

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**МАТЕРІАЛИ
СТУДЕНТСЬКОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
Одеського державного екологічного університету
(10-17 травня 2023 р.)**

**ОДЕСА
Одеський державний екологічний університет
2023**

Шелінговський Д.В., студ. гр. Е-21

Науковий керівник: Жигайло О.Л., канд. геогр. наук, доц.

Кафедра Агрометеорології та агроекології

МОНІТОРИНГ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ НАФТОЮ ТА НАФТОПРОДУКТАМИ

Збільшення антропогенного навантаження на навколишнє середовище призводить до накопичення забруднюючих речовин в усіх природних компонентах. Особлива проблема виникає у разі забруднення ґрунтів.

Забруднення ґрунтів - це накопичення у ґрунтах речовин, що негативно впливають на їх родючість та інші корисні властивості. Землі вважаються забрудненими, якщо у їх складі виявлені негативні кількісні або якісні зміни, які сталися внаслідок господарської діяльності чи впливу інших чинників [1]. Схема антропогенного забруднення ґрунтів продемонстрована на Рис.1, яка виражає основні фактори впливу.



Рисунок 1 – Схема антропогенного забруднення ґрунтів

Забруднення нафтопродуктами – це екологічна катастрофа. Негативний вплив зумовлений як деградацією ґрунтового покриву на ділянках розливу нафти, так і впливом її компонентів на суміжні середовища, внаслідок чого продукти трансформації нафти виявляються в різних об'єктах біосфери.

Фонова концентрація та склад нафти і нафтопродуктів у ґрунтах змінюється в дуже широких межах. Внаслідок цього в Україні відсутня єдина методика, що дозволяє точно визначати валовий вміст і склад нафтопродуктів, що потрапляють до ґрунтів [2].

«Методикою визначення розмірів шкоди, зумовленої забрудненням і засміченням земельних ресурсів через порушення природоохоронного законодавства», яка затверджена наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища 27.10.1997 № 171 (у редакції наказу Мінприроди 04.04.2007 № 149) нафту і нафтопродукти віднесено до першої групи небезпеки, як надзвичайно небезпечні, для яких ГДК/ОДК встановлено менше 0,2 мг/кг [2].

Правові, економічні та соціальні основи охорони земель, підтримання екологічної функції ґрунтового покриву та охорони навколишнього природного середовища встановлює Закон України «Про охорону земель», відповідно до статті 30 Кабінет Міністрів України встановлює стандарти в галузі охорони земель та відтворення родючості ґрунтів.

Тому наказом МОЗ України від 14.07.2020 р. № 1595 визначаються ГДК бензину, бензолу та нафтопродуктів виключно для обмеження інтенсивності або тривалості дії негативних факторів шляхом встановлення критеріїв їх допустимого впливу на здоров'я людини та не можуть поширюватися на правовідносини у галузі охорони земель та відтворення родючості ґрунтів [3].

Проблема забруднення ґрунтів нафтопродуктами пов'язана з виникненням надзвичайних ситуацій, які супроводжуються їх аварійними виливами під час видобування, переробки, транспортування, зберігання та реалізації. Дані ситуації найчастіше супроводжуються масштабними пожежами, вибухами та значним забрудненням водоймищ і ґрунтів [4].

Небезпека забруднення ґрунтів нафтопродуктами полягає в їх міграції профілем ґрунту і виникненні небезпеки вторинного забруднення ґрунтових та поверхневих вод. При цьому забруднення можуть різнитися за вуглеводневим складом – від в'язких асфальтоподібних сполук до летких похідних із малою молекулярною масою (газовий конденсат, бензин, бензинові суміші).

Як правило, розлиті нафтопродукти розповсюджуються в ґрунті як у вертикальному, так і в горизонтальному напрямках. Профіль забруднення утворює по формі перевернутий конус, поки не досягне підземних вод.

Вирішення завдань зниження рівня ризиків надзвичайних ситуацій, пов'язаних із аварійними виливами нафтопродуктів, вимагає проведення досліджень із вивчення кінетики міграційних процесів нафтопродуктів у поверхневому шарі різних типів ґрунтів, так як процеси проникнення рідких вуглеводнів у ґрунт досить складні і все ще недостатньо вивчені.

Нафтопродукти, при потраплянні до ґрунту, можуть мати серйозний вплив на екологічну систему.

Основні наслідки забруднення нафтопродуктами для ґрунту включають:

Зниження родючості: Нафтопродукти можуть перешкоджати доступу повітря, води та поживних речовин до кореневої системи рослин. Це може призвести до зменшення росту рослин, зниження врожайності та втрати біорізноманіття.

Токсичність: Багато нафтопродуктів містять хімічні речовини, такі як бензол, толуол і феноли, які є токсичними для рослин і мікроорганізмів. Ці речовини можуть вбивати рослини, перешкоджати росту кореневої системи та порушувати нормальні функції мікроорганізмів, необхідних для розкладання органічних матеріалів в ґрунті.

Зміна фізичних властивостей: Нафтопродукти можуть змінювати структуру ґрунту, зменшуючи його проникність для води та повітря. Це може призвести до затоплення ґрунту, зменшення його водопроникності та забруднення ґрунтових вод.

Акумуляція: Деякі нафтопродукти можуть накопичуватись в ґрунті та переходити у вищі трофічні ланцюги. Це може призвести до забруднення харчових продуктів та негативно вплинути на тваринний світ.

Проведеними дослідженнями вчених визначено максимальний час та розраховано швидкість вертикальної міграції газового конденсату і дизельного палива крізь товщу шару сірого лісового ґрунту та чорнозему звичайного.

Встановлено, що швидкість вертикальної міграції забруднюючих речовин вища у чорноземі і залежить від сорбційних властивостей ґрунту.

Список використаної літератури

1. Про внесення змін до Методики визначення розмірів шкоди, зумовленої забрудненням і засміченням земельних ресурсів через порушення природоохоронного законодавства URL: <https://ips.ligazakon.net/document/RE13689?an=1030> (дата звернення 15.05.2023).
2. ГДК у сфері забруднення ґрунтів нафтопродуктами: щодо необхідності внесення відповідних змін до Методики URL: <https://ecolog-ua.com/news/gdk-u-sferi-zabrudnennya-gruntiv-naftoproduktamy-shchodo-neobhidnosti-vnesennya-vidpovidnyh> (дата звернення 16.05.2023).
3. Закон України «Про охорону земель» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962-15#Text>.
4. Мірошниченко М.М. Вплив забруднення нафтою на властивості ґрунтів різного гранулометричного складу // Агрохімія і ґрунтознавство. 2000. Вип. 60. С. 91-96.