



**II-й ВСЕУКРАЇНСЬКИЙ З'ЇЗД ЕКОЛОГІВ
З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ**

(Екологія / Ecology – 2009)

ЗБІРНИК НАУКОВИХ СТАТЕЙ



**II ALL-UKRAINIAN CONGRESS OF ECOLOGISTS
WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION**

Collection of scientific articles

**ВІННИЦЯ
23–26 ВЕРЕСНЯ, 2009**

Міністерство освіти і науки України
Міністерство охорони навколишнього природного середовища України
Державний комітет України по водному господарству
Національна академія наук України
Вінницький національний технічний університет
Національний університет біоресурсів та природокористування України
Національний технічний університет України «КПІ»
Одеський державний екологічний університет
Міжнародна академія наук екології та безпеки життєдіяльності
Всеукраїнська екологічна громадська організація «МАМА-86»
Всеукраїнська екологічна ліга
Національний екологічний центр
Вінницька обласна державна адміністрація
Вінницька обласна рада
Вінницька міська рада
Державне управління охорони навколишнього природного середовища
у Вінницькій області
Державна екологічна інспекція у Вінницькій області
Управління міжнародного співробітництва та євроінтеграції Вінницької обласної
державної адміністрації
Управління економіки Вінницької міської ради
Басейнове управління водними ресурсами річки Південний Буг
Вінницьке ОСЛКП «Віноблагроліс»
ПП «Інтер-Еко»

***II-й ВСЕУКРАЇНСЬКИЙ З'ЇЗД ЕКОЛОГІВ
З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ
(Екологія / Ecology – 2009)***

ЗБІРНИК НАУКОВИХ СТАТЕЙ

***II ALL-UKRAINIAN CONGRESS OF ECOLOGISTS
WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION***

Collection of scientific articles

**Україна, Вінниця
23–26 ВЕРЕСНЯ, 2009**

УДК 504+502

П27

Друкується за рішенням Вченої ради Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України

Головний редактор **Б.І. Мокін**

Відповідальний за випуск **В.Г. Петрук**

Рецензенти: **Ткаченко С. Й.**, Заслужений працівник народної освіти України, доктор технічних наук, професор
Білявський Г.О., Відмінник освіти України, доктор геолого-мінералогічних наук, професор

П27 П-й ВСЕУКРАЇНСЬКИЙ З'ЇЗД ЕКОЛОГІВ З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ (Екологія/Ecology–2009)// Збірник наукових статей. – Вінниця, 23-26 вересня 2009 року. – Вінниця: ФОП Данилюк, 2009. – 603 с.

ISBN 978-966-2190-11-3

Збірник містить наукові статті II-го Всеукраїнського з'їзду екологів з міжнародною участю за такими основними напрямками: техногенно-екологічна безпека України і прогнозування ризиків у природокористуванні; моніторинг довкілля та сучасні геоінформаційні системи і технології; альтернативні (відновлювальні) джерела енергії; прилади та методи контролю речовин, матеріалів, виробів і навколишнього середовища; хімія довкілля та екотоксикологія; проблеми радіоекології та агроекології і шляхи їх вирішення; екологія людини та ектотрофологія; екологічні, економічні та соціальні проблеми сталого розвитку; проблеми екологічної освіти і науки, виховання та культури.

УДК 504+502

ISBN978-966-2190-11-3

© Автори наукових статей, 2009

© Вінницький національний технічний університет, укладання, оформлення, 2009

ЗМІСТ (CONTENTS)

СЕКЦІЯ 1

ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА УКРАЇНИ І ПРОГНОЗУВАННЯ РИЗИКІВ У ПРИРОДОКОРИСТУВАННІ. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ТА УТИЛІЗАЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ, ПОБУТОВИХ ТА ІНШИХ ВІДХОДІВ. СУЧАСНІ ЕКОТЕХНОЛОГІЇ ВОДООЧИЩЕННЯ ТА ВОДОПІДГОТОВКИ

1. Адаменко О.М. Конструктивно-геоекологічні основи екологічної безпеки.....	12
2. Андрощук І.В., Роберт Голд. Головні етапи в плануванні організації інтегрованого управління та поводження з твердими побутовими відходами...	15
3. Волошин В.С., Хлестова О.А. Роль динамических материальных потоков в формировании отходов металлургического производства.....	18
4. Душанова Т.В. Проблеми використання бутильованої питної води в умовах виробничого середовища.....	21
5. Дячок В.В., Мальований М.С. Вплив подрібнення на коефіцієнт масопереносу при екстрагуванні із кореневищ з коренями.....	24
6. Кашковский В.И., Горбунко В. Н., Синяков Ю.Б., Вальчук Д.Г. Комплексная переработка фильтрата твердых бытовых отходов.....	28
7. Кісетов Ю.В., Ратушняк І.О., Ратушняк Л.П. Небезпечні вантажі на водному транспорті.....	32
8. Літушко О. П. Причини та джерела утворення твердих побутових відходів у м. Луцьку та Волинській області.....	35
9. Рудько Г.І., Нецький О.В. Екологічна безпека геологічного та суміжних середовищ – як індикатор здоров'я населення (на прикладі Передкарпатського передового прогину).....	38
10. Савчук Л.В., Знак З.О. Комбінована технологія очищення стічних вод м'ясопереробних підприємств.....	42
11. Петрук В.Г., Скоробогач І. Л., Петрук Г.Д. Екологічні аспекти термічного знешкодження фосфоромісних пестицидних препаратів у відновлювальному середовищі.....	45
12. Соколов В.А., Абрамов І.Б., Бойко Т.В., Іщишина А.О. Визначення ризику планованої діяльності для природного середовища в системі ОВНС.....	48
13. Співак В.В., Бабчук М.М., Астрелін І.М., Алексєєв О.Ф. Українські дисперсні мінерали в процесах очищення стічних вод.....	52
14. Струтинська А.В., Косогорова Л.О., Гаркава К.Г., Нежанківська В.Є. Сучасні підходи очищення стічної води біотехнологічних виробництв.....	55
15. Суровцев А.Б., Кореняко В.А. Рекуперация ДДТ-содержащих гербицидов с целью получения высокоэффективных антипиренов для полимерных материалов пониженной горючести.....	58
16. Суровцев О.Б., Спорягін Є.О. Технологія утилізації тканих матеріалів шляхом утворення композиційних полімерних матеріалів.....	62
17. Ткаченко Т.Л., Семенова О.І., Бублієнко Н.О. Інтенсифікація аеробної ферментації стічних вод підприємств молокопереробної галузі.....	66
18. O. Kharlamova, V. Shmandiy, V. Bakharev. Influence of territorial society on substantial diminishing of sociogen factors of ecological threats of handing consumption.....	69
19. Петрук В.Г., Прокопенко В.О., Турчик П.М. Оцінка впливу на навколишнє середовище шинної промисловості.....	73
20. Сушинська М.М., Турчик П.М. Методи визначення ступеня екологічної безпеки від забруднення акваторій нафтою та нафтопродуктами.....	76

21. Гордієнко О. А., Ранський А. П., Прокопчук С. П., Васильківський І. В. Реагентні методи переробки непридатних хлорвмісних пестицидних препаратів.....	79
22. Пелішенко С. В., Ранський А. П., Звездецька Н. С., Петрук Р. В. Вторинна сировина переробних виробництв в енергозберігаючих технологіях.....	83
23. Ранський А. П., Петрук В. Г., Гордієнко О. А., Пелішенко С. В., Солдатенков П. В., Ранська А. А. Промисловий симбіоз переробки вторинної сировини Вінницького регіону.....	86
24. Саїдомірський О.В., Вяткін О. К., Ранський А. П., Гордієнко О. А., Резніченко О. В., Безвозюк І. І. Комплексний аналіз технологічних операцій реагентної переробки непридатних пестицидних препаратів.....	90
25. Переметчик М.М., Поліщук А.В., Каспійцева В.Ю., Мінко Е.Ю. Оцінка асиміляційного потенціалу території	93

СЕКЦІЯ 2

МОНІТОРИНГ ДОВКІЛЛЯ ТА СУЧАСНІ ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ. ІНТЕГРОВАНЕ УПРАВЛІННЯ ВОДНИМИ РЕСУРСАМИ. ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНІ ПРОЕКТИ ВИРІШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ УКРАЇНИ

1. Філіпчук Г. Г., Мокін В. Б. Концепція збирання, систематизації та узагальнення екологічних даних та знань.....	97
2. Аннілова Є.С., Клименко В.І., Красовський Г.Я., Трофимчук О.М. Оцінка якості басейну транскордонної р. Сіверський Донець геостатистичним методом.....	100
3. Архипова Л. М. Екологічні аспекти оцінки якості природних вод.....	103
4. Берлинский Н.А., Богатова Ю.И. Результаты мониторинга взморья Килийского рукава в рамках восстановления судоходства на украинском участке Дуная (2008-2009 гг.).....	107
5. Варламов Є.М. Моніторинг на підприємствах, що мають вплив на стан навколишнього природного середовища.....	109
6. Горова А.І., Павличенко А.В., Бучавий Ю.В. Оцінка ступеня озеленення санітарно-захисних зон промислових підприємств з використанням ГІС-технологій.....	113
7. Гриб Й.В., Войтишина Д.Й. Концептуальні основи відродження трансформованих екосистем малих річок рівнинної частини території України.....	116
8. Клименко М.О., Вознюк Н.М., Вербецька К.Ю. Оцінка забруднення нафтопродуктами Грузинської частини Чорного моря на ділянці Батумі-Поті..	119
9. Кузнецова Е.Ю. Результаты мониторинговых исследований акватории Феодосийского морского торгового порта.....	122
10. Ліхо О.А., Бондарчук І.А. Удосконалення методики оцінки екологічного стану басейнів малих річок.....	125
11. Міщенко Л.В. Визначення принципів організації єдиної державної системи екомоніторингу на прикладі Карпатського регіону.....	129
12. Мацюра А.В., Мацюра М.В. Особенности применения некоторых прикладных программ в экологических исследованиях.....	131
13. Михеева И.Л., Орлов М.А., Грабарь В.Я., Мазыра Л.Д. Особенности построения и эксплуатации автоматизированной информационно-измерительной системы мониторинга окружающей среды г. Киева.....	135
14. Мокін В.Б., Боцула М.П., Горячев Г.В., Мокін Б.І., Антоненко В.Є., Бабич М.Я., Дезірон О.В. Розробка та впровадження систем комплексного екологічного контролю та управління на основі технології просторово-орієнтованого представлення даних.....	138

15. Горячев Г. В., Горячев В. Ю. Використання Google Maps для побудови тематичних карт забруднення від викидів стаціонарних джерел.....	143
16. Горячев Г. В., Лебедев П. О. Автоматизація розрахунку параметрів газопилових потоків викидів стаціонарних джерел.....	146
17. Горячев Г. В., Метушевська О. М. Прогнозування масштабів ураження небезпечно-хімічними речовинами при аваріях на хімічно небезпечних об'єктах і транспорті із застосуванням web-сервісів.....	148
18. Мокін В.Б., Крижановський С.М. Марушевський Г.Б. Розробка екологічного атласу басейну річки Південний Буг.....	151
19. Мокін В.Б., Крижановський С.М. Інформаційна технологія інтегрування математичних моделей у геоінформаційні системи моніторингу поверхневих вод.....	154
20. Мокін В.Б., Моргун А.С., Опресняк А.М. Геоінформаційні системи і технології в прикладанні до задач геомеханіки.....	157
21. Ящолт А.Р., Каларашук І.В. Дослідження зміни біомаси фітопланктону в евтрофних озерах за допомогою математичного моделювання.....	161
22. Осадчая Т. С. Особенности пространственного распределения нефтяного загрязнения в Севастопольской бухте (Черное море).....	165
23. Переметчик М.М., Поліщук С.З. Побудова карто-схем забруднення атмосфери для системи екологічного моніторингу м. Дніпропетровська.....	168
24. Сондак В.В., Волкошовець О.В. Екологічні та іхтіологічні закономірності відродження аборигенної іхтіофауни у трансформованій річковій мережі Західного Полісся України.....	172
25. Стародубцев В.М., Яценко С.В., Павлюк С.Д., Ілленко В.В. Вплив водного режиму мікрозападин лісостепу на неоднорідність ґрунтового покриву та його використання.....	176
26. Турос О.І., Черненко Л.М. Новий підхід до створення програмного забезпечення збирання, обробки, збереження та аналізу інформації про рівень забруднення атмосферного повітря.....	179
27. Тучковенко Ю.С., Тучковенко О.А. Моделирование изменчивости гидрологических и гидрохимических характеристик вод северо-западной части Черного моря.....	180
28. Федоряк М.М., Брушнівська Л.В., Руденко С.С. Структура угруповань павуків (aranei) приміщень різного призначення у біомоніторингових дослідженнях стану урбоєкосистем (на прикладі південного ландшафтного району м. Чернівці).....	184
29. Чемерис І.А., Корнелюк Н.М. Фітомоніторинг урбанізованого середовища (на прикладі м. Черкаси).....	187
30. Шумик М.І., Машковська С.П. Науково-методологічні основи організації моніторингу зелених насаджень в м. Києві.....	191
31. Кватернюк С.М., Гончарук В.С. Інтернет-спільнота "Промислова екологія" eco.com.ua.....	194

СЕКЦІЯ 3

РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ, ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ ЕКОСИСТЕМ І ЕКОМЕРЕЖІ. РЕСУРСОЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ ЕКОТЕХНОЛОГІЇ. АЛЬТЕРНАТИВНІ (ВІДНОВЛЮВАЛЬНІ) ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ

1. Волох А. М. Проблеми управління ресурсами мисливських тварин в Україні	196
2. Гандзюра В.П., Гандзюра Л.О. Кількісні критерії оцінки стану екосистем і якості середовища.....	198
3. Ганчук М.М. Агрорландшафти Вінниччини в структурі регіональної екологічної мережі.....	202
4. Гнатів П. С. Динаміка біоти і сучасні загрози доквіллю в Україні.....	205

5.	Денисик Г.І. Приміські екосистеми.....	208
6.	Слісавенко Ю.А. Лісові антропогенні ландшафти Вінниччини в структурі регіональної екологічної мережі.....	211
7.	Зверковський В.М., Грицан Ю.І., Котович О.В., Романова Н.В., Карась О.Г. Відновлення екосистем.....	215
8.	Згуровський М.З., Статюха Г.О., Джигирей І.М., Комариста Б.М. Оцінювання сталості ресурсоспоживання: монетарний підхід.....	218
9.	Клименко М.О., Прищепя А.М., Брежицька О.А. Вибір індикаторів стійкого розвитку для оцінки екологічного стану урбанізованих екосистем.....	221
10.	Козловський М.П., Крамарець В.О. Основні причини вихання смереки у похідних лісах Українських Карпат.....	224
11.	Косогіна І.В., Астрелін І.М. Ресурсозаощаджуюча технологія очищення промислових стічних вод.....	228
12.	Мудрак О.В., Мудрак Г.В. Природно-заповідний фонд екологічної мережі Поділля в структурі адміністративно-територіального поділу.....	231
13.	Петрук В.Г., Коцюбинська С.С., Мацюк Д.В. Аналіз сучасного стану альтернативної енергетики та рекомендації по екологізації паливно-енергетичного комплексу України.....	235
14.	Осаул О. І., Осаул Л. П., Осаул П. О. Вирішення проблем теплозабезпечення і екології кавітуванням рідин.....	238
15.	Пасенко А.В. Ресурсоенергозберігаюча технологія переробки шламу – відходу передочищення води на ТЕС.....	241
16.	Пилипенко Ю.В., Предместніков О.Г., Бойко П.М. Особливості територіального розподілу населених пунктів Херсонщини як перешкода розбудові екомережі в Нижньодніпровському регіоні.....	244
17.	Сальник В.Г. Раціональне використання природних ресурсів в технології санітарної кераміки.....	247
18.	Сафранов Т.А., Чугай А.В., Волков А.І., Колісник А.В., Томашпольський К.М. Ранжування території і акваторії південних регіонів України за рівнем техногенного навантаження.....	250
19.	Солоненко В.І., Коваленко К.Л., Шаран М.М., Панібрацький В.О. Водень як акумулятор хаотичної енергії.....	253
20.	Терьошкіна О.Ю., Савосько В. М. Життєвий стан деревних порід дендропарку «Довгінцево».....	255
21.	Триснюк І. В. Сучасні екзогеодинамічні процеси Кременецьких гір.....	256
22.	Ходосовцева Ю.А. Індикаторні групи лишайників в урбанізованих екосистемах Ялтинського амфітеатру.....	257

СЕКЦІЯ 4

ПРИЛАДИ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ РЕЧОВИН, МАТЕРІАЛІВ, ВИРОБІВ І НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

1.	Boglaienko D. V. Analysis of the thermal method of neutralization of gas streams from organic matters.....	260
2.	Бортник Г.Г., Васильківський М.В. Аналіз точності оцінювання максимально допустимого джитеру в телекомунікаційних системах.....	263
3.	Васильківський І.В. Лідарна системи пожежної сигналізації для охорони лісових ресурсів.....	266
4.	Петрук В.Г., Васильківський І.В., Кватернюк С.М. Лідарний контроль параметрів атмосфери.....	271
5.	Іванов А.П., Чайковський А.П., Петрук В.Г., Васильківський І.В., Кватернюк С.М. Лідарний екологічний моніторинг атмосфери.....	275

6.	Коробко В.В., Трушляков Е.И. Особенности проектирования экологически чистых установок кондиционирования воздуха на базе термоакустического эффекта.....	280
7.	Кучерук В.Ю., Дудатьев І.А. Використання ресурсозберіжних технологій на теплопостачальних підприємствах.....	283
8.	Максименко Ю.Н., Мазан Е.Г., Ткачук В.Н., Цвельх Ю.М. Передвижная экологическая лаборатория.....	287
9.	Иванов А. П., Барун В. В., Дик В. П., Петрук В. Г., Кватернюк С. М., Васильковский И. В. Развитие неинвазивных методов диагностики биотканей по рассеянному излучению.....	291
10.	Иванов А. П., Барун В. В., Дик В.П., Петрук В. Г., Кватернюк С. М., Васильковский И. В. Особенности спектрофотометрической диагностики суспензии эритроцитов.....	294
11.	Барун В. В., Иванов А. П. Моделирование спектров действия излучения на хромофоры кожи человека.....	298
12.	Ruban G. I., Berdnik V. V., Goncharova N. V., Marinitch D. V., Loiko V. A. Optical probing of the lymphocyte to detect infected individuals.....	302
13.	Барабан С.В., Осадчук О.В., Осадчук В.С. Мікроелектронний частотний перетворювач для моніторингу температури доквілля.....	305
14.	Звягін О.С., Осадчук О.В. Мікроелектронний частотний перетворювач для вимірювання вологості нафтопродуктів.....	308
15.	Криночкін Р.В., Осадчук О.В. Використання частотних генераторів на від'ємному опорі для визначення ваги.....	313
16.	Осадчук В.С., Осадчук О.В., Ільченко О.М. Мікроелектронний частотний сенсор оптичного випромінювання для моніторингу доквілля.....	317
17.	Осадчук О. В., Деундяк В.П., Деундяк М.В., Петрук Р.В. Оптико-частотний температурний сенсор для екологічного контролю.....	321
18.	Синило К.В. Чисельне моделювання струменя відпрацьованих газів від турбореактивного авіаційного двигуна за програмою Fluent 6.3.....	325
19.	Солодовнік Т.В., Куриленко Ю.М., Омельчук С.В. Використання інструментальних методів аналізу для оцінки якості хітозану.....	328
20.	Васильківський І.В. Метрологічне забезпечення систем лідарного контролю атмосфери.....	331
21.	Целищев А.Б., Лория М.Г. Кинетика разложения пестицидного препарата ДДТ термофотокаталитическим методом.....	335
22.	Яремчук В.Ф., Кравчук Н.С., Смішний С.М. Математична модель волоконно-оптичного перетворювача газу.....	338
23.	Петрук В.Г., Кватернюк С.М., Васильківський І.В., Иванов А.П., Барун В. В. Засоби автоматизованого контролю оптично м'яких частинок гуморальних середовищ на основі методу спектрополяризаційних зображень.....	341
24.	Куленко С.С., Павлов С.В. Актуальність застосування оптико-електронних технологій при екологічному моніторингу.....	345
25.	Петрук В.Г., Васильківський І.В., Кватернюк С.М. Характеристика лідарних досліджень стандартних параметрів атмосфери.....	346

СЕКЦІЯ 5

ХІМІЯ ДОВКІЛЛЯ ТА ЕКОТОКСИКОЛОГІЯ. ПРОБЛЕМИ ЗМІН КЛІМАТУ ТА БІОСФЕРИ. КОНТРОЛЬ ЗА АТМОСФЕРНИМИ ВИКИДАМИ У СВІТЛІ КІОТСЬКОГО ПРОТОКОЛУ

1.	Астрелін І.М., Толстопалова Н.М., Кримець Г.В. Сульфат алюмінію на основі каоліну як порошкоподібний коагулянт – флокулянт-сорбент.....	350
2.	Баран Б.А., Голонжка В.М., Драпак З.Т., Дроздовський В.Б. Електромагнітний смог та життєдіяльність людини.....	352

3.	Баранов В.І., Гавриляк М.Я. Вплив капсульованої нітроамофоски на вміст пігментів фотосинтезу, цукрів, нітратів та важких металів у рослинах ранньої цибулі.....	355
4.	Гаврилук М. А., Ранський А. П., Кватернюк С. М., Ранський Т. А. Нові мастильні матеріали на основі індустріальних олив, тіоамідів та їх координаційних сполук.....	358
5.	Дензанов Г.А., Павлик Е.Н. Экологически чистые технологии фосфорных удобрений.....	361
6.	Донцова Т.А., Черненко В.Ю., Астрелин И.М. Микробиологическое извлечение уранил-ионов из водных растворов.....	365
7.	Єлейко Л.О., Михайленко В.М. Зміни енергетичного метаболізму та фосфоліпідного профілю при дії вуглецевих наночастинок.....	369
8.	Клименко М.О., Лико Д.В., Борщевська І.М. Вплив техногенезу на якість ґрунтів прилеглої території підприємства цементного виробництва.....	372
9.	Корсун С.Г., Бонюк З.Г. Токсикологічний стан ґрунтів урботериторій.....	375
10.	Лапінський А.В., Астрелін І.М., Бондарець Ю.А., Богомол Є.В., Натина Ю.І. Використання біотехнологічних процесів у переробці низькоякісної фосфатної сировини з отриманням мінерально – органічних фосфорних добрив.....	379
11.	Невядомский М.А., Савосько В.Н. Содержание обменного кальция в субстратах шахтных хвостохранилищ Кривбасса.....	383
12.	Обушенко Т.И., Астрелин И.М., Толстопалова Н.М., Молодченко М.Е. Удаление ионов тяжёлых металлов из сточных вод флотоэкстракцией.....	383
13.	Пилявский В.С., Полункин Е.В., Гайдай О.А. Улучшение смазывающих свойств этанольных моторных топлив.....	387
14.	Ранський А. П., Євсєєва М. В., Діденко Н. О. Координаційні сполуки СО(II) на основі тіоамідних лігандів.....	390
15.	Ранський А. П., Євсєєва М. В., Діденко Н. О. Біологічна активність координаційних сполук СО(II)/СО(III), Cu(II)/Cu(III) з S, N, O-лігандним оточенням.....	393
16.	Тітов Т. С., Іщенко В. А., Петрук В. Г. Метанове бродиння – як ефективний спосіб одержання біогазу із забруднених стічних вод.....	397
17.	Рильський О.Ф., Жиленко А.В., Підкопайло С.Ф., Домбровський К.О., Дударєва Г.Ф. Вірогідні механізми захисту пігментсинтезуючих бактерій від дії стресових факторів.....	399
18.	Статюха Г.О., Безносик Ю.О., Приміська С.О., Меренгер А.М., Решетіловський В.П. Очищення газів від оксидів сульфуру та азоту на штучних цеолітах.....	403
19.	Стецюк Н.О., Шевченко Р.В., Канюка О.Ю. Проблема зміни клімату та перспектива вирішення на локальному рівні.....	407
20.	Турос О.І., Картавцев О.М., Петросян А.А., Вознюк О.В., Давиденко Г.М., Маркевич Я.П. Новий підхід до регулювання якості атмосферного повітря.....	409
21.	Устінова І.І., Козятник І.П. Проблеми змін клімату у контексті містобудівних задач.....	412
22.	Козловська Т.Ф. Медико-екологічний ризик як шлях оцінки дитячої онкозахворюваністю залежно від рівня забруднення атмосферного повітря.....	416
23.	Безвозюк І.І., Варчук І.В. Пріоритетні напрямки використання біопалива й біоетанолу.....	420
24.	Степова К.В., Сибірний А.В., М'якуш І.І., Юрим М.Ф. Моніторинг та екологічна небезпека забруднення атмосферного повітря сірководнем.....	423

СЕКЦІЯ 6
ПРОБЛЕМИ РАДІОЕКОЛОГІЇ ТА АГРОЕКОЛОГІЇ
І ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

1. Боголюбов В.М., Юхимчук І.В. Формування технологій екологічно безпечного використання сільськогосподарських територій.....	427
2. Соломенко Л.І. Стан біологічних ресурсів досліджуваних населених пунктів радіоактивно забруднених територій.....	430
3. Борисюк Б.В., Залевський Р. А. Динаміка надходження мікроелементів в середині ротації сівозміни.....	433
4. Кандыбин Н.В., Патыка Т.И., Ермолова В.П., Патыка В.Ф. Микробиоконтроль численности насекомых и его доминанта <i>bacillus thuringiensis</i>	437
5. Воцелко С.К., Литвинчук О.О., Данкевич Л.А., Патыка В.П. ЕПАА – універсальний біологічний прилипач пестицидів і регуляторів росту рослин...	440
6. Гнатюк В.В., Мусієнко М. М. Моніторинг території м. Кам'янець-Подільський за радіологічними показниками.....	443
7. Грабовський В.А., Дзендзелюк О.С., Трофімук А.В. Вплив природних факторів на радіонуклідне забруднення територій Чорногірського масиву Карпат та Шацького національного природного парку.....	446
8. Гудков І.М. Актуальні завдання і проблеми сучасної радіоекології.....	449
9. Клименко М.О., Лико Д.В., Лико С.М. Покращення екологічного стану ґрунтів Західного Полісся шляхом застосування комплексних меліорантів.....	453
10. Коваленко Г.Д. Оценка радиационного воздействия природных и техногенных источников на окружающую природную среду и население Украины.....	456
11. Кутлахмедов Ю.А. Родина В.В., Пчеловская С.А., Матвеева И.В., Петрусенко В.П., Саливон А.Г., Леньшина А.Н. Экологическое нормирование радиационного фактора. Проблемы и перспективы.....	460
12. Мельник В.Й., Глодовський Ю.А. Зони радіоактивного забруднення території Рівненської області.....	463
13. Бобко О.О., Вишнівська В.Л., Вишнівська Ю.Л. Екологічні дослідження застосування мінеральних добрив.....	467
14. Онопрієнко Д.М., Шульдیشов Г.О. Обґрунтування екологічної безпеки зрошувальних меліорацій в степу України.....	469
15. Posudin Yu.I., Godlevska O.O., Zaloilo I.A., Kozhem'yako Ya.V. Fluorescence analysis of agronomic plants during development and under stress conditions.....	472
16. Соботович Є.В., Лысенко О.Б., Скульский Н.А., Лысенко М.О. Изотопная информация о физиологическом состоянии организма при различных состояниях окружающей среды.....	474
17. Tarasyuk N. A., Tarasyuk F. P. Agroecological resources of climat Peculiarities of Volyn Woodlands (Polissya).....	477
18. Фещенко В.П., Гуреля В.В. Науково-практичні аспекти конверсії інтродукованих рослин.....	480
19. Хлус Л.М., Козачок З.Г., Ракочий В.К., Сенік Б.Р. Морфометрична структура популяцій <i>Seraea Vindobonensis</i> Fer. з урбанізованих місцевіснвань Прут-Дністровського межиріччя України.....	484
20. Цибульська І. В., Паренюк О.Ю., Гудков І. М. Радіоекологічна ситуація у Києві.....	487
21. Черлінка Т.П., Чайка В.М. Екологічні проблеми агроресурсів Тернопільської області.....	491
22. Чоботько Г.М., Перетятко Є.Є., Коніщук В.В., Райчук Л.А. Моніторинг сезонного розподілу дозових навантажень у населення, що мешкає в третій та четвертій зонах радіоекологічного контролю Українського Полісся.....	494

23.	Шувар І.А., Шувар А. І. Проміжні посіви як один із чинників збалансованого природокористування.....	497
24.	Краснов В. П., Шелест З. М. Радіоекологічна характеристика раціону козулі європейської в Житомирському поліссі України.....	500
25.	В.М. Біденко, Кураченко Н.М., Ковальчук В.І., Трунова О.К. Вплив мікроелементів Со, Сu, Мп, Zn на перехід цезію-137 і стронцію-90 із раціону в молоко корів, їх продуктивність.....	504

СЕКЦІЯ 7

ЕКОЛОГІЯ ЛЮДИНИ ТА ЕКОТРОФОЛОГІЯ. ЕКОЛОГІЧНІ, ЕКОНОМІЧНІ ТА СОЦІАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ. РЕГІОНАЛЬНА ЕКОПОЛІТИКА І ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ПОДІЛЛЯ. ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ І НАУКИ, ВИХОВАННЯ ТА КУЛЬТУРИ

1.	Артамонов В. М., Камуз А. М. Психологічні особливості прояву професіоналізму екологів різних рівнів: студентів-старшокурсників, викладачів, інженерів.....	506
2.	Бондарчук В.В., Дудатьєва Н.А., Злепко С.М. Психосоматична модель стресу в умовах несприятливої екології.....	510
3.	Бондарчук В.В., Злепко С.М., Дудатьєва Н.А., Білоусова О. В. Вплив несприятливих екологічних факторів на механізм виникнення емоцій та їх подальший розвиток в онтогенезі.....	513
4.	Верестун Н.О. Роль екологічної культури у збалансованому розвитку суспільства.....	516
5.	Гнілуша Н.В. Проблеми регіональної екологічної освіти.....	520
6.	Голубець М.А. Від екології до геосоціосистемології і середовищезнавства.....	524
7.	Горова А.І., Кулина С.Л. Біоіндикаційна оцінка токсичності поверхневих водойм в зоні впливу Червоноградської групи шахт.....	527
8.	Димань Т.М., Загоруй Л.П. Антиоксидантні властивості рослинних олій у молочному жирі.....	530
9.	Дячук А.О. Використання методів ситуативного навчання у професійній підготовці фахівців з управління екологічною безпекою.....	534
10.	Ісаєв С.Д. Двофакторна модель розвитку ноосфери.....	537
11.	Зелінська С. О. Про взаємозв'язок екологічної освіти та діяльності інженера-гірника.....	542
12.	Злепко С.М., Войнаренко М.П., Зинченко С.Г. Опыт внедрения систем экологического менеджмента на предприятиях машиностроительной отрасли Украины.....	545
13.	Клименко М.О., Клименко О.М., Прищепа А.М., Клименко Л.В. Особливості оцінки соціо-економіко-екологічного розвитку сільських населених пунктів.....	548
14.	Кондратюк І. М, Поліщук Н.С, Лозінська С. М, Рокицька В.Й. Підвищення захисних властивостей спецодягу для автотранспортників.....	550
15.	Кулаков О.І., Поліщук Н.С., Палій Г.К., Назарчук О.А, Вовк І.М. Дослідження впливу антимікробної обробки на гігієнічні властивості тканин медичного призначення.....	554
16.	Міщенко В.С. Чи є прогрес у природоохоронному фінансуванні в Україні.....	560
17.	Мостов'як І.І., Шлапак В.П., Музика Г.І., Собченко В.Ф. Ботанічні сади і парки як осередки екологічного виховання і освіти.....	563
18.	Шлапак В.П. Екологічна рівновага в макросвіті як основа життя на Землі.....	566
19.	Іщенко В. А. Оцінка ефективності впровадження сортування побутових відходів у Вінницькому національному технічному університеті.....	570
20.	Небава М.І. Формування системи вимірів цілісної моделі сталого економічного, соціального і екологічного розвитку.....	573

21. Карпенко М.В. Екологічні проблеми Поділля. Методи раціонального використання водних ресурсів.....	577
22. Посудін Ю.І. Новий курс «Моніторинг довкілля з основами метрології».....	579
23. Рудишин С.Д. Погляд на генетично модифіковані організми з позицій екотрофології та можливого екологічного ризику.....	583
24. Тимочко Т. В. Пріоритети збалансованого (сталого) розвитку для України.....	586
25. Сергета І.В. Навколишнє середовище та проблеми збереження і зміцнення здоров'я дітей, підлітків та молоді в сучасних умовах.....	590
26. Сосюра С. Г. Соціально-економічні фактори ефективного попередження надзвичайних екологічних ситуацій.....	594
27. Кобець В.Д. Філософські аспекти людини і природи в літературі та роль художнього слова в екологічному вихованні сучасного суспільства.....	598

поверхні акваторії; при використанні активних методів досліджувана водна поверхня опромінюється джерелами випромінювання заданого спектрального складу (лазером) із ресстрацією відбитого випромінювання, чи флуоресценції чи комбінаційного розсіювання.

При вимірі відбитого УФ випромінювання можна зафіксувати сиру нафту і важкі нафтопродукти, прозорі нафтопродукти фіксуються дещо складніше. Максимальний контраст нафта-вода спостерігається при товщині плівки до 1 мкм. Метод відбиття на мілководді істотно ускладнюється через погіршення співвідношення сигнал/шум у результаті росту фону від піску й черепашнику.

Методика виявлення нафтових плям на основі спектрів флуоресценції дозволяє при використанні декількох довжин хвиль збудження (гелій-кадмієвий, ексимерний, аргонний, лазери з довжиною хвилі, що перебудовується, рубіновий) розрізнати до декількох десятків сортів нафти. Однак, при цьому варто звернути увагу на усунення фонові люмінесценції від мікроорганізмів морського середовища.

Використання активної радіолокації для виявлення нафтових забруднень ґрунтується на ефекті зміни розсіяного сигналу нафтовою плівкою в порівнянні з чистою водою. Однак, істотне обмеження застосуванню цього методу створюють сильні вітри (швидкість не більш 5-8 м/с), при яких характер хвилювання не визначається наявністю на поверхні води нафтопродуктів.

Найбільш перспективною є методика ґрунтується на використанні відбитого лазерного випромінювання.

При врахуванні ослаблення лазерного випромінювання в атмосфері й морських хвиль має місце наступне співвідношення для розрахункової висоти над рівнем моря, на якій можливе дистанційне виявлення нафтових плівок методом відбиття:

$$P = P_0 \frac{S_0}{h^2} q \cos^3 \Theta, \quad (3)$$

де P – потужність сигналу, що приходить на прийомну антену;

P_0 – потужність випромінювання лазера;

S_0 – площа антени, $q = rT^2$ – геофізичний фактор (r – коефіцієнт яскравості моря, T – функція пропускання атмосфери);

h – висота точки вимірювання над рівнем моря;

Θ – кут візування.

Умова спостереження сигналу на висоті h визначається співвідношенням $h/P > Q$, де Q – гранична чутливість системи [4].

Висновки

Отже, нафта – ворог номер один у сучасному забрудненні морів і океанів. Актуальною дана проблема є і для нашої держави в контексті захисту Чорного і Азовського морів. Вчені всього світу нині спрямували свої зусилля на пошук шляхів зменшення техногенного впливу на гідросферу, в першу чергу – зведення до мінімуму об'ємів забруднення Світового океану нафтою та нафтопродуктами. Для цього розробляються різноманітні методи екологічного моніторингу, дистанційного зондування за забрудненням тощо.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Авакян А.Б., Широков В.М. Рациональное использование водных ресурсов: Підручник для геогр., біол. і строит. спец. вузів, изд-во «Віктор», 1994. – 320 с.
2. Гомеля Н.Д., Калабина Л.В., Хохотва А.П. Экстракционно-спектрофотометрический метод определения общего содержания масел и тяжелых нефтепродуктов // Химия и технология воды.— № 6.—1999. – С. 611-616.
3. Методика обчислення розміру збитків від забруднення нафтою, затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 26 квітня 2003 р. № 631 .
4. <http://www.ecoline.kiev.ua/articles/lidar/lidmua.html>

УДК 632.95 + 614.7

Гордіснюк О.А., Ранський А.П., Прокопчук С.П., Васильківський І. В. (Україна, Вінниця)

РЕАГЕНТИ МЕТОДИ ПЕРЕРОБКИ НЕПРИДАТНИХ ХЛОРВМІСНИХ ПЕСТИЦИДНИХ ПРЕПАРАТІВ

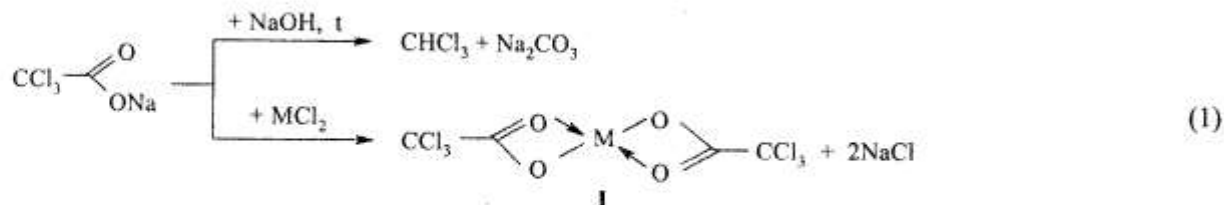
До недавнього часу хлорвмісні пестицидні препарати (ХПП) за масштабами виробництва та використання в сільському господарстві займали перше місце серед пестицидних препаратів інших класів

[1]. Висока персистентність ХПП сприяла їх накопиченню в продуктах рослинного і тваринного походження та загальному забрудненню навколишнього середовища. За визначенням Стокгольмської конвенції (17.05.2004 р.) до стійких органічних забруднювачів (СОЗ) належать дванадцять сполук, вісім з яких є ХПП з специфічними фізико-хімічними та токсикологічними властивостями [2]. Рішенням міжнародної конвенції, яку підписала і Україна (Закон «Про ратифікацію Стокгольмської конвенції про стійкі органічні забруднювачі» був ратифікований Верховною Радою України в 2007р.), речовини, що входять до «чорної дюжини», були заборонені до використання. Інші ХПП, окрім ДДТ, гексахлорбензолу, хлордану, гептахлору, токсафену, дільдрину, ендрину, мірексу, що не входять в цей перелік, можна класифікувати за природою діючої речовини: алкілкарбонові кислоти та їх похідні; арилкарбонові кислоти та їх похідні; арилоксикарбонові кислоти та їх естери, Na-, K- та діалкіламонієві солі. Вище зазначені технічні препарати (непридатні ХПП) були вибрані нами як об'єкти реагентного знешкодження [3].

Сьогодні розроблені багаточисельні способи термічного знешкодження пестицидних препаратів [4, 5]: високотемпературне спалювання у складі скляної шихти [6, 7]; високотемпературне знешкодження в каталітичних та інших апаратах в температурному інтервалі 900 – 1100 °С [8 – 11]; низькотемпературне каталітичне розкладання при 400 – 600 °С [12]. Крім того, відомий спосіб рідкофазного знешкодження пестицидних препаратів фенокисьного ряду в апаратах електродного типу в розчині сульфатної кислоти 40 – 96 % мас. [13] та рідинного електрохімічного окислення пестицидних препаратів у водних розчинах сульфатної кислоти [14]. Використання ультрафіолетового випромінювання (термофотолізу) при знешкодженні ХПП дає змогу зменшити температурний інтервал їх деструкції до 200 – 300 °С [15, 16]. В роботі [17] досліджена ефективність окислювального та фотоокислювального очищення води від пестицидних препаратів триазинового ряду, гексахлорциклогексану (ГХЦГ) та інших пестицидних препаратів при сумісній дії озону та пероксиду водню концентрації 9 мг/дм³ і тривалості експозиції 10 хв. Встановлено, що пестицидні препарати, які містять у своєму складі легкоокислювані групи (P-S та C-S зв'язки пестицидів метафос, прометрин, зеніор) добре утилізуються при озонуванні. При утилізації пестицидних препаратів, що містять важкоокислювані діючі речовини (цимбуш, карате) доцільно використовувати фотоозонування при сумісній дії (O₃ + H₂O₂). Для поліхлорованих пестицидних препаратів (ГХЦГ) досліджені методи виявились малоефективними.

Наведені в роботах [1 – 17] дані по знешкодженню пестицидних препаратів об'єднує те, що вони стосуються досліджень та способів утилізації, при яких відбувається повна чи часткова деструкція діючих речовин таких технічних об'єктів. Принципова різниця розроблених нами способів утилізації ХПП заключається в тому, що при цьому діючі речовини виділяються без зміни їх хімічної будови, частково модифікуються та впроваджуються для повторного використання в різних технічних галузях.

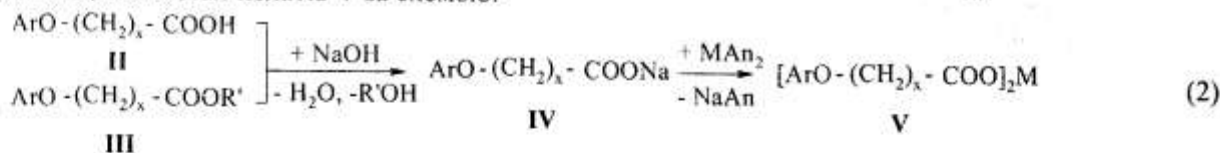
В роботах [18 – 20] нами були досліджені реагентні методи переробки пестициду ТХАН за такою схемою:



де $\text{M}^{2+} = \text{Ni}, \text{Cu}, \text{Co}, \text{Zn}$.

При декарбоксілюванні виділяють хлороформ (72 % мас.), а в реакціях із солями 3d-металів – метал-хелати I на основі трихлороцтової кислоти.

В роботі [21] було встановлено, що хлорвмісні арилоксикарбонові кислоти та їх естери, сполуки II та III, відповідно, при дії 5 – 10 % розчину лугу NaOH переходять у проміжні сполуки IV з наступним утворенням кінцевих метал-хелатів V за схемою:

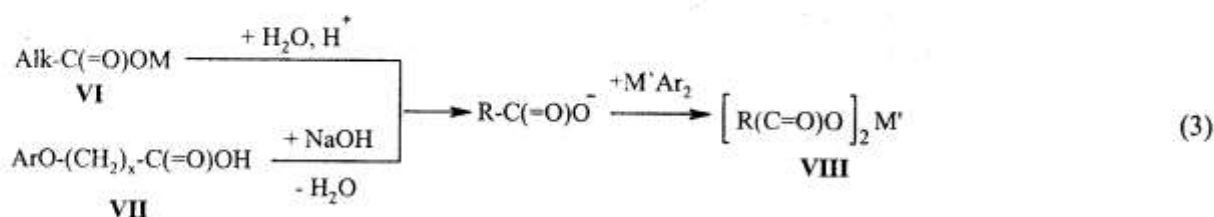


де $\text{Ar} = 2,4\text{-Cl}_2\text{C}_6\text{H}_3, 2\text{-CH}_3\text{-4-Cl-C}_6\text{H}_3$; $x = 1 - 3$; $\text{R}' = \text{C}_4\text{H}_9, \text{C}_8\text{H}_{17}$; $\text{M}^{2+} = \text{Ni}, \text{Cu}, \text{Co}, \text{Zn}$;

$\text{An} = 1/2\text{SO}_4, \text{NO}_3, \text{Cl}$.

В роботі [22] досліджено деякі реакції переробки пестицидних препаратів на основі алкілкарбонових кислот VI (трихлорацетат натрію, трихлорацетат амонію, далапон, монохлорацетат натрію або кальцію) та

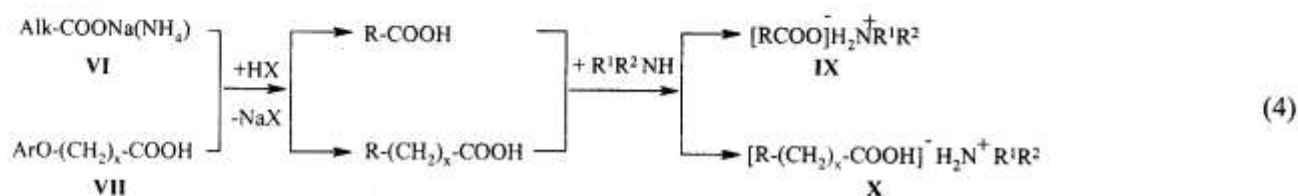
арилоксикарбонових кислот VII (2,4-Д; 2,4-ДМ; тордон; 2М-4Х; 2М-4ХМ; 2М-4ХП; хлорфенак; дихлорпроп; 4-ХФУК; амібен, банвел Д, гарлон) за подібною схемою:



де R = Alk, Ar; Alk = CCl₃, CH₂Cl, CH₃CCl₂; Ar = 2,4-Cl-C₆H₃, 2-CH₃-4-Cl-C₆H₃; 4-Cl-C₆H₄, 2-OCH₃-3,6-Cl-C₆H₂, 2,5-Cl-3-NH₂-C₆H₂;
 x = 1 - 3; M⁺ = Na, NH₄, ½Ca; M⁻ = Ni²⁺, Cu²⁺, Co²⁺, Zn²⁺, Mn²⁺; An⁻ = Cl, NO₃, ½SO₄

Кінцевими сполуками такої взаємодії як для пестицидних препаратів VI так і для пестицидних препаратів VII є відповідні метал-хелати перехідних 3d-металів загальної формули VIII.

В роботі [23] досліджено інший підхід реagentної переробки пестицидних препаратів на основі похідних алкіл- та арилоксикарбонових кислот. В останньому випадку хімічна модифікація полягала в переведенні карбоксильної групи в молекулярну форму: -C(=O)OH з наступним утворенням не солей металів алкіл- або арилоксикарбонових кислот загальної формули VIII, а діалкіламонієвих солей карбонових кислот, відповідно IX та X.



де R = Alk, Ar; Alk = CCl₃, CH₂Cl, CH₃CCl₂; Ar = 2,4-Cl-C₆H₃, 2-CH₃-4-Cl-C₆H₃; 4-Cl-C₆H₄, 2-OCH₃-3,6-Cl-C₆H₂, 2,5-Cl-3-NH₂-C₆H₂;
 x = 1 - 3; X⁻ = Cl, NO₃, ½SO₄; R¹ = R² = CH₃, C₂H₅.

Таким чином, із наведених схем 1 – 4 реagentної переробки ХПП на основі алкіл-, арил та арилоксикарбонових кислот та їх похідних можна зробити висновок про можливість ефективної хімічної модифікації діючих речовин препаративних форм пестицидних препаратів. При цьому необхідно відзначити простоту хімічних перетворень, яка, за винятком реакції декарбоксілювання пестицидного препарату ТХАН, основана на кислотно-основній взаємодії та реакціях подвійного обміну в водно-органічних середовищах. Важливою особливістю запропонованих реagentних методів переробки непридатних ХПП є те, що виділені та частково модифіковані хімічні реagentи можна ефективно використовувати в різних промислових галузях: в якості інгібіторів корозії при добуванні та транспортуванні газу та газового конденсату [24, 25]; сумішних композицій для фінішної обробки металевих поверхонь деталей машин та механізмів [26]; як присадки до промислових мастил [27, 28], або в якості стабілізуючих добавок до вторинних поліолефінів [29]. Проведені розробки та отримані при цьому результати підтверджують тезу про доцільність даних досліджень.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Шевченко М. А., Таран П. Н., Гончарук В. В. Очистка природных и сточных вод от пестицидов. – Л.: Химия, 1988. – 184 с.
2. Ранский А. П., Коваленко В. С., Ткачук М. Ф., Ильченко В. И., Герасименко М. С., Петрук В. Г., Тхор И. И., Ранский Т. А. Стойкие органические загрязнители экосистемы // Химия и хим. технология. – 2006. – № 5. – С. 239 – 245.
3. Ранський А. П., Гордієнко О. А. Хлорвмісні органічні пестицидні препарати як об'єкти реagentного знешкодження // Вісник ВПІ. – 2009. – № 5. – С. 52 – 60.
4. Петрук В. Г., Яворська О. Г., Васильківський І. В., Ранський А. П. Термічне знезараження непридатних хімічних засобів захисту рослин. – Універсум-Вінниця, 2005. – 247 с.

5. Ранский А. П., Герасименко М. В., Ильченко В. И., Шебитченко Л. Н., Тхор И. И., Петрук Р. В. Термическое обезвреживание непригодных пестицидных препаратов // Вопросы химии и хим. технологии. – 2008. – № 2. – С. 198 – 205.
6. Патент 5409 Україна, МПК7 В 09 В 3/00. Спосіб нейтралізації токсичних пестицидів / Анциферов А. В., Кисельов М. М., Філатов В. Ф. – № 20040503726; заявл. 18.05.04; опубл. 15.03.05, Бюл. № 3.
7. А. с. 1768875 А1 СССР, МКИ5 F 23 G 7/00. Способ уничтожения токсичных веществ / Но Б. И., Зотов Ю. Я. – № 4921290/33; заявл. 21.01.91; опубл. 15.10.92, Бюл. № 38.
8. Патент 12783 Україна, МПК6 В 09 В 3/00, F 23 G 7/00. Установка для знешкодження пестицидів та отрутохімікатів і подібних до них хімічних речовин / Бондаренко В. С. – № 4200512612; заявл. 27.12.05; опубл. 30.01.06, Бюл. № 2.
9. Патент 27700 Україна, МПК6 В 09 В 3/00, С 04 В 7/44. Спосіб спалювання відходів будь-якого походження, що містять токсичні речовини і продукт випалу / Піша Філіп, FR. – № 93003310; заявл. 02.04.91; опубл. 16.10.00, Бюл. № 5.
10. Пат. 68883 Україна, МПК7 В 09 В 3/00. Спосіб знищення високотоксичних відходів / Гаврилов Р. В., Гладкий В. В., Безкорисний О. П., Постнікова В. О.; заявник і власник патенту Спеціальне конструкторсько-технологічне бюро з криогенної техніки фізико-технічного інституту низьких температур ім. Б. І. Веркіна НАН України. – № 20031110296; заявл. 12.11.03; опубл. 16.08.04, Бюл. № 8.
11. Патент 80379 Україна, МПК6 В 09 В 3/00. Спосіб термічного знешкодження отрутохімікатів / Рижавський А. З., Ровенський О. І., Пірогов О. Ю., Зимогляд А. В. – № а 200609769; заявл. 12.09.06; опубл. 10.09.07, Бюл. № 14.
12. Патент 2093228 РФ, МКИ6 А 62 D 3/00. Способ обезвреживания хлорсодержащих углеводородов / Чесноков В. В., Буянов Р. А., Пахомов Н. А. – № 95112828/25; заявл. 27.07.95; опубл. 20.10.97.
13. Патент 2163158 РФ, МКИ7 А 62 D 3/00. Способ окислительного жидкофазного обезвреживания пестицидов феноксильного ряда / Ивасенко В. П., Кукурина О. С. – № 99121480/12; заявл. 12.10.99; опубл. 20.02.01, Бюл. № 11.
14. Волгина Т. Н., Новиков В. Т. Влияние технологических параметров на процесс жидкофазного электрохимического окисления пестицидов // Химия в интересах устойчивого развития. – 2007. – Т. 15, № 3. – С. 329 – 331.
15. Патент 8328 Україна, МПК7 В 09 В 3/00. Спосіб знешкодження токсичних сполук / Мілоцький В. В., Целіщев О. Б., Ільїн В. М., Ільїна С. Е., Полторацький Г. Б. – № 4200505007; заявл. 26.05.05; опубл. 15.07.05, Бюл. № 7.
16. Патент 74760 Україна, МПК6 В 09 В 3/00. Спосіб знешкодження високотоксичних речовин / Мілоцький В. В., Целіщев О. Б., Ільїна С. Е., Яворський А. Й., Гранкін В. П., RU, Остапенко В. О., RU. – № а 200508849; заявл. 19.09.05; опубл. 16.01.06, Бюл. № 1.
17. Гончарук В. В., Вакуленко В. Ф., Самсонов-Тодоров О. А., Гречко А. В., Костоглод Н. Ю., Шевченко Т. Л., Подрезов О. Н. Фотоокисление пестицидов озоном и пероксидом водорода при подготовке питьевой воды // Химия и технология воды. – 1995. – Т. 17, № 4. – С. 397 – 410.
18. Гайдидей О. В. Комплексная переработка экологически опасных хлорсодержащих пестицидных препаратов: Дис. ... канд. техн. наук; 21.06.01. – Днепропетровск, 2003. – 202 с.
19. Патент 25367А Україна, МПК6 В 09 В 3/00. Спосіб переробки пестицидів на основі трихлороцтової кислоти / Ранський А. П., Сухий М. П., Гайдидей О. В. – № 96010263; заявл. 23.01.96; опубл. 25.12.98, Бюл. № 6.
20. Побирченко О. В. Ранский А. П. Утилизация пестицида ТХАН методом декарбоксилирования // Химическая промышленность. – 1998. – Вып. 2. – С. 60 – 62.
21. Патент 75667 Україна, МПК6 В 09 В 3/00, А 62 D 3/00. Спосіб переробки пестицидних препаратів на основі похідних арилокси-, арил- та алкілкарбонових кислот / Ранський А. П., Панасюк О. Г. – № 2004010057; заявл. 08.01.04; опубл. 15.05.06, Бюл. № 5.
22. Патент 75669 Україна, МПК6 В 09 В 3/00, А 62 D 3/00. Спосіб переробки пестицидних препаратів на основі похідних хлорвмісних карбонових кислот / Ранський А. П., Панасюк О. Г., Герасименко М. В., Шебитченко Л. Н. – № 2004010064; заявл. 08.01.04; опубл. 15.05.06, Бюл. № 5.
23. Патент 75930 Україна, МПК6 В 09 В 3/00. Спосіб переробки пестицидних препаратів на основі похідних хлорвмісних карбонових кислот / Ранський А. П., Панасюк О. Г. – № 2004010065; заявл. 08.01.04; опубл. 15.06.06, Бюл. № 6.
24. Заявка на корисну модель № 2000116157 Україна, МКИ6 С23F. Інгібітор корозії / А. П. Ранський, О. Г. Панасюк, О. В. Гайдидей, М.Ф. Ткачук, О. Я. Горб, М. Ф. Кічигін (Україна), Ю. І. Куделін (Росія); заявл. 01.01.2000.

25. Побирченко О. В. Ингибиторы питтинговой коррозии для газового конденсата / О. В. Побирченко, А. П. Ранский, И. Г. Плошенко // Вопросы химии и хим. технологии. – 1998. – № 1. – С.11 – 12.

26. Патент 52311А Україна, МПК7 С 23 С 22/02. Спосіб фінішної обробки металевих поверхонь деталей машин та мехнізмів / Плошенко І. Г., Митрохін О. А., Ранський А. П., Гайдідей О. В., Панасюк О. Г. – № 2002042740; заявл. 05.04.02; опубл. 16.12.02, Бюл. № 12.

27. Побирченко О. В. Химическое модифицирование поверхностей трения присадками на основе действующих веществ не востребуемых пестицидов // Вопросы химии и хим. технологии. – 1998. – № 4. – С.27 – 29.

28. Патент 22286А Україна, МІЖ6 С 10 М 105/22, С 10 М 133/54. Мазильна композиція / Плошенко І. Г., Побірченко О. В., Ранський А. П., Моносов О. Б., Панасюк А. Г. – № 97052474; заявл. 28.05.97; опубл. 03.02.97, Бюл. № 3.

29. Лукьяненко В. В., Ранский А. П., Бурмистр М. В. Экологические аспекты переработки вторичного полистилена в кровельные материалы / Тез. докл. Международной конференции «Сотрудничество для решения проблемы отходов». – Харьков, 2004. – С. 70.

УДК 663.911/013:621.311

Пелішенко С. В., Ранський А. П., Звездецька Н. С., Петрук Р. В. (Україна, Вінниця)

ВТОРИННА СИРОВИНА ПЕРЕРОБНИХ ВИРОБНИЦТВ В ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЯХ

Довгострокові прогнози науковців всього світу свідчать про появу великої кількості нових технологій виробництва біопалива, адже традиційне на сьогодні виробництво біопалива з рослинної сировини вимагає відведення під її посіви більше 10 % усіх посівних площ, що зменшує можливість вирощування тих культур, які є основою виробництва продуктів харчування. Тому вже сьогодні мова йде про так зване біопаливо другого покоління, для виробництва якого можна використовувати різні види відходів основних переробних виробництв [1].

Екологічні переваги використання біопалива на сьогодні вже аргументовано доведені. Сумішне дизельне паливо більш екологічно чисте. В процесі його згоряння викидається залишкових вуглеводнів на 68 – 70 % менше, ніж у випадку згоряння звичайного дизельного палива; зменшується також на 70 % і димність відпрацьованих газів ДВЗ [2]. А біопаливо, отримане за технологіями другого покоління, буде більш ефективним та екологічно чистим. Крім того, за прогнозами аналітичних досліджень, потреба в автомобільному пальному в Україні до 2030 року зросте у 10 разів.

Країнами-продуцентами біопалива є держави, що активно розвивають відновлювану енергетику: США, Росія, Китай, Німеччина, Франція. Це пов'язано із бажанням провідних економічно розвинених країн зменшити екологічне навантаження на довкілля за рахунок зменшення токсичних викидів в складі відпрацьованих газів двигунів внутрішнього згорання (ДВЗ).

В Україні можна виділити два напрямки розробок технології виробництва біопалива.

Перший напрямок – виробництво ВКД, високооктанової киснево-вмісної добавки із вмістом етанолу до 99,3 – 99,7 %. Технологія розроблена УкрНДІ „Спиртбіопром” та впроваджена у виробництво на Барському спиртовому заводі і полягає в азеотропному зневодненні спиртово-водної суміші із використанням циклогексану, як розділяючого агента. В Україні планується використання бензинів з вмістом ВКД до 2 % об'ємних. При цьому ВКД використовують як добавку, що підвищує октанове число пального [3].

Другий напрямок – виробництво дизельного біопалива («Біодизель»), що послідовно включає такі стадії [4]:

- а) добування рослинної олії із зернових масляничних культур;
- б) переетерифікацію гліцеридів насичених і ненасичених кислот карбонових кислот під дією нижчих одноатомних спиртів (Alk-OH);
- в) очищення і висушування алкілових естерів насичених і ненасичених карбонових кислот, які використовуються як добавки до дизельного пального з метою підвищення цитанового числа, або як самостійний компонент дизельного пального;
- г) виділення гліцерину як побічного продукту і надлишку нижчих спиртів жирного ряду;
- д) утилізацію відходів виробництва.

Нами досліджені технологічні параметри процесу переетерифікації (температура, час реакції переетерифікації, співвідношення реагуючих компонентів), природа спирту, каталізатора та кінцевий