

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**

МОДЕЛЮВАННЯ МІГРАЦІЇ РАДІОНУКЛІДУ (CS-137) ПО КАСКАДУ КИТАЇВСЬКИХ СТАВКІВ (НПП «ГОЛОСІЇВСЬКИЙ», М. КИЇВ)

Кравець М.О., Кутлахмедов Ю.О.
Національний авіаційний університет, м. Київ

Радіоекологічна ситуація, що склалася в Україні після чорнобильської катастрофи і за умов експлуатації АЕС, потребує вирішення найскладнішого комплексу наукових і практичних проблем. Для цього необхідний подальший розвиток глибоких наукових радіоекологічних досліджень. Дослідження динаміки, розподілу, міграції радіонуклідів і їх дії на біосистеми на різних рівнях служать основою для оцінки стану екосистем. Необхідність таких досліджень зумовлена також важливістю розуміння бар'єрної ролі водних екосистем і автореабілітаційних процесів, що відбуваються у забруднених радіонуклідами водоймах. При цьому водні екосистеми, з одного боку, є магістралями, по яких відбувається міграція радіонуклідів, з іншого - місцем депонування цих забруднювачів. Так само і ліс виконує бар'єрну функцію на шляху розповсюдження забруднень, виконуючи роль захисника довкілля, він є акумулятором різних речовин, в тому числі і токсичних.

В даній роботі досліджувалась міграція радіонукліду Cs-137 у Китаївському каскаді НПП «Голосіївський». Китаївський струмок бере свій початок у Голосіївському лісі на схилах пагорбів між місцевостями Пирогів і Мишоловка. Далі струмок прямує на північний схід і біля Китаївської пустині утворює низку ставків, які так і називаються «Китаївські». Після виходу з греблі останнього з ставків, струмок ховається у колектор, згодом зливається з іншим струмком - Голосіївським - і далі Мишоловським колектором прямує на схід, де впадає у Галерну затоку. Від витoku і до початку ставків струмок тече Голосіївським лісом природним руслом.

Для даної роботи відбиралися проби донних відкладів, біоти і ґрунту у Китаївському каскаді (2015-2016 рр.). Відібрані проби були висушені і виміряні на вміст ^{137}Cs , за допомогою гамма-спектрометра СЕГ-01.

Таблиця 1 Середні значення активності Cs-137 у компонентах екосистеми Китаївського каскаду ставків

№ ставка	A (Бк) Ґрунт	A (Бк) Донні	A (Бк) Біота
1	39,75	35,50	22,88
2	66,50	47,20	20,83
3	39,63	34,65	18,50
4	51,05	34,18	19,85

Для опису міграції радіонуклідів в екосистемах використаний метод камерних моделей. Взаємодія між камерами задається за допомогою коефіцієнтів переносу радіонуклідів з однієї камери в іншу за одиницю часу (частіше за рік). Коефіцієнти вибираються за натурними дослідженнями і за розрахунками.

Таблиця 2 Коефіцієнти переходу між компонентами екосистеми Китаївських ставків

Камери	Ставок №1		Ставок №2		Ставок №3		Ставок №4	
«Ґрунт» - «Вода»	a41	0,036	a85	0,035	a129	0,036	a1613	0,037
«Вода» - «Донні відклади»	a12	0,4	a56	0,8	a910	0,9	a1314	0,6
«Донні відклади» - «Вода»	a21	0,1	a65	0,04	a109	0,03	a1413	0,04
«Вода» - «Біота»	a13	0,3	a57	0,7	a911	0,8	a1315	0,7
«Біота» - «Вода»	a31	0,06	a75	0,04	a119	0,01	a1513	0,04
«Вода» - «Вода»	a15	0,05	a59	0,05	a913	0,05	a1317	0,05
«Біота» - «Донні відклади»	a32	0,034	a76	0,032	a1110	0,032	a1514	0,03

З таблиці видно, що найменші коефіцієнти у першому ставку, тобто він найгірше виконує функцію очищення води від радіонуклідів. Наступні 2 ставки мають високі коефіцієнти, та №4 досить високі.

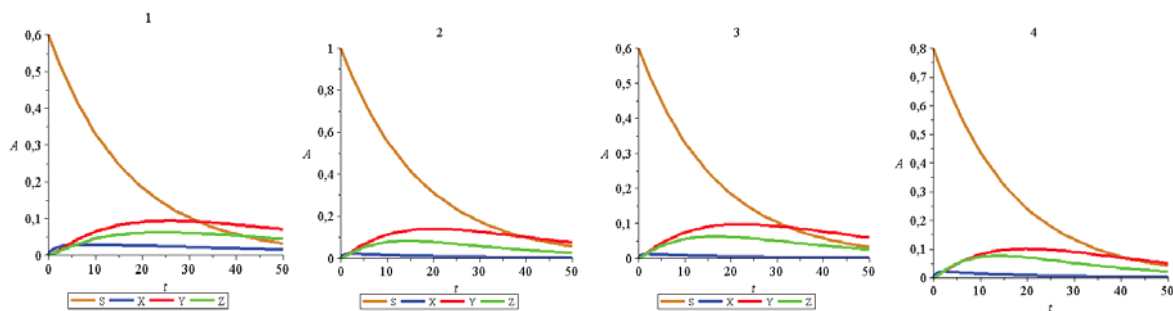


Рис.1 – Динаміка концентрації радіонуклідів протягом 50 років в 1, 2, 3, 4 ставку. X – вода, Y – донні відклади, Z – біота, S – ґрунт.

Висновки

В результаті роботи отримана адекватна модель накопичення радіонуклідів Cs-137 в каскаді Китаївських ставків. Спостерігається зменшення концентрацій радіонуклідів при проходженні по каскаду.

Щодо реконструкції початкового забруднення, то згідно моделей, основна частина радіації потрапила у другий ставок Китаївського каскаду. Видно як з роками радіонукліди переходять далі по каскаду, та накопичуються у донних відкладах. Важливими природними факторами самоочищення водних мас є седиментаційні процеси - адсорбція радіонуклідів на твердих зважених частинках і їх осадження у донні відкладення. Визначальна роль донних відкладів у процесі самоочищення водою чітко прослідковується в даних моделях.

Отже, для підвищення екологічної безпеки даного каскаду водою, заходи (як використання плаваючих біоплато, наприклад), в першу чергу необхідно направити на перший ставок Китаївського каскаду. В той час як ставки з високим накопиченням у донних відкладах і біоті найбільше потребують охорони від подальшого надходження радіонуклідів.

Література

1. Радіонукліди у водних екосистемах України. Вплив радіонуклідного забруднення на гідробіоти зони відчуження Чорнобильської АЕС: Монографія / М.І. Кузьменко, В.Д. Романенко, В.В. Деревець, О.М. Волкова, Д.І. Гудков та ін. – К.: Чорнобильінтерінформ, 2001. – 318 с.
2. Гудков Д. І. Радіонукліди в компонентах водних екосистем зони відчуження Чорнобильської АЕС: розподіл, міграція, дозові навантаження, біологічні ефекти : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. біол. наук : спец. 03.00.01 "радіобіологія" / Гудков Дмитро Ігорович – Київ, 2006. – 35 с.
3. Вишневецький В. І. Малі річки Кісва./ Вишневецький В. І. — К.: «Інтерпрес ЛТД», 2007. — 28 с.
4. Кутлахмедов Ю. А. Дорога к теоретической радиоэкологии – К.:Фитосоцицентр, 2015. – 369 с.

МЕТОДИ ОЦІНКИ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ

Крусір Г.В., д-р техн. наук, професор, Гаркович О.Л.,
канд. біол. наук, доцент, Чекал Г.Л., магістр ф-ту ПЕЕтаНГТ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Ґрунт - це унікальне природне тіло, завдяки якому можливий ріст і розвиток всіх рослин і існування всієї біосфери. У нашій країні вона є і завжди була одним з головних багатств. Однак забруднення ґрунту на сьогоднішній день досягла критичного рівня. І це пов'язано, насамперед, з активним розвитком промисловості. Тому ґрунтовий покрив потребує постійного моніторингу та охорони. Ґрунтовий покрив Землі являє собою найважливіший компонент біосфери. Саме ґрунтова оболонка визначає багато процесів, що відбуваються в біосфері. Найважливіше значення ґрунтів складається в акумулюванні органічної речовини, різних хімічних елементів, а також енергії. Ґрунтовий покрив виконує функції біологічного поглинача, руйнівника і нейтралізатора різних забруднень, а також ґрунту відведена важлива роль в житті суспільства, так як являє собою джерело продовольства, що забезпечує 95-97 % продовольчих ресурсів для населення планети. Якщо ця ланка біосфери буде зруйнована, то сформоване функціонування біосфери незворотно порушиться. Надзвичайно важливе вивчення глобального біохімічного значення ґрунтового покриву, його сучасного стану і зміни під впливом антропогенної діяльності, так як ефективний захист

КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЕРОЗІЙНОГО ЗНОШУВАННЯ ВІДВОДІВ ЛІНІЙНОЇ ЧАСТИНИ МАГІСТРАЛЬНОГО ГАЗОПРОВОДУ <i>Дорошенко Я. В., Марко Т. І., Дорошенко Ю. І.</i>	85
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТИКСОТРОПНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВИСОКОВ'ЯЗКОЇ ДОЛИНСЬКОЇ НАФТИ НА ЕКСПЛУАТАЦІЮ МАГІСТРАЛЬНИХ ТРУБОПРОВОДІВ <i>Пилипів Л.Д.</i>	88
ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ТИПОВОГО НАФТОПЕРЕРОБНОГО ПІДПРИЄМСТВА НА ДОВКІЛЛЯ <i>Пузік О.Г., Черняк Л.М.</i>	93
МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ГУСТИНИ ТЕХНІЧНОГО АМІАКУ ЗА УМОВ МАГІСТРАЛЬНОГО АМІАКОПРОВОДУ ТОЛЬЯТТІ-ОДЕСА <i>Сусак О. М., Григорський С. Я.</i>	94
ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ НАФТОТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ УКРАЇНИ В УМОВАХ НАДХОДЖЕННЯ РІДКИХ ВУГЛЕВОДНІВ З АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ПОСТАЧАННЯ <i>Якимів Й.В., Бортняк О.М.</i>	96

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	99
МОДЕЛЮВАННЯ МІГРАЦІЇ РАДІОНУКЛІДУ (CS-137) ПО КАСКАДУ КИТАЇВСЬКИХ СТАВКІВ (НПП «ГОЛОСІВСЬКИЙ», М. КИЇВ) <i>Кравець М.О., Кутлахмедов Ю.О.</i>	100
МЕТОДИ ОЦІНКИ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ <i>Крусір Г.В., Гаркович О.Л., Чекал Г.Л.</i>	101
РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ЕКОЛОГІЧНОГО ПАСПОРТУВАННЯ КВАРТИРИ <i>Крусір Г. В., Мадані М.М., Савцова К.О.</i>	103
ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ У АДМІНІСТРАТИВНИХ РАЙОНАХ ТА МІСТАХ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ <i>Ригас Т.Є., Шмандій В.М.</i>	103
ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ В УМОВАХ ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ <i>Харламова О.В., Мальований М.С.</i>	105
ВИКОРИСТАННЯ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ РЕЖИМІВ РОБОТИ ВОДНЕВОГІДРИДНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ЕНЕРГОПЕРЕТВОРЮЮЧИХ СИСТЕМ <i>Чорна Н.А.</i>	106
РОЗРОБКА НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ ПРИНЦИПІВ СТВОРЕННЯ ЕНЕРГОПЕРЕТВОРЮЮЧИХ МЕТАЛОГІДРИДНИХ СИСТЕМ <i>Чорна Н.А.</i>	108
ЗМІНИ ЛІПІДНОГО ОБМІНУ В КРОВІ ЛЮДИНИ ПІД ДІЄЮ ЗАБРУДНЕНЬ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА <i>Щекатоліна С.А., Жарюк В.М.</i>	109
ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНОЇ КРИЗИ УРБОСИСТЕМ УКРАЇНИ ЗА РАХУНОК ВПРОВАДЖЕННЯ НОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ФЕП <i>Вамболь С.О., Сичікова Я.О.</i>	110
ОКРАСКА ЛИТЕЙНЫХ ФОРМ ПРОТИВОПРИГАРНЫМИ НАНОПОРОШКОВЫМИ КРАСКАМИ С ЦЕЛЬЮ УМЕНЬШЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ЛИТЕЙНОГО ЦЕХА <i>Крушенко Г.Г., Двирный В.В., Решетникова С.Н.</i>	112
СУЧАСНІ ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЗНЕЗАРАЖЕННЯ І УТИЛІЗАЦІЇ МЕДИЧНИХ ВІДХОДІВ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ <i>Арабаджи Я. А., Мішкою Ю. Є., Цикало А.Л., Косой Ю. І.</i>	114
ПРИЧИННО-НАСЛІДКОВИЙ АНАЛІЗ НЕОБХІДНОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАЛЕЖНОГО РІВНЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ВИРОБНИЦТВА ТА ВИКОРИСТАННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ <i>Бойченко М., Вовк О. О.</i>	115
ЗНЕПИЛЮВАННЯ ГАЗОВИХ ПОТОКІВ У ДВОКОНТУРНІЙ КОМБІНОВАНІЙ СИСТЕМІ ОЧИЩЕННЯ <i>Бутенко А.Г., Арсірій В.А., Смик С. Ю.</i>	116
ВИЗНАЧЕННЯ РТУТНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ДЖЕРЕЛ СВІТЛА ЗАЛЕЖНО ВІД МІСЦЬ ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ <i>Дмитруха Т.І., Петрусенко В.П.</i>	118

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