

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ХОЛОДУ, КРІОТЕХНОЛОГІЙ
ТА ЕКОЕНЕРГЕТИКИ ім В.С. МАРТИНОВСЬКОГО
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЇ ЕКОЛОГІЇ, ЕНЕРГЕТИКИ
ТА НАФТОГАЗОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

МАТЕРІАЛИ

XVI Всеукраїнської

науково-технічної

конференції

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ

ЕНЕРГЕТИКИ ТА ЕКОЛОГІЇ

5-7 жовтня 2016 року, м. Одеса



ОДЕСА

2016

ОРГКОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Голова:

Сторов Богдан Вікторович – ректор Одеської національної академії харчових технологій, д.т.н., професор.

Замісники:

Поварова Наталія Миколаївна – проректор з наукової роботи Одеської національної академії харчових технологій, к.т.н., доцент,

Косой Борис Володимирович – директор Навчально-наукового інституту холоду, кріотехнологій та екоенергетики ім. В.С. Мартиновського Одеської національної академії харчових технологій, д.т.н., професор.

Члени оргкомітету:

Артеменко С.В.

Бошкова І.Л.

Бошков Л.З.

Василів О.Б.

Гоголь М.І.

Дьяченко Т.В.

Желєзний В.П.

Зацеркляний М.М.

Князева Н.О.

Кологривов М.М.

Котлик С.В.

Крусір Г.В.

Мазур В.О.

Мазур О.В.

Мілованов В.І.

Морозюк Л.І.

Нікулина А.В.

Ольшевська О.В.

Плотніков В.М.

Роганков В.Б.

Роженцев А.В.

Сагала Т.А.

Семенюк Ю.В.

Смирнов Г.Ф.

Тітлов О.С.

Шпирко Т.В.

Хлієва О.Я.

Хмельнюк М.Г.

Хобин В.А.

Цикало А.Л.

Відповідальний за випуск: Тітлов О.С., завідувач кафедри теплоенергетики та трубопровідного транспорту енергоносіїв

Мова видання: українська, російська, англійська

За достовірність інформації відповідає автор публікації

Рекомендовано до друку Радою факультету прикладної екології, енергетики та нафтогазових технологій, протокол № 2 від 21 вересня 2016 року.

А 43 Актуальні проблеми енергетики та екології / Матеріали XVI Всеукраїнської науково-технічної конференції. – Херсон: ФОП Грінь Д.С., 2016. – 312 с.

ББК 31:20.1

ISBN 978-966-930-137-6

© Одеська національна академія харчових технологій

© Факультет прикладної екології, енергетики та нафтогазових технологій

СЕКЦІЯ 4:

**ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЕКОЛОГІЧНО
БЕЗПЕЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

РЕСУРСОЕФЕКТИВНІ І БІЛЬШ ЧИСТІ ТЕХНОЛОГІЇ

**ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ
ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ**

**ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО
СЕРЕДОВИЩА**

УПРАВЛІННЯ РЕСУРСНИМИ ПОТОКАМИ

ЕКОЛОГІЧНИЙ ДИЗАЙН ПРОДУКЦІЇ

**МЕТОДИ ОЦІНКИ ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНОЇ
ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНОЛОГІЙ І ОБЛАДНАННЯ**

ЗАБРУДНЕННЯ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД НАФТОПРОДУКТАМИ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ЗНИЖЕННЯ

Січевий О. В., д.т.н., проф., Левицька О. Г., к.т.н.
Дніпропетровський національний університет ім. О. Гончара

Світовий океан є одним із найцінніших джерел життєдіяльності людини. Однак його забруднення досягає на сьогоднішній день критичних рівнів. Так, у світовий океан вже скинуто мільярди тон сміття та стічних вод, з середини минулого сторіччя розвиненими країнами світу було почато активне захоронення радіоактивних відходів в океанських глибинах.

Постійно збільшуються масштаби нафтовидобування із шельфу Світового океану. При перевезенні вантажів, зокрема нафти і нафтопродуктів, водним транспортом мають місце випадки аварій, що спричиняють вивільнення у навколишнє середовище десятки тон токсичних продуктів. Відомо, що кожна тонна нафти утворює нафтову плівку площею до дванадцяти квадратних кілометрів. Такі плівки перешкоджають доступу кисню, сонячних променів, що ускладнює процеси фотосинтезу та разом із токсичною дією забрудників призводять до загибелі рослин чи тварин та порушення функціональної роботи природних екосистем.

Саме тому актуальними стають задачі збирання плаваючих нафтових плівок, сміття та доочищення поверхневих вод, котрі із-за великих об'ємів води виконати складно як з технологічної, так і з економічної точки зору. Отже, для покращення екологічного стану Світового океану за можливості необхідно запобігати забрудненням.

Знизити рівень забрудненості поверхневих вод нафтопродуктами можливо при встановленні фільтруючого обладнання на судах та баржах для очищення промивних стічних вод та баластних вод, котрі часто без попереднього очищення скидаються до поверхневих водойм. З цією метою авторами проводяться дослідження щодо розроблення сорбуючого матеріалу для оснащення фільтрів очищення стічних вод від нафтопродуктів.

При розробці сорбуючих матеріалів були оцінені властивості гранульованих активованих вугіль із різним розміром переважаючих пор та виділено вищу сорбуючу ємність за рядом нафтопродуктів для активованих вугіль, виконаних із берези та кокосової шкаралупи. На основі вказаних вугіль та зв'язуючих матеріалів виконані сорбенти, котрі мають монолітну структуру, що підвищує ефективність процесів очищення води завдяки відсутності канального ефекту, котрий має місце при використанні гранульованих вугіль.

Авторами були визначені співвідношення складових компонентів, необхідні температури та особливості технологічного процесу виготовлення сорбуючих матеріалів, виконані експериментальні зразки сорбентів на основі кокосових та березових активованих вугіль та визначена їх сорбційна ємність у статичних та динамічних умовах для нафтопродуктів легкої та середньої фракції.

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГЕТИКИ ТА ЕКОЛОГІЇ

**Солошенко С. Ю., Студент групи ЕК-436, Кіріак А. В. к.х.н., доцент
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Екологія - наука, що вивчає взаємини живої і неживої природи.

Тема «Проблеми екології» на даний час дуже актуальна. У цій роботі складено перелік деяких основних екологічних проблем, а також розкрито причини їх появи і наслідки, що виникають в результаті варварського використання природних ресурсів.

Забруднення атмосфери, забруднення ґрунту, забруднення світового океану, забруднення атмосфери.

Транспорт і промисловість, використовувані людиною, споживають велику кількість кисню з атмосфери, при цьому суспільство не поповнює втрати і не виконує встановлених норм по очищенню відходів до викиду їх в атмосферу.

Щорічно в атмосферу надходить не менше 1250 млн.т. оксиду вуглецю, до 170 млн.т. сірчистого ангідриду, 20 млн.т. оксидів азоту, а також сірководень, сірковуглець, сполуки хлору, сполуки фтору і багато інші шкідливі хімічні елементи.

Теплоенергетика. Крім освіти маси шлаків при спалюванні кам'яного вугілля, з теплоенергетикою пов'язано виділення в атмосферу сажі, незгорілих частинок, оксидів сірки, вресіт-ресіт опиняються в ґрунті.

Транспорт. При роботі двигунів внутрішнього згоряння інтенсивно виділяються оксиди азоту, свинець, вуглеводні та інші речовини, які осідають на поверхні ґрунту або поглинаються рослинами. Все це веде до зменшення родючості і здатності життєзабезпечення землі.

Забруднення світового океану.

Щорічно в світовий океан надходить нафти і нафтопродуктів 26,563 млн.т., хімічних речовин приблизно 200 млн.т., фенолів 0,460 млн.т, відходів виробництв синтетичних волокон 5,500 млн.т, а також безліч інших шкідливих речовин.

На жаль, в даний час людство мало що здійснює задля очищення і поліпшення стану природи. Будівництво очисних заводів, на яких відбувалася б переробка відходів, зменшення викиду в атмосферу газових речовин набагато покращили б екологічний стан природи.

Література

1. <http://www.wildanimals.ru/>
2. <http://ecology-94.narod.ru/>

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН МЕГАПОЛІСІВ СВІТУ ТА НАЙВАЖЛИВІШІ ФАКТОРИ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА ЦЕЙ СТАН

Фундамент А.В., студентка ф-ту ПЕЕтаНГТ, Цикало А.Л., д.т.н., професор
Одеська національна академія харчових технологій

Проаналізовано екологічний стан основних мегаполісів сучасного світу, включаючи загальний рівень екологічної культури, ефективність використання життєво необхідних ресурсів (питна вода, технічні води, сировина, харчові ресурси, енергоресурси тощо), ефективність та безпеку поводження з побутовими та промисловими відходами (переробка, утилізація, знезараження, дезактивація, заховання тощо), загальна екологічна та промислова безпека, готовність до передбачення, запобігання, протидії надзвичайним ситуаціям природного, техногенного та змішаного характеру, захист природних і штучних водойм та прибережних смуг, оборотне водокористування тощо.

На основі широкого кола існуючих даних зроблено висновок, що місця розташування мегаполісів світу та найбільших агломерацій відповідають двом важливим критеріям: 1. Ці місця переважно зосереджені на узбережжі великих водойм (океанів, морів, великих озер та річок, водосховищ, річкових дельт тощо); 2. Місця розташування мегаполісів переважно відповідають зоні помірно-теплого або помірно-спекотного клімату. Одночасно на цих самих місцях існує найбільша щільність населення; саме тут зосереджені порти, морські та річкові термінали, джерела життєзабезпечення, сховища речовин і матеріалів (у тому числі – хлору, аміаку, метану, зрідженого природного газу, нафтопродуктів тощо). Все це загострює загальну екологічну ситуацію. Цілком зрозуміло, що безпосередньо на території мегаполісу спостерігається найбільша щільність життєвих та промислових споруд (у тому числі – багатоповерхових), мостів, інженерних мереж тощо. Все це сприяє підвищенню ризиків надзвичайних ситуацій, аварій та катастроф (у тому числі – змішаного та комплексного характеру). З іншого боку, мегаполіси, де зосереджені наукові та науково-технічні заклади, проектні та дослідні інститути, величезний інженерно-технічний потенціал, спроможні вирішувати актуальні складні задачі, що дозволяє зменшити екологічну напруженість та відповідні ризики.

Дуже характерна динаміка зростання кількості мегаполісів у світі: у 1970 р. було 8 міст з населенням більше 10 млн., в 2010 – було 27 таких міст, до 2020 р. їх очікується 37. Такому зростанню сприяє розширення міст-мільйонників, приєднання до них сусідніх територій та населених пунктів, а також злиття до того самостійних великих міст (наприклад, Токіо та Йокогама, великі райони Лондона тощо).

На основі аналізу літературних даних та результатів спеціальних досліджень були визначені кількості води, електричної і теплової енергії та інших ресурсів, що використовують міста-мегаполіси з населенням більше 10млн. При цьому були виявлені такі особливості та факти: Нью-Йоркський мегаполіс витрачає більше електроенергії, ніж Токіо (хоча населення американського мегаполісу на 12 млн менше, ніж мегаполісу Токіо). В Токіо спостерігається суттєвий прогрес у створенні ефективної системи водозабезпечення. Зокрема, тут втрачається лише 3% води. Це значно менше втрат води у Ріо-де-Жанейро

ВИКОРИСТАННЯ ВОДРОСТЕЙ ДЛЯ ДООЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД <i>Свіржевський О., Кіріяк А.В.</i>	119
СМІТТЯ АТАКУЄ ОДЕСУ? ВІДСОРТУЄМО ЙОГО! <i>Крусір Г.В., Поліщук І.С.</i>	120
МЕДИЦИНСКІЕ ОТХОДЫ КОММУНАЛЬНО-БЫТОВОГО СЕКТОРА АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ РЕГИОНОВ УКРАИНЫ <i>Панченко Т.И., Сафранов Т.А.</i>	122
КІНЕТИКА АБСОРБЦІЇ ОКСИДІВ СІРКИ З ТОПКОВИХ ГАЗІВ ЛУЖНИМИ ВИРОБНИЧИМИ СТОКАМИ <i>Цейтлін М.А., Райко В.Ф.</i>	124
ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ УТИЛІЗАЦІЇ ОСАДІВ СТІЧНИХ ВОД В УКРАЇНІ <i>Шаманський С. Й., Бойченко С. В.</i>	126
ШЛЯХИ ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРОЦЕСІВ ЗНЕВОДНЕННЯ ТОНКОДИСПЕРСНИХ ШЛАМІВ <i>Шкоп А. А., Шестопалов О. В.</i>	127
ВРАХУВАННЯ КОМБІНОВАНОГО ВПЛИВУ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН ДЛЯ ОЦІНКИ ЕКОТОКСИКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ: ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД <i>Безвербна О.В., аспірант, Білик Т.І.</i>	129
ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ҐРУНТІВ ПРИ ЗАХОРОНЕННІ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ <i>Березюк О. В., Березюк Л. Л.</i>	130
ЗАБРУДНЕННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ СПОЛУКАМИ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ <i>Бойко В.В., Кіріяк А.В.</i>	132
ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ЗДІЙСНЕННЯ МОНІТОРИНГУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ <i>Бойченко С.В., д.т.н., проф., Зеленська О.С.</i>	133
СУЧАСНІ ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ НАВКОЛОЗЕМНОГО ПРОСТОРУ, ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ СУПУТНИКОВИХ СИСТЕМ ЗВ'ЯЗКУ <i>Борцова О.В.</i>	134
СОПУТНИКОВЕ ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ ЯК СУЧАСНИЙ МЕТОД ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ <i>Кіріяк Г.В., Носенко К.В.</i>	135
ПРОБЛЕМИ СВІТОВОГО ОКЕАНУ <i>Артюхова А., Лиходід Н., Кіріяк Г.В.</i>	137
ПІДВИЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ОЧИСНИХ СПОРУД <i>Короткевич М.І., Шевченко Р.</i>	138
БІОТЕХНОЛОГІЧНА УТИЛІЗАЦІЯ ВІДХОДІВ – ЕКОЛОГІЧНИЙ МЕТОД ТА ВИРІШЕННЯ ГЛОБАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ ЛЮДСТВА <i>Крусір Г.В., Вітюніна Ю.І.</i>	140
КРИТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ ПОТОЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ОЧИСНИХ СПОРУД ПІДПРИЄМСТВ ЦИВІЛЬНОЇ АВІАЦІЇ <i>Маджд С.М.</i>	141
ЗАБРУДНЕННЯ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД НАФТОПРОДУКТАМИ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ЗНИЖЕННЯ <i>Січевий О. В., Левицька О. Г.</i>	143
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГЕТИКИ ТА ЕКОЛОГІЇ <i>Солошенко С. Ю., Кіріяк А. В.</i>	143
ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН МЕГАПОЛІСІВ СВІТУ ТА НАЙВАЖЛИВІШІ ФАКТОРИ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА ЦЕЙ СТАН <i>Фундамент А.В., Цикало А.Л.</i>	144
ПРО ЗАЛЕЖНІСТЬ ІМОВІРНОСТІ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ, АВАРІЙ ТА КАТАСТРОФ ВІД ВАЖКОСТІ ЇХНІХ НАСЛІДКІВ ТА ТЕРМІНУ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ, СИСТЕМ ТА ОБЛАДНАННЯ <i>Цикало А. Л., Клошка Н. В.</i>	145
ПРО УРАХУВАННЯ ФАКТОРІВ РИЗИКУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ, АВАРІЙ ТА КАТАСТРОФ ПРИ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОМУ АНАЛІЗІ ПОВНОГО ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ <i>Цикало А. Л., Погольша К. В.</i>	146
АНАЛІЗ МЕТОДІВ УТИЛІЗАЦІЇ ХАРЧОВОЇ УПАКОВКИ <i>Пашияк А.В., Михайлова Н.Г., Кіріяк Г.В.</i>	146
ПОКРАЩЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ БУДІВЕЛЬ ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ВІКОННИХ КОНСТРУКЦІЙ <i>Басок Б.І., Гончарук С.М., Кужель Л.М.</i>	148

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ХОЛОДУ, КРІОТЕХНОЛОГІЙ
ТА ЕКОЕНЕРГЕТИКИ ім В.С. МАРТИНОВСЬКОГО
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЇ ЕКОЛОГІЇ, ЕНЕРГЕТИКИ
ТА НАФТОГАЗОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

МАТЕРІАЛИ

**XVI Всеукраїнської
науково-технічної конференції**

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГЕТИКИ ТА ЕКОЛОГІЇ

5-7 жовтня 2016 року, м. Одеса

Підписано до друку 28.09.2016 р.
Формат 60x84/8. Папір Офс.
Ум. арк. 34,64 . Наклад 300 примірників.

Видання та друк: ФОП Грінь Д.С.,
73033, м. Херсон, а/с 15
e-mail: dimg@meta.ua
Свід. ДК № 4094 від 17.06.2011