

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
Навчально-науковий Інститут лісового і садово-паркового господарства
Кафедра ландшафтної архітектури, садово-паркового господарства та
урбоекології

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему **Екологічні засади фітомеліорації смуги
відводу нафтопроводу "Жулин - Дрогобич" у
Стрийському районі Львівської області**
Спеціальність **206 Садово-паркове господарство**
(код і назва)

Освітньо-професійна програма **206 Садово-паркове господарство**
(код і назва)

Керівник кваліфікаційної
роботи

доц., к. с.-г. наук І. В. Шукель

(підпис) (посада, наук. ступінь, прізвище та ініціали)

Виконав ст. гр. СПГ-61м
(підпис) (прізвище та ініціали)

А. А. Кравчук

Рецензент _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Львів – 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЛІСОВОГО ТА САДОВО-
ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА

Кафедра ландшафтної архітектури, садово-паркового господарства та урбоекології

Освітньо-кваліфікаційний рівень магістр

Спеціальність 206 Садово-паркове господарство

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри

д.с.г.н., проф. Я. В. Генік

«_____» _____ 2024 р.

ЗАВДАННЯ

НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

_____ Кравчук Андрію Андрійовичу _____

1. Тема роботи: Екологічні засади фітомеліорації смуги відводу нафтопроводу "Жулин - Дрогобич" у Стрийському районі Львівської області керівник проекту Шукель Ігор Володимирович, к.с.-г.н., доцент. затверджені наказом університету від "16" 09. 2024 року № С-706_
2. Термін подання студентом роботи 12.12.2024 р.
3. Вихідні дані до проекту

4.Зміст пояснювальної записки (розділи, які потрібно розробити) Вступ. Р.1. Літературний огляд. Р.2. Програма та методика робіт. Р.3. Природно-екологічні засади формування рослинності у смугі відводу нафтопроводу. Р.4. Проектні пропозиції з фітомеліорації смуги відводу нафтопроводу. Висновки та рекомендації. Використані літературні джерела. Додатки.

5.Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

1. Презентація

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1			
2			

7. Дата видачі завдання 2024 р.

Науковий керівник _____ І. В. Шукель

(підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналіз літератури та природно-історичних умов	18.10.24-16.10.24	
2	Польові дослідження та фотофіксація	17.10.24-02.11.24	
3	Написання основної частини	03.11.24-24.11.24	
4	Написання практичної частини	25.11.24-05.12.24	
5	Оформлення дипломної роботи магістра та графічних матеріалів	05.12.24-12.12.24	
6			
7			

Студент _____ А. А. Кравчук

(підпис)

Науковий керівник _____ І. В. Шукель

(підпис)

Примітки:

1. Форму призначено для видачі завдання студенту на виконання магістерської роботи (роботи) і контролю за ходом роботи з боку кафедри і декана факультету.
2. Розробляється керівником магістерської роботи (роботи). Видається кафедрою.
3. Формат бланка А4 (210× 297 мм), 2 сторінки.

УДК 502.72 (477.83):338.48

Анотація

Кравчук А. А. Екологічні засади фітомеліорації смуги відводу нафтопроводу "Жулин - Дрогобич" у Стрийському районі Львівської області. - Рукопис.

Магістерська робота зі спеціальності 206 - Садово-паркове господарство. – НЛТУ України. Львів. - 2024.

Загальний обсяг кваліфікаційної роботи складає 70 сторінку. Науково-дослідна частина складається із 15 таблиць, 3 рисунків.

Кваліфікаційна робота складається із вступу, чотирьох розділів, висновків та рекомендацій, списку використаних джерел (42 джерела).

Метою магістерської роботи є аналіз екологічних засад фітомеліорації смуги відводу нафтопроводу та розроблення проекту фітомеліорації смуги відводу "Жулин - Дрогобич" у Стрийському районі Львівської області.

Для вирішення мети проведено літературний пошук з екологічних засад фітомеліорації, аналіз природно-економічних умов району досліджень, аналіз екологічних засад фітомеліорації смуги відводу нафтопроводу "Жулин - Дрогобич" у Стрийському районі Львівської області та пошук шляхів з їх вдосконалення. Робота складається з пояснювальної записки та графічного матеріалу (плани, рисунки, фотографії тощо).

Ключові слова: екологічні засади фітомеліорації, смуга відводу нафтопроводу, нафтопровід "Жулин - Дрогобич".

UDC 502.72 (477.83):338.48

Summary

Kravchuk A. AND. Ecological principles of phytoremediation of the strip of diversion of the "Zhulyn - Drohobych" oil pipeline in the Stryi district of the Lviv region. - Manuscript.

Master's thesis on specialty 206 - Horticulture. - NLTU of Ukraine. Lviv. - 2024.

The total volume of the qualification work is 70 pages. The research part consists of 15 tables and 3 figures.

The qualification work consists of an introduction, four sections, conclusions and recommendations, a list of used sources (42 sources).

The aim of the master's work is to analyze the ecological principles of phytoreclamation of the strip of the oil pipeline "Zhulyn - Drohobych" in the Stryi district of the Lviv region.

To solve the goal, a literature search was conducted on the ecological principles of phytoremediation, an analysis of urboecological principles, an analysis of the ecological principles of phytoremediation of the diversion strip of the "Zhulyn - Drohobych" oil pipeline in the Stryi district of Lviv region, and a search for ways to improve them. The work consists of an explanatory note and graphic material (plans, drawings, photos, etc.).

Key words: ecological principles of phytoremediation, oil pipeline right-of-way, Zhulin - Drohobych oil pipeline.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД ПО ТЕМІ	9
1.1. Технологія будівництва трубопроводу	9
1.2. Забруднення ґрунтів нафтою і нафтопродуктами.....	13
1.3. Фітомеліорація зон відводу трубопроводів	18
РОЗДІЛ 2. ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА РОБІТ	20
2.1. Програма робіт.....	20
2.2. Методика робіт	20
РОЗДІЛ 3. ПРИРОДНО-ЕКОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ РОСЛИННОСТІ У СМУЗІ ВІДВОДУ НАФТОПРОВОДУ	23
3.1. Місцерозташування та характеристика ділянки фітомеліорації	23
3.2. Природні умови	23
3.3. Негативний вплив влаштування нафтопроводу	32
3.4.1. Вплив на естетичність ландшафту.....	33
3.4.2. Вплив на компоненти ландшафту.....	34
РОЗДІЛ 4. ПРОЕКТ ЗАХОДІВ З ФІТОМЕЛІОРАЦІЇ СМУГИ ВІДВОДУ НАФТОПРОВОДУ	38
4.1. Характеристика ґрунтів на трасі нафтопроводу.....	39
4.2. Характеристика угідь для фітомеліорації	48
4.2. Проект фітомеліоративних заходів.....	54
4.3. Заходи по охороні природи	59
ВИСНОВКИ	66
ВИКОРИСТАНІ ЛІТЕРАТУРНІ ДЖЕРЕЛА.....	68

ВСТУП

Актуальність кваліфікаційної роботи. Ґрунти як ресурс завжди залишаються головним джерелом існування людини. Соціально-економічний добробут людства значною мірою залежить від їхньої якості та сучасного стану земельних ресурсів. В Україні землі різняться за природними показниками, і деградація ґрунтів в агроценозах посилює цю різноманітність.

При будівництві різних об'єктів ґрунтовий покрив зазнає значної трансформації, особливо за недотримання нормативних вимог щодо його охорони. Нафто-газопроводи в Україні мають розгалужену мережу і займають велику площу. Під час їхнього будівництва ґрунти порушуються в зоні траншеї та відновлюються під час рекультиваційних робіт. Вони також трансформуються в прилеглих зонах тимчасового відводу земель. Незважаючи на більш ніж 50-річний досвід будівництва нафтових та інших комунікацій в Україні, нормативних документів щодо регламенту якості ґрунтів після будівництва в зоні тимчасового відводу не існує.

Метою магістерської роботи є аналіз екологічних засад фітомеліорації смуги відводу нафтопроводу та розроблення проекту фітомеліорації на ділянці "Жулин - Дрогобич" у Стрийському районі Львівської області.

Завдання дослідження включають:

- ✓ Літературний пошук з теми роботи.
- ✓ Характеристика природно-кліматичних умов Стрийського району Львівської області.
- ✓ Складання програми та підбір методів дослідження фітомеліорації.
- ✓ Аналіз екологічних засад фітомеліорації.
- ✓ Розроблення проекту фітомеліорації нафтопроводу "Жулин - Дрогобич".

Об'єкт дослідження – смуги відводу нафтопроводу "Жулин - Дрогобич" у Стрийському районі.

Предмет дослідження – стан ґрунтового покриву та фітомеліоративні заходи в смугах відводу нафтопроводу "Жулин - Дрогобич".

Методи дослідження – екологічні, ґрунтознавчі та агролісомеліоративні методи.

Оцінка практичної значущості – результати досліджень можуть бути використані для впровадження проекту фітомеліорації смуги відводу нафтопроводу "Жулин - Дрогобич".

РОЗДІЛ 1. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД ПО ТЕМІ

1.1. Технологія будівництва трубопроводу

Під час будівництва нафтопроводів повинні дотримуватися норми відводу земель (СН 452-73). Існуючі норми визначають ширину смуг земель для магістральних підземних трубопроводів та розміри земельних ділянок для розміщення запірної арматури. Смуги земель для магістральних трубопроводів використовуються тимчасово під час будівництва, а ділянки для запірної арматури — для постійного використання. Ширина смуг для магістральних нафтопроводів визначається проектом, який затверджується згідно з Земельним Кодексом України та відповідними нормативними документами. Проект будівництва нафтопроводу обов'язково включає матеріали щодо впливу на навколишнє середовище та рекультивації земель. Метою оцінки впливу на навколишнє середовище є екологічне обґрунтування доцільності проектованої діяльності та визначення шляхів нормалізації стану навколишнього середовища.

Компоненти, які враховуються при оцінці впливу:

- ✓ геологічне середовище;
- ✓ повітряне середовище;
- ✓ мікроклімат;
- ✓ водне середовище;
- ✓ ґрунт;
- ✓ рослинний і тваринний світ, заповідні об'єкти.

Аналізуються впливи проектованої діяльності на ґрунти, враховуючи особливості землекористування, забруднення шкідливими речовинами, вібрації та геологічні процеси. Враховуються генетичні види ґрунтів, їх гумусовий горизонт, механічні і водно-фізичні властивості, родючість та мікрофлора ґрунтів. Обґрунтовуються заходи щодо попередження чи зменшення впливів на ґрунти та зниження їх родючості, а також рекультивації тимчасово вилучених площ.

Дані для оцінки змін рослинного і тваринного світу формуються на основі фондових матеріалів і натурних досліджень. Враховуються впливи забруднюючих речовин, радіоактивних включень, та техногенні зміни природного покриву, клімату, водного режиму. Оцінюються зміни рослинних угруповань, фауни, популяцій видів, що потребують охорони.

Будівництво трубопроводів призводить до порушення ґрунтового покриву, берегів річок, вирубки лісової рослинності, забору і скиду води при гідровипробуваннях, підвищення шуму та пилу. Аварії на нафтових трубопроводах можуть призвести до забруднення повітря, ґрунту та вод.

Неодноманітність ландшафтів зумовлена різними компонентами — рельєфом, кліматом, водними поверхнями, ґрунтами, рослинним покривом. Будівництво трубопроводів завжди пов'язане з негативними впливами на земельні ресурси, включаючи відчуження землі, порушення ґрунтового покриву технікою, забруднення ґрунтів будівельним сміттям, порушення меліоративних систем.

При влаштуванні трубопроводів дотримуються наступних положень:

Відповідно до проекту, смуга тимчасового відводу поділяється на функціонально різні зони:

- ✓ смуга траншеї - 4 м,
- ✓ смуга складування гумусованої частини ґрунту - 15 м,
- ✓ смуга складування мінерального підґрунтя - 13 м,
- ✓ смуга підготовки та укладки труб - 15 м.

Ґрунтовий покрив зазнає різного ступеня змін від повного руйнування у зоні траншеї до збереження його стану з певними змінами.

Постанова Кабінету Міністрів України №1279 регламентує, що втрати сільськогосподарського виробництва не відшкодовуються для земель тимчасових під'їзних шляхів та майданчиків за умови повернення їх у стан колишнього використання. Розрахунок втрат здійснюється на основі зниження бонітету сільськогосподарських угідь.

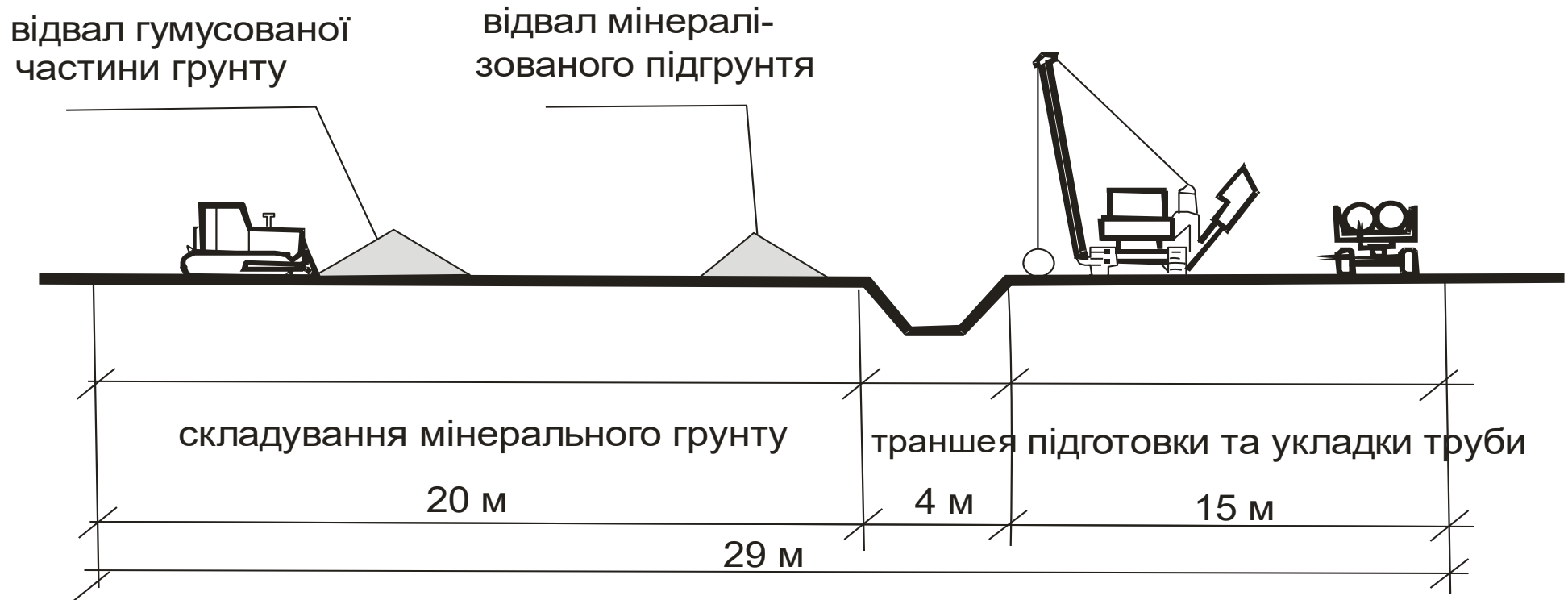


Рис.1.1. Схема смуги будівництва нафтопроводу діаметром 720-1020 мм на сільськогосподарських угіддях

Згідно з "Методикою бонітування ґрунтів України" (Київ, 1992), бал бонітету ґрунту визначається головним чином на основі потужності гумусованої частини профілю та вмісту в ній гумусу і фізичної глини. Відповідно, у ґрунтах досліджується вся гумусована частина, її вміст гумусу та фізичної глини.

У зоні тимчасового відчуження ґрунтовий покрив на рівні типу і підтипу ґрунтів просторово дуже однорідний, але їх властивості в межах контуру варіюють. За літературними даними, у більшості непорушених ґрунтів траси нафтопроводу коливання вмісту гумусу складає 20-30% і більше, що свідчить про дуже високу варіабельність. Це обумовлює необхідність проведення досліджень у кількаразовій повторності в межах технологічних функціональних зон та математичної обробки отриманих результатів для достовірності визначених змін.

Кожний ґрунт, як природно-антропогенне тіло, характеризується певними морфолого-генетичними параметрами, які відповідають його генетичним особливостям. Зміни в цих властивостях дозволяють судити про зміну ґрунту в цілому. Це обґрунтовує необхідність визначення змін ґрунту після будівництва нафтопроводу та проведення рекультиваційних робіт в межах ґрунтового контуру з однорідними властивостями.

Для збереження продуктивного шару ґрунту, який порушується при прокладці трубопроводів, кабелів зв'язку та тимчасових споруд, проект повинен передбачати технічну рекультивацію. Під час технічної рекультивації виконуються такі роботи:

- ✓ зняття продуктивного шару ґрунту з ділянок, на яких існує ризик забруднення або змішування з мінеральним ґрунтом;
- ✓ засипка траншей мінеральним ґрунтом після укладання трубопроводів;
- ✓ ущільнення мінерального ґрунту;
- ✓ повернення і розрівнювання продуктивного шару по смузі рекультивації.

Під час земляних робіт не допускається змішування продуктивного шару з мінеральним ґрунтом, забруднення нафтопродуктами, сміттям, розмив або видування. Для запобігання розмиву і видування продуктивний ґрунт зберігається у відвалах не більше 20 днів. При довшому зберіганні поверхню відвалів закріплюють посівами швидкоростучих трав.

Будівельна організація повинна виконувати вимоги місцевих природоохоронних установ щодо збереження ґрунтів, водойм, фауни і флори.

1.2. Забруднення ґрунтів нафтою і нафтопродуктами

набуває все більшої актуальності. Розвиток промисловості та транспорту потребує зростання видобутку нафти як енергетичного ресурсу та сировини для хімічної промисловості. Водночас це одна з найнебезпечніших для довкілля галузей. Щороку мільйони тон нафти потрапляють у Світовий океан, ґрунт, ґрунтові води, а також згорають, забруднюючи повітря.

Більшість земель в тій чи іншій мірі забруднені зараз нафтопродуктами. Особливо сильно це виражено в тих регіонах, через які проходять нафтопроводи, а також багатих підприємствами хімічної промисловості, що використовують як сировину нафту або природний газ. Щорічно десятки тон нафти забруднюють корисні землі, знижуючи її родючість, але до цих пір цій проблемі не надають належної уваги.

Нафта є рідина від жовтого або ясно-бурого до чорного кольору, з характерним запахом. Це суміш вуглеводів і їх похідних, кожне з яких може розглядатися як самостійний токсикант. У її складі виявляється понад 1000 індивідуальних органічних речовин, що містять 83–87% вуглецю, 12–14% водню, 0,5–6,0% сірі, 0,02–1,7% азоту, 0,005–3,6% кисню і незначну домішку мінеральних сполук; зольність нафти не перевищує 0,1%. Її густина менша за густину води, що сприяє розливам на великих площах: щільність різних видів нафти коливається від 0,73 до 0,97.

Залежно від родовища нафта має різний склад як якісний, так і кількісний. Більше всього граничних вуглеводнів міститься в нафті, що здобувається в штаті Пенсільванія. Бакинська нафта порівняно бідна

граничними вуглеводнями, але багата так званими нафтовими вуглеводнями, що містяться в кількості до 90%. Значно багатше граничними вуглеводнями грозненська нафта, сураханська і ферганська.

Основним джерелом нафтового забруднення є антропогенна діяльність. У природних умовах нафта залягає під шаром ґрунту на великих глибинах, не впливаючи на поверхню. Проте людська діяльність, зокрема видобуток і транспортування, призводить до витоків і розливів, особливо небезпечних у морських регіонах. Нафтова плівка, що утворюється на поверхні води, заражає великі площі берегів, завдаючи шкоди екосистемам. У нормальній ситуації нафта не виходить на поверхню, відбувається це тільки в окремих випадках в результаті переміщень гірських порід, тектонічних процесів, що супроводжуються підняттям ґрунту.

Основні забруднення нафтою відбуваються в районах нафтопромислів, нафтопроводів, а також при перевезенні нафти по сухопутних і, особливо, морським магістралям.

У районах наземних нафтопромислів і нафтопроводів періодично відбуваються локальні витіки нафти і нафтопродуктів, які не розповсюджуються на великі площі. Набагато гірше, якщо витік походить з океанічної або морської бурової установки або магістралі. В цьому випадку нафта розповзається по воді якнайтоншою, часто мономолекулярною плівкою на площі в сотні і тисячі квадратних кілометрів, утворюючи нафтові плями. Опинившись в прибіжній зоні, нафтова плівка викидається на сушу і заражає величезні площі побережжя, завдаючи колосальної шкоди всьому живому в цьому районі.

Райони і джерела забруднень нафтою можна умовно поділити на групи: тимчасові (розливи під час транспортування) і постійні (у районах видобутку). До тимчасових районів можна віднести нафтові плями на водній поверхні, розливи при транспортуванні. До постійних відносяться райони нафтовидобутку, на території яких земля буквально просочена нафтою в результаті багатократних витоків.

Екологічні наслідки забруднення ґрунтів нафтою і нафтопродуктами залежать від типу забруднення, властивостей ґрунту та зовнішніх умов і характеристик зовнішнього середовища.

До першої групи чинників відносяться хімічна природа забруднюючих речовин, концентрація їх в ґрунті, термін від моменту забруднення і ін. Як відмічено вище, нафта складається з багатьох фракцій, що розрізняються між собою по фізико-хімічними властивостями. Тому їх поведінка в ґрунті різна.

Найбільшою проникаючою здатністю володіють легкі фракції, які капілярними силами затягуються на глибину до 1 метра. Будучи забрудненим тільки легкими фракціями, ґрунт з часом може самоочищатися, оскільки фракції володіють низькими температурами кипіння і швидко випаровуються.

Важкі бітумні фракції, які знаходяться в нафті розчиненими в летючих фракціях, проникають не глибше 12 см. При нормальній температурі це тверді аморфні речовини, вони адсорбуються з розчину ґрунтовими частинками верхнього шару, склеюють їх, застигають і утворюють тверду кірку. Таке забруднення не може бути ліквідоване природним чином.

Фракції нафти мають різну токсичність. Тому забруднення важкими фракціями наносить непряму шкоду – погіршує або взагалі робить неможливою аерацію ґрунту, знижує вміст в ґрунті кисню, що призводить до зниження кількості або взагалі вимирання частини аеробної мікрофлори і, навпаки, збільшення числа анаеробів. Найбільш небезпечно забруднення саме самою нафтою: при цьому легкі фракції проникають углиб, а важкі створюють кірку на поверхні, не даючи першим випаруватися. В результаті все живе в ґрунті гине, ґрунт втрачає господарські властивості, стає мертвим.

До другої групи чинників належать структура ґрунту, гранулометричний склад, вологість ґрунту, активність мікробіологічних і біохімічних процесів і ін. Чим більші породи за частинку ґрунту, тим легше нафта і нафтопродукти проходять всередину її, в її нижні шари. Від структури ґрунту також залежить ступінь аерації ґрунту, а отже, інтенсивність випаровування і окислення нафти. Вологий ґрунт відштовхує гідрофобні нафта і

нафтопродукти, перешкоджаючи її вбиранню. До зовнішніх чинників відносяться температура повітря, рівень сонячної радіації і особливо частка ультрафіолетового випромінювання в світлі, рослинний покрив і ін. Чим вище температура повітря, тим вище швидкість окислювальних процесів, за допомогою яких розкладається на повітрі нафта. Відповідно в літній час нафта розкладається швидше: легкі фракції випаровуються, важкі окислюються. Взимку, при від'ємних температурах, більшість важких фракцій переходять в твердий стан і не окислюються, тому основна частина процесів розкладання нафти і нафтопродуктів відбуваються літом. Вітер обдуває верхній шар ґрунту свіжим повітрям, створюючи динамічно підвищену концентрацію кисню над нею, сприяючи окисленню. До того ж вітер створює струми повітря в повітряній системі ґрунту, принаймні тій частини, що лишилася після забруднення. Вивітрювання верхнього забрудненого і окисленого шару сприяє подальшому очищенню. Ультрафіолетове випромінювання сприяє окислювальним реакціям і сильно прискорює розкладання нафти на поверхні землі, особливо на воді. При сильному нафтовому забрудненні рослинний покрив вимирає. Якщо забруднення не велике, то він може сприяти очищенню ґрунту. Утворений від нього за кілька років рослинний відпад створює над забрудненим шаром чистий гумусовий шар, багатий мікрофлорою аероб, які можуть окислювати лежачі нижче нафтопродукти.

Для боротьби із нафтовим забрудненням необхідні заходи:

- Встановлення норм допустимого вмісту нафти в ґрунті;
- Моніторинг земель поблизу промислових об'єктів;
- Ремонт або закриття джерел забруднення;
- Рекультивация і санація постраждалих територій.
- Відновлення забруднених земель відбувається в три етапи:

Видалення забрудненого шару ґрунту – перенесення його на утилізацію або використання для технічних потреб.

Рекультивация ландшафту – формування нового родючого шару ґрунту.

Меліорація – створення умов для сільськогосподарського використання, зокрема відновлення водного режиму.

Таким чином, нафтопродукти завдають суттєвої шкоди екосистемам, і для зменшення їх впливу необхідне впровадження комплексних природоохоронних заходів та відновлення постраждалих земель.

Специфіка забруднення земель нафтопродуктами полягає в тому, що останні довго розкладаються (десятки років), на них не ростуть рослини і виживають не багато видів мікроорганізмів. Відновити землі можна шляхом видалення забрудненого ґрунтового шару разом з нафтою. Далі може слідувати або засів культурами, які зможуть дати найбільшу кількість біомаси, або завезення незабрудненого ґрунту.

Відновлення забруднених нафтопродуктами ґрунтів проходить в три етапи:

- видалення забрудненою нафтою ґрунту;
- рекультивация порушеного при цьому ландшафту;
- меліорація.

На першому етапі вивозиться мінімальна кількість забрудненого ґрунту і завозиться в місця поховання або використовується там, де від неї не вимагається родючих властивостей (нанесення гребель тощо.).

На другому етапі проводиться завезення нового родючого шару і розкривних порід з хорошими ґрунотвірними властивостями, формування потрібного рельєфу. Характер проведення цих робіт залежить від таких чинників як вид подальшого використання рекультивованих площ, клімат, і навколишній рельєф.

На третьому етапі, відповідно, проводиться пристосування до сільськогосподарського використання. Полягає воно в забезпеченні потрібного водного режиму, захисті від ерозії, обвалів і т.д. Третій етап не є обов'язковим, але оскільки відновлення земель проводиться в основному під сільськогосподарські потреби, то він зазвичай проводиться теж.

Таким чином, нафта є суміш вуглеводів і їх похідних, в цілому понад 1000 індивідуальних органічних речовин, кожне з яких може розглядатися як самостійний токсикант. Основне джерело забруднення ґрунту нафтою – антропогенна діяльність. Забруднення відбувається в районах нафтопромислів, нафтопроводів, а також при перевезенні нафти.

Екологічні наслідки забруднення ґрунтів нафтою і нафтопродуктами залежать від параметрів забруднення (хімічна природа забруднюючих речовин, концентрація їх в ґрунті, термін від моменту забруднення і ін.), властивостей ґрунту (структура ґрунту, гранулометричний склад, вологість ґрунту, активність мікробіологічних і біохімічних процесів і ін.) і характеристик зовнішнього середовища (температура повітря, рівень сонячної радіації і особливо частка ультрафіолетового випромінювання в світлі, рослинний покрив і ін.). Відновлення забруднених нафтопродуктами земель проходить або засівом культур, стійких до нафтового забруднення, або завезенням незабрудненого ґрунту, що здійснюється в три основні етапи: видалення забрудненою нафтою ґрунту, рекультивація порушеного ландшафту, меліорація.

1.3. Фітомеліорація зон відводу трубопроводів

Для відновлення родючості ґрунту, частково втраченої в процесі будівництва, проводиться біологічна рекультивація. Біологічний етап рекультивації трансформувався у новий напрямок – фітомеліорацію – напрям прикладної екології, що включає використання рослинних систем для покращення геохімічних, геофізичних, біотичних, просторових та естетичних характеристик середовища, проектування та створення штучних рослинних угруповань з високими перетворюючими фізичного середовища властивостями [Кучерявий, 2003].

При рекультивації порушених земель необхідні комплексні екологічні дослідження у відповідності до природно-кліматичних, географічних, геологічних та інших умов.

Значний інтерес представляє моніторинг мікроскопічних грибів в нафтозабруднених ґрунтах при проведенні рекультиваційних робіт. Бо навіть при значному зниженні вмісту вуглеводнів в ґрунті, нормалізація стану мікробіоти може продовжуватися ще кілька років. Для оцінки відновлення природних процесів деструкції органічної речовини доцільним є моніторинг за грибами різних еколого-трофічних груп , наприклад, розкладаючих органічні речовини, целюлозу та складніші органічні сполуки.

Після завершення будівництва нафтопроводу та технічної рекультивації земель по вирівнюванню площі з повернутим родючим шаром необхідно здійснити комплекс заходів по біологічній рекультивації - відтворенню родючості технічно-рекультивованих порушених земель.

РОЗДІЛ 2. ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА РОБІТ

Метою кваліфікаційної магістерської роботи є обґрунтування проектних заходів з фітомеліорації смуги відводу магістрального каналу Одеса – Броди.

Мета проекту досліджень - визначити ступінь трансформації ґрунтового покриву в зоні тимчасового відводу (47 м) та його просторові межі після будівництва нафтопроводу "Жулин - Дрогобич" у межах Стрийського і Дрогобицького районів Львівської області та якість проведених рекультиваційних робіт.

2.1. Програма робіт

Програма робіт при виконанні кваліфікаційної магістерської роботи передбачає вивчення літературних джерел, аналіз передового досвіду фітомеліорації смуг відводу нафтопроводів та розробка проекту заходів з фітомеліорації смуги відводу магістрального каналу Одеса – Броди.

Виконання даної програми передбачає розробку наступних питань:

- вивчення природно-кліматичних умов району досліджень;
- аналіз літературних джерел та передового досвіду фітомеліорації смуг відводу нафтопроводів;
- розробка проекту заходів з фітомеліорації смуги відводу магістрального каналу Одеса – Броди;
- розробка економічного обґрунтування проекту фітомеліорації смуги відводу магістрального каналу Одеса – Броди.

2.2. Методика робіт

При виконанні поставлених завдань використовувала методику:

- характеристику природно-кліматичних умов району досліджень вивчала за літературними джерелами, список яких додається;
- аналіз впливу технологічних процесів прокладки нафтопроводу на ґрунти в межах тимчасового відводу проводились окремо по зонах: складування мінерального ґрунту, підготовки та укладки труби і траншеї.

Територія за межами відводу прокладання нафто трубопроводу аналізувалась як еталон;

- за літературними джерелами проводили аналіз літературних джерел та передового досвіду фітомеліорації смуг відводу нафтопроводів;

- технологічна карта розроблялась на основі типових технологічних карт.

Фітомеліоративну ефективність рослинного покриву визначали за комплексною порівняльною оцінкою (Кучерявий,1991), яка складається з оцінки біологічної продуктивності та впливу фітоценозів на ландшафт. Оцінка проводиться шляхом розрахунку коефіцієнта фітомеліоративної ефективності за формулою:

$$К_{еф} = \frac{S_{пр} * V_{пр} + S_a * V_a + S_{пм} * V_{пм} + S_{ф} * V_{ф} + S_c * V_c + S_{ст} * V_{ст} + S_p * V_p}{S_{пр} + S_a + S_{пм} + S_{ф} + S_c + S_{ст} + S_p}$$

де: $K_{еф}$ - коефіцієнт фітомеліоративної ефективності;

$S_{пр}$, $S_{пм}$, $S_{ф}$, S_c , $S_{ст}$, S_p - площі зайняті, відповідно, прато-, агро-, помолого-, фрукто-, віто-, сільва-, стрипо- та рудероценозами;

$V_{пр}$, V_a , $V_{пм}$, $V_{ф}$, V_c , $V_{ст}$, V_p - оціночний коефіцієнт, відповідно, прато-, агро-, помолого-, фрукто-, віто-, сільва-, стрипо- та рудероценозів.

Оціночні коефіцієнти фітомеліоративної ефективності рослинного покриву наведено в Табл.2.1. В роботі проводимо порівняльну оцінку стану території до проектних пропозицій та з проектними пропозиціями.

Ефективність фітомеліоранта (Кучерявий,1991)

Тип фітоценозу	Фітомеліоративна ефективність, бали								
	Зелена маса			киснепродуктивність	Фільтрація пилу	впливна мікроклімат	шумопоглинання	Оптичний вплив	загальна оцінка
	літо	зима	середня						
Пратоценози									
- луки	1	1	1	1	1	1	0	0	0,7
- газони	3	1	2	3	3	3	1	0	2,0
Агроценози									
-просапний	1	1	1	1	1	1	0	0	0,7
-зерновий	3	1	2	3	3	3	1	0	2,0
Рудероценози	1,5	0	1,5	1	1,5	1	0	0	0,8
Фрутоценози									
- вільнорозвиваючі	6	2	4	4	6	6	5	6	4,9
- стрижені	4	2	3	3	6	5	4	4	4,0
Витаценози	3	2	2,5	2	5	4	3	3	3,0
Паркоценози	13	3	8	8	10	12	8	6	8,5
Помологоценози	9	2	5,5	5,5	7	8	6	4	6,0
Сільваценози									
- однарусні листяні	18	6	12	12	14	16	14	14	13,2
- однарусні хвойні	12	8	10	10	8	10	16	16	11,2
- 3-х ярусні	20	12	16	16	20	18	20	20	17,7
Стрипоценози листяні 1-но ярусні	15	5	10	9	11	12	11	11	10
Стрипоценози листяні 2-х ярусні	16	8	12	7	9	10	9	9	10,5

РОЗДІЛ 3. ПРИРОДНО-ЕКОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ РОСЛИННОСТІ У СМУЗИ ВІДВОДУ НАФТОПРОВОДУ

3.1. Місцерозташування та характеристика ділянки фітомеліорації

Нафтопровід "НПС Жулин - НПЗ Дрогобич" в межах Стрийського району довжиною 18 км проходить по територіях Жулинської, Семигинівської, Любінцівської та Довголуцької сільських Рад народних депутатів. Передбачається будівництво з'єднувального нафтопроводу, нафтоперекачувальної станції та притрасових лінійних споруд. Будівництво нафтоперекачувальної станції передбачається розмістити на території Жулинської сільської Ради.

Разом під будівництво нафто-перекачувальної станції, з'єднувального нафтопроводу та притрасових лінійних споруд відводиться 59,0 га, в т.ч. в постійне користування 3,6 а та в тимчасове терміном на 2 роки - 55,4 га за рахунок землекористувань Стрийського району.

Ширина смуги відводу відповідно до БН 452-73 на сільськогосподарських угіддях становить 33 м і на несільськогосподарських угіддях – 23 м.

3.2. Природні умови

Траса нафтопроводу "НПС Жулин - НПЗ Дрогобич" прокладена по території Стрийського адміністративного району.

3.2.1. Клімат. Клімат вирізняється м'якістю та високою вологістю, бо формується під впливом радіаційних умов, атмосферних циркуляцій та географічних факторів Атлантичного океану та Євразії, іноді сюди проникають вітри північних широт і Середземного моря. В літньо-осінній період часто надходить морське арктичне повітря, що характеризується вологою холодною погодою. В зимово-весняний період притікає арктичне континентальне повітря з холодною безхмарною погодою. Протягом року переважають вітри західного та північно-західного напрямку.

Річний хід інтенсивності атмосферної циркуляції та сезонне зміщення центрів дії атмосфери визначає річний хід швидкості вітру з максимумом у грудні-березні та мінімумом у червні-серпні. Найбільшу повторність мають вітри зі швидкістю 0-5 м/сек (67,0-82,1%), тобто слабкі та помірні. Вітри зі швидкістю 6-10 м/сек спостерігаються взимку.

Радіаційний баланс території протягом року додатний і складає 33.8-41.6 ккал/см². Весною спостерігається найбільш інтенсивний ріст радіаційного балансу. Найвищі значення – в червні-серпні, потім знижується і досягає мінімуму в січні. Найхолодніший зимовий місяць січень, найтепліший літній - липень. Взимку середня температура поверхні ґрунту близька до середньої температури повітря (табл.3.1).

Таблиця 3.1

Середньомісячна та річна температура повітря в м. Стрию, °С

Місяці												За рік	Амплітуда
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
-5	-4.2	0.3	6.7	12.7	15.2	17.4	16.5	13.0	7.7	2.4	-2.6	6.7	22.4

На поверхні ґрунту заморозки весною закінчуються пізніше, а осінні розпочинаються раніше, ніж заморозки в повітрі. Середня тривалість безморозного періоду на ґрунті коротша безморозного періоду в повітрі на 13-28 діб. Найнижчі абсолютні мінімуми температури на поверхні ґрунту припадають на січень-лютий. Абсолютний максимум температури ґрунту додатний протягом всього року. Глибина промерзання ґрунту найбільша в січні-лютому і коливається в межах 40-73 см, досягаючи 114 см. На промерзання ґрунту впливає характер надґрунтового покриття.

Максимальні значення абсолютної вологості реєструються в липні. Влітку добовий хід абсолютної вологості з чітко вираженим мінімумом в 13 годин і максимумом о 19.

Відносна вологість повітря взимку становить 79-80%, до травня зменшується до 64-72%, а в червні збільшується на 1-2%. Восени проходить наступне підвищення відносної вологості повітря. Найбільша кількість

перезволожених днів припадає на листопад-березень. Посушливі дні (відносна вологість о 13 год. менше 30%) спостерігаються у квітні-червні.

Атмосферні опади протягом року визначаються в основному циклонічною діяльністю і випадають нерівномірно. Найбільша їх кількість припадає на травень-серпень, тобто спостерігається континентальний тип річного ходу опадів. В теплий період року випадає 64-70% річної кількості опадів (табл.3.2).

Таблиця 3.2

Середня місячна та річна кількість опадів в м. Стрию, мм

Місяці												Сума за рік	Сума за IV-X
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
52	56	52	56	70	96	106	88	58	54	54	56	683	528

Середньорічні дати появи снігового покриву 15-27 листопада, стійкий сніговий покрив утворюється в другій половині грудня. Порушення снігового покриву відбувається в першій половині, а схід снігу в останніх числах березня. В різні роки можливі відхилення від середніх багаторічних даних. Бувають зими, коли стійкий сніговий покрив не утворюється взагалі. Максимальні висоти снігового покриву в лютому. Найбільші запаси води накопичуються в снігу в лютому, до початку сніготанення.

Кліматичні фактори, що негативно впливають на ріст деревної рослинності - великі опади в окремі роки, що викликають підняття ґрунтових вод і повені (липень 1980 р.).

Загалом клімат району розташування району є сприятливим для успішного зростання багатьох деревних та чагарникових порід, в тому числі і екзотів. Це підтверджує наявність насаджень відносно високих бонітетів: ялина - Ia, Ib; сосна, модрина - I-Ia, дуб червоний - Ib; граб, береза, осика та інші породи - I-II бонітетів (табл.3.3).

Основні кліматичні показники території Стрийського району

Назва показників	Одиниця виміру	Значення	Дата
1. Температура повітря:			
- середньорічна	°С	6,7	
- абсолютна максимальна	°С	33,7	
- абсолютна мінімальна	°С	-32,2	
2. Кількість опадів за рік	мм	683	
3. Тривалість вегетаційного періоду	дн	214	
4. Останні весняні заморозки	-	-	25.05.
5. Перші осінні заморозки			10.10
6. Середня дата замерзання річок	-		
7. Середня дата початку паводку	-		
8. Сніговий покрив:			
- потужність	см	42	
- час появи			
час сходження			
9. Глибина промерзання ґрунту	см	39	
10. Напрямок вітрів по сезонам			
- зима	румб	ПнЗх	
- весна	румб	ПдСх	
- літо	румб	ПдСх	
- осінь	румб	Зх	
11. Швидкість вітру по сезонам			
- зима	м/сек	2,9	
- весна	м/сек	2,6	
- літо	м/сек	2,2	
- осінь	м/сек	2,6	
12. Відносна вологість повітря	%	61	

Гідротермічний коефіцієнт 1,8-2,2. Протягом періоду з температурою понад +10°С випадає 450-540 мм, а за рік 650-800 мм. Сума активних температур 2300-2500°. Середньорічна температура повітря в межах +7,6-+7,8°. Тривалість безморозного періоду 160-165 днів.

Клімат визначається такими показниками. Зима холодна (середня температура січня - -4,1°), літо помірно-тепле (середня температура липня - 18°) , річна сума опадів - 793 мм (Дрогобич). Це зумовило розвиток на

височині лісової рослинності, яка тут представлена мішаними лісами з бука, граба, дуба, явора, клена, ялини і смереки.

Кліматичні умови Стрийсько-Жидачівського району дещо відмінні від Дрогобицького. Середня температура січня - $-4,0^{\circ}$. Літо тепле і дощове, середня температура липня - $18,5^{\circ}$. Річна сума атмосферних опадів – 683 мм.

3.2.2. Рельєф. В рельєфному відношенні обстежувана територія знаходиться в межах Самбірсько-Дрогобицької передгірної височини і характеризується переважно слабохвилястою міжрічковою рівниною з поширенням лощин, по днищах яких протікають струмки, магістральні /водовідводні/ канали, які впадають у р. Стрий. Вододіли мають схили не більше 3° . Запlavно-терасові місцевості здебільшого рівнинні з великою кількістю стариць та ріннякових наносів, місцями вкриті чагарниками.

В тектонічному відношенні вона приурочена до Внутрішньої зони Передкарпатського передового прогину, в геоморфологічному - до Стрийсько-Свічанського і Дрогобицького районів передгірських ступінчастих розчленованих денудаційно-аккумулятивних височин Передкарпаття. В їх основі залягають піски, глини, аргіліти, пісковики, алевроліти і конгломерати нижнього міоцену. Міоценова товща .. перекрита шаром верхньо-четвертинних делювіальних суглинків, супісків та пісків, які по долинах рік змінюються верхньо-четвертинними гравійно-рінняковими, піщаними, супіщаними чи суглинковими алювіальними відкладами.

Переважаюча частина траси нафтопроводу проходить по Дрогобицькій передгірній скульптурній височині. Зміщений міоценовий комплекс тут зрізується денудаційною поверхнею і прикривається алювіальними галечниками та суглинками. Більшість висот сягає у середньому 300-400 м. Дрогобицьку височину глибоко розчленовують широкі долини Бистриці Підбузької, Тисьмениці, Колодниці - Нежухівки на окремі блоки. В цілому поверхня межиріччя носить вирівняний характер і являє перероблену водними потоками четверту терасу, яка характеризується хвилясто-улоговинним рельєфом. Улоговини дуже широкі і підняття між ними плоско-увалісті. На

межиріччі Тисьмениці та Колодниці - Нежухівки розвинена розгалужена сітка ярів. Найбільш типовими у ландшафті Дрогобицького передгір'я є місцевості високих розчленованих терас. Заплавні місцевості досить обмежені.

Крайня східна частина траси розташована в межах Стрийсько-Жидачівського природного району, характерною рисою якого є абсолютне переважання місцевостей низьких терас (заплава, перша та друга, рідше третя тераса р. Стрий). Абсолютні висоти майже всюди нижчі 300м. Тераси середнього ярусу трапляються лише фрагментарно.

3.2.2. Геологічна будова. Головна ґрунтотворна порода лісостепової частини району - лес і лесовидні породи, що за механічним складом пилюваті, середні та легкі суглинки. Крім лесу, в балочних долинах та в притоках річок розміщені делювіальні піски та алювіальні суглинкові відклади. У Львівському Передкарпатті ґрунтотворними породами є делювіальний та алювіальний відклади у вигляді флювіогляціальних суглинків воднольодниковикового утворення. Зустрічаються також острівці третинних глин, де на них сформувались ґрунтові різновиди.

3.2.4. Гідрографія та гідрологічні умови. Територія Стрийського району за характером рельєфу є рівнинного типу та являє собою підвищене плато з рядом пагорбів і понижень розсічених густою мережею балок та рік, витягнутих в напрямку нахилу місцевості до долини р. Дністер.

Висоти південно-західної частини ДЛГ відносяться до Львівського Передкарпаття та сягають 350-400 м над рівнем моря. Лісостепова частина Львівсько-Чернівецького району хоча і нижча, але в межах ДЛГ також сягає 400 м. Територія району розташована в басейні ріки Дністер та її багатьох приток, малих озер, ставків. Степінь дренажності району гідрографічною мережею в цілому слід рахувати достатньою. Рівень ґрунтових вод коливається від 0,5 до 5 м. За вологістю більша частина ґрунтів відноситься до категорії вологих. На долю ґрунтів надлишкового зволоження припадає 10,4% площі. Болота низові.

Ерозійні процеси на території мають незначне поширення, лише в окремих місцях вони займають невеликі площі. Гідролісомеліоративні роботи розпочали проводити з 1960 р. Гідромеліоративна мережа задовільна.

Таблиця 3.4

Характеристика річок на території Стрийського району

Назва рік, водойм	Куди впадає	Протяжність,	Коефіцієнт звивистості	Швидкість течії м/с	Ширина, м	Глибина, М	Придатність до водного транспорту
Дністер	Чорне море	1362	До 2	1-1,2	40-50	3,0	Не придатна
Колодниця	Дністер	43	‘	1-1,5	5	0,5	Не придатна
Стрий	Дністер	230	“	1,5-2	10-20	0,8	Не придатна
Свіча	Дністер	107	“	1,5-2	10-20	0,8	Не придатна

Ґрунтові води на вододілах залягають глибше 4 м, в заплавах біля 1 м.

3.2.5. Ґрунти. Ґрунтовий покрив досить одноманітний – домінують дерново-підзолисті в різній ступені оглеєні та еродовані ґрунти середньо-суглинкового гранулометричного складу. Ґрунтовірними породами є делювіальні суглинки (на яких утворились дерново-підзолисті та дерново-буроземні опідзолені ґрунти. Заплавні місцевості складені ріпняками і пісками. Найбільш поширеними є дерново-буроземні неглибокі глеюваті щебенюваті ґрунти, товщиною гумусового горизонту 20-22 см. Вміст гумусу в них 1,5% в супіщаних відмінах та до 3,0% з суглинкових. Також бідні вони і на рухомі форми гідролізованого азоту - 3,9 мг на 100 г ґрунту. Рухомим фосфором забезпеченість низька до 7,0 мг на 100 г ґрунту, а обмінним калієм середня -9,0-14,0 мг на 100 г ґрунту.

Реакція ґрунтового розчину середньо-кисла, рН-5,0. Вміст увібраних основ низький, в межах 10-12 мг-екв на 100 г ґрунту.

Ґрунти відзначаються високим вмістом рухомого алюмінію /10-13 мг на 100 г ґрунту/ та гідролітичною кислотністю до 3,0-3,5 мг-екв на 100 г.

Невелику площу займають дерново-буроземні опідзолені ґрунти. Морфологічна будова профілю аналогічна попереднім, але глибина

гумусового горизонту сягає 35-40 см, вони середньозабезпечені гумусом 2,2-3,5%, але знову ж таки слабо забезпечені легкогідролізованим азотом /до 3,9-5,3 мг на 100 г ґрунту/. Реакція ґрунтового розчину від середньокислої до слабокислої, рН = 4,5-5,6. Гідролітична кислотність низька - 2,7 та середня 7,0 мг-екв на 100 г ґрунту. Вміст рухомого алюмінію становить 0,7-2,2 мг на 100 г ґрунту. Забезпеченість рухомим фосфором низька - 5,5 мг на 100 г ґрунту, а обмінним калієм низька та середня - 6,0-15,0 мг на 100 г ґрунту.

Ґрунти належать до найбільш родючих в даній зоні і використовуються як орні вгіддя. Однак потребують внесення органічних і мінеральних добрив.

Глейові відміни даних ґрунтів по трасі нафтопроводу займають площу до одного гектара, утворились на понижених елементах рельєфу з близьким заляганням ґрунтових вод.

В них яскраво виражений процес оглеєння, що характеризується великою кількістю іржаво-сизих плям. Ґрунти містять 2,7-4,4% гумусу, проте, завдяки оглеєнню, він знаходиться в малоактивній формі. Забезпеченість рухомим фосфором низька, калієм від низької до середньої. Реакція ґрунтового розчину кисла, рН=4,2-4,5.

Використовуються ґрунти як низькопродуктивні кормові вгіддя» потребують осушення та інтенсивного удобрення.

За агроґрунтовим районуванням територія будівництва нафтопроводу знаходиться в Дрогобицькому природно-сільськогосподарському районі та Самбірсько-Жидачівському низинному районі.

На всій території виділяють вісім основних різновидів ґрунтів: 1) дерново-слабопідзолисті; 2) дерново-підзолисті поверхнево-оглеєні; 3) лучні глеювато-опідзолені; 4) дерново-глеєві; 5) світло-сірі опідзолені; 6) сірі опідзолені; 7) темно-сірі опідзолені; 8) чорноземні опідзолені.

3.2.6. Рослинність. Різноманітність і багатство рослинності регіону пов'язана з географічним положенням, історією формування рельєфу та кліматичними змінами протягом геологічних періодів. Рештки дольодови-

кової рослинності майже зникли при похолоданні клімату в льодовиковий період, а на їх місці з'явилась північна та північно-східна рослинність.

Природна рослинність цього району представлена суходільними луками. Місцями збереглися ліси, переважно широколистяні, до яких домішується багато видів чагарників. Поблизу рік, струмків та зволжених понижень поширені чорновільшанники, однак більшість території розорана.

Природно-кліматичні умови сприятливі для зростання значної кількості видів деревної та чагарникової рослинності. Різноманітність едафічних умов веде до утворення специфічних як за складом рослинності, так і за структурою насаджень. Температурний і водний режими сприятливі для багатьох видів аборигенної та інтродукованої дендрофлори.

Лісова рослинність представлена широколистяними, мішаними та шпильковими лісами. Лісоутворюючими породами широколистяних лісів є: дуб черешковий, бук лісовий та вільха чорна; хвойних: ялиця біла, ялина звичайна, місцями модрина польська та сосна звичайна. Тут поширені грабово-буково-дубові, грабово-ялицево-буково-дубові, грабово-ялиново-буково-дубові типи лісу.

3.2.7. Несприятливі фактори середовища. До несприятливих природних явищ, що негативно впливають на рослинність, відносяться хуртовини, грози та град. В більшості випадків хуртовини супроводжуються сильними вітрами разом зі значними снігопадами. Середня тривалість хуртовин в день з заметіллю коливається від 4,0 до 8,2 годин. Повторність днів з хуртовинами протягом року сильно коливається. До числа несприятливих факторів відносяться грози, під час яких можуть пошкоджуватись споруди, дерева тощо. Грози супроводжуються складними метеорологічними явищами, що характеризуються потужними конвенктивними процесами, сильними зливами, нерідко з градом, шквалістими вітрами. Число днів з грозою збільшується від весни до літа і зменшується до осені. Тривалість грози максимальна в літній період.

Найбільша середньорічна тривалість грози - 84.8 та 83.6 години. Середня тривалість грози в грозовий день коливається від 1.7 до 2.8 годин. Значну шкоду зеленим насадженням може приносити град, що часто супроводжується сильним вітром, грозою та зливою.

Бурний розвиток промисловості Стрийського, Жидачівського та Миколаївського районів та малоефективні заходи захисту від забруднення навколишнього середовища створюють екологічну напругу в регіоні. Найбільш розповсюджені види промислового забруднення повітря: сажа, сірчаний та вуглекислий газ. Їх викидають в повітря промислові підприємства, транспорт, котельні та побутові печі. Крім того, різноманітні підприємства забруднюють повітря сірководнем, сполуками ртуті та свинцю. Найбільш великі промислові підприємства: Жидачівський целюлозно-паперовий комбінат та Миколаївський цементний завод.

Лісові насадження не в змозі повністю справитись з тиском забруднення від діяльності підприємств, транспорту, особливо взимку, коли захисна роль дерев значно менша. Тому необхідно поновлювати технологію підприємства, добиватись зменшення забруднення навколишнього середовища вихлопними газами двигунів внутрішнього згоряння. Окремі ділянки лісів відчують шкідливий вплив розташованих близько різноманітних підприємств, звалищ сміття, підприємств і окремих громадян, що призводить до ослаблення та всихання окремих дерев, погіршення санітарного стану території тощо.

3.3. Негативний вплив влаштування нафтопроводу

Магістральні трубопроводи, служать для трубопровідного транспорту нафти та газу на дальні відстані, зазвичай беруть свій початок в місцях добування і закінчуються у його основного споживача. Найчастіше останніми є крупні міста або населені пункти.

Магістральний трубопровід розбивається на окремі ділянки довжини близько 100 км., на стиках яких, споруджуються компресорні станції, що перекачують газ та нафту. Основна функція компресорної станції полягає в підвищенні тиску перекачуваного газу та нафти в місцях їх розташування по

нитці магістрального трубопроводу. Так, на Шебелінському газопроводі це підвищення тиску відбувається від 4,5 до 5,5 Мпа. Обмежуючим чинником тут є здатність несучого трубопроводу, що обумовлена механічними якостями використовуваних труб.

Газоперекачуючі агрегати створюють екологічні проблеми із-за викидів в атмосферу продуктів згорання. Забруднення повітряного середовища пов'язане з викидами токсичних газів SO_2 і SO_3 . Крім того, при високих температурах в ядрі факела відбувається часткове окислення азоту з утворенням монооксиду азоту (NO) і діоксиду азоту (NO_2). При неповному згоранні паливного газу в продуктах згорання з'являються оксид вуглецю, метан (CH_4) і інші компоненти.

Кількісні показники рівня потенційної екологічної загрози під час будівництва характеризуються наступними значеннями:

- порушення ґрунтового покриву (з урахуванням будівництва магістрального нафтопроводу, влаштування тимчасових споруд по трасі нафтопроводу, будівництва кабельної лінії зв'язку нафтопроводу) по Львівській області - 93,69 га;

- вирубка лісової рослинності на площі 21,5 га;

- можливий об'єм нафти, яка виливається при аварії – 2000 м.

3.4.1. Вплив на естетичність ландшафту

Траса нафтопроводу проходить через промислово розвинені і освоєні в сільськогосподарському відношенні області України, де всі компоненти ландшафту знаходяться під сильним антропогенним та техногенним впливом. Більша частина траси проходить по ділянках типового агроландшафту.

Вплив трубопроводів на ландшафт виявиться тільки в місцях розробок при прокладанні трубопроводу на косогірних ділянках з поперечним ухилом більше 8^0 , де влаштовуються полиці шириною 12 м. Довжина таких ділянок становить 0,2 км при довжині нафтопроводу 44 км. Також вплив виявиться в місцях розробок кар'єрів ґрунту. В місцях прокладання трубопроводу на полицях влаштовуються водовідводні споруди, а також планування схилів

рослинним ґрунтом. На решті ділянок після укладання трубопроводів у траншею проводиться рекультивація смуги відведення, на протязі року відбувається відновлення рослинного покриву і смуга відведення стає непомітною серед інших компонентів ландшафту.

Для засипання траншеї на ділянках траси, де ґрунт, що виймається, має тверді включення, проектом передбачається розробка кар'єрів якісного ґрунту. З метою зменшення впливу на ландшафт після закінчення будівництва проводиться виположування схилів кар'єру, переміщення рослинного ґрунту із тимчасового відвалу на територію розробленого кар'єру і проведення рекультивації.

3.4.2. Вплив на компоненти ландшафту

Неодноманітність ландшафтів зумовлена неподібністю їх компонентів – рельєфу, клімату, водних поверхонь, ґрунтів, рослинного покриву.

Будівництво трубопроводів завжди пов'язане із негативним впливом на земельні ресурси – відчуження землі у тимчасове і постійне користування, порушення ґрунтового покриву будівельною технікою, забруднення ґрунтів будівельним сміттям і ПММ, порушення меліоративних систем. Будівництво впливатиме на навколишнє середовище шляхом забруднення повітряного басейну пилом і продуктами згорання палива при роботі будівельних машин, автотранспорту. Може відмічатися забруднення ґрунтово-рослинного покриву паливо-мастильними матеріалами, знищення на окремих ділянках наземних біоценозів в результаті роботи транспорту на поверхні ґрунту і зберігання різних будівельних матеріалів і обладнання.

Траса нафтопроводу проходить через промислово розвинені і освоєні в сільськогосподарському відношенні області України, де всі компоненти ландшафту знаходяться під сильним антропогенним та техногенним впливом. Більша частина траси нафтопроводу проходить по ділянках типового агроландшафту.

Вплив трубопроводів на ландшафт виявиться тільки в місцях розробок при прокладанні трубопроводу на косогірних ділянках з поперечним ухилом

більше 8°, де влаштовуються полиці шириною 12 м. Довжина таких ділянок становить 0,2 км при довжині нафтопроводу 44 км. Також вплив виявиться в місцях розробок кар'єрів ґрунту. В місцях прокладання трубопроводу на полицях влаштовуються водовідводні споруди, а також планування схилів рослинним ґрунтом. На решті ділянок після укладання трубопроводів у траншею проводиться рекультивація смуги відведення, на протязі року відбувається відновлення рослинного покриву і смуга відведення стає непомітною серед інших компонентів ландшафту. Для засипання траншеї на ділянках траси, де ґрунт, що виймається, має тверді включення, проектом передбачається розробка кар'єрів якісного ґрунту. Для зменшення впливу на ландшафт після закінчення будівництва проводиться виположування схилів кар'єру, переміщення рослинного ґрунту із тимчасового відвалу на територію розробленого кар'єру і проведення рекультивації.

Для зберігання продуктивного шару ґрунту, який порушується при прокладці трубопроводів, кабелів зв'язку, тимчасових споруд, проектом потрібно передбачати проведення технічної рекультивації.

В аварійних ситуаціях, в залежності від масштабів аварії, вплив на ґрунтовий покрив може бути значним. При ліквідації наслідків аварій на трубопроводі розливу нафту відводять в захисні амбари, траншеї. Після збирання нафти забруднений ґрунт знімається та вивозиться, а замість нього для рекультивації купується ґрунт, найчастіше з місць, де він накопичується завдяки ерозійним процесам (низини, яри і т.п.).

Роботи по прокладці нафтопроводу передбачають розробку і засипку траншей та будівництво опор в руслі водотоків. Проведення таких робіт призводить до змін екологічної обстановки в водоймах та негативно впливає на гідробіонти. В результаті роботи землерийної техніки відбувається збільшення концентрації завислих мінеральних речовин в товщі води, підвищується каламутність, змінюється колір і прозорість води. При проведенні дно-поглиблюваних робіт, коли відбувається постійне змучування ґрунту, біомаса зоопланктону знижується в 2 рази, а видовий склад на 30%. В

зоопланктоні відбувається руйнування літоральних комплексів з порушенням циклічності розмноження, погіршенням умов живлення, що призводить до їх загибелі. Бентос-головна ланка, яка зазнає впливу від проведення будівельних робіт на водоймах. Зниження чисельності, біомаси і видового складу бентосу пов'язане з прямим впливом суспензій на торфність, умови дихання і пошукові функції організмів.

В процесі будівництва відбувається порушення умов існування і загибель організмів, в результаті зміни середовища, скорочується чисельність, деякі види випадають із складу зоопланктону. Різке збільшення каламутності води призводить до загибелі 90-95% зоопланктонктерів. Зняття ґрунту призводить до переоформлення біоценозів, порушує структуру бентосу, робить організми нестійкими до виживання.

Траса трубопроводу проходить у лісостеповій зоні України. Лісостеп має велике значення для сільськогосподарського виробництва України. Тут знаходиться більше третини всієї орної землі, на якій вирощують більше 90% урожаю цукрового буряка і 30% зерна України. Найбільш розповсюдженими ґрунтами проходження траси у лісостеповій зоні являються різноманітні види чорноземів, сірі та темно-сірі опідзолені ґрунти.

Для природних флористичних комплексів лісостепової зони характерне високе видове різноманітті рослин. Разом з тим – це найбільш трансформовані господарською діяльністю території, де комплексні аграрний і техногенний вплив досягли рівня, що здатний впливати на функціональний потенціал навколишнього середовища. Значного перетворення зазнала флора території внаслідок надмірної оранки земель, екстенсивного ведення сільського господарства, нерегулярного випасу та інших антропогенних впливів.

Загальною негативною тенденцією сучасного розвитку рослинного покриву регіону являється його синантропізація, яка виражається у збільшенні частки бур'янів у складі природних рослинних спільнот і флористичних комплексів. Після будівництва побічний вплив зазнали

фітосистеми, який виражається у інтенсифікації процесів синантропізації флористичних комплексів, рослинних угруповань і культурних фітоценозів.

При експлуатації трубопроводів відходи утворюються в результаті періодичної очистки трубопроводів від внутрішніх відкладень. Для збору відходів на площадці пуску-прийому встановлюються герметичні ємкості. Зібрані відходи вивозяться на нафтопереробні заводи для регенерації, тобто немає необхідності у створенні полігонів для їх захоронення.

Можна зробити висновки, що відходи, які утворюються на нафтопроводі, не будуть впливати на природне середовище.

Нафта є суміш вуглеводів і їх похідних, в цілому понад 1000 індивідуальних органічних речовин, кожне з яких може розглядатися як самостійний токсикант. Основне джерело забруднення ґрунту нафтою – антропогенна діяльність. Забруднення відбувається в районах нафтопромислів, нафтопроводів, а також при перевезенні нафти.

Екологічні наслідки забруднення ґрунтів нафтою і нафтопродуктами залежать від параметрів забруднення (хімічна природа забруднюючих речовин, концентрація їх в ґрунті, термін від моменту забруднення і ін.), властивостей ґрунту (структура ґрунту, гранулометричний склад, вологість ґрунту, активність мікробіологічних і біохімічних процесів і ін.) і характеристик зовнішнього середовища (температура повітря, легковажність, рівень сонячної радіації і особливо частка ультрафіолетового випромінювання в світлі, рослинний покрив і ін.). Відновлення забруднених нафтопродуктами земель проходить або засівом культур, стійких до нафтового забруднення, або завезенням незабрудненого ґрунту, що здійснюється в три основні етапи: видалення забрудненою нафтою ґрунту, рекультивація порушеного ландшафту, меліорація.

РОЗДІЛ 4. ПРОЕКТНІ ПРОПОЗИЦІЇ З ФІТОМЕЛІОРАЦІЇ СМУГИ ВІДВОДУ НАФТОПРОВОДУ

Для зменшення негативного впливу на земельні ресурси передбачено використання знятого продуктивного шару з метою рекультивації. Проектом передбачається комплекс заходів по благоустрою та захисту від забруднення новоутворених територій - вертикальне планування, озеленення, укріплення відкосів багаторічними травами, відведення дощових вод.

При проведенні технічної рекультивації виконуються наступні роботи:

- зняття продуктивного шару ґрунту з тих ділянок, на яких існує можливість його забруднення або змішування з мінеральним ґрунтом;
- засипка траншей мінеральним ґрунтом після укладання трубопроводу;
- ущільнення мінерального ґрунту;
- повернення назад і розрівнювання продуктивного шару по смузі рекультивації.

При проведенні земляних робіт по рекультивації земель не допускається змішування продуктивного шару з мінеральним ґрунтом, забруднення нафтопродуктами, сміттям, розмив чи видування. Для запобігання розмиву і видування передбачається зберігання продуктивного ґрунту у відвалах не більше 20 днів. При більш тривалому зберіганні продуктивного ґрунту у відвалах поверхня відвалів закріплюється посівами швидкоростучих трав. При виконанні будівельно-монтажних робіт будівельна організація повинна виконувати вимоги місцевих природоохоронних установ, по збереженню ґрунтів, водойм, фауни і флори.

Для відновлення родючості ґрунту, частково втраченої в процесі будівництва, виконується біологічна рекультивація.

Проектом передбачаються заходи і компенсаційні витрати, що пом'якшують та ліквідують найбільш значні джерела негативних впливів на середовище. Основними з них являються:

- проведення технічної і біологічної рекультивації порушених земель;

- виплата компенсацій рибогосподарським організаціям за нанесені збитки рибним запасам;
- проведення протиерозійних заходів;
- комплекс заходів, направлених на підвищення надійності трубопроводів, запобігання аварій.

4.1. Характеристика ґрунтів на трасі нафтопроводу

В межах проходження траси нафтопроводу ґрунтовий покрив представлений 11 відмінами, які об'єднані у 10 агровиробничих груп на території Дрогобицького природно-сільськогосподарського району та 3 агровиробничих групи в межах Самбірсько-Жидачівського природно-сільськогосподарського району. Нижче коротко приведено морфологічні та фізико-хімічні характеристики окремих типів ґрунтів по трасі.

Дерново-буроземні ґрунти

Утворилися внаслідок дернового і буроземного процесів ґрунтоутворення під деревною та лучною рослинністю на суглинкових та супіщаних давньоалювіальних і алювіально-делювіальних відкладах, які дреноються рінняками, що їх підстиляють. Найбільш дренованими бувають ґрунти низьких, потім високих заплавл. Ґрунти надзаплавних терас слабо дреновані, тому вони в більшій ступені оглеєні.

Дерново-буроземні ґрунти на високих заплавах діляться на види тільки за ступенем оглеєності. При цьому у глеюватих видів оглеєний нижній перехідний горизонт, оглеєння має слабкі ознаки в гумусовому горизонті та інтенсивні у перехідних горизонтах і ґрунтоутворюючій породі.

В залежності від потужності гумусового шару ґрунти поділяються на неглибокі (Н+НР до 30см) і глибокі Н+НР > 30см.

Підтипи дерново-буроземних ґрунтів території, через яку прокладено трасу нафтопроводу, поділяються на модальні і опідзолені; неоглеєні, глеюваті і глейові; неглибокі і глибокі; незмиті і слабозмиті; слабо-, середньо- та сильнощебенюваті.

Дерново-буроземні опідзолені слабощепенюваті піщано-легкосуглинкові ґрунти на давньому алювії (шифр 1).

Зустрічаються в межах Любінцівської сільської Ради. Морфологічний профіль ґрунтів представлений горизонтами:

- гумусовий елювійований горизонт (He) темнувато-бурий, орний шар - грудкувато-горохуватий, підорний - горохуватий; верхній перехідний ілювійований горизонт (Hpi), горіхувато-призматичний; нижній перехідний горизонт (Rpi) бурого кольору з напливами гумусу, ущільнений, брилуватий.

Ґрунти характеризуються дуже низьким та низьким вмістом гумусу (1,7-2,5%), слабо забезпечені рухомими формами фосфору та обмінним калієм, вміст яких складає відповідно 5,1-6,2 та 9,4-10,8 мг на 100 г ґрунту. Валові запаси калію низькі - 1,08%, азоту - середні - 0,112%, фосфору - високі - 0,201%. Реакція ґрунтового розчину коливається від сильно- до слабокислої - рН сольове 4,1-5,5. Гідролітична кислотність становить 0,8-1,1 м-екв. на 100 г ґрунту. Ступінь насичення основами висока - 92,1-94,2%.

За гранулометричним складом описувані ґрунти відносяться до піщано-легкосуглинкових - вміст фізичної глини складає 27,6-28,4%. Серед гранулометричних фракцій переважають піщані.

Ґрунти відносяться до 185г агровиробничої групи.

Дерново-буроземні опідзолені слабозмиті сильно-щепенюваті піщанисто-середньо-суглинкові ґрунти на давньому алювії (шифр 2).

Зустрічаються в межах Любінцівської сільської Ради і за своїми генетичними та фізико-хімічними властивостями подібні до не змитих аналогів, але внаслідок водної ерозії у них змито більше половини гумусово-елювійованого горизонту, орний шар складається з гумусово-елювійованого та верхнього перехідного ілювійованого горизонтів. У профілі спостерігається нагромадження скелету.

Ґрунти за гранулометричним складом піщанисто-середньосуглинкові - вміст фізичної глини складає 32,0-33,2%. Фізико-хімічні аналізи свідчать про дуже низький вміст гумусу 1,6-1,8%. Ґрунтовий розчин слабокислий –

pH сольове 5,1-5,3. Гідролітична кислотність 9,7-10,1м-екв. на 100г ґрунту, сумі ввібраних основ 4,0-4,3 мекв на 100 г ґрунту. Ступінь насичення основами дуже низька - 28,9-29,7%.

Ґрунти відносяться до 183дз агровиробничої групи.

Дерново-буроземні опідзолені глейові слабо-щебенюваті пилувато-середньо-суглинкові ґрунти на алювіально-делювіальних відкладах, підстелених з глибини 1,0-1,5м рінняками (шифр 3).

Поширені на території Довголуцької сільської Ради. Сформувались в понижених елементах рельєфу з близьким заляганням ґрунтових вод, що спричинилося до їх оглеєння. Будова ґрунтового профілю ґрунтів така: Не (ді) - гумусовий горизонт, темнувато-сірого кольору з бурим відтінком, слабовираженої грудкуватої структури, зрідка залізо-марганцеві конкреції;

Ріді - перехідний до породи ілювіальний горизонт, сірого з бурим відтінком кольору, із слабовираженою грудкувато-призматичною структурою, рясно залізо-марганцеві конкреції;

Рді - сизо-бурий суглинок, сильно оглеєний, мокрий, переходить у рінняк з глибини 105-110 см.

Вміст гумусу в орному шарі становить 4,4%. Забезпеченість рухомими формами фосфору та обмінним калієм середня і складає відповідно 8,4 та 15,6мг на 100г ґрунту. Реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної – pH сольове 5,8. Гідролітична кислотність досягає 4,2мг-екв на 100г ґрунту. Ступінь насичення основами вища середньої - 8 9,4%.

Відносяться до 18бд агровиробничої групи.

Дерново-буроземні неглибокі глеюваті слабощебенюваті піщано-легкосуглинкові ґрунти на давньому алювії, підстеленому з глибини 0,5-1,0 м рінняками (шифр 4).

Поширені на території Семигинівської сільської Ради в долині р. Стрий. Морфологічна будова профілю ґрунтів: Н - гумусовий горизонт, бурий, пухкий, зволожений, грудкувато-пилуватий, слабо-щебенюватий;

НРді - перехідний горизонт, буруватого кольору, ущільнений, вологий, грудкуватої структури, містить дрібні іржаві вкраплення, щєбінь;

Ріді - ґрунтотвірна порода - давній алювій з вкрапленням рінняку, вологий, ущільнений, іржаві плями;

Р2д1 - підстилаюча порода - рінняк з глинисто-піщаним заповнювачем, містить сизі та іржаві плями.

За гранулометричним складом ґрунти ці піщано-легкосуглинкові із вмістом фізичної глини в гумусовому горизонті 20,1-21,6%. Ґрунти середньощєбенюваті з поверхні і по всьому профілю,.

Дуже слабо і слабогумусовані - вміст гумусу складає 1,3-2,8%. Рухомими формами фосфору та обмінним калієм ґрунти середньо-забезпечені, відповідно 5,5-6,7 та 9,0-11,1мг на 100г ґрунту. Забезпеченість валовими поживними речовинами така: азотом - середня - 0,112%, фосфором - середня -0,185%, калієм - низька - 0,96%. Реакція ґрунтового середовища коливається від слабокислої до нейтральної – рН сольове 5,7-7,3. Гідролітична кислотність складає 4,8-5,3мекв на 100г ґрунту, сума увібраних основ низька - 5,7-6,8мекв на 100г ґрунту, а звідси ступінь насичення основами середня - 54,3-56,2%.

Ґрунти відносяться до 187гж агровиробничої групи.

Дерново-буроземні неглибокі глеюваті сильнощєбенюваті супіщані ґрунти на давньому алювії, підстеленому з глибини 0,5-1,0м річниками (шифр 5).

Поширені в долині р. Стрий на території Жулинської сільської Ради.

Морфологічна будова профілю аналогічна вищеописаним ґрунтам. Відрізняються більш легким гранулометричним складом і високою щєбенюватістю ґрунтового профілю. Вміст фізичної глини досягає 19,4%.

Внаслідок малої потужності ґрунтового профілю і значної дренаваності, відносяться до ґрунтів з дуже низьким та низьким вмістом гумусу - 1,0-2,6%. Вони від сильно- до слабо-кислих (рН сольове 3,9-5,2), бідні на поживні речовини.

Ґрунти віднесені до 187 агровиробничої групи.

Дерново-буроземні середньощепенуваті піщано-легкосуглинкові ґрунти на сучасному алювії, підстеленому з глибинні 0-1,5м рінняками (шифр б).

Ці ґрунти поширені в заплаві р. Стрий на території Любінцівської сільської Ради. Морфологічна будова профілю ґрунтів: Н - дерновий гумусовий, горизонт сірувато-бурий, слабовиражений грудкуватий, середньоще-бенюватий;

НР - перехідний до породи горизонт, бурого кольору, пісок перемішаний з галькою;

Р - ріннякові наноси гальки та піску.

Ці ґрунти характеризуються як слабогумусовані та малогумусні - вміст гумусу складає 1,3-2,8%,. Вони піщано-легкосуглинкові із вмістом фізичної глини в гумусовому горизонті 20,1-21,6%. Забезпеченість рухомими формами фосфору висока - 16,5 мг на 100г ґрунту, а обмінним калієм дуже висока - 28,8мг на 100г ґрунту. Валові запаси азоту, фосфору і калію - середні і складають відповідно 0,112, 0,168, 1,56%. Ґрунти мають від кислої до нейтральної реакцію ґрунтового розчину – рН сольове 5,7-7,3. У вбірному комплексі ґрунтів сума увібраних основ висока і складає 20,4-22,1 м-екв. на 100г ґрунту, що при низькій гідролітичній кислотності (1,9-2,2м-екв на 100г ґрунту) зумовлює високу ступінь насичення основами - 90,9-91,5%.

Ґрунти відносяться до 187гж агровиробничої групи.

Дерново-підзолисті ґрунти

Сформувалися під вологими мішаними лісами в умовах тимчасового застою поверхневих і ґрунтових вод, що обумовило розвиток глейових процесів. За отупінню вираження підзолистого процесу ці ґрунти поділяються на слабо-, середньо- і сильнопідзолисті. У дерново-слабопідзолистих ґрунтів елювіальний горизонт або відсутній, або представлений окремими лінзами, у дерново-середньо-підзолистих - він суцільний, але за потужністю менший,

ніж гумусово-елювіальний горизонт, у дерново-сильнопідзолистих - перевищує гумусово-елювіальний горизонт.

У профілі оглеєння проявляється у вигляді ознак, що накладаються на генетичні горизонти даних ґрунтів. Вони різні в залежності від характеру зволоження і ступеня прояву глейових процесів. Тому за характером зволоження ґрунти поділяються на поверхнево оглеєні і ґрунтово-оглеєні.

За ступенем оглеєння ґрунти поверхневого перезволоження діляться на глеюваті і глейові. До поверхнево глеюватих відносяться ґрунти, в яких оглеєння зустрічається у гумусово-елювіальному горизонті у вигляді іржавих плям, а в елювіальному - у вигляді вохристих плям та сизих прошарків. До поверхнево-глейових відносяться ґрунти, в яких інтенсивно оглеєні HE, E і верхня частина ілювіального горизонтів. Нижня частина неоглеєна, або оглеєння спостерігається у виді окремих ржавих плям.

У дерново-підзолистих слабоеродованих ґрунтів змито 8-10см гумусового горизонту орний шар складається з гумусово-елювіального та приораного елювіального горизонтів, у середньозмитих - змито гумусовий та частково підзолистий горизонти.

Дерново-сильнопідзолисті поверхнево-глейові крупнопилувато-середньосуглинкові ґрунти на давньому делювії (шифр 8)

Поширені на території Довголуцької сільради. Мають наступну будову ґрунтового профілю. Гумусово-глейовий горизонт (HEC1) темно-сірий, рясні іржаві плями, іноді з поверхні оторфований. Елювіально-глейовий (EC1) - сизий, в'язкий, іржаві плями або залізисто-марганцеві конкреції. Ілювіальний горизонт (IE01), неоднорідного мармуроподібного забарвлення, із залізисто-марганцевими конкреціями, в'язкий. З глибиною ступінь оглеєння зменшується і ґрунтоутворна порода може бути неоглеєна.

Вміст гумусу у верхньому горизонті дуже низький та низький - 1,8-3,0%. Реакція ґрунтового розчину коливається від дуже сильнокислої до нейтральної рН сольове 4,1-6,6, а сума увібраних основ від дуже низької до низької - 2,0-7,2 м-екв на 100г ґрунту, що зумовило ступінь насичення

основами від дуже низької до низької 14,5-42,8%. Забезпеченість рухомими формами фосфору низька - 0,5-4,9 мг на 100г ґрунту. Валові запаси азоту низькі - 0,112%, фосфору середні - 1,08% і калію – низькі - 0,162%. Високий вміст рухомого алюмінію - 29,8-53,9 мг на 100г ґрунту.

За гранулометричним складом крупнопилувато-середньосуглинкові. Вміст фізичної глини складає 28,8-39,6%.

Ґрунти відносяться до 19д агропромислової групи.

Дерново-середньо-підзолисті поверхнево-глейоваті не змиті, слабо- і середньозмиті крупнопилувато-середньосуглинкові ґрунти на давньому делювії (шифри 7, 9, 10).

Поширені здебільшого на території Довголуцької сільради і тільки слабозмиті - на території Любінцівської сільради.

Гумусово-елювіальний горизонт білясто-сірий, плитчастий з бурими або чорними точками залізисто-марганцевих бобовин. Глейово-елювіальний (Еді) - білястий, пластинчастий, сизі та іржаві плями. Ілювіальний горизонт (їді)у верхній частині оглеєний у виді сизих плям, нижня частина його і ґрунтоутворююча порода (Р) не оглеєні.

У не змитих та слабозмитих відмін в орному шарі міститься 1,6-3,3% гумусу, у середньозмитих - 1,7%. Реакція ґрунтового розчину - від дуже сильнокислої до нейтральної – рН сольове - 3,8-6,8. Забезпеченість рухомими формами фосфору від низької до середньої - 4,1-6,1мг на 100г ґрунту. Вміст рухомого алюмінію високий - 9,9-25,4 мг на 100г ґрунту.

Вміст фізичної глини складає 31,2-37,6%.

Ґрунти відносяться до 18д, 24д, 25д агропромислових груп.

Дернові глейові крупнопилувато-середньосуглинкові ґрунти на алювіально-делювіальних відкладах (шифр 11).

Найбільшого поширення набули на території Довголуцької сільради. Сформувалися в умовах надлишкового ґрунтового і поверхневого зволоження, переважно під трав'янистою рослинністю. Слабка дренажність у поєднанні з близьким заляганням ґрунтових вод зумовили у профілі ґрунтів

явні ознаки оглеєння або ж і суцільний глейовий горизонт. Для них характерний акумулятивний тип профілю (максимальне накопичення гумусу і фізичної глини у верхній частині і поступове їх зменшення з глибиною) .

У профілі цих ґрунтів виділяється гумусовий (Нді) темно-сірий до чорного горизонт, мазкий, грудкуватий, оглеєння у вигляді іржавих плям. Перехідний (НРді) ; поступово змінюється ґрунтоутворюючою породою (Рді) оглеєною, в'язкою, сизого кольору, часто мокрою.

Гранулометричний склад їх крупнопилувато-середньо-суглинковий - вміст фізичної глини складає 38,8%. Вміст гумусу низький - 2,2-3,1%, обмінного калію - підвищений (13,2 мг на 100г ґрунту) . Валові запаси азоту і калію низькі - 0,084 та 1,20%, фосфору - середні - 0,135%. Реакція ґрунтового розчину від сильно- до середньокислої – рН сольове 4,1-4,8.

Відносяться до 178д агровиробничої групи.

Змиті та розмиті ґрунти ярів та балок. Зустрічаються на території Семигинівської та Любінцівської сільрад. Приурочені до схилів крутизною понад 10° і характеризуються легко- і середньосуглинковим складом. Профіль на горизонти недиференційовано. Відносяться до 215г і 215д агровиробничих груп.

Порушені землі

У межах траншеї нафтопроводу і у 15-ти метрових смугах по обидві сторони від неї ґрунтовий покрив зазнав таких докорінних змін, що в більшості випадків він по морфологічній будові та фізико-хімічних властивостях докорінно відрізняється від прилягаючого до траси нафтопроводу непорушеного.

Найбільш негативних змін при будівництві нафтопроводу зазнав гумусовий горизонт. На окремих ділянках навіть після рекультивації він цілком відсутній, а на інших - перемішаний із ґрунтоутворюючою породою на 50-70%, чи, нерідко, навіть похований під шаром ріпняків.

Рекультивация низької якості у межах траси нафтопроводу зумовила різке зменшення вмісту гумусу. Його кількість у 2 рази, а нерідко і більше, нижча ніж на непорушених землях. Це зумовлено:

- недиференційованим зняттям гумусового горизонту на різних генетичних типах ґрунтів;
- перемішуванням гумусового горизонту із породою, як при знятті гумусового горизонту, так і при рекультивациі;
- проведенням будівельних рекультивацийних робіт при зволоженні ґрунтів до величини повної вологомісткості, що зумовило переміщення генетичних горизонтів ходовими частинами будівельної та транспортної техніки.

Значне погіршення якості земель, обумовлене порушенням їх природного стану при будівництві нафтопроводу, призвело до різкого збільшення скелетності та каменістості порушених земель. Практично всі ґрунти, що сформувалися на відкладах, підстелених рінняками, після будівництва нафтопроводу і рекультивациі стали щебенюватими і, навіть, каменистими. Це понижує агро виробничі властивості таких ґрунтів, що викликає необхідність повторної рекультивациі, включаючи збір каміння.

Примітивна рекультивация не лише значно погіршує якість порушених земель, але і сприяє інтенсивному розвитку процесів лінійної глибинної ерозії з формуванням промоїн. Це перші передвісники майбутніх ярів та інтенсивного площинного змиву в межах траси нафтопроводу.

Негативно впливає будівництво нафтопроводу у межах траси на агрофізичні властивості ґрунтів. Практично повністю зруйнована агрономічно-цінна структура гумусових горизонтів у межах траси, а замість неї сформувалася грубо-брилувата, цінність якої мізерна. Це зумовило різке зменшення водопроникливості і фільтрації. На вирівняних ділянках різке падіння фільтраційної здатності ґрунтів у межах траси нафтопроводу зумовлює формування замкнутих безстічних понижень, у яких застоюються

дощові води. У результаті цього виникають явища вторинного гідроморфізму ґрунтів і вимокання посівів.

Як резюме, слід відмітити, що будівництво траси нафтопроводу, погіршуючи якість ґрунтів, різко знизило їх родючість .

Результатом впливу всіх цих негативних процесів, які спостерігаються на порушених будівництвом нафтопроводу землях, чи які спровоковані цим будівництвом, оцінені у вигляді різниці балів бонітету непорушених ґрунтів, що прилягають до траси нафтопроводу і порушених землях в межах траси нафтопроводу та на траншеї траси.

4.2. Характеристика угідь для фітомеліорації

Територія, що підлягає біологічній рекультивації в межах смуги відводу під будівництво «НПС Жулин - НПЗ Дрогобич» адміністративно знаходиться на землях двох районів: Дрогобицького та Стрийського.

Вихідними матеріалами для розробки фітомеліорації є матеріали з технічної рекультивації порушених земель. При цьому слід брати до уваги, що площа порушень земель визначалась вихідним типом земель (Рис.4.1. та Рис.4.2.).

Тому при технічній рекультивації земель чітко визначались категорії порушених земель - порушені ґрунти в межах траншеї нафтопроводу, та порушені ґрунти в межах смуги відводу нафтопроводу.

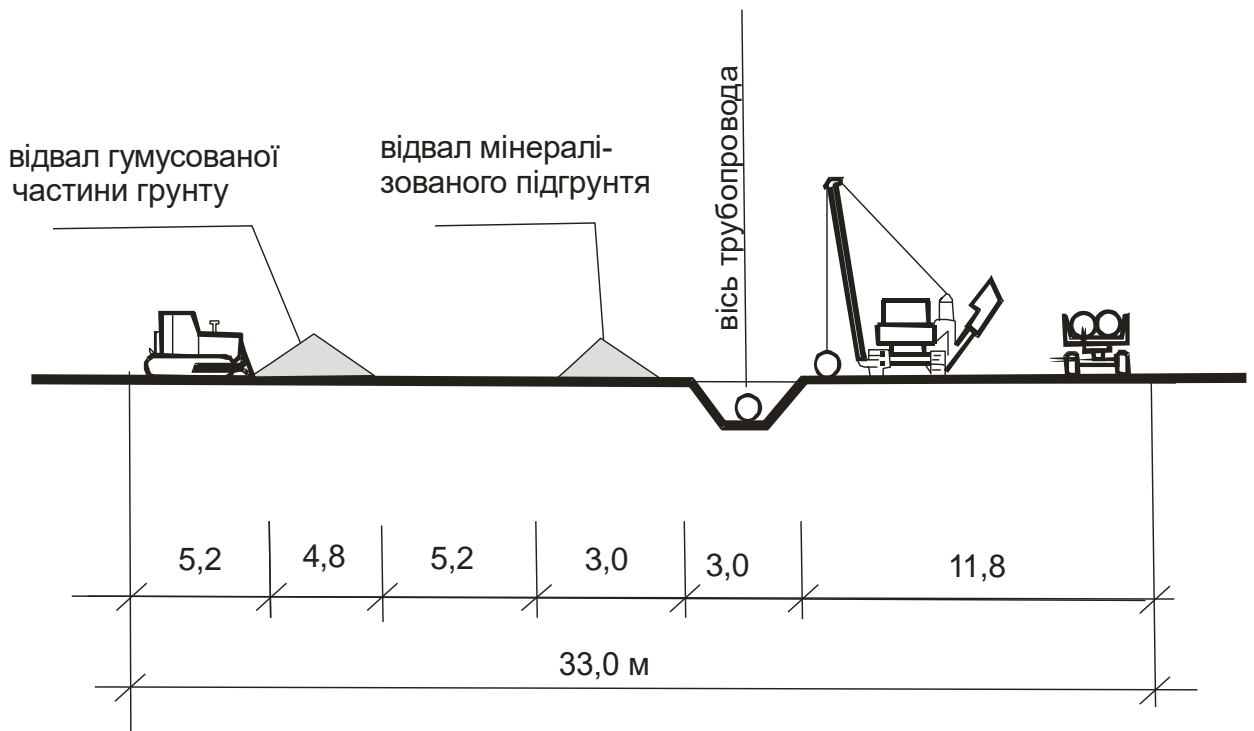


Рис.4.1. Схема будівництва нафтопроводу діаметром 530 мм на сільськогосподарських землях

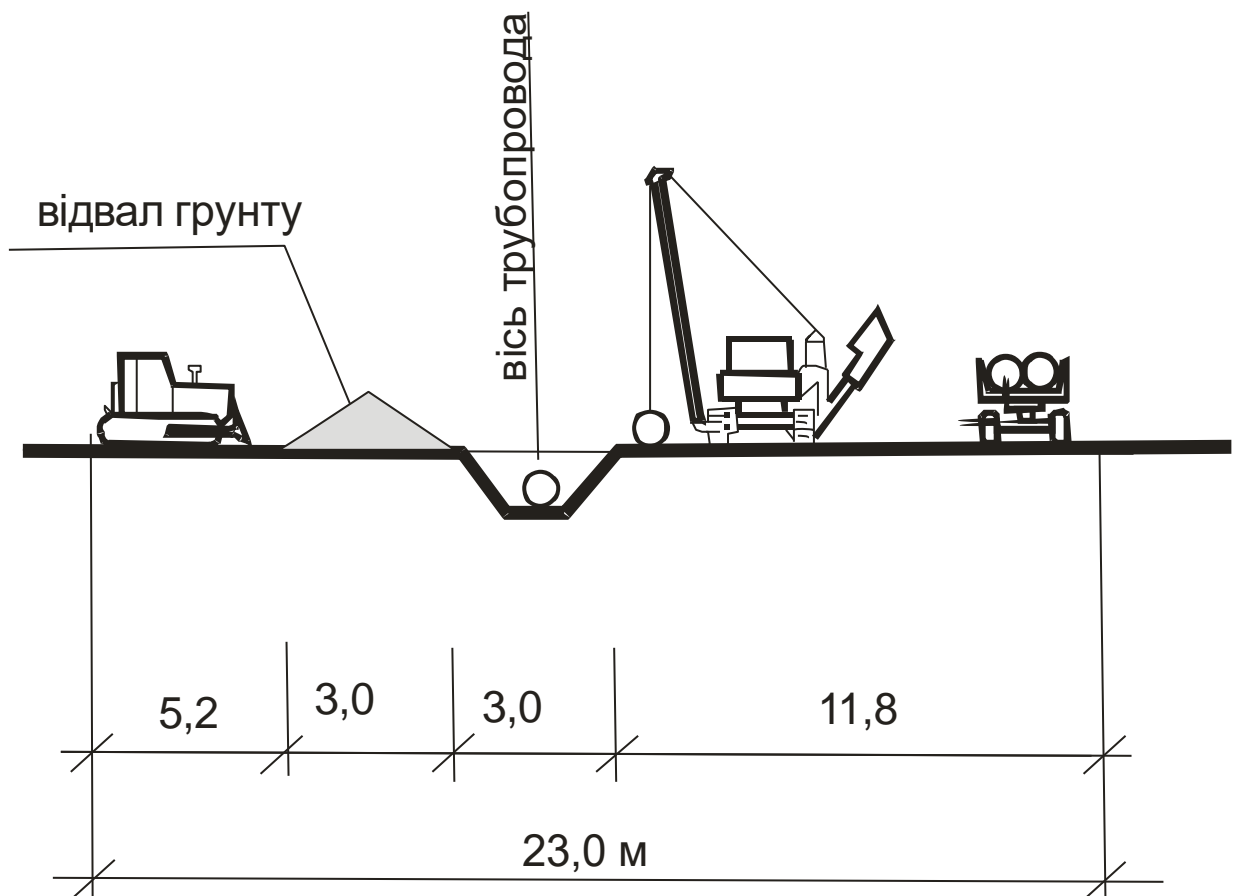


Рис.4.2. Схема будівництва нафтопроводу діаметром 530 мм на лісових і несільськогосподарських землях

На основі вищесказаного ми виділили території, що підлягають фітомеліорації за адміністративними районами та в межах типів сільськогосподарських угідь. В табл. 4.1. та 4.2. наведено номенклатуру ґрунтів, де прокладався нафтопровід і які були переведені в ранг порушених.

При аналізі матеріалів обстеження ґрунтів встановлено, що в межах смуги біологічної рекультивації поширені ґрунти:

Таблиця 4.1

Номенклатурний список - експлікація агрогруп ґрунтів в межах смуги відводу і будівництва нафтопроводу у Дрогобицькому районі

Шифри ґрунтів	Шифри агрогруп	Назва агрогруп	Площа, га
1.	9г	Дерново-середньо-підзолисті глеюваті легкосуглинкові	6,51
2.	14г	Дерново-підзолисті і підзолисто-дернові глейові легкосуглинкові	0,59
3.	18г	Дерново-підзолисті і підзолисто-дернові поверхнево-глейові легкосуглинкові	21,78
4.	18д	Дерново-підзолисті і підзолисто-дернові поверхнево-глейові середньо-суглинкові	7,11
5.	24г	Дерново-підзолисті поверхнево-глейові слабо змиті легкосуглинкові	17,52
6.	25г	Дерново-підзолисті поверхнево-глейові середньо-змиті легкосуглинкові	0,99
7.	25д	Дерново-підзолисті поверхнево-глейові середньо-змиті середньо-суглинкові	3,10
8.	141	Лучно-болотні	2,80
9.	176л	Дернові глеюваті та їх опідзолені відміни легкосуглинкові	14,48
10.	188г	Дернові та лучні глеєві та їх опідзолені відміни легкосуглинкові	0,87
11.	188г,з	Дернові опідзолені поверхнево-оглеєні середньо-суглинкові	1,60
12.	83г	Буроземно-підзолисті поверхнево-оглеєні легкосуглинкові	0,85
13.	21б	Змиті та розмиті ґрунти ярів та балок в комплексі з лучно-болотними 10-30%	3,68
Разом:			81,88

Номенклатурний список - експлікація агрогруп ґрунтів в межах смуги відводу і будівництва нафтопроводу у Стрийському районі

Шифри ґрунтів	Шифри агрогруп	Назва агрогруп	Площа, га
1.	I8д	Дерново-середньопідзолисті поверхневоглеюваті середньосуглинкові	8,33
2.	I9д	Дерново-сильнопідзолисті поверхнево-глейові середньосуглинкові	3,87
3.	24д	Дерново-середньопідзолисті глеюваті слабозмиті середньосуглинкові	7,13
4.	25д	Дерново-середньопідзолисті поверхневоглеюваті середньозмиті середньосуглинкові	0,87
5.	I78д	Дернові глейові середньосуглинкові	0,47
6.	I85д,з	Дерново-буроземно-підзолисто сильнощепенюваті слабозмиті середньосуглинкові	1,73
7.	I85г	Дерново-буроземні опідзолені глеюваті слабощепенюваті легкосуглинкові	4,42
8.	I86д	Дерново-буроземні опідзолені глейові слабощепенюваті середньосуглинкові	0,89
9.	I87в,з	Дерново-буроземні неглибокі глеюваті сильнощепенюваті супіщані	11,82
10.	I87г,з	Дерново-буроземні неглибокі глеюваті сильнощепенюваті легкосуглинкові	16,19
11.	I88г,з	Дерново-буроземні рінняково-щепенюваті легкосуглинкові	2,45
12.	2I5г	Змиті та розмиті ґрунти ярів та балок легкосуглинкові	0,07
13.	2I5д	Змиті та розмиті ґрунти ярів та балок середньосуглинкові	0,07
14.	2I9	Рінняки	0,7
Разом:			59,01

У Дрогобицькому районі рекультивовані землі загальною площею 81,88 га і шириною 33 м знаходяться в землекористуваннях сільських рад сіл Уличне, Доброгостів, Модричі, Дерезичів, Болехів і місто Дрогобич. Фітомеліорації підлягає 73,74 га земель сільськогосподарського використання.

Таблиця 4.3

Площа угідь, що підлягає біологічній рекультивації земель, порушених при будівництві нафтопроводу "НПС Жулин - ПНЗ Дрогобич" в межах Дрогобицького району Львівської області

№ зп	Назва угідь	Площа, га	В тому числі по ОТГ					
			Улич-нянська	Доброго-стівська	Модри-чівська	Дераж-чівська	Боле-хівська	Дрого-бицька
1	Рілля	27,86	8,35	5,64	2,67	0	8,85	2,35
2	Городи	23,69	8,46	3,62	1,87	2,34	7,4	0
3	Сінокоси	4,2	1,49	0,59	0	0	2,12	0
4	Пасовища	17,89	4,02	0,21	5,14	3,2	2,88	2,44
	Всього:	73,64	22,32	10,06	9,68	5,54	21,25	4,79

У Стрийському районі рекультивовані землі загальною площею 59,01 га і шириною 33 м знаходиться в землекористуваннях сільських територіальних громад Жулинської, Семигинівської, Любинцівської та Довголуківської. Фітомеліорації підлягає 52,82 га земель сільськогосподарського використання, розподіл яких наводиться нижче.

Таблиця 4.4

Площа угідь, що підлягає біологічній рекультивації земель, порушених при будівництві нафтопроводу "НПС Жулин - ПНЗ Дрогобич" в межах Стрийського району Львівської області

№ зп	Назва угідь	Площа, га	В тому числі по ОТГ			
			Жули-нська	Семигині-вська	Любин-цівська	Довголу-ківська
1	Рілля	26,45	3,47	6	6,58	10,4
2	Городи	18,05	3,51	5,58	0,62	8,34
3	Сінокоси	1,2	-	0	0	1,2
4	Пасовища	13,12	3,17	3,81	1,14	5
	Всього:	52,82	10,15	15,39	8,34	18,94

Після завершення будівництва нафтопроводу і комунікацій та здійснення технічної рекультивації по плануванню - вирівнювання поверхні, верхній шар ґрунту буде перемішаний із підґрунтям. Тому, крім звичайного обробітку ґрунту передбачається внесення добрив у кількості в 1,5 рази більшій від прийнятих норм для непорушених ґрунтів.

За агрокліматичним районуванням територія, що підлягає фітомеліорації, знаходиться в межах передгірського агрокліматичного району, який характеризується помірно-теплим і достатньо зволуженим континентальним кліматом. Значну площу по трасі нафтопроводу займають дерново-середньо-підзолисті поверхнево-глеюваті ґрунти та їх слабозмиті відміни. Залягають на вододілах і пологих схилах, утворились на безкарбонатних делювіальних суглинках.

Глибина гумусового горизонту 25-50 см. Ґрунти бідні на гумус, вміст якого у верхньому горизонті від 1,6 до 3,7%. В підзолистому горизонті /25-45 см/ кількість його знижується до 0,5-1,7%, Кількість легкогідролізованого азоту теж низька, як і рухомого фосфору та калію.

Ґрунти слабо насичені основами, мають високий вміст алюмінію та високу кислотність, $pH=4,1-4,6$. Верхні горизонти даних ґрунтів безструктурні. Багатий на колоїди ілювіальний горизонт затримує поверхневі води, внаслідок чого розвивається оглеєння. Для підвищення родючості дані ґрунти потребують глибокого рихлення» вапнування і внесення добрив. Бал бонітету по ріллі 20.

Глейові відміни цих ґрунтів відзначаються ще гіршими агрофізичними властивостями. Боки, безструктурні, заплавні, кислі. Поживні речовини, внаслідок оглеєння, знаходяться в закисних, малоактивних формах. Бал бонітету по ріллі 10.

Виходячи із фізико-хімічних властивостей та морфометричних показників, зніманню підлягає верхній найбільш родючий шар ґрунту з площі 46,67 га, - товщиною 25 см та 30 см - з площі 6,15 га. Ґрунти відносяться до 1-ї групи складності розробки механізованим способом.

4.2. Проект фітомеліоративних заходів

Після завершення будівництва нафтопроводу та технічної рекультивації земель по вирівнюванню площі з повернутим родючим шаром необхідно здійснити комплекс заходів по біологічній рекультивації - відтворенню родючості технічно рекультивованих порушених земель, Із загальної площі відводу під будівництво нафтопроводу біологічній рекультивації підлягає 126,46 га сільгосподарських угідь, розподіл яких подано нижче.

Таблиця 4.5

Площа угідь, що підлягає біологічній рекультивації земель, порушених при будівництві нафтопроводу "НПС Жулин - ПНЗ Дрогобич" в межах

Львівської області

№ зп	Назва угідь	Площа, га	В тому числі по районах	
			Стрийський	Дрогобицький
1	Рілля	54,31	26,45	27,86
2	Городи	41,74	18,05	23,69
3	Сінокоси	5,4	1,2	4,2
4	Пасовища	31,01	13,12	17,89
5	Чагарники	5,21	2,53	2,68
6	Яри	0,13	0,06	0,07
7	Піски	1,1	0,7	0,4
	Всього:	138,9	62,11	76,79

Орні землі

Для відтворення родючості на орних землях спілок, фермерських господарств та городів селян передбачається здійснити такий комплекс агротехнічних заходів:

1. Рихлення ґрунту дисковими боронами;
2. Внесення вапнякових добрив по 8 т/га;
3. Внесення органічних добрив по 100 т/га гною;
4. Внесення мінеральних добрив по $N_{80}P_{80}R_{100}$ кг/га діючої речовин або стандартних туків: аміачної селітри - 2,2 ц./га, суперфосфату 4,0 ц./га, калімагnezії 3,6 ц/га;
5. Приорювання добрив на глибину до 22 см;

6. Боронування;
7. Коткування.

По закінченню запланованих робіт, ці території планується передати в користування власникам земель для подальшого використання.

Сінокоси та пасовища

На сінокосах та пасовища передбачено:

1. Рихлення ґрунту дисковими боронами;
2. Внесення вапнякових добрив по в т/га;
3. Внесення мінеральних добрив по $N_{80}P_{80}R_{100}$ кг/га діючої речовини або стандартних туків: аміачної селітри - 2,2 ц/га, суперфосфату 4,0 ц/га, калімагnezії 3,6 ц/га;
4. Заробляння добрив дисковими боронами в 2 сліди;
5. Посів сумішки багаторічних трав;
6. Коткування після посіву.

Для залуження кормових угідь рекомендовано такі травосуміші трав.

Таблиця 4.4

Рекомендовані травосуміші трав

№ зп	Назва трав	Потреба трав, кг/га	
		Сінокоси	Пасовища
1	Тимофіївка лучна	30	35
2	Пажитниця пасовищна	32	32
3	Тонконіг лучний	25	25
4	Грястиця збірна	20	20
5	Костриця лучна	0	25
6	Конюшина біла	0	17
7	Конюшина червона	15	0
	Разом:	122	154

Норми внесення органо-мінеральних і вапнякових добрив та висіву насіння б/трав передбачено згідно "Збірника нормативів" ОР-05-В4, частина ІУ, розділи 2,3 та "Рекомендацій науково-дослідної інституту землеробства і тваринництва Західних районів України" з врахуванням "Технічних умов на рекультивацію земель та агро-кліматичних умов території.

Чагарникова рослинність

При фітомеліорації земель, що були зайняті чагарниковою рослинністю передбачено наступний комплекс робіт:

1-й рік

- Двократне дискування ґрунту
- Перевезення торфу на відстань до 25 км
- Внесення торфу, 60 т/га
- Безвідвальне переорювання ґрунту на глибину 35 см

2-й рік

- Покривне боронування ґрунту
- Передпосадкова культивація з одночасним боронуванням
- Підвезення посадочного матеріалу на відстань 25 км. з вантаженням і розвантаженням - 4.40 тис. шт.

- Прикопування сіянців і підготовка їх до посадки - 4,40 тис. шт.

- Механізована посадка сіянців з піднесенням і облямовуванням їх після посадки, сіяні акації жовтої, бузини чорної та сливи розлогої, розміщення по 1 ряду перерахованих порід, розміщення 2,5,х 0,75 м, 5,3 тис. шт./га, -3,30 км.

- 5-кратна культивація міжрядь - 16,50 км.

- 5-кратна культивація в рядах - 16,50 км.

3-й рік

- Підвезення посадочного матеріалу на відстань 25 км. з вантаженням і розвантаженням для доповнення - 0.90 тис. шт.

- Прикопування сіянців і підготовка їх до посадки - 0,90 тис. шт.

- Доповнення посадок сіянцями з піднесенням і підновляє раніше обробленого ґрунту -90 тис. шт.

- 4-кратна культивація міжрядь - 13,20 км.

- 4-кратна культивація в рядах - 13,20 км.

4-й рік

- 3-кратна культивація міжрядь - 9,90 км.

- 3-кратна культивація в рядах - 9,90 км.

5-й рік

- 2-кратна культивуація міжрядь - 6,60 км.
- 2-кратна культивуація міжрядь - 6,60 км.

6-й рік

- 1-кратна культивуація міжрядь - 3,30 км.

Яри

При фітомеліорації земель, що були під ярами передбачено наступний комплекс робіт:

Перший рік освоєння

- Підготовка посадкового місця мотикою, площа підготовки 1 м²;
- Посадка вручну під мотику сіянців бузини червоної та карагани жовтої, схема посадки 2,5х1 м, схема змішування 1 ряд бузини та 1 ряд карагани;

- Ручний догляд навколо садивного місця, 1-кратний, 1000 м²/га, сапка.

Другий рік освоєння

- Доповнення, 25% від числа посадкових місць, 800 шт/га; Ручний догляд навколо садивного місця, 1-кратний, 1000 м²/га, сапка.

Третій рік освоєння

- Доповнення лісових культур 20% від числа посадкових місць, 700 шт/га;

- Ручний догляд навколо садивного місця, 1-кратний, 1000 м²/га, сапка.

На третій рік освоєння фітомеліоративна площа станом на 15.09. переводиться у лісопокриту площу, де надалі догляд за насадженнями буде проводитись лісівничими методами.

Піщані землі

При фітомеліорації пісків передбачено виконати наступні роботи:

1-й рік

- Двократне дискування ґрунту
- Потреба в органічних добривах - торф
- Навантаження торфу

- Перевезення торфу на відстань до 25 км
 - Внесення торфу, 60 т/га
 - Безвідвальне переорювання ґрунту на глибину 35 см
- 2-й рік
- Покривне боронування ґрунту
 - Передпосадкова культивування з одночасним боронуванням
 - Підвезення посадочного матеріалу на відстань 25 км. з вантаженням і розвантаженням - 4.40 тис. шт.
 - Прикопування сіянців і підготовка їх до посадки - 4,40 тис. шт.
 - Механізована посадка сіянців з піднесенням і облямовуванням їх після посадки, сіянці 2-річки сосни звичайної, розміщення 3,0x0,75 м, 4,44 тис. шт./га -3,30 км.
 - 5-кратна культивування міжрядь - 16,50 км.
 - 5-кратна культивування в рядах - 16,50 км.
- 3-й рік
- Підвезення посадочного матеріалу на відстань 25 км. з вантаженням і розвантаженням для доповнення - 0.90 тис. шт.
 - Прикопування сіянців і підготовка їх до посадки - 0,90 тис. шт.
 - Доповнення посадок сіянцями з піднесенням і підновляє раніше обробленого ґрунту -90 тис. шт.
 - 4-кратна культивування міжрядь - 13,20 км.
 - 4-кратна культивування в рядах - 13,20 км.
- 4-й рік
- 3-кратна культивування міжрядь - 9,90 км.
 - 3-кратна культивування в рядах - 9,90 км.
- 5-й рік
- 2-кратна культивування міжрядь - 6,60 км.
 - 2-кратна культивування міжрядь - 6,60 км.
- 6-й рік
- 1-кратна культивування міжрядь - 3,30 км.

Здійснення агротехнічних заходів по відтворенню родючості ґрунтів і освоєнню рекультивованих земель проводиться силами землекористувачів за кошти ДОМИ "Дружба" в перший рік по завершенні будівництва нафтопроводу та технічної рекультивації земель.

4.3.Заходи по охороні природи

Площі земель, що підлягають біологічній рекультивації, знаходяться в межах водоохоронної зони р. Стрий.

На площах водоохоронних зон необхідно дотримувати комплекс водоохоронних заходів відповідно "Технічної документації» виданої колишнім колгоспом в 1985 р. та "Водного кодексу України", затвержені Верховною Радою України 06.06.1996 р.

Важливе значення фітомеліорації смуги відводу магістрального нафтопроводу має організація і планування виробництва. Роботи з фітомеліорації смуги відводу магістрального нафтопроводу у кваліфікаційній дипломній роботі можна об'єднати у групи:

1. біологічна рекультивація орних земель,
2. біологічна рекультивація городів,
3. фітомеліорація сінокосів,
4. фітомеліорація пасовищ,
5. фітомеліорація чагарникових угруповань,
6. фітомеліорація ярів,
7. фітомеліорація піщаних земель,

До кожної з цієї групи входять певні види робіт, які характерні лише для цієї групи.

Основою для розрахунків є проєктований баланс території парку (табл.5.1.)

Таблиця 5.1.

Площа угідь, що підлягає фітомеліорації земель, порушених при будівництві нафтопроводу "НПС Жулин - ПНЗ Дрогобич" в межах Львівської області

№ пп.	Назва угідь	Площа, га	В тому числі по районах	
			Стрийський	Дрогобицький
1	Рілля	54,31	26,45	27,86
2	Городи	41,74	18,05	23,69
3	Сінокоси	5,4	1,2	4,2
4	Пасовища	31,01	13,12	17,89
5	Чагарники	5,21	2,53	2,68
6	Яри	0,13	0,06	0,07
7	піски	1,1	0,7	0,4
	Всього:	138,9	62,11	76,79

Таблиця 5.2.

Виробнича програма з фітомеліорації земель, порушених при будівництві нафтопроводу "НПС Жулин - ПНЗ Дрогобич" в межах Львівської області

№ зп	Найменування робіт	Одиниці виміру	Обсяг робіт
	Агротехнічна підготовка агроугідь		
1	Дискування ґрунту дисковими боронами в 2 слід	га	132,46
2	Навантаження вапнякових добрив	т	1059,68
	Потреба у вапнякових добривах	т	1059,68
3	Перевезення вапнякових добрив, відст. до 25 км	т	1059,68
4	Внесення вапнякових добрив, 8 т/га	т	1059,68
	Потреба в органічних добривах - гною	т	13246,00
5	Навантаження гною	т	13246,00
6	Перевезення гною на відстань до 25 км	т	13246,00
7	Внесення гною, 100 т/га	т	13246,00
	Потреба в мінеральних добривах		
	амічна селітра 0, 22 т/га (діюча речовина 80 кг/га)	т	29,14
	суперфосфат 0, 4 т/га (діюча речовина 80 кг/га)	т	52,98
	калімагnezія 0,36 т/га (діюча речовина 100 кг/га)	т	47,69
8	Навантаження мінеральних добрив	т	129,81
9	Перевезення мінеральних добрив	т	129,81
10	Внесення мінеральних добрив	т	129,81
11	Приорювання добрив на глибину до 22 см при довжині гону до 400 м	га	132,46

№ зп	Найменування робіт	Одиниці виміру	Обсяг робіт
12	Боронування з коткуванням	га	132,46
	Сінокоси		
13	Передпосівне боронування	га	5,40
14	Посів трав	га	5,40
	Потреба насіння		
	Тимофіївка лучна, 30 кг/га	кг	162,00
	Пажитниця пасовищна, 32 кг/га	кг	172,80
	Тонконіг лучний, 25 кг/га	кг	135,00
	Грястиця збірна, 20 кг/га	кг	108,00
	Конюшина червона, 15 кг/га	кг	81,00
15	Зароблення насіння, боронування	га	5,40
16	Коткування	га	5,40
	Пасовища		
17	Передпосівне боронування	га	31,01
18	Посів трав	га	31,01
	Потреба насіння		
	Тимофіївка лучна, 35 кг/га	кг	1085,35
	Пажитниця пасовищна, 32 кг/га	кг	992,32
	Тонконіг лучний, 25 кг/га	кг	775,25
	Грястиця збірна, 20 кг/га	кг	620,20
	Костриця лучна, 25 кг/га	кг	775,25
	Конюшина біла, 17 кг/га	кг	527,17
19	Зароблення насіння, боронування	га	31,01
20	Коткування	га	31,01
	Чагарники		
	1-й рік		
1	Двократне дискування ґрунту	га	5,21
	Потреба в органічних добривах - торф	т	312,60
2	Навантаження торфу	т	312,60
3	Перевезення торфу на відстань до 25 км	т	312,60
4	Внесення торрфу, 60 т/га	т	312,60
5	Безвідвальне переорювання ґрунту на глиб. 35 см	га	5,21
	2-й рік		
6	Покривне боронування ґрунту	га	5,21
7	Передпосадкова культивування з одночасним боронуванням	га	5,21
8	Підвезення посадочного матеріалу на відстань 25 км. з вантаженням і розвантаженням	тис. шт.	22,92
9	Прикопування сіянців і підготовка їх до посадки	тис. шт.	22,92
10	Механізована посадка сіянців з піднесенням і оправкою їх після посадки	га	5,21

№ зп	Найменування робіт	Одиниці виміру	Обсяг робіт
11	5-кратна культивуація міжрядь	га	26,05
12	5-кратна культивуація в рядах	га	26,05
	3-й рік		
13	Підвезення посадочного матеріалу на відстань 25 км. з вантаженням і розвантаженням для доповнення	тис. шт.	4,69
14	Прикопування сіянців і підготовка їх до посадки	тис. шт.	4,69
15	Доповнення посадок сіянцями з піднесенням і підновленням раніше обробленого ґрунту	тис. шт.	4,69
16	4-кратна культивуація міжрядь	га	20,84
17	4-кратна культивуація в рядах	га	20,84
	4-й рік		
18	3-кратна культивуація міжрядь	га	15,63
19	3-кратна культивуація в рядах	га	15,63
	5-й рік		
20	2-кратна культивуація міжрядь	га	10,42
21	2-кратна культивуація міжрядь	га	10,42
	6-й рік		
22	1-кратна культивуація міжрядь	га	5,21
	Яри		
	Перший рік освоєння		
23	Підготовка посадкового місця мотикою, площа підготовки 1 м ² , на 1 га 4,4 тис.шт	м ²	572
24	Посадка вручну під мотику сіянців бузини та карагани, схема посадки 3х1 м, схема змішування 1 ряд бузини та 1 ряд карагани, 4.4 тис. шт/га	шт	572
	Потреба в садивному матеріалі		
	бузина червона	тис. шт.	0,286
	карпагана жовта	тис. шт.	0,286
25	Ручний догляд навколо садивного місця, 1-кратний, 1000 м ² /га, сапка.	м ²	130,00
	Другий рік освоєння		
26	Доповнення, 25% від числа посадкових місць	га	0,13
	бузина чорна	тис. шт.	0,05
	карагана жовта	тис. шт.	0,05
27	Ручний догляд навколо садивного місця, 1-кратний, 1000 м ² /га, сапка.	м ²	130,00
	Третій рік освоєння		
28	Доповнення лісових культур 25% від посадмісць	га	0,13
	бузина чорна	тис. шт.	45,50
	карпагана жовта	тис. шт.	45,50

№ зп	Найменування робіт	Одиниці виміру	Обсяг робіт
29	Ручний догляд навколо садивного місця, 1-кратний, 1000 м ² /га, сапка.	м ²	130,00
	Піски		
	1-й рік		
30	Двократне дискування ґрунту	га	1,10
	Потреба в органічних добривах - торф	т	66,00
31	Навантаження торфу	т	66,00
32	Перевезення торфу на відстань до 25 км	т	66,00
33	Внесення торрфу, 60 т/га	т	66,00
31	Безвідвальне переорювання ґрунту на глиб. 35 см	га	1,10
	2-й рік		
32	Покривне боронування ґрунту	га	1,10
33	Передпосадкова культивування з боронуванням	га	1,10
34	Підвезення посадочного матеріалу на відстань 25 км. з вантаженням і розвантаженням	тис. шт.	4,84
35	Прикопування сіянців і підготовка їх до посадки	тис. шт.	4,84
36	Механізована посадка сіянців з піднесенням і оправкою їх після посадки	га	1,10
37	5-кратна культивування міжрядь	га	5,50
38	5-кратна культивування в рядах	га	5,50
	3-й рік		
39	Підвезення посадматеріалу на відстань 25 км. з вантаженням і розвантаженням для доповнення	тис. шт.	1,10
40	Прикопування сіянців і підготовка їх до посадки	тис. шт.	0,99
41	Доповнення посадок сіянцями з піднесенням і підновленням раніше обробленого ґрунту	тис. шт.	0,99
42	4-кратна культивування міжрядь	га	4,40
43	4-кратна культивування в рядах - 13,20 км.	га	4,40
	4-й рік		
44	3-кратна культивування міжрядь	га	3,30
45	3-кратна культивування в рядах	га	3,30
	5-й рік		
46	2-кратна культивування міжрядь	га	2,20
47	2-кратна культивування міжрядь	га	2,20
	6-й рік		
48	1-кратна культивування міжрядь	га	1,10

Фітомеліоративна ефективність проектних пропозицій

Фітомеліоративну ефективність рослинного покриву при фітомеліорації земель, порушених при будівництві нафтопроводу "НПС Жулин - ПНЗ

Дрогобич" в межах Львівської області проводимо за комплексною порівняльною оцінкою (Кучерявий, 1991), що складається з оцінки біологічної продуктивності та впливу фітоценозів на ландшафт. Оцінка проводиться шляхом розрахунку коефіцієнта фітомеліоративної ефективності за формулою:

$$K_{\text{фе}} = \frac{S_{\text{пр}} * V_{\text{пр}} + S_{\text{а}} * V_{\text{а}} + S_{\text{пм}} * V_{\text{пм}} + S_{\text{ф}} * V_{\text{ф}} + S_{\text{с}} * V_{\text{с}} + S_{\text{ст}} * V_{\text{ст}} + S_{\text{р}} * V_{\text{р}}}{S_{\text{пр}} + S_{\text{а}} + S_{\text{пм}} + S_{\text{ф}} + S_{\text{с}} + S_{\text{ст}} + S_{\text{р}}}$$

де: $K_{\text{фе}}$ - коефіцієнт фітомеліоративної ефективності;

$S_{\text{пр}}$, $S_{\text{пм}}$, $S_{\text{ф}}$, $S_{\text{с}}$, $S_{\text{ст}}$, $S_{\text{р}}$ - площі зайняті, відповідно, прато-, агро-, помолого-, фрукто-, віто-, сільва-, стрипо- та рудероценозами;

$V_{\text{пр}}$, $V_{\text{а}}$, $V_{\text{пм}}$, $V_{\text{ф}}$, $V_{\text{с}}$, $V_{\text{ст}}$, $V_{\text{р}}$ - оціночний коефіцієнт, відповідно, прато-, агро-, помолого-, фрукто-, віто-, сільва-, стрипо- та рудероценозів.

Оціночні коефіцієнти фітомеліоративної ефективності рослинного покриття наведено в Табл.2.1. В роботі проводимо порівняльну оцінку стану території до проектних пропозицій та з проектними пропозиціями.

Результати розрахунків зводимо в табл. 6.1.

Таблиця 6.1

Фітомеліоративна ефективність заходів з фітомеліорації земель, порушених при будівництві нафтопроводу "НПС Жулин - ПНЗ Дрогобич" в межах Львівської області

№ зп	Назва угідь та тип фітомеліоративного покриву	Площа, S, га	Коефіцієнт фітомеліоративної ефективності, КфмЕ	SxКфмЕ	В тому числі по районах			
					Стрийський	SxКфмЕ	Дрогобицький	SxКфмЕ
1	Рілля, агроценоз просапний	54,31	0,7	38,02	26,45	18,52	27,86	19,50
2	Городи, агроценоз просапний	41,74	0,7	29,22	18,05	12,64	23,69	16,58
3	Сінокоси, пратоценоз лучний	5,4	2	10,80	1,20	2,40	4,20	8,40
4	Пасовища, пратоценоз лучний	31,01	2	62,02	13,12	26,24	17,89	35,78
5	Чагарники, вільнорозвиваючий	5,21	4,9	25,53	2,53	12,40	2,68	13,13
6	Яри, сільваценоз однарусний листяний	0,13	13,2	1,72	0,06	0,79	0,07	0,92
7	піски, сільваценоз однарусний хвойний	1,1	11,2	12,32	0,70	7,84	0,40	4,48
	Всього:	138,9		179,62	62,11	80,82	76,79	98,80

ВИСНОВКИ

За результатами виконаних досліджень у магістерській кваліфікаційній роботі можна зробити висновки:

- При недотриманні існуючих нормативних вимог щодо охорони ґрунтів та їх збереження значної трансформації зазнає ґрунтовий покрив при будівництві різних об'єктів, особливо при будівництві нафтопрпроводів. При будівництві цих комунікацій ґрунти повністю порушуються в зоні траншеї. Вони зазнають певної трансформації й в прилеглих до траншеї смугах у зоні тимчасового відводу земель під будівництво.

Діючі норми (СН 452-73) встановлюють ширину смуг земель для магістральних підземних трубопроводів та розміри земельних ділянок, для розміщення запірної арматури.

Вплив на природне середовище при будівництві трубопроводу полягає в порушенні ґрунтового покриву в смузі тимчасового відводу, порушенні берегів рік в місцях переходів, у виробці лісової рослинності в смузі відводу, заборі і скиді води при гідро-випробуваннях, утворенні зони підвищеної мутності в річці під час розробки підводних траншей, підвищення шуму та виділенні пилу при роботі механізмів. При аварії можливий вилити нафти, в результаті може відбутися забруднення атмосфери, ґрунту і природних вод.

Нафтопровід "НПС Жулин - НПЗ Дрогобич" в Стрийському районі довжиною 18 км проходить по територіях Жулинської, Семигинівської, Любінцівської та Довголуцької сільських Рад Нафтоперекачувальну станцію передбачається розмістити на території Жулинської сільської Ради.

Разом під будівництво нафтоперекачувальної станції, з'єднувального нафтопроводу та притрасових лінійних споруд відводиться 59,0 га, в т. ч. в постійне користування 3,6 а та в тимчасове терміном на 2 роки - 55,4 га за рахунок землекористувань Стрийського району.

Потенційна екологічна загрози під час будівництва:

- порушення ґрунтового покриву (будівництво нафтопроводу, влаштування тимчасових споруд по трасі, будівництво кабельної лінії зв'язку нафтопроводу) по Львівській області - 93,69 га;

- вирубка лісової рослинності на площі - 21,5 га;

- можливий об'єм нафти, яка виливається при аварії – 2000 м.

Траса нафтопроводу проходить через промислово-розвинені і освоєні в сільськогосподарському відношенні область, де компоненти ландшафту знаходяться під сильним антропогенним та техногенним впливом. Більша частина траси проходить по ділянках типового агроландшафту.

Для зменшення негативного впливу на земельні ресурси передбачено використання знятого продуктивного шару з метою рекультивації. Проектом передбачається комплекс заходів по благоустрою та захисту від забруднення новоутворених територій - вертикальне планування, озеленення, укріплення відкосів багаторічними травами, відведення дощових вод.

При проведенні технічної рекультивації виконуються наступні роботи:

- зняття продуктивного шару ґрунту з тих ділянок, на яких існує можливість його забруднення або змішування з мінеральним ґрунтом;

- засипка траншей ґрунтом після укладання трубопроводу;

- ущільнення мінерального ґрунту;

- повернення назад і розрівнювання продуктивного шару.

Після завершення технічної рекультивації земель планується здійснити комплекс заходів по біологічній рекультивації - відтворенню родючості технічно-рекультивованих порушених земель.

Фітомеліоративна ефективність заходів з фітомеліорації земель, порушених при будівництві нафтопроводу в межах області становить 1,29. В тому числі по Стрийському районі 1,30 та Дрогобицькому районі 1,29.

ВИКОРИСТАНІ ЛІТЕРАТУРНІ ДЖЕРЕЛА

1. Агролісомеліорація : практикум / С.В. Роговський, І.Д. Василенко, В.М. Черняк, В.М. Хрик; за заг. ред. В.Ю. Юхновського. – К. : Фітосоціоцентр, 2011. – 292 с.
2. Агропромисловий комплекс України: стан, тенденції та перспективи розвитку. – К. : ННЦІАЕ, 2005. – 292 с.
3. Бровко Ф.М. Лісова рекультивація відвальних ландшафтів Придніпровської височини України. Київ, 2009. – 264 с.
4. Булигін С. Ю., Тимченко Д. О., Чайка М. І. Оцінка та прогноз ерозійних процесів в Україні (на прикладі ґрунтів степової зони) // Вісник ХНАУ. Ґрунтознавство. 2009. № 1. С. 45–57.
5. Веремеєнко С.І., Трушева С.С. Раціональне використання та охорона земельних ресурсів. Рівне. 2008. 162 с.
6. Войтків П. С. Технології захисту та відновлення ґрунтів: методичний посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2022. 104 с.
7. Волкова Л. А. Рекультивація земель. Рівне, 2010. 173 с.
8. Волкова Л.А. Рекультивація земель. Інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення. Рівне: НУВГП, 2009. 88 с.
9. Ворошилова Н. В., Доценко Л. В., Кацевич В. В. Рекультивація і охорона земель. Херсон, 2022. 164 с.
10. ДБН Б.1-2-95. СМБД. Склад, зміст, порядок розроблення, погодження і затвердження комплексних схем транспорту для міст України.
11. ДБН В.1.1-3-97. Інженерний захист територій, будинків і споруд від зсувів та обвалів. Основні положення.
12. ДБН В.2.4-1-99. Меліоративні системи та споруди
13. Добряк Д.С., Канаш О.П., Розумний І.А. Класифікація та еколого-безпечне використання сільськогосподарських земель. Київ: Ін-ут землеустрою УААН, 2001. 309 с.
14. ДСТУ 17.5.1.02-85. Охорона природи. Землі. Класифікація порушених земель для рекультивації.

- 15.ДСТУ 7705:2015 Захист довкілля. Рекультивація земель. Терміни та визначення понять.
- 16.Дударєва Г.Ф., Дударєв Д.В. Меліорація та рекультивація земель: навчально-методичний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти магістра спеціальності «Екологія». Запоріжжя, 2018. 80 с.
- 17.Примак І.Д. та ін. Ерозія і дефляція ґрунтів та заходи боротьби з ними. Біла Церква, 2001. 392 с.
- 18.Стеревська Л. В., Момот Г. Ф., Канаш А. П. Класифікація рекультивованих ґрунтів, систематика та генетико-виробнича діагностика. Харків, 2012. 68 с.
- 19.Стеревська Л. В., Момот Г. Ф., Лехцієр Л. В. Рекультивовані ґрунти підходи до класифікації і систематики. 2008. № 3. С. 147–150.
- 20.Земельні ресурси : словник-довідник / [уклад. М. Г. Ступень та ін.]. Львів: Львів. держ. аграр. у-т., 2005. – 160 с.
- 21.Клименко М.О., Зелеський І.І. Техноекологія. Київ, 2011. 256 с.
- 22.Кучерявий В.П. Екологія. – Львів: Світ, 2001.– 500 с.
- 23.Кучерявий В.П. Фітомеліорація. – Львів: Світ, 2003.– 540 с.
- 24.Кучерявий В.П., Генік Я.В., Дида А.П., Колодко М.М. Рекультивація та фітомеліорація: навчально-методичний посібник. Львів, 2006. С. 59-61.
- 25.Лозінська Т.П., Хрик В.М. Рекультивація порушених ландшафтів. Термінологічний словник. Біла Церква, 2019. 80 с.
- 26.Меліорація ґрунтів (систематика, перспективи, інновації): колективна монографія. За ред. С.А. Балюка, І.М. Ромащенко, Р.С. Трускавецького. Херсон: Грінь Д.С. 2015. 668 с.
- 27.Морозов В.В. Ландшафтні меліорації. Херсон, 2007. 224 с.
- 28.Москалець, В.В., Москалець Т.З., Князюк О.В., Голунова Л.А. Загальна екологія. Вінниця. 2015.
- 29.Панас Р.М. Рекультивація земель. Львів. 2007. 224 с.
- 30.Панас Р.М. Раціональне використання та охорона земель: навчальний посібник. Львів: Новий Світ-2000. 2008. 349 с.

- 31.Панас Р.М. Рекультивація земель. Львів, 2007. 222 с.
- 32.Панасенко В.М. Досвід Німеччини у сфері раціонального використання і збереження ґрунтів // Землевпорядний вісн. 2016. № 11. С. 6–8.
- 33.Пилипенко О.І., Юхновський В.Ю., Ведмідь М.М. Системи захисту ґрунтів від ерозії. Київ, 2004. 436 с.
- 34.Пилипенко О.І., Юхновський В.Ю., Дударець С.М., Малюга В.М. Лісові меліорації. Київ, 2010. 282 с.
- 35.Ромащенко М.І. Зрошення земель в Україні. Стан та шляхи поліпшення / М.І. Ромащенко, С.А. Балюк. – К. : Світ, 2000. – 114 с.
- 36.Сохнич А. Я. Проблеми використання і охорони земель в умовах ринкової економіки. Львів, 2002. 252 с.
- 37.Стецюк М.П. Методичні підходи до розробки проєктів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь. Землевпорядний вісник. 2009. № 3. С. 31-38.
- 38.Сторожук В.М., Батлук В.А., Назарук М.М. Промислова екологія: підручник. Львів: Українська академія друкарства, 2005. 547 с.
- 39.Томашівський З.М., Коник Г.С., Періг Г.Т. Рекультивація порушених земель. Львів, 2017. 340 с.
- 40.Хахула В.С., Хрик В.М., Лозінська Т.П., Левандовська С.М., Кімейчук І.В., Бойко В.М. Науково-теоретичні основи рекультивації техногенно порушених ландшафтів. Навчальний посібник. Біла Церква, 2021. 154 с.
- 41.Хрик В.М., Лозінська Т.П., Левандовська С.М., Бойко В.М., Кімейчук І.В. Рекультивація порушених ландшафтів: методичні рекомендації до виконання практичних робіт здобувачами вищої освіти другого (магістерського) рівня спеціальності 206 «Садово-паркове господарство». Біла Церква, 2021. 99 с.
- 42.Юхновський В.Ю. Гідротехнічні меліорації лісових земель : навчальний посібник / В.Ю. Юхновський, О.В. Шевченко, С.М. Дударець, Б.І. Конаков. – К. : Арістей, 2007. – 314 с.