

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.

Ольшєвська 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**

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

та у Сан-Паулу (там втрачається до 50% води). Лондонський мегаполіс поступово знижує втрати електроенергії, хоча його внутрішній валовий продукт зростає. Особлива спеціалізована система вторинного використання води створена в мегаполісі Сеулу (Південна Корея).

На основі результатів виконаного аналізу запропоновано введення і використання модельного (типового) мегаполісу з населенням 10 млн для забезпечення можливості порівняння екологічних показників різних мегаполісів світу.

ПРО ЗАЛЕЖНІСТЬ ІМОВІРНОСТІ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ, АВАРІЙ ТА КАТАСТРОФ ВІД ВАЖКОСТІ ЇХНІХ НАСЛІДКІВ ТА ТЕРМІНУ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ, СИСТЕМ ТА ОБЛАДНАННЯ

**Цикало А. Л., д. х. н. проф., Клошка Н. В., студентка
Одеська національна академія харчових технологій**

Залежність імовірності надзвичайних ситуацій (W) від важкості їхніх наслідків (Q) та терміну експлуатації відповідних технічних засобів, систем та обладнання (t) має велике значення, оскільки ця залежність дозволяє вирішити низку важливих практичних проблем. Серед них – розробка імовірних сценаріїв розвитку подій у випадках надзвичайних ситуацій (НС), аварій (А) та катастроф (К), підготовка планів і програм дій щодо запобігання, протидії та зменшення негативних наслідків НС, А та К, планування необхідних рятувальних, лікувальних і транспортних підрозділів та засобів. Крім того, значення цієї залежності дозволяє визначити рівні ризиків відповідних негативних подій та масштаби їхніх наслідків.

У найбільш спрощеному варіанті ($t=\text{idem}$) цю залежність було якісно визначено на основі даних натурних спостережень (тобто залежність $W(Q)$ мала суто емпіричне підґрунтя). Іноді цю емпіричну залежність називають «правилом Фермера». Однак пізніше було знайдено теоретичне обґрунтування цього емпіричного правила на базі уявлення про «систему захисних бар'єрів» технічних об'єктів, яке може бути розповсюджено також на «систему захисних реакцій» біологічних об'єктів (А. Л. Цикало).

Але, слід підкреслити, що у той же час має місце залежність W від терміну експлуатації технічних систем, технологічних засобів та обладнання t . Так, підвищений рівень W на початковому етапі експлуатації технічних об'єктів (І) обумовлено можливими помилками конструкторів, технологів (ці помилки переважно виявляються на цьому початковому етапі експлуатації), приробкою деталей, недостатнім досвідом операторів, тощо); порівняно незначний рівень W спостерігається на найбільшому періоді ІІ (основний робочий термін експлуатації технічних об'єктів); на завершальному етапі експлуатації обладнання ІІІ спостерігається природне збільшення W , що обумовлене зношеністю деталей, старінням конструкційних, теплоізоляційних та інших використаних матеріалів.

Отже, виникає уявлення про доцільність введення трьохмірної залежності $W(Q, t)$ для технічних об'єктів, систем та обладнання, якісний характер якої є на цей час досить зрозумілий.

Слід зауважити, що якісно аналогічний вид цієї залежності є характерним також для біологічних об'єктів.

Розглянуто можливість узагальнення запропонованої залежності з метою її використання для запобігання, протидії та управління розвитком НС, А та К різних масштабів та різної природи (техногенні, природні, змішані), у тому числі – пожежі, вибухи, транспортні пригоди, руйнування мостів та інших технічних споруд, розливи, викиди екологічно небезпечних, токсичних, вибухо- та пожежебезпечних речовин і матеріалів тощо.

ВИКОРИСТАННЯ ВОДОРОСТЕЙ ДЛЯ ДООЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД <i>Свіржевський О., Кіріак А.В.</i>	119
СМІТТЯ АТАКУЄ ОДЕСУ? ВІДСОРТУЄМО ЙОГО! <i>Крусір Г.В., Поліщук І.С.</i>	120
МЕДИЦИНСКИЕ 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., Кіріак 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>Борщова О.В.</i>	134
СОПУТНИКОВЕ ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ ЯК СУЧАСНИЙ МЕТОД ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ <i>Кіріак Г.В., Носенко К.В.</i>	135
ПРОБЛЕМИ СВІТОВОГО ОКЕАНУ <i>Артюхова А., Лиходід Н., Кіріак 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., Вітюнїна 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., Кіріак 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>Пашиняк А.В., Михайлова Н.Г., Кіріак 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