



Міністерство освіти і науки України
Національний університет біоресурсів
і природокористування України
Механіко-технологічний факультет
НДІ техніки і технологій

Представництво Польської академії наук в Києві
Відділення в Любліні Польської академії наук
Академія інженерних наук України
Українська асоціація аграрних інженерів



***ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
XIX МІЖНАРОДНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ НАУКОВО-
ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ, НАУКОВИХ
СПІВРОБІТНИКІВ ТА АСПІРАНТІВ***

***«Проблеми та перспективи розвитку технічних та
біоенергетичних систем природокористування»***

(25–29 березня 2019 року)

***присвячену 205-річчю з дня народження Т.Г. Шевченка
під гаслом «І чужому навчайтесь, й свого не цурайтесь...»***



Київ – 2019

УДК 665.73:54-414

ОЧИЩЕННЯ ГРУНТІВ ВІД НАФТОПРОДУКТІВ ЕЛЕКТРОХІМІЧНИМ МЕТОДОМ

*Калівошко М. Ф., кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Актуальність теми. Ведення сільськогосподарського виробництва пов'язано дуже широко пов'язано застосуванням машино-тракторного парку. Для роботи автомобілів, тракторів, машин і механізмів використовують паливно-мастильні матеріали. Незважаючи на проведення широкого комплексу засобів і заходів щодо запобігання потрапляння нафтопродуктів у довкілля, їх розливи і проливи мають місце. Дизельне пальне, бензин мастила потрапляючи в ґрунт та воду, завдають великої екологічної шкоди сільськогосподарському виробництву, довкіллю, всьому живому.

Нафтопродукти, окрім основних складових (вуглеводні різних класів), містять велику кількість домішок (азотовмісні сполуки, сірковмісні, органічні кислоти та ін.), які здатні утворювати з важкими металами комплексні сполуки. Вони мають не високу розчинність у воді, але добру розчинність в органічних розчинниках. В зв'язку з цим при потраплянні нафтопродуктів у природні води, де постійно присутні в незначних кількостях важкі метали, спостерігається накопичення останніх.

Метою наших досліджень було проаналізувати різні параметри дії електричного поля, що використовуються для знезараження нафти і нафтопродуктів. При цьому зверталась особлива увага на комплексний підхід щодо електричного поля враховуючи їх величину, вартість, характер взаємодії з нафтопродуктами, ефективність, характер сполук, що виникають після нейтралізації нафтопродуктів, особливості взаємодії з домішками нафтопродуктів, вплив на природне середовище тощо. Компоненти, що утворюються після нейтралізації нафтородуктів повинні бути абсолютно не шкідливі для довкілля і всього живого. Нас цікавив пошук оптимальних величин електричного поля, реагенти, які могли би використовуватись для поглинання нафтопродуктів.

Електрохімічний метод знешкодження забруднених нафтопродуктами ґрунтів базується на використанні електричного поля як засобу очищення водного середовища. В залежності від типу забруднювача відбувається взаємодія з водним середовищем, ґрунтовим поглинальним комплексом,

сукупністю компонентів ґрунту і води, що обумовлює утворення різних коагулянтів з різними фізико-хімічними властивостями.

Результати наших досліджень показують, що у забруднених водах, ґрунтовому поглинальному комплексі емульговані частки нафтопродуктів мають негативний заряд і переміщуються в електричному полі постійного струму до анода, групуються в ланцюги, паралельно силовим лініям поля та накопичуються у місцях слабкого поля. Рух часток нафтопродуктів до анода у водному середовищі здійснюється постійно при невисоких параметрах електричного поля. Ґрунтовий поглинальний комплекс, в залежності від типу ґрунту, характеризується певною кислотністю. За нашими спостереженнями рух часток нафтопродуктів до анода спостерігається як у лужних ($\text{pH} > 8$), так і в нейтральних та кислих ($\text{pH} < 6$) середовищах.

Висновок. З результатів наших досліджень видно, що при використанні електрохімічного методу, при забрудненні ґрунтів та водного середовища паливно-мастильними матеріалами, електричний струм є ефективним засобом їх очищенню. Реакція ґрунтового розчину (pH) не впливає на процеси очищення та їх повноту.

Література

1. Плахетко І. В. та інші. Біохімічний метод знешкодження нафтових забруднень. Нафтова і газова промисловість. 1995. №1. С. 20–22.
2. Поворов А. А. та інші. Ультрафилтрационные установки для разделения водных эмульсий. Применение новейших мембранных технологий в промышленности и экологии. Тезисы докладов научно-технического семинара. Москва. 1997. С. 86.