Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>

Львівський національний університет імені Івана Франка

Телегуз Олексій Гнатович

УДК 911.2:631.4:621.643

**ГЕОГРАФО-ГЕНЕТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТРАНСФОРМАЦІЇ**

**ҐРУНТІВ ТРАС МАГІСТРАЛЬНИХ ТРУБОПРОВОДІВ**

11.00.05 – біогеографія і географія ґрунтів

Автореферат

дисертації на здобуття наукового ступеня

кандидата географічних наук

Львів – 2005

Дисертацією є рукопис

Робота виконана у Львівському національному університеті імені Івана Франка Міністерства освіти і науки України

**Науковий керівник:** кандидат географічних наук, доцент

**Кіт Мирон Григорович**,

Львівський національний університет імені Івана Франка,

кафедра ґрунтознавства і географії ґрунтів, доцент

**Офіційні опоненти:** доктор географічних наук, професор

**Кривульченко Анатолій Іванович,**

Кіровоградський державний педагогічний університет

імені Володимира Винниченка

кафедра географії та геоекології, завідувач

кандидат географічних наук, доцент

**Мельнійчук Михайло Михайлович,**

Волинський державний університет імені Лесі Українки

кафедра фізичної географії, доцент

**Провідна установа:** Одеський національний університет імені Іллі Мечникова

Міністерства освіти і науки України, м. Одеса

Захист відбудеться 11 травня 2005 р. о 15.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 35.051.08 у Львівському національному університеті імені Івана Франка

(79000, м. Львів, вул. Дорошенка, 41, ауд. 26).

З дисертацією можна ознайомитись у науковій бібліотеці Львівського національного університету імені Івана Франка (79005, м. Львів, вул. Драгоманова, 17).

Автореферат розісланий 9 квітня 2005 р.

Вчений секретар

спеціалізованої вченої ради,

кандидат географічних наук, доцент Дубіс Л.Ф.

**ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ**

Деградація ґрунтів, спричинена процесами техногенезу, отримала значне поширення. Це стосується забруднення ґрунтів, зміни їх режимів, особливо водно-повітряного, інтенсифікації процесів ерозії, заболочення тощо, що зумовлює не лише погіршення їх властивостей, а й маргіналізацію. Тисячі і тисячі гектарів земель вилучають із сільськогосподарського вжитку не лише за рахунок їх відчуження під будівництво різних промислових об’єктів, а й в результаті інтенсивної деградації та деструкції. Використання в останні десятиліття систем магістральних трубопроводів для транспорту нафти, газу та інших продуктів завдає значної шкоди ґрунтовому покриву, в результаті погіршення властивостей ґрунтів передусім морфологічних, фізичних і фізико-хімічних. Це зумовлено не лише частковим порушенням будови ґрунтових профілів, а й формуванням на місці модальних ґрунтів специфічних утворень – техноземів. Дослідження змін властивостей ґрунтів, зумовлених будівництвом і експлуатацією трубопроводів, є актуальним завданням збереження земельних ресурсів та охорони довкілля.

**Актуальність теми.** Суттєве загострення екологічної ситуації та формування в межах трас магістральних трубопроводів передкризового, кризового, а нерідко і катастрофічного стану земельних ресурсів потребує детального вивчення процесів, які пов’язані з будівництвом та експлуатацією трубопровідного транспорту. Лише так можна розробити методологічну основу покращення стану порушених ґрунтів та оцінити втрати сільськогосподарського виробництва при прокладанні магістральних трубопроводів.

Актуальність теми зумовлена тим, що згідно з численними дослідженнями стану ґрунтового покриву трас трубопроводів після будівництва і його наступної експлуатації оцінюється близьким до критичного. Це спричиняє не лише порушення екологічної рівноваги в межах трас, а й нерентабельне ведення сільськогосподарського виробництва у селянських фермерських господарствах, через які прокладено трубопроводи. Проблема економічно вигідного й екологічно безпечного землекористування на тисячах кілометрів трас магістральних трубопроводів не може бути вирішена без детального вивчення техногенно порушених земель в їх межах.

Аналіз наукових досліджень свідчить про недостатній рівень вивчення впливу будівництва й експлуатації трубопроводів на ґрунтовий покрив, що підтверджується відсутністю фундаментальних праць і комплексних досліджень з цього питання, особливо для території західного регіону України. Проведені нами дослідження, розробка методики вивчення ґрунтового покриву в межах трас магістральних трубопроводів, вивчення морфогенетичних, агрофізичних і фізико-хімічних властивостей ґрунтів та проведення вартісної оцінки втрат сільськогосподарського виробництва порушених земель є актуальними. Ці питання є складовою частиною проблеми деградації ґрунтів, що пов’язана з географічними умовами і відповідними генетичними типами ґрунтів, які зумовлюють ступінь деградації чи екологічної стійкості територій, де прокладено трубопроводи.

Вдосконалення класифікації техногенно порушених у процесі будівництва та експлуатації трубопроводу ґрунтів на основі детального і критичного аналізу, узагальнення численних польових і лабораторних досліджень, проведених безпосередньо автором, і використання фондових матеріалів дають змогу перейти на якісно новий рівень у питанні вивчення техногенно модифікованих ґрунтів і техноземів, які формуються при будівництві магістральних трубопроводів.

Враховуючи те, що земля передана у приватну власність, порушення ґрунтів і погіршення їхньої якості треба відшкодовувати при будівництві трубопроводів та їхньої експлуатації. Запропоновано оцінку втрат сільськогосподарського виробництва за допомогою методики, в основі якої є Постанова Кабміну України № 1279 від 17.11.1997 р. “Про розміри втрат сільськогосподарського і лісогосподарського виробництва, які підлягають відшкодуванню”.

Розробка нових підходів і принципів визначення діагностичних ознак техногенно порушених земель з метою їх використання при проведенні повторних великомасштабних ґрунтових обстежень, передбачених Законом України “Про оцінку земель” (2004) є досить актуальними.

Актуальність проблеми, її теоретичне та практичне значення визначили мету, завдання, предмет, об’єкт, методологію і методику, наукову новизну, практичну цінність проведених досліджень.

**Об'єкт і предмет досліджень.** Об’єктом досліджень є техногенно порушені ґрунти на території західного регіону України, які утворились у межах трас магістральних трубопроводів у процесі їх будівництва й експлуатації. Предметом дослідження є розробка класифікаційної схеми (принципів і номенклатури) техногенно порушених ґрунтів, їх діагностики, якісної і вартісної оцінки.

**Зв’язок роботи з науковими програмами.** Вибраний напрям відповідає концепції „Національної програми охорони земель” на 1996-2005 рр., тісно пов’язаний із виконанням держбюджетної теми, „Географічні проблеми розвитку депресивних регіонів України: оцінка розвитку депресивності в сільськогосподарських регіонах України”, а також із кафедральною тематикою „Проблеми генези, географії і класифікації ґрунтів західного регіону України”.

**Мета і завдання досліджень.** Мета досліджень полягає у з’ясуванні географо-генетичних закономірностей трансформації ґрунтів у процесі будівництва й експлуатації магістральних трубопроводів, визначенні кількісних і якісних критеріїв погіршення стану ґрунтового покриву. Для досягнення мети дослідження проведено: оцінку умов ґрунтоутворення в межах досліджуваної території; встановлення морфоло-гічної будови, фізичних і фізико-хімічних властивостей модальних і техногенно порушених ґрунтів та виявлення шляхом порівняння змін, які відбулися в процесі бу-дівництва й експлуатації магістральних трубопроводів; проведення бонітетної і вар-тісної оцінки техногенно порушених земель; розробка класифікаційної схеми техногенно порушених ґрунтів.

**Методологія і методи дослідження.** Багатошаровість і складність аналізованих у дисертації процесів і явищ трансформації ґрунтів при будівництві й експлуатації трубопроводів зумовило необхідність застосовувати порівняльно-географічний, порівняльно-профільно-генетичний, картографічний методи досліджень. Аналітичні роботи проводили з використанням стандартизованих методів аналізів ґрунтів; математична обробка результатів досліджень – відповідно до загальноприйнятих методик. При розробці класифікаційної схеми техногенно порушених ґрунтів використовували профільно-генетико-факторний принцип, за допомогою якого поділ ґрунтів на різні таксономічні одиниці проведений шляхом оцінки їх генетичного профілю, як системи горизонтів, в яких відображено фактори та процеси, за допомогою яких вони формуються.

**Наукова новизна отриманих результатів.** Досліджено характер та особли-вості трансформації морфогенетичних, фізичних і фізико-хімічних властивостей техногенно порушених ґрунтів трас магістральних трубопроводів. Запропоновано методику вивчення ґрунтів вздовж лінійних споруд за допомогою метод – трансект і ключових ділянок. Рекомендовано використовувати основним діагностичним показником визначення забарвлення ґрунту за допомогою шкали Манселла. Вдосконалено класифікаційну схему техногенно порушених ґрунтів трас магістральних трубопроводів новозбудованих і тих, що експлуатуються тривалий час. Враховуючи нові методичні позиції, проведено бонітетну оцінку техногенно порушених ґрунтів і рекомендовано метод розрахунку втрат сільськогосподарського виробництва при будівництві магістральних трубопроводів.

**Практичне значення отриманих результатів.** Розроблена методика вивчення техногенної трансформації ґрунтів доповнює методику дослідження деградаційних процесів ґрунтового покриву та методики моніторингу земель, які перебувають у кризовому стані.

Систематизацію важливих діагностичних показників і критеріїв трансформації ґрунтів, розробку підходів до вивчення їхньої варіабельності можна використати при проведенні великомасштабних ґрунтових обстежень, бонітуванні та ґрунтово-екологічній оцінці, проведенні землеустрою, виборі заходів раціонального землекористування, розробці системи заходів з попередження та ліквідації деградаційних процесів, удосконалення методики та методів будівництва трубопроводів і рекультивації порушених при будівництві трубопроводів земель тощо.

Результати вивчення трансформації техногенно порушених ґрунтів і їх бонітетна оцінка використана Львівським державним Інститутом землеустрою УААН, районними відділами земельних ресурсів для визначення орендної плати за землю і вартісної оцінки ділянок техногенно порушених земель.

**Особистий внесок здобувача**. Дисертант безпосередньо провів польові та лабораторно-аналітичні дослідження з вивчення морфологічних, фізичних, фізико-хімічних властивостей досліджуваних ґрунтів, з’ясував ступінь їхньої трансформації; адаптував методику проведення великомасштабних польових досліджень для вивчення ґрунтів лінійної частини підземних магістральних трубопроводів; опрацював картографічний матеріал з використанням елементів географічних інформаційних систем (векторизація, трансформування, геокодування тощо).

**Апробація результатів дисертації.** Основні результати наукових досліджень доповідались та обговорювались на: Міжнародній конференції „Кризис почвенных ресурсов: причины и следствия” (Санкт-Петербург, 1997), Міжнародній науково-практичній конференції „Кризовий та передкризовий стан довкілля як результат техногенного впливу на геологічне середовище і геоморфосферу” (Львів, 1998), Четвертій і П’ятій Загальноукраїнській науковій конференції „Розбудова держави: духовність, екологія, економіка” (Київ, 1998, 1999), ІІ Всеукраїнській науково-практичній конференції студентів, аспірантів та молодих вчених „Екологія. Людина. Суспільство” (Київ, 1999), Міжнародній науковій конференції „Генеза, географія та екологія ґрунтів” (Львів, 1999), VII з’їзді Українського географічного товариства (Луцьк, 2000), VI з’їзді Українського товариства ґрунтознавців і агрохіміків (Умань, 2002), Міжнародному семінарі „Генеза, географія та екологія ґрунтів” (Львів, 2003), Міжнародному екологічному форумі „Сохраним планету Земля” (Санкт-Петербург, 2004), звітних наукових конференціях Львівського національного університету імені Івана Франка (Львів, 1999 – 2003).

**Публікації.** Результати дисертаційної роботи опубліковано у 14 наукових статтях, чотири з яких у виданнях, рекомендованих ВАКом України. Статті повністю відображають зміст дисертації.

**Обсяг і структура роботи.** Дисертаційна робота охоплює 144 сторінки тексту, складається з вступу, п’яти розділів і висновків. Загальний обсяг дисертації – 217 сторінок, картосхем – 3, таблиць – 7 і додатків – 39. Список використаних джерел складається з 215 найменувань.

**ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ**

**Умови ґрунтоутворення.** Дослідження умов ґрунтоутворення в межах території досліджень проведено шляхом вивчення численних літературних, рідше фондових, матеріалів. Зокрема, особливості геологічної будови вивчали використовуючи матеріали П. Цися (1962), В.Бондарчука (1959), ґрунтоутворюючих порід, зокрема, лесоподібних суглинків - А.Богуцького, М. Демидюка (1972, 1985); геоморфологічної будови – А. Борусевича (1939), В.Бондарчука (1959), І. Соколовського (1949), П. Цися (1951, 1964, 1972), Я. Кравчука (1989), Ю. Грубріна (1978), О. Маринича (1963); гідрогеологічні особливості – Ф.Руденка (1972), О. Штогрин, К.Гавриленка (1968); кліматичні особливості - К.Геренчука, Г. Проць-Кравчук (1972), В.Дмитренка (1989); характеристика рослинності – І.Амеліна (1963), Ю.Шеляг-Сосонка (1989); ланд-шафтів – Б. Мухи (2003).

**Особливості генези та географії ґрунтів території досліджень.** Ґрунтовий покрив території досліджень у межах Пасмового Побужжя відзначається незначною строкатістю, що є характерним для всієї агроґрунтової провінції Лісостепу західного. Добре розчленований рельєф, лесоподібні суглинки та широколистяні ліси, значна кількість опадів сприяла формуванню тут лісостепових ґрунтів, які становлять основу ґрунтового покриву Пасмового Побужжя. Тут поширені темно-сірі опідзолені, чорноземи опідзолені, сірі й ясно-сірі лісові ґрунти, які утворилися на лесовидних суглинках. Еродовані ґрунти займають понад 8 % площі всіх ґрунтів району. У межах міжпасмових понижень значні площі займають лучно-чорноземні, лучні та болотні ґрунти, сформовані на алювіально-делювіальних відкладах, а також торфувато-болотні ґрунти і торфовища. На елювії щільних карбонатних порід сформувались дерново-карбонатні ґрунти (рендзини).

Ґрунти опільських ландшафтів сформувалися внаслідок поєднання різних процесів ґрунтоутворення – підзолистого, лесиважу, дернового та ін. Ступінь інтенсивності цих процесів зумовив формування ясно-сірих і сірих лісових ґрунтів, темно-сірих і чорноземів опідзолених, тут більш інтенсивні процеси водної ерозії (лінійної і площинної), оглеєння, особливо поверхневе.

**Проблеми вивчення природно-техногенних впливів на ґрунти.** Сучасна технологія робіт з будівництва й експлуатації магістральних трубопроводів зумовлює радикальне порушення ґрунтового покриву, яке супроводжується передусім переміщенням величезних ґрунтових мас, педотурбаціями, що призводить до часткового або повного знищення гумусових горизонтів. Це кардинально змінює властивості ґрунтів (морфологічні, фізичні, фізико-хімічні, біологічні), значно знижує екологовідтворні та продуктивні функції. На території будівництва й експлуатації магістральних трубопроводів розвиваються деградаційні процеси, серед яких переважають агрофізична, біохімічна, ерозійна та інші види деградації.

Численні дослідження свідчать, що на площах, порушених будівництвом магістральних трубопроводів, формуються техногенні ґрунти, для яких характерна нова будова профілю, фізичні, хімічні і біологічні властивості, відмінні від зональних ґрунтів. Ця різниця зумовлена глибокою трансформацією вихідного ґрунту, винесенням на поверхню мінеральних горизонтів, перемішуванням і переміщенням генетичних горизонтів ґрунтів. Оцінка ступеня деградації і здатності ґрунтів до самовідновлення можлива на основі порівняльного вивчення морфології та фізико-хімічних показників порушених і непорушених ґрунтів.

Проблемами вивчення техногенного впливу на ґрунти займалося багато вчених: В. Кузьмин, А. Урсу, Ю. Гельцер, М. Полупан, А. Фатєєв, Л. Єтеревська, М. Донченко, З. Идрисова, Т. Келеберда та ін.

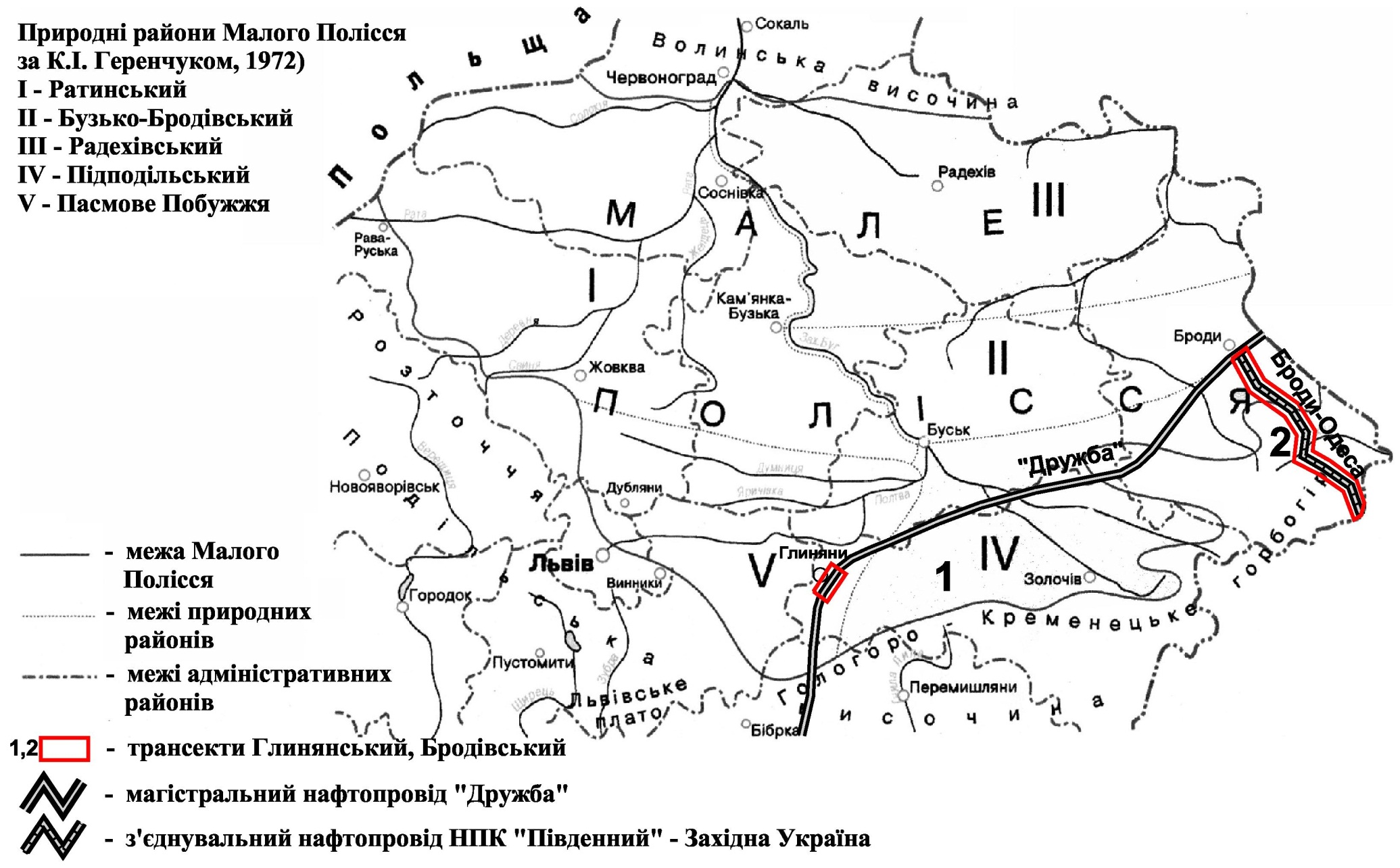


Рис. 1. Картосхема території досліджень

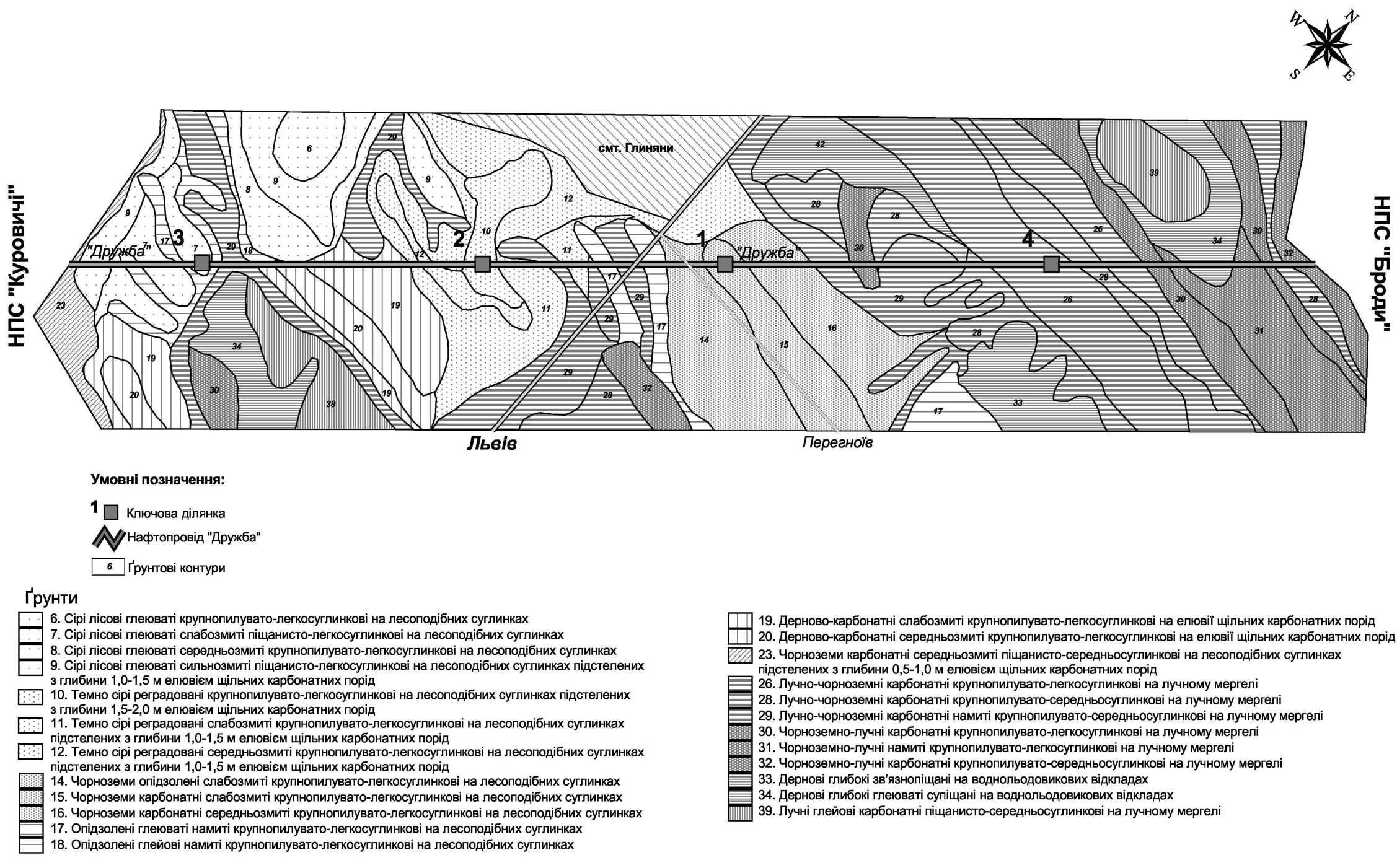


Рис. 2. Картосхема ґрунтів Глинянського трансекту

**Методика досліджень.** Вивчення трансформації ґрунтового покриву після будівництва з’єднувального нафтопроводу „Одеса-Броди” проводили вздовж траси в межах Бродівського району Львівської області (30 км), який у роботі названий Бродівським трансектом. Дослідження ґрунтів після тривалої експлуатації виконували на п’ятикілометровому відтинку траси магістрального нафтопроводу „Дружба” в межах Глинянської сільської ради Золочівського району Львівської області, який названий Глинянським трансектом (рис. 2).

В основу вивчення трансформаційних процесів у ґрунтах, порушених будівництвом і експлуатацією магістральних трубопроводів, покладено порівняльно-географічний, порівняльно-профільний і порівняльно-аналітичний методи з використанням трансект і опорних ключових ділянок (рис. 2).

У відібраних зразках проведено вивчення фізичних і фізико-хімічних параметрів модальних і техногенно порушених ґрунтів стандартизованими в Україні методами.

**Географо-генетичні особливості техногенної трансформації ґрунтів**

**Морфологічні властивості ґрунтів.** Порівняльний аналіз морфологічної будови та ознак техногенно непорушених і порушених у результаті будівництва нафтопроводу ґрунтів (табл. 1) дає підстави зробити такі висновки: в межах траншеї нафтопроводу

*Таблиця 1*

**Морфологічні показники ґрунтів трансекту Глинянський**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер ключової  ділянки і  назва ґрунту | Гори-  зонт | | Морфологічні  показники | Техногенно  непорушений | Техногенно  модифікований | Технозем |
| 1. Чорнозем карбонатний середньопотужний, малогумусний, середньосуглинковий на лесоподібних суглинках | гумусовий | потужність, см  забарвлення  структура | | 58  10YR 3/1  зернисто-грудкувата | 53  10YR 3/3  грудкувато-зерниста | 29  10YR 4/1  зернисто-грудкувата |
| гумусово-перехідний | нижня межа, см  забарвлення  структура | | 102  10YR 7/2  зернисто-грубогрудкувата | 65  10YR 6/3  призматично-горіхувата | 60  10YR 4/2  грубогрудкувата |
| 2. Темно-сірий реградований, середньосуглинковий на лесоподібних суглинках | гумусовий | потужність, см  забарвлення  структура | | 42  10YR 2/2  грудкувато-зерниста | 39  10YR 4/1  грудкувато-зерниста | 19  10YR 4/2, 7/6  зернисто-крупно-грудкувата |
| гумусово-перехідний | нижня межа, см  забарвлення  структура | | 60  10YR 3/2  зернисто-крупно-грудкувата | 45  10YR 4/1, 4/2  грудкувата | 19  10YR 7/2, 3/2  брилувата |
| 3. Сірий опідзолений глеюватий, слабозмитий, середньосуглинковий на лесоподібних суглинках | гумусовий | потужність, см  забарвлення  структура | | 50  10YR3/2  грудкувато-зерниста | 40  10YR3/2  грудкувато-зерниста | 37  10YR2/2  грудкувато-зерниста |
| гумусово-перехідний | нижня межа, см  забарвлення  структура | | 50  10YR3/1  призматична | 40  10YR3/1  призматична | 37  10YR3/1  брилувата |

і смуги відведеної під будівництво утворилися специфічні за морфологічною будовою профілю та ознаками техногенно модифіковані ґрунти і техноземи; потужність гумусового горизонту в порушених ґрунтах зменшилась на 20- 50 % порівняно з непорушеними аналогами; плямистість орних горизонтів порушених ґрунтів, які сформувалися на елювії карбонатних порід, зумовлена високим вмістом уламків ґрунтоутворюючої породи; агрономічно-цінна зерниста структура у порушених ґрунтах прак-тично втрачена і характеризується як грубогрудкувата і брилувата; верхні горизонти порушених ґрунтів характеризуються високим ущільненням; профіль техноземів у межах траншеї складається, практично, з двох горизонтів: орного і перехідного до породи. Орний горизонт містить, нерідко, до 50 % матеріалу з перехідних горизонтів і породи. В перехідному до породи горизонті змішані перехідні горизонти і материнська порода. Плямистість забарвлення порушених горизонтів при такому розмаїтті матеріалу мозаїчна; на окремих ділянках гумусового горизонту повністю немає, на інших, нерідко, похований під шаром уламків мергелю чи лесоподібних суглинків. Неякісно проведена рекультивація та недоліки технології будівництва призвели до різкого збільшення скелетності і кам’янистості порушених ґрунтів. Практично всі ґрунти, які сформувались на елювії щільних карбонатних порід (здебільшого мергель), після будівництва нафтопроводу стали скелетними і, навіть, кам’янистими з розміром уламків мергелю від 10 до 50 см, що різко знижує агровиробничі властивості ґрунтів, на окремих ділянках траси нафтопроводу, де ґрунти сформовані на елювії карбонатних порід, простежується формування на поверхні суцільного покриву щебенюватого мергелю; у техногенно порушених ґрунтах навіть після 35 річного сільськогосподарського використання наявні окремі грудки лесових порід, практично незмінені ґрунтоутворенням; навіть в орних горизонтах за допомогою шкали Манселла вдається визначити побуріння (зміна чистоти тону) за рахунок домішок нижчележачих горизонтів.

**Фізичні та фізико-хімічні властивості**

**Гранулометричний і мікроагрегатний склад.** Для чорноземів карбонатних, темно-сірих реградованих і сірих опідзолених техногенно непорушених ґрунтів ха-рактерна повна відсутність або незначний вміст середнього піску (частки 1-0,25 мм) з варіюванням по окремих горизонтах у межах 1 % та високий вміст фракцій фізичної глини і, зокрема, крупного пилу (часточки 0,05-0,01 мм) - 38-53 %. Такий вміст фракцій крупного пилу у гранулометричному складі досліджуваних ґрунтів свідчить про те, що досліджувані ґрунти сформувалися на літологічно однорідній породі – лесоподібних суглинках.

У техногенно модифікованих ґрунтах простежується загальна тенденція розподілу гранулометричних фракцій, яка подібна до модальних ґрунтів, тобто максимальний вміст грубого пилу і мінімальний вміст дрібного пилу. В перерозподілі вмісту окремих фракцій, передусім мулуватої можна виявити певні відмінності, які полягають у збільшенні мулуватої фракції в орному горизонті, що пов’язане з привнесенням у процесі технічної рекультивації важчих фракцій ілювіальних горизонтів.

У техноземах є деяка гомогенізація гранулометричного складу профілю, яка пов’язана з перемішуванням у процесі рекультивації різних генетичних горизонтів і породи. Варто зауважити, що закономірності у розподілі фракцій по глибинах не простежується, навпаки відбувається хаотичне збільшення чи зменшення вмісту різних фракцій по глибинах.

У результаті техногенної трансформації і наступної тридцятип’ятирічної часткової стабілізації гранулометричного складу під впливом сільськогосподарського використання відновлення первинного перерозподілу гранулометричних фракцій по профілю не виявлено. Це пов’язано з тим, що гранулометричний склад є найбільш консервативною характеристикою ґрунтів, зміна якої потребує тривалого часу. Помічена нами тенденція до збільшення мулуватих часточок і зменшення пилуватих зумовлена найперше інтенсифікацією процесу ілімеризації в техноземах. Особливо цей процес чітко помітний у тій частині профілю техноземів, яка прилягає безпосередньо до магістральної труби.

Коефіцієнт дисперсності у техногенно непорушених ґрунтах Глинянського трансекту не перевищує 10 %. Згідно з нашими дослідженнями у техногенно модифікованих ґрунтах простежується деяка стабілізація величини коефіцієнта дисперсності, що зумовлено здатністю ґрунтів досліджуваних типів до поступового відновлення структури у зв’язку з наявністю достатньої кількості гумусу та мулуватих часточок. У зв’язку з цим фактор дисперсності техногенно модифікованих ґрунтів у гумусових горизонтах теж не перевищує 10 %.

Коефіцієнт дисперсності техноземів зазнає значних змін, але він неоднаковий для різних генетичних типів ґрунтів, що пов’язано з різним відсотком домішків у верхніх орних горизонтах породи та матеріалу перехідних горизонтів, який значно сповільнює процес стабілізації мікроагрегатного стану в часі.

**Структурно-агрегатний склад.** Структура ґрунту під впливом антропогенного впливу (обробіток ґрунту, пересування важкої техніки, а також інші техногенні порушення) зазнає значних змін форми і властивостей, зокрема механічної міцності та водотривкості. Структурний стан ґрунтів перебуває у тісному зв’язку з мікроагрегатним складом.

Сума агрономічно-цінних агрегатів розміром від 0,25 до 10 мм у техногенно непорушених чорноземах карбонатних становить 52,61 %. Серед всіх агрегатів переважають крупні агрегати розміром >10 мм (45,90 %), що свідчить про часткову агрофізичну деградацію, пов’язану з частими пересуваннями по полю важкої сільськогосподарської техніки. У зв’язку з цим коефіцієнт структурності становить 1,11. У підорному горизонті коефіцієнт структурності збільшується до 1,21 у зв’язку зі збільшенням вмісту крупних агрегатів (>10 мм).

У техногенно модифікованих ґрунтах, як і в техноземах, різко збільшується вміст агрегатів розміром >10 см, який становить 59,68 % в орному горизонті техногенно модифікованих і 60,17 % в техноземах. Це зумовлює різке підвищення коефіцієнта структурності до 1,57 – 1,58, тому поверхня техноземів після оранки чи культивації характеризується значною кількістю брил розміром до 20 см.

Зафіксоване різке збільшення вмісту агрегатів розміром >10 мм у підорних горизонтах, де їх кількість становить 71,62 % – в техногенно модифікованих ґрунтах і 78,10 % – в техноземах і, відповідно, значно вищі значення коефіцієнта структурності (2,62 – 3,77).

Крім того, в техногенно модифікованих чорноземах карбонатних значно знижується водостійкість структурних агрегатів: при сумі цих агрегатів 38,34 % в техногенно непорушених ґрунтах, їх кількість зменшується до 29,40 % у техногенно модифікованих ґрунтах.

Сприятливіший структурно-агрегатний склад лучно-чорноземних техногенно непорушених ґрунтів, який подібний до чорноземів карбонатних. Проте структура лучно-чорноземних ґрунтів сильніше реагує на техногенний вплив. Коефіцієнт структурності орного горизонту техногенно модифікованих ґрунтів і техноземів перевищує 3,06 і 4,42. Практично безструктурним є підорний горизонт, де коефіцієнт структурності становить 15,95, а вміст агрегатів розміром понад 10 мм становить 93,50 %.

У структурно-агрегатному стані техногенно модифікованих ґрунтів і техноземів суттєво збільшується вміст агрегатів діаметром більше 10 мм, що зумовлює брилуватість ґрунтів. Процес поступового оструктурювання, який простежується в техноземах, пов’язаний здебільшого з вмістом карбонатів кальцію, які привнесені з карбонатною ґрунтоутворюючою породою в процесі будівництва трубопроводу та значної кількості мулу, що в сумі є основним фактором відтворення структури технозему. Збільшення або зменшення водотривкості структурних агрегатів в орному горизонті техноземів, як і техногенно непорушених ґрунтів, зумовлено характером їхнього використання.

**Загальні фізичні властивості**. Вивчення загальних фізичних властивостей техногенно порушених ґрунтів трансекту Глинянський свідчить про певну їх стабілізацію за 35 років після будівництва. Їх стабілізація простежується лише у верхньому орному шарі, глибше по профілю помічено збільшення величини щільності будови, гомогенізація щільності твердої фази. Це свідчить про дуже низькі темпи стабілізації цих характеристик.

Цілком інший розподіл загальних фізичних характеристик техногеннопорушених ґрунтів трансекту Бродівський, в яких не помічено стабілізаційних процесів. Це пов’язано з тим, що вивчення цих властивостей ґрунтів проводили через 2-3 роки після будівництва трубопроводу. Вивчено загальні фізичні властивості чорноземів карбонатних, чорноземів опідзолених, темно-сірих опідзолених, сірих лісових та дерново-карбонатних ґрунтів. У чорноземах опідзолених і чорноземах карбонатних, в результаті будівництва трубопроводу, простежуються такі зміни загальних фізичних властивостей:

– щільність твердої фази в техногенно непорушених ґрунтах поступово збільшується з глибиною, а в техноземах з поверхні до глибини 70 см різко збільшується;

– незначне збільшення щільності твердої фази у шарі 0-50 см техноземів порівняно з техногенно модифікованими ґрунтами;

– характерні такі величини щільності будови в орному горизонті чорноземів опідзолених: у техногенно непорушених середня щільність будови орного горизонту становить 1,42 г/см3, техногенно модифікованих – 1,47 г/см3 і техноземах – 1,63 г/см3, що зумовлено привнесенням частини ілювіального горизонту і значним ущільненням практично безструктурних горизонтів при обробітку сільськогосподарською технікою і, особливо, дуже низькою механічною міцністю структурних агрегатів;

– при майже однакових величинах загальної шпаруватості орних горизонтів техногенно порушених ґрунтів простежується значне її зменшення на глибині 20 -50 см в техноземах;

– у зв’язку з таким співвідношенням щільності будови та щільності твердої фази загальна шпаруватість найнижча відповідно у техноземах і найвища у техногенно непорушених ґрунтах, проте і в них вона нижча оптимальної (1,35-1,45 при оптимальній 1,1-1,2 г/см3).

**Фізико-хімічні властивості**. Виявлені зміни морфологічних ознак і фізичних властивостей досліджуваних ґрунтів причинно-наслідковими зв’язками пов’язані з змінами фізико-хімічних властивостей.

Дослідження фізико-хімічних властивостей техногенномодифікованих ґрунтів і техноземів тривалого сільськогосподарського використання засвідчили, що ці ґрунти характеризуються суттєвим пониженням вмісту гумусу і збільшенням вмісту карбонатів порівняно з техногенно непорушеними ґрунтами. Зміни у величинах рН досліджуваних ґрунтів не мають чіткої закономірності. Щоб їх визначити, треба детальніше дослідити кислотно-основні властивості цих ґрунтів.

У процесі тривалої експлуатації трубопроводу (трансект Глинянський) виявлено певну тенденцію у зміні фізико-хімічних властивостей порушених ґрунтів. У чорноземах карбонатних (ключова ділянка 1, розрізи 1, 3, 4) вміст гумусу в орному шарі техногенно непорушених ґрунтів становить 3,4 %, в підорному 3,0 і 0,7 % у перехідному до породи горизонтах. На відстані 5 м від траншеї простежується зниження вмісту гумусу: в орному горизонті до 1,9 %, у підорному до 1,6 %.

У фізико-хімічних властивостях ґрунтів у межах Бродівського трансекту помітно суттєвіші зміни в зв’язку з тим, що у них не відмічено стабілізаційних процесів у техногенно порушених ґрунтах трансекту Глинянський. У чорноземах карбонатних вміст гумусу від 3,3 % у техногенно непорушених зменшився до 2,2 % у техногенно модифікованих і до 1,1 % у техноземах. Характерною особливістю дерново-карбонатних ґрунтів є значне збільшення карбонатності. Нерідко вміст СаСО3 збільшується на 10-15 % у техногенно модифікованих ґрунтах порівняно з техногенно непорушеними і 15-20 % у техноземах.

**Класифікація техногенно порушених ґрунтів.** Узагальнення результатів проведених нами досліджень засвідчило, що механічні порушення, переміщення і перемішування, привнесення або винесення матеріалу породи й інших генетичних горизонтів, при будівництві і наступній рекультивації призвело до формування гетерогенного поліхронного ґрунтового профілю, який характеризується малопотужним, перевідкладеним гумусовим горизонтом з ознаками фізичної деградації: штучно-акумульованим техногенним горизонтом з ознаками надзвичайної фізичної деградації, порушеним водно-повітряним режимом; частково порушеним іллювіальним горизонтом з деякими ознаками фізичної деградації; привнесення лінз породи в гумусованому горизонті; фрагментарне спорадичне оглеєння в результаті переущільнення тощо. Використовуючи досвід класифікаційних узагальнень багатьох авторів, ми за основу прийняли класифікаційні розробки Єтеревскої Л.В. і Донченка М.Т., 1988.

Ґрунти з системою названих горизонтів і ознак пропонуємо виділити на рівні типу – технозем, підтипу – чорноземний, дерново-карбонатний, темно-сірий опідзолений, лучно-чорноземний і т.д. На рівні роду – турбаційний і модифікований. За ступенем вираженості родових ознак виділяємо види за потужністю гумусового горизонту і вмісту гумусу. Відміни виділяються за гранулометричним складом і розрядом – залежно від літологічної основи техногенного профілю.

**Оцінка втрат якості порушених ґрунтів**

**Бонітетна оцінка та розрахунок втрат сільськогосподарського виробництва.** За розробленою методикою, в основу якої покладено прийняті в Україні методи бонітетної оцінки, проведено бонітетну оцінку непорушених земель, які прилягають до траси нафтопроводу НПК „Південний” – Західна Україна та техногенно порушених ґрунтів у межах траси нафтопроводу і його траншеї. Бонітетна оцінка охоплювала такі етапи: польовий, протягом якого визначали морфологічні показники порушених і непорушених ґрунтів, відбір зразків; лабораторний – протягом якого визначали потрібні для бонітетної оцінки фізико-хімічні властивості (вміст гумусу, фізичної глини, рН); камеральний, потрібний для розрахунку балів бонітету за результатами польових і лабораторно-аналітичних робіт.

Проведені розрахунки балів бонітету свідчать про значну втрату якості ґрунтів у процесі будівництва трубопроводу. Наприклад, у техногенно непорушених чорноземах карбонатних важкосуглинкових бал бонітету яких становить 59,8, зменшуючись у техногенно модифікованих до 55,1 і в техноземах до 42,0 балів. Згідно з Постановою Кабінету Міністрів України № 1279 від 17.11.1997 р. загальна сума втрат з 1 га техногенно порушених чорноземів карбонатних становить 46,3 тис. грн.

Загальна сума втрат якості сільськогосподарських угідь у межах траси нафтопроводу на території Бродівського району Львівської області розрахована за запропонованою методикою становить 3,8 млн. грн.

**ВИСНОВКИ**

1. У дисертаційній роботі вперше проведено просторово-часовий аналіз впливу будівництва та експлуатації трубопроводів у межах західної України на властивості та режими ґрунтів. Особливу увагу звернено на екологічні проблеми, які спричинені неправильним проведенням технічної рекультивації при практично повній відсутності біологічної рекультивації земель трас трубопроводів. У процесі виконання роботи проведено аналіз та узагальнення наявних фондових матеріалів. Основні результати досліджень ґрунтуються зазвичай на польових дослідженнях з вивчення морфологічної будови та лабораторно-аналітичних роботах з визначення фізичних і фізико-хімічних властивостей ґрунтів трас магістральних трубопроводів „Дружба” і „Одеса-Броди”.

2. З метою обґрунтування формування ґрунтів у межах трас магістральних трубопроводів та визначення динаміки стабілізації чи дестабілізації властивостей і режимів техногенно порушених ґрунтів проведено вивчення природних умов території дослідження. З’ясовано, що компоненти природи є не лише основними факторами становлення сучасного ґрунтового покриву території досліджень, а значною мірою сприяють розвитку негативних процесів у техногеннопорушених ґрунтах. До таких компонентів треба віднести морфометричні характеристики рельєфу насамперед довжину і крутість схилів, які є основною причиною формування (навіть при опадах незначної інтенсивності) лінійних форм ерозії. Інтенсивні зливові дощі зумовлюють не лише збільшення розмірів лінійних форм ерозії, а й сприяють площинному змиву. Інтенсивність змиву, крім перелічених факторів, має і техногенну обумовленість, яка полягає в значному ущільненні ґрунтів трас магістральних трубопроводів, що різко погіршує структурно-агрегатний стан цих ґрунтів і зменшує до мізерних величин їхню фільтраційну здатність. Певною мірою на процеси ерозії впливає руйнування трав’яного покриву на природних кормових угіддях.

3. Проведено детальне дослідження морфологічної будови, ознак і властивостей у межах трас нафтопроводів і на прилеглих до них територіях. Виявлено суттєві зміни не лише в окремих ознаках та властивостях, а й у морфологічній будові ґрунтових профілів. Виявлено, що в межах траншеї трубопроводу сформовані специфічні техногенні ґрунти, які в ґрунтознавчій літературі називають техноземами. У межах траншеї трубопроводу (Бродівський трансект) це хаотична суміш матеріалу різних генетичних горизонтів і материнської породи. Іноді на глибині 70-100 см у таких техноземах похований гумусовий горизонт, а верхній шар, який є орним, характеризується мізерним вмістом гумусу. Включення породи в техноземі переважно має гострі кути, які лише частково заокруглені в орному горизонті. Оцінку ступеня перемішування матеріалу генетичних горизонтів і материнської породи потрібно проводити шляхом оцінки забарвлення, використовуючи найсучасніші методики оцінки – шкали Манселла. Проведена кількісна оцінка ступеня перемішування ґрунтового матеріалу і породи свідчить про те, що у межах траншей трубопроводу будь-яких закономірностей стосовно забарвлення ґрунту виявити неможливо. З інших властивостей варто зазначити формування грудкувато-брилуватої структури в орному горизонті техноземів, на відміну від виразно оформленої грудкувато-зернистої чи зернисто-грудкуватої структури в техногенно непорушених ґрунтах. Різко змінюється зложення, яке виявляється у збільшенні великих шпар і тріщин у техноземах.

У техноземах, які використовують тривалий час (Глинянський трансект), простежено деяку стабілізацію морфології техноземів, яка полягає у гомогенізації орного горизонту та покращенні його структури до невиразно зернисто-грубогрудкуватої, формуванні за рахунок іллімеризації слабоущільненого ілювіального горизонту з грубопризмоподібною структурою, зменшення кількості тріщин і великих шпар. У результаті цього збільшується величина капілярної пористості по всьому профілю техноземів, які сформовано понад 35 років тому.

Дещо інші зміни морфології ґрунтів у межах траси трубопроводу, де використовувалась важка будівельна техніка та складувався матеріал із траншеї. У межах Бродівського трансекту такі зміни полягають у формуванні над генетичним профілем модальних ґрунтів техногенно сформованого горизонту, за рахунок матеріалу, який привнесений при вирівнюванні поверхні в процесі технічної рекультивації. Тому в орному горизонті в межах траси трубопроводу виявлено домішку різної кількості привнесеного матеріалу нижніх генетичних горизонтів і породи. Будь-яких законо-мірностей у кількості цієї домішки в межах траси не простежується. Можна натрапити на місця, де в процесі вирівнювання є укороченість гумусового профілю. В будь-якому випадку є включення в орному чи залягаючих нижче горизонтах. Сильне ущільнення, яке виявляється від 20 до 50 см, зумовлене тривалим використанням важкої будівельної техніки. Ці горизонти практично водонепроникні, що зумовлює явища вторинного гідроморфізму, появу іржавих і сизуватих плям на контакті орного та підорного горизонтів.

Стосовно техногенно модифікованих ґрунтів Глинянського трансекту, які 35 років використовують у сільськогосподарському виробництві, то поряд з повною гомогенізацією орного горизонту і відсутністю в ньому включень породи чи інших горизонтів, простежується деяке його побуріння, яке добре фіксується за допомогою шкали Манселла. Залягаючі нижче генетичні горизонти, маючи подібне з техногенно непорушеними ґрунтами забарвлення, характеризуються масивним зложенням і дуже низькою капілярною шпаруватістю.

4. З’ясовано, що значні зміни відбуваються з фізичними властивостями ґрунтів у процесі будівництва та експлуатації магістральних трубопроводів. Помітна зміна такої консервативної характеристики як гранулометричний склад. Особливо це простежується у межах техноземів Глинянського трансекту. Значна шпаруватість ґрунтів в перші роки після будівництва трубопроводу зумовила відмивання мулуватої фракції з верхніх горизонтів та їхню акумуляцію в нижніх, з формуванням у процесі лесиважу (ілімеризації) ілювіального, збагаченого на мул горизонту. Цей процес у межах новозбудованого трубопроводу (Бродівський трансект) перебуває у зародковому стані. В межах траси трубопроводу простежується незначна відмінність між гранулометричним складом техногенно модифікованих ґрунтів. Будівництво та експлуатація трубопроводу негативно впливає на структурно-агрегатний стан ґрунтів, погіршується коефіцієнт структурності, агрегованості. Це особливо помітно в межах новозбудованого трубопроводу (Бродівський трансект). Певна незначна стабілізація структурно-агрегатного стану виявлено в межах техноземів Глинянського трансекту.

5. Для фізико-хімічних властивостей також характерні зміни, особливо зокрема вмісту гумусу – різко змінився характер його розподілу з глибиною. Замість прогресивно-акумулятивного характеру розподілу в більшості випадків простежується регресивно-акумулятивний тип розподілу, особливо в межах ґрунтів Глинянського трансекту. У вмісті гумусу є загальна закономірність у межах обох трансектів, яка полягає в незначному зменшенні гумусу в орних горизонтах техногенномодифікованих ґрунтів і в значному зменшенні в техноземах. Крім того, в техноземах відбувається зворотний розподіл гумусу, тобто, з глибиною його вміст збільшується.

Стосовно реакції ґрунтового розчину, то при закономірному рості величини рН з глибиною в непорушених ґрунтах виявлено незначне підвищення рН в орних горизонтах техногенно модифікованих і досить високе рН по всьому профілю техноземів у межах новозбудованого трубопроводу (Бродівський трансект). У ґрунтах Глинянського трансекту, у зв’язку з формуванням промивного режиму, в техноземах простежується формування карбонатного акумулятивного горизонту на глибині 50-80 см. Досить цікаві просторово-часові відмінності у карбонатності ґрунтів, які характеризуються значним збільшенням вмісту карбонатів кальцію у техноземах практично по всьому профілю, тобто, так звана вторинна техногенна реградація.

6. Враховуючи результати проведених досліджень та вивчивши літературу з проблем класифікації техногенних ґрунтів, ми частково модифікували класифікацію запропоновану Л.В. Єтеревською для відвалів при відкритому добуванні корисних копалин до техногенно порушених ґрунтів сформованих при будівництві і експлуатації магістральних трубопроводів. На рівні типу пропонуємо виділити специфічний тип ґрунту технозем. Залежно від території його формування виділяємо підтипи – чорноземний, темно-сірий опідзолений, лучний, дерновий і т.д. На рівні роду виділяється турбаційний і модифікований технозем. Розряд виділяють залежно від літологічної основи техногенного профілю.

7. У процесі дослідження визначено основні географо-генетичні особливості формування техногенних ґрунтів, які полягають у:

- формуванні специфічних техноземів, турбаційних і модифікованих залежно від розташування трубопроводу в межах певного ландшафту, а нерідко навіть у таксономічних одиницях нижчого рангу;

- у межах схилових урочищ, при будівництві та експлуатації трубопроводу значно інтенсифікуються процеси водної ерозії насамперед лінійної;

- на плакорних чи слабохвилястих урочищах і в техногенно порушених ґрунтах простежується формування ілювіального горизонту за рахунок ілімеризації, утворення замкнутих мікропонижень, де тривалий час застоюються атмосферні опади й утворюються псевдооглеєні ґрунти у зв’язку з сезонним спорадичним перезволоженням;

- в урочищах з оглеєними ґрунтами посилюється процес гідроморфізму за рахунок ущільнення ґрунтів на глибину до 70 см. Стосовно генетичних особливостей, то трансформація ґрунтів у межах трас магістральних трубопроводів відмінна в модифікованих і турбаційних техноземів.

Генетичні особливості трансформації техноземів модифікованих головно пов’язані з генетичними особливостями зональних ґрунтів. Будова генетичного профілю цих ґрунтів також подібна до зональних, трансформаційні процеси полягають у частковій деформації верхніх генетичних горизонтів. Трансформація морфології, фізичних і фізико-хімічних властивостей значною мірою зумовлена стійкістю ґрунтів, яка сформувалася у процесі їх генези. Найбільш стійкі – чорноземи, найменш стійкі – ґрунти понижень і схилів. Екологічна стійкість ґрунтів, зумовлена їхніми генетичними особливостями, значною мірою сприяє швидкій стабілізації порушених ґрунтів. Складніше оцінити генетичні особливості трансформації ґрунтів у межах траншеї трубопроводів, сформовані в результаті недосконалої технічної рекультивації технозем турбаційний відображає лише ступінь перемішування генетичних горизонтів і породи, та не враховує генези ґрунтів, з яких сформовано техноземи.

**ОСНОВНІ ПУБЛІКАЦІЇ НА ТЕМУ ДИСЕРТАЦІЇ:**

1*. Телегуз О.Г.* Властивості порушених ґрунтів траси нафтопроводу “Одеса – Броди”

// Вісник Львівського університету. Серія географічна – Львів: Простір М, 1998. – Вип. 23. – С. 265 – 271.

2. *Телегуз О.Г.* Вплив будівництва і експлуатації підземних трубопроводів на властивості ґрунтів // Вісник Львівського університету. Серія географічна. – Львів: ЛДУ ім. Івана Франка, 1999. – Вип. 25.– С. 163 – 164.

3. *Телегуз О.Г.* Морфологічні особливості ґрунтів, змінених у результаті будівництва трубопроводу // Науковий вісник Волинського державного університету ім. Лесі Українки. – Луцьк, 2002. – № 4. – С. 241 – 244.

4*. Телегуз О.Г.* До питання стабілізації ґрунтів, порушених при будівництві магістральних трубопроводів // Агрохімія і ґрунтознавство: Наук. зб. – Харків, 2002. – Кн. 3. – С. 137 – 139.

5. *Телегуз О.Г.* Стан, властивості і якісна оцінка техногеннопорушених ґрунтів траси магістральних трубопроводів // Аграрний вісник Причорномор’я: Зб. наук. пр. – Одеса, 2004. – Вип. 26. – С. 240 – 246.

6*. Телегуз О.Г.* Зміна морфологічних властивостей ґрунтів при будівництві підземних трубопроводів. // Україна та глобальні процеси: географічний вимір: Зб. наук. праць. в 3-х т. – Київ-Луцьк, Ред.-вид. відділ „Вежа” Волинського держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2000.– Т. 2. – С. 168 – 171.

7. *Телегуз О.Г.* Фізико-хімічні властивості техногенномодифікованих ґрунтів у межах траси трубопроводу // Вісник УБЕНТЗ.– К., 1998. – № 4. – С. 99.

8. *Біланюк В.І., Телегуз О.Г.* Трансформація ґрунтово-рослинного покриву внаслідок будівництва і функціонування магістральних трубопроводів // Генеза, географія та екологія ґрунтів: Зб. наук. пр. – Львів: Вид. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2003. – С. 27 – 29. (Автору дисертації належить: аналіз техногенної трансформації ґрунтів трас магістральних трубопроводів. Доробок автора становить 70 %).

9. *Телегуз О.Г.* Техногенна трансформація ґрунтів при будівництві трубопроводу. // Зб. матер. V Загальноукр. студ. наук. конф. „Розбудова держави: духовність, екологія, економіка”. – К.: Фонд Т. Шевченка, 1999. – С. 196 – 199.

10*. Біланюк В.І., Телегуз О.Г.* Ландшафтно-екологічні підходи до оптимізації територій порушених магістральними трубопроводами // Проблеми ландшафтного різноманіття: Зб. наук. пр. – К., 2000. – С. 239 – 242. (Автору дисертації належить: грунтово-екологічна характеристика трас трубопроводів. Доробок автора становить 50 %).

11*. Телегуз А.И.* Агрофизическая деградация почв при строительстве и эксплуатации нефтепровода. // Тез. докл. Междунар. студ. конф. «Кризис почвенных ресурсов: причины и следствия».– Санкт-Петербург: НИИ химии СПбГУ, 1997. – С. 125.

12*. Телегуз А.И.* Почвы, нарушенные в результате строительства магистральных трубопроводов // Тез. докл. Всерос. конф. VII докучаевские молодежные чтения «Человек и почва в ХХI веке». – Санкт-Петербург: ЦОП типограф. Изд-ва СПбГУ, 2004. – С. 160.

13*. Телегуз О.Г.* Морфологічні особливості ґрунтів змінених в результаті будівництва магістральних трубопроводів // Матер. ІІ Міжнар. наук. конф. „Екологічна географія: історія, теорія, методи, практика”. – Тернопіль, 2004. – С. 86 – 89.

14*. Телегуз О.Г.* Зміна властивостей ґрунтів при будівництві підземних трубопроводів // Матер. Всеукр. наук. конф. студ. та асп. „Географічні дослідження в Україні на межі тисячоліть”.– К.: Вид. центр „Київський університет”, 2000. – С. 135 – 136.

**Телегуз О.Г. Географо-генетичні особливості трансформації ґрунтів трас магістральних трубопроводів. – Рукопис.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата географічних наук за спеціальністю 11.00.05 – біогеографія і географія ґрунтів. Львівський національний університет імені Івана Франка, Львів, Україна, 2005.

Дисертація присвячена з’ясуванню географо-генетичних особливостей трансформації ґрунтів при будівництві та експлуатації магістральних трубопроводів, визначенню кількісних і якісних показників техногенної трансформації ґрунтів, удосконаленню методики вивчення та моніторингу техногенно порушених земель, які перебувають у кризовому стані. Вивчено властивості техногенно непорушених і техногенно модифікованих ґрунтів та техноземів; оцінено ступінь техногенної трансформації ґрунтів досліджуваної території. В роботі застосована методика вивчення ґрунтів уздовж лінійних споруд – метод трансект і ключових ділянок. Як діагностичний показник використали шкалу Манселла для визначення ступеня техногенної трансформації ґрунтів. Визначено діагностичні показники техногенної трансформації ґрунтів трас магістральних трубопроводів. Вдосконалено класифікацію техногенно порушених ґрунтів трас магістральних трубопроводів і новозбудованих і тих, які експлуатують тривалий час. Проведено бонітетну оцінку техногенно порушених ґрунтів. Доповнено методику визначення втрат сільськогосподарського виробництва при будівництві магістральних трубопроводів.

***Ключові слова:*** географо-генетичні особливості, траса нафтопроводу, ущільнення, ілімеризація (лесиваж), техногенно модифіковані ґрунти, техноземи, бал бонітету.

**Telehuz O.G. Geographico-genetic characteristics of soil transformation of trunk pipelines. – Manuscript.**

Dissertation for inception of candidate’s degree, specialty 11.00.05 – biogeography and geography of soils. Lviv National Ivan Franko University, Lviv, Ukraine, 2005.

The dissertation is dedicated to ascertainment of soil transformation while building and exploitation of trunk pipelines, determination of qualitative and quantitative indicators of technogenic soil transformation, improvement of methods of exploring and monitoring of technogenically damaged soils in critical condition. The characteristics of technogenically undamaged and technogenically modified soils and technical soils are studied; the degree of technogenic soil transformation is estimated.

The methods of studying soils along linear buildings, transact method and method of key plots are used.

Mansell’s scale for determination of degree of technogenic soil transformation is used as a diagnostic indicator.

Diagnostic indicators of technogenic soil transformation of trunk pipelines are determined. Classification of technogenically damaged soils of trunk pipelines both newly built and long exploited is worked out. The method of estimation of agricultural production losses caused by trunk pipelines building is improved.

***Key terms:*** geographic-genetic characteristics; oil pipeline, compression, illimerization (lessivage), technogenically modified soil, technical soil, grade of estimated productivity.

**Телегуз А.И. Географо-генетические особенности трансформации почв трас магистральных трубопроводов. – Рукопись.**

Диссертация на соискание научной степени кандидата географических наук по специальности 11.00.05 – биогеография и география почв. Львовский национальный университет имени Ивана Франко, Львов, Украина, 2005.

Диссертационная робота посвящена изучению географо-генетических особенностей трансформации почв при строительстве и эксплуатации магистральных трубопроводов, изучению количественных и качественных показателей техногенной трансформации почв, усовершенствование методики изучения и мониторинга земель находящихся в кризисном состоянии. Изучены свойства техногенно ненарушенных и техногенно нарушенных почв исследуемой территории, их морфологические, морфометрические, физические, физико-химические свойства; оценена степень трансформации почв исследуемой территории по основным диагностическим критериям и показателями. В роботе применена методика изучения почв вдоль линейных сооружений – метод трансект и ключей, как диагностический показатель использована цифровая шкала Манселла для оценки окраски техногенно нарушенных почв. Установлены основные диагностические показатели техногенной трансформации почв трас магистральных трубопроводов.

В процессе исследования определено основные географо-генетические особенности формирования техногенных почв, которые заключаются в:

- формировании специфических техноземов, турбированных и модифицированных в зависимости от расположения трубопровода в черте определенного ландшафта, а иногда даже в таксономических единицах более низкого ранга;

- в пределах склоновых урочищ, при строительстве и эксплуатации трубопровода интенсифицируются процессы водной эрозии в основном линейной;

- на плакорных или слабоволнистых урочищах и в техногенно нарушенных почвах наблюдается формирование иллювиального горизонта за счет иллимеризации, образование замкнутых микропонижений, где продолжительно застаиваются атмосферные осадки и образуются псевдооглеенные почвы в связи с сезонным спорадическим переувлажнением;

- в урочищах с оглеенными почвами усиливается процесс гидроморфизма за счет уплотнения почв на глубину до 70 см. Относительно генетических особенностей – трансформация почв трасс магистральных трубопроводов отличается в модифицированных и турбационных техноземах.

Генетические особенности трансформации техноземов модифицированных связаны с генетическими особенностями зональных почв. Строение генетического профиля этих почв также подобно зональным, трансформационные процессы заключаются в частичной деформации верхних генетических горизонтов. Трансформация морфологии, физических и физико-химических свойств в основном обусловлена стойкостью почв, которая сформировалась в процессе их генезиса. Наиболее стойкие – черноземы, наименее стойкие – почвы понижений и склонов. Экологическая стойкость почв, обусловлена их генетическими особенностями, значительно способствует скорой стабилизации нарушенных почв. Сложнее оценить генетические особенности трансформации почв траншеи трубопроводов, сформированные в результате несовершенной технической рекультивации технозем турбированный отражает только степень перемешивания генетических горизонтов и породы, и не учитывает генезиса почв, из которых сформированы техноземы.

***Ключевые слова:*** географо-генетические особенности, трасса нефтепровода, уплотнение, иллимеризация (лессиваж), техногенно модифицированные почвы, техноземы, бал бонитета.

Підписано до друку 7.04. 2005р. Формат 60×84/16. Папір друк. № 3.

Друк різограф. Обл.-вид. арк. 1.0. Тираж 100. Зам. № 116

Видавничий центр Львівського національного університету

імені Івана Франка

79000, м. Львів, вул. П.Дорошенка, 41

воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>