

ISSN 0453-8307

**ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ  
ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ**

**ХІХ ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА  
КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ  
(25 квітня 2019 р.)  
Збірник наукових праць**



ОДЕСА 2019

УДК 547; 37.022

**Еколого-енергетичні проблеми сучасності** / Збірник наукових праць  
Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих учених та студентів. Одеса,  
25 квітня 2019 р. – Одеса: Видавництво ОНАХТ, 2019. – 77 с.

### РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Бондар С.М., к.т.н., доцент  
Бордун Т.В., к.т.н., доцент  
Вамболь В.В., д.т.н., доцент  
Вамболь С.О., д.т.н., професор  
Внукова Н.В., д.т.н., професор  
Гаркович О.Л., к.б.н., доцент  
Гомеля М.Д., д.т.н., професор  
Дорошенко О.В., д.т.н., професор  
Катков М.В., к.т.н., доцент  
Клименко М.О., д.с.-г.н., професор  
Косой Б.В., д.т.н., професор  
Костенко В.К., д.т.н., професор  
Коцюба І.Г., к.т.н., доцент  
Крусір Г.В., д.т.н., професор  
Мадані М.М., к.т.н., доцент

Мальований М.С., д.т.н., професор  
Мардар М.Р., д.т.н., професор  
Павличенко А.В., д.т.н., професор  
Петрук В.Г., д.т.н., професор  
Петрушка І.М., д.т.н., професор  
Пляцук Л.Д., д.т.н., професор  
Поварова Н.М., к.т.н., доцент  
Степова О.В., к.т.н., доцент  
Семенюк Ю.В., д.т.н., доцент  
Тітлов О.С., д.т.н., професор  
Трохименко Г.Г., д.т.н., доцент  
Шевченко Р.І., к.т.н., доцент  
Шмандій В.М., д.т.н., професор  
Шпирко Т.В., к.т.н., доцент

Збірник містить наукові праці учасників конференції за напрямками:

- технології захисту навколишнього середовища;
- техніка і технології використання нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії;
- екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування;
- теплоенергетика, теплофізика, наноматеріали та нанотехнології.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.

За достовірність інформації відповідає автор публікації і науковий керівник.

## ОСОБЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ УТИЛІЗАЦІЯ НАФТОВИХ ВІДХОДІВ ТА НАФТОШЛАМІВ

Лук'яненко Є.В., Пляцук Л.Д., Аблєєва І.Ю.  
Сумський державний університет, м. Суми

Відходи нафтопереробки займають чільне місце серед усього спектру промислових відходів, урахувавши їх кількість та ступінь небезпеки і токсичності для живих організмів. У процесі діяльності підприємств нафтопереробної галузі промисловості утворюються ресурсо-цінні відходи у вигляді нафтошламів. Основну потенційну небезпеку під час поводження з відходами нафтопереробки становлять недосконалі термічні процеси утилізації нафтошламів, що супроводжуються викидами бензапірену та важких металів, та є виразним прикладом безвідповідального поводження із цінними невідновлювальними ресурсами. Саме тому створення сучасних раціональних та екологічних схем утилізації відходів нафтопереробки є основним завданням на сьогодні.

Мета роботи полягає у підвищенні рівня екологічної безпеки за рахунок впровадження раціональної комплексної системи поводження з відходами нафтопереробки.

Для підвищення ефективності розділення нафтового шламу на фази з подальшим їх використанням та одержанням продуктів, використовується експериментальна установка. Основним елементом технологічного процесу є трикантер, за допомогою якого можливо досягти максимального ефекту розділення. Трикантер виконує трифазний поділ, тобто одночасне розділення двох незмішуваних рідин з різною щільністю і однієї твердої фази за умови, що тверда фаза – найважча фаза. Основною відмінністю від декантера та звичайної центрифуги є роздільне вивантаження двох рідких фаз.

За допомогою насосу нафтошлам подається до ємності підготовки нафтошламу. На основі експериментальних досліджень було визначено оптимальні дози коагулянта сульфата алюмінію  $Al_2(SO_4)_3$  та флокулянта поліакриламід (ПАА). Для його оптимальної роботи потрібне кисле середовище, тому у розчин вводили хлоридну кислоту. Було визначено оптимальну дозу флокулянта та концентрацію кислоти. Виявилось, що такими є 0,1–0,2 % флокулянта за основною речовиною та 9–10 % розчин кислоти. Важливим аспектом досягнення максимальної ефективності коагуляції та флокуляції є послідовність введення реагентів. Досліди показали, що спочатку потрібно у буровий розчин додати хлоридну кислоту для створення відповідного середовища, а потім ПАА і  $Al_2(SO_4)_3$ . У цьому випадку осад містить мінімальну кількість води і полегшується процес відділення твердої фази від рідкої у трикантері.

У випадку застосування 30 % розчину коагулянту спостерігається чітке розділення рідкої та твердої фаз, а утворений осад є пластівцями з рихлою структурою. Після підготовки шлам з реагентами подається в трикантер. Також, в трикантер надходить вода. Температура води та розчину нафтошламу регулюється блоком регулювання температури. Експереиментально було встановлено, що оптимальною робочою температурою є 24 °С. За допомогою трикантерної установки відбувається розділення нафтового шламу на фази: тверду, водну і нафтову. Таким чином, запропонований інтенсифікаційний метод дозволяє провести екологічно безпечну утилізацію нафтового шламу шляхом розділення на фракції, з подальшим їх роздільним використанням за цільовим призначенням.

<b>ОСОБЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ УТИЛІЗАЦІЯ НАФТОВИХ ВІДХОДІВ ТА НАФТОШЛАМІВ.....</b>	<b>11</b>
Лук'яненко Є.В., <u>Пляцук Л.Д.</u> , <u>Аблєєва І.Ю.</u> Сумський державний університет, м. Суми	
<b>ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД НА ТЕРИТОРІЇ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ....</b>	<b>12</b>
Новосельцева В.Р., <u>Кватернюк С.М.</u> Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця	
<b>ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ РІВНІВ ГОСТРОЇ ЛЕТАЛЬНОЇ І ХРОНІЧНОЇ ТОКСИЧНОСТІ ВОДИ.....</b>	<b>13</b>
Римар З.І., <u>Кватернюк С.М.</u> Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця	
<b>ПОВОДЖЕННЯ З ПИЛОВИМИ ВИКИДАМИ НА МОБІЛЬНИХ ДРОБИЛЬНО-СОРТУВАЛЬНИХ КОМПЛЕКСАХ КАР'ЄРІВ.....</b>	<b>14</b>
Агамалієв Е.А., <u>Колесник В.Е.</u> Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро	
<b>ПОВОДЖЕННЯ З ТПВ СЕРЕДНІХ ТА МАЛИХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТИВ.....</b>	<b>15</b>
<sup>1</sup> Бурцева Ю.Г., <sup>2</sup> Феденко С.С., <u><sup>1</sup>Костенко В.К.</u> , <u><sup>2</sup>Ригас Т.Є.</u> <sup>1</sup> Донецький національний технічний університет, м. Покровськ <sup>2</sup> Кременчуцький національний університет ім. М.Остроградського, м. Кременчук	
<b>ДОСЛІДЖЕННЯ КОРОЗІЙНОЇ АКТИВНОСТІ ҐРУНТІВ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....</b>	<b>15</b>
Хоменко А.С., Шевченко А.Г., <u>Степова О.В.</u> Полтавський національний технічний університет ім. Юрія Кондратюка, м. Полтава	
<b>МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМИ ПОВОДЖЕННЯ З ТВЕРДИМИ КОМУНАЛЬНИМИ ВІДХОДАМИ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....</b>	<b>16</b>
<sup>1</sup> Шомко О.М., <sup>2</sup> Назаренко О.П., <u><sup>1</sup>Коцюба І.Г.</u> , <u><sup>2</sup>М.В. Катков</u> Житомирський державний технологічний університет, м. Житомир Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова	
<b>ТЕХНОЛОГІЯ ОЧИЩЕННЯ КОНЦЕНТРОВАНИХ СТІЧНИХ ВОД ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ.....</b>	<b>18</b>
<sup>1</sup> Арабаджи Я.А., <sup>2</sup> Лагоцька А.Р., <u><sup>1</sup>Шевченко Р.І.</u> , <u><sup>2</sup>Мальований М.С.</u> <sup>1</sup> Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса <sup>2</sup> Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів	

Технології захисту навколишнього середовища  
Матеріали підсумкової науково-практичної конференції другого туру  
всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт  
(Одеса 24-26 квітня 2019 року)

---

Матеріали публікуються в редакції представлених авторських оригіналів. Оргкомітет не несе відповідальності за можливі помилки.

Оргкомітет конференції.

Відповідальний за видання  
завідувач кафедри екології  
та природоохоронних технологій  
Одеської національної академії  
харчових технологій, д.т.н., професор

Г.В. Крусір

Комп'ютерна верстка

М.М. Мадані

---