходи і переміщення працюючих в населених пунктах допускається лише у випадках необхідності. Самовільне відлучення не дозволяється. Виконання проектно-пошукових робіт дозволяється тільки групою з 2-3 чоловік.

У відповідності з п.2.3.13 ПТБ-88 автомашина повинна бути обладнана:

- справними дверима, які відчиняються назовні;
- фіксованими відкидними дверима, відкидними сходами, лавками висотою 40 см від рівня підлоги, які міцно зафіксовані, на висоті не менше 15 см. від верхнього краю борта кузова;
- рівною герметичною підлогою;
- освітленням, вентиляцією, звуковими сигналами;
- дзеркалом заднього виду.

Кількість людей, яких перевозять в машині не повинна перевищувати кількості обладнаних в машині місць. При перевезенні людей в кузові

призначаються старші, які разом з водієм відповідають за безпеку перевезень.

При виконанні пошукових робіт на полотні доріг на робітниках повинна бути одягнена сигнальна оранжева форма. При виконанні зйомочних робіт на проїзній частині дороги необхідно встановити регулювальника за 50-100 метрів з обох сторін від місця роботи і поставити знаки обмеження швидкості. Забороняється залишати інструменти і обладнання на проїзній частині дороги без нагляду.

При проведенні проектно-пошукових робіт на території сільської ради зв'язок здійснюватиметься за допомогою телефону, а в польових умовах рацією. Також зв'язок між робітниками бригад при виконанні робіт може здійснюватись особисто голосом, жестами, прапорцями.

Всі інженерно-технічні працівники при польових роботах забезпечуються спецодягом і спецвзуттям за затвердженими нормативами. Спецодяг повинен бути демаскуючого характеру. Виробнича бригада забезпечується аптечкою з повним набором медикаментів, які необхідні при роботі в польових умовах, а також робітники бригади при собі повинні мати індивідуальні медикаменти. Вибір місця проживання інженерно-технічних працівників партії чи бригади проводиться по вказівці керівництва експедиції, бригад, партії. В приміщенні на видному місці повинна бути вивішена інструкція по обслуговуванню нагрівних засобів.

В сонячну погоду робочий день інженера-геодезиста починається в 6:00 год. Обідня перерва з 11:00-17:00 год. Закінчується робочий день в 21:00 год. Але якщо погода хмарна і температура повітря менше 18 С, то обідню перерву можна зробити з 12:00 до 13:00 год. з метою раціонального використання робочого часу. Повинен дотримуватись режим роботи. Тривалість робочого часу дня становить 7-8 год.

Однією із найважливіших умов збереження здоров'я і працездатності людини під час організації і проведенні топографо-геодезичних робіт є своєчасне і правильне збалансоване харчування працівників. Вживання їжі –

одна із основних умов продуктивності праці людини і запобігання різних захворювань. Оптимальний розпорядок дня повинен передбачати триразовий прийом їжі у визначені години. Їжа добового раціону за калорійністю поділяється наступним чином: сніданок – 35 %, обід – 45-50 % і вечеря – 20-25% загального обсягу, який повинен бути не менше 4500 ккал/добу (якщо виконуються легкі роботи, то потрібно 2500-3000 ккал/добу для особи, при середніх – 4500-5000 ккал/добу, при важких – 5500-6000 ккал/добу). Інтервал між вживанням їжі не повинен бути більшим ніж 5-6 годин.

Перед початком робіт (після сніданку чи обіду) слід пити чай або воду до повного задоволення спраги. Прийнято рахувати, що добова потреба води при нормальних умовах складає 35 грам на один кілограм ваги здорової людини. В дуже жарку погоду добову потребу вживання води слід збільшити в 2 рази. Забороняється вживати воду із неперевірених водних об'єктів з метою уникнення отруєння.

Згідно з п.3.6.2 ПТБ-88 закладка центрів полігонометрії та реперів в ґрунті виконується після рекогностування, яке передбачає їх розташування в найбільш безпечних місцях. До виїзду на місця проведення робіт керівники бригад повинні мати план обстежуваних ділянок із нанесеними мережами комунікації (телефонні та радіолінії, водопроводи, газопроводи та інші комунікації). Зовнішнє оформлення центрів та реперів, які були закладені в ґрунт, не повинні заважати вільному пересуванню пішоходів і транспорту. Якщо закладанню знаків на вказаному на схемі місці перешкоджає електрокабель, роботи терміново припиняються і викликаються працівники електромережі.

До роботи з електронними тахеометрами і світлодалекомірами повинні допускатися особи, які пройшли спецпідготовку і здали іспит з техніки безпеки і технології роботи на приладах .

Потрібно дотримуватись особливих правил безпеки при роботі в сиру погоду і необхідно стежити за тим, щоб волога не потрапляла в електричні вузли і блоки приладів.

При виконанні робіт передбачених проектом, виникає необхідність розведення вогнища, що може служити причиною виникнення пожеж. Неправильний вибір та необладнане місце для вогнища може призвести до пожежі. У відповідності з п.1.7.15, п.1.7.17, п.1.7.18 ПТБ-88 не рекомендується розбивати табір в густих кущах, деревах. В суху погоду такі місця є пожежонебезпечні. Забороняється розводити вогнища в заростях очерету. Площадки для вогнищ повинні бути відокремлені від дерев на відстані не менше 150см. мають бути обкопані канавою глибиною не менше 15 см. За вогнищем потрібно встановити постійний нагляд. Технікою безпеки передбачено наявність в експедиційній бригаді вуглекислотних вогнегасників типу ОУ-5, ОУ-8 та інших засобів.

ВИСНОВКИ

Згідно ЗУ «Про управління відходами» на органи місцевого самоврядування покладено компетенції щодо організації збирання і видалення ТПВ, створення полігонів для їх захоронення, а також організацію роздільного збирання корисних компонентів цих відходів, тощо. Все це сприятиме покращенню санітарного стану населених пунктів громади, поступово зменшити кількість відходів, що вивозяться на полігон ТПВ та призначені для захоронення, завдяки вилученню із загальної маси ТПВ ресурсоцінних компонентів.

Реконструкція старої частини полігону для збору твердих побутових відходів в с. Брище розташована в Луцькому районі Волинської області.

Земельна ділянка загальною площею 8,89 га розташована на території Луцької міської територіальної громади за межами населених пунктів, Луцького району на відстані 8 км від м. Луцьк.

Заплановані заходи щодо проведення рекультивації старої частини полігону ТПВ передбачають проведення рекультивації в два етапи.

Перший етап - технічна рекультивація:

виплоджування та терасування всієї площі тіла полігону починаючи з північного-заходу з формуванням кута схилів не більше 18° та по краю планування схилів полігону (з урахуванням планування для каналів).

Прокладання каналів збору та відведення незабруднених дощових та талих вод по обом бокам тіла полігону з випусками в існуючу мережу Канави облаштовані таким чином, щоб унеможливити попадання незабруднених вод з прилеглих територій та багатофункціонального покриття до тіла полігону, а також потрапляння фільтратів з тіла полігону до канави.

Влаштування захисного екрану поверхні полігону твердих відходів для збирання і відведення поверхневої (незабрудненої) води. Захист та зміцнення схилів і купола ТПВ передбачається двома типами екрану:

Другий етап - біологічна рекультивація

Створення постійного некультивацийного багатофункціонального

покриття по всій поверхні полігону:

Шар родючого ґрунту 0,30 м

Шар мінерального ґрунту 0,30 м

Створення рослинного шару по всій площині. Засівання травами передбачене шляхом гідропосіву.

До початку проведення робіт з рекультивації проводяться інженерно-геологічні вишукування, які у подальшому дозволять, у відповідності до технології рекультивації, реалізувати заходи з технічної та біологічної рекультивації тіла полігону твердих побутових відходів.

Інженерно-геологічні вишукування виявили вертикальну структуру техногенних геологічних горизонтів, проведено дослідження фізичних та гідро-фізичних властивостей ґрунтів. Це сприяє більш повному вивченні базового стану території планованої діяльності для реалізації заходів щодо реалізації планованої діяльності та запобіганню забрудненню навколишнього середовища.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Богіра М.С. Землевпорядне проектування: теоретичні основи і територіальний землеустрій: навч. пос./ М. Богіра, В.І. Ярмолук; за ред. к.е.н. М.С. Богіри. – Аграрна освіта, 2022. – 416 с.
2. Возняк Р.П. Земельне право. Практикум : Нвчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Р.П. Возняк та ін. – Львів: Ліга-Прес, 2012.-220с.
3. ДБН Б.1.1-14:2012 Склад та зміст детального плану території
4. Закон України «Про архітектурну діяльність» від 20.05.1999 р. № 687-XIV // Відомості Верховної Ради України. – 1999. – № 31. –Ст. 246 (ст. 17).
5. Закон України «Про земельний кадастр», 2011.- Режим доступу:<http://zakon4/rada/gov/ua/laws/show/3613-17>
6. Закон України «Про землеустрій», 2003. Режим доступу:
:<http://zakon4/rada/gov/ua/laws/show/>
7. Закон України «Про ліцензування видів господарської діяльності» від 02.03.2015 № 222-VIII // Відомості Верховної Ради України. – 2015. –№23. – Ст. 158.
8. Закон України «Про основи містобудування» // Відомості Верховної Ради України. – 1992. – № 52. – Ст. 683 (зі змінами та доповненнями)
9. Закон України «Про охорону земель», 2003. – Режим доступу:
:<http://zakon4/rada/gov/ua/laws/show/>
10. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» // Відомості Верховної Ради України. – 2011. – № 34. – Ст. 343. (зі змінами та доповненнями)
11. Закон України від 20 квітня 2000 р. «Про планування і забудову територій» // Відомості Верховної Ради України. - 2000. - № 31. - Ст. 250.

12. Земельний кодекс України, 2001.- Режим доступу: <http://zakon4/rada/gov/ua/laws/show/2768> – 14
13. Земельний кодекс України: правова основа управління земельними ресурсами. -Львів: НВФ "Українські технології", 2001. - 88с.
14. Землевпорядне проектування: Навчальний посібник/ Т.С. Одарюк та ін.. – К.: Аграрна освіта, 2010. – 292 с.
15. Інструкція з заповнення державної статистичної звітності з кількісного обліку земель (форми NN 6-зем, ба-зем, бб-зем, 2-зем).- Режим доступу:<http://zakon4/rada/gov/ua/laws/show/z0788-98>
16. Конституція України // Відомості Верховної Ради України від 23.07.1996 - 1996 р., № 30, ст. 141 (зі змінами та доповненнями)
17. Лісова Т. В. Питання землеустрою при формуванні адміністративно-територіальних утворень // Проблеми законності. Республіканський міжвідомчий науковий збірник. Випуск 91. - Харків, 2007. - С 86-93.
18. Мірошниченко А. М. Земельне право України: Підручник. - К.: Алерта; КНТ; ЦУЛ, 2009. - 712 с.
19. Перепелиця М. Як подолати проблеми, що гальмують встановлення меж на-селених пунктів // Землевпорядний вісник. - 2009. - № 2. - С 42-43.
20. Петрович І.Л. Кадастр територій: нав. посібник /І.Л. Петрович, В.М. Сай. – Львів : Видавництво Львівської політехніка, 2012. - 264с.
21. Сохнич А.Я. Оптимізація землекористувань в умовах реформування земельних відносин. - Львів, 2000 - 107 с.
22. Теоретичні основи державного земельного кадастру: Навч. посібник / М.Г. Ступень, Р.Й. Гулько, О.Я. Микула та ін.; За заг. ред. М.Г. Ступеня. – 2-ге видання, стереотипне. – Львів: «Новий світ-2000», 2006. - 336 с.
23. Третяк А.М. Основи планування землекористування в населених пунктах // Землевпорядний вісник. - 1998. - №1. - С. 5-10.