

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ,
МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ**

Національний авіаційний університет

**ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА
ДЕРЖАВИ**

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ
Всеукраїнської
науково-практичної конференції
молодих учених та студентів**

17–18 квітня 2012 року

Київ

Козаченко В.Ю.

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м.Львів

МЕТОДИ ЛІКВІДАЦІ НАФТОВИХ ЗАБРУДНЕНЬ

В результаті розвитку нафтовидобувних і нафтопереробних виробництв підвищується ризик аварійних нафтових розливів і як наслідок цього, негативних екологічних ефектів, що проявляються в зміні фізичних, хімічних і біологічних властивостей довкілля. [1]. Нафта є екологічно небезпечною речовиною, яка при попаданні в довкілля порушує, пригніблює і примушує протікати інакше усі життєві процеси. Відбувається пригнічення дихальної активності і мікробного самоочищення, змінюється співвідношення між окремими групами природних мікроорганізмів, порушуються процеси азотфіксації, нітрифікації і руйнування целюлози тощо. Потрапляючи в ґрунт нафта збільшує загальну кількість вуглецю, а у складі гумусу зростає нерозчинний залишок, що є однією з причин погіршення родючості [4].

Проблема рекультивації земель і водних об'єктів в районах розливу нафтопродуктів часто ускладнена надзвичайно високим рівнем їх забруднення, що перешкоджає природному самоочищенню.

Розвиток нафтовидобутку і нафтовиробництва супроводжуються збільшенням масштабів і зростанням обсягів нафтових забруднень і відходів, що викликають наростання екологічної загрози, зменшення площ господарських угідь, зниження родючості ґрунтів і погіршення здоров'я населення. Існуючі технології ліквідації нафтових забруднень виявляються малоефективними і високо витратними і не відповідають сучасним вимогам екології.

Існує декілька методів ліквідації розливу нафтопродуктів: механічні, термічні, фізико-хімічні; біологічні.

Одним із головних методів ліквідації розливу нафти і нафтопродуктів є механічний збір нафти. Найбільша ефективність його досягається в перші години після розливу. Це пов'язано з тим, що товщина шару нафти залишається ще досить великою. На сьогодні механічні методи очищення ґрунтів, забруднених нафтою є найбільш поширеними, проте вони мають істотні недоліки. Тому розробка і вдосконалення технологій біоремедіації ґрунтів нині є важливим екологічним завданням.

Термічний метод, який ґрунтується на випалюванні шару нафти, застосовується при достатній товщині шару і безпосередньо після забруднення, до утворення емульсії з водою. Цей метод, як правило, застосовується у поєднанні з іншими методами ліквідації розливу.

Фізико-хімічний метод з використанням диспергентів і сорбентів розглядається як ефективний в тих випадках, коли механічний збір нафти та нафтопродуктів (ННП) неможливий, наприклад при малій товщині плівки або коли ННП, що розлилися, представляють реальну загрозу найбільш екологічно уразливим районам.

Біологічний метод використовується після застосування механічного і фізико-хімічного методів при товщині плівки не менше 0,1 мм.

Біологічні методи очищення ґрунту від нафтових забруднень полягають у застосуванні активних мікробних штамів, що проявляють здатність рости і використовувати в якості джерела вуглецю і енергії вуглеводні нафти, отримали сьогодні широкий розвиток і застосування. За сприятливих умов середовища (оптимальна температура, солоність, рН, достатня міра аерації, забезпеченість елементами мінерального живлення) вдало підібрана культура або суміш штамів здатні за короткий час практично повністю утилізувати десятки тонн нафтових вуглеводнів, що трансформували, зокрема, в органічну речовину власної біомаси, вуглекислий газ і нешкідливі для довкілля, продукти. Процес деструкції нафтового забруднення протікає в період від декількох днів або тижнів до декількох місяців, залежно від міри забруднення об'єкту, хімічного складу забрудника, кліматичних і фізико-хімічних параметрів середовища [3].

Іншим перспективним методом для очищення вуглеводневих забруднень в промислово розвинених країнах є фіторемедіація - очищення ґрунту за допомогою рослин. Основною перевагою цього методу є його найбільша економічна ефективність в порівнянні з усіма вищезгаданими при збереженні того ж рівня ефективності очищення. Порівнюючи його з мікробіологічними методами можна сказати, що вони ефективніші для водойм, тоді як рослини краще використати для очищення ґрунтів [2].

У всіх заходах, пов'язаних з ліквідацією наслідків нафтового забруднення, з відновленням порушених земель, необхідно виходити з головного принципу: не нанести екосистемі більшої шкоди, ніж та, яку вже завдано при забрудненні.

Список використаної літератури

1. Кахаткина, М. И. Состав гумуса пойменных почв, загрязненных нефтью / М.И. Кахаткина // Рациональное использование почв и почвенного покрова Западной Сибири. Томск, 1986. - с.42 - 49.
2. Молотков И.В., Касяненко В.А. Фиторемедиація// "Нефть.Газ.Промышленность". 1 (13).2005.С.4-6.
3. Экологические последствия загрязнения почв нефтью : Бактериальный фильтр Земли: тез. докл. семинара Пермь, 30-31 мая 1985 г. -Пермь, 1985.-Т. 1. С. 28-29.
4. King D.H., Perry J.J. The origin of fatty acids in hydro-carbon-utilizing microorganisms *Mycrobacterium vaccae*//Canadian J.Microbiol.Vol.21.№1.1975.P.345-356.

Науковий керівник – канд. с-г. наук, доц., Гринчишин Н.М.,
канд. техн. наук, доц., Бабаджанова О.Ф.