

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ



МАТЕРІАЛИ
XVII Всеукраїнської
науково-технічної конференції
**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ
ЕНЕРГЕТИКИ ТА ЕКОЛОГІЇ**

26-29 вересня 2018 року, м. Одеса

26-29 вересня 2018 року, м. Одеса

ОДЕСА
2018

УДК 620
ББК 31+51
А 43

Рекомендовано до друку Науково-технічною радою Навчально-наукового інституту холоду, кріотехнологій та екоенергетики ім. В.С. Мартиновського, протокол № 1 від 25 вересня 2018 року.

ОРГКОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ:

Голова:

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

Заступники голови:

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:

Бошкова І.Л.	Крусір Г.В.	Тітлов О.С.
Гоголь М.І.	Лук'янов М.М.	Шпирко Т.В.
Железний В.П.	Мазур В.О.	Хлієва О.Я.
Зацеркляний М.М.	Ольшевська О.В.	Цикало А.Л.
Івченко Д.О.	Сагала Т.А.	Якуб Л.М.
Кологривов М.М.	Семенюк Ю.В.	

ПЛЕНАРНА ДОПОВІДЬ

Актуальні проблеми енергетики та екології /

А 43 Матеріали XVII Всеукраїнської науково-технічної конференції. – Одеса, Бондаренко М. О., 2018. – 196 с.
ISBN 978-617-7613-26-7

УДК 620
ББК 31+51

Відповідальний за випуск: Семенюк Ю.В., завідувач кафедри теплофізики та прикладної екології ОНАХТ
За достовірність інформації відповідає автор публікації

© Одеська національна академія харчових технологій
© Навчально-науковий інститут холоду, кріотехнологій та екоенергетики ім. В.С. Мартиновського
© Факультет нафти, газу та екології

ISBN 978-617-7613-26-7

УДК 504.054

АНАЛІЗ ПРОЦЕСІВ УТВОРЕННЯ ПРОМИСЛОВИХ ВІДХОДІВ ЯК ФАКТОРА ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ

Хлівний С.В., магістр, Лутченко В. О., магістр
Національна металургійна академія України, м. Дніпро

Зростання народонаселення планети та промислового виробництва до сьогодні супроводжується випереджальним збільшенням кількості відходів, що приводить до загострення кризового стану регіональних екосистем та біосфери в цілому. Збільшення обсягів відходів, стічних вод і викидів в атмосферу обумовлює загрозу здоров'ю людини та навколишньому середовищу. Екологічна небезпека відходів визначається комбінацією багатьох факторів. Насамперед це їх фізичний стан, хімічний склад і наявність екоотоксикантів [1].

З появою в біосфері людства і значним зростанням його потреб виникла необхідність у використанні зростаючої кількості природних ресурсів. Так виник і склався антропогенний циклічний колообіг речовин та енергії. Цей колообіг, так само як і природні біогеохімічні цикли, незамкнений. У ньому значна частина використаних природних ресурсів (первинної матеріальної сировини), як і в природних біогеохімічних циклах, розсіюється в навколишнє середовище. Однак істотна відмінність між антропогенним і біохімічними циклами полягає в тому, що в останніх розсіювані відходи не забруднюють біосферу. Розсіювані відходи антропогенного ресурсного циклу, кількість яких невинно зростає, переважно надходять у біосферу як забрудники, і тільки незначна їх частина використовується для самовідтворення. Крім того, лише 2-6 % природних ресурсів використовуються для виробництва готової продукції, а 94-98% накопичується в навколишньому природному середовищі у вигляді відходів. Відходи виступають основними забрудниками довкілля, проте водночас вони є важливими резервами ресурсозбереження [2].

Для екології ідеальна організація технології припускає використання побічних продуктів і відходів одного виробництва в інших. Одночасно це ідеальна схема ресурсозбережувачої технології, тобто завдання екології та ресурсозбереження багато в чому збігаються й поєднуються в єдине глобальне ресурсоекологічне завдання. Таким чином, утилізація техногенних відходів є комплексною ресурсоекологічною проблемою.

Головними факторами, що визначають можливість екологічно безпечної утилізації відходів, є їх фізичний стан і хімічний склад. На це накладаються технічні можливості існуючих технологій і економічна доцільність із урахуванням екологічної перспективи. Можна виділити три підходи до утилізації відходів: пряме використання, переробка з витягом корисних компонентів, знищення. Найбільш раціональні перші два, але не всі відходи можна переробити. Незважаючи на наявність корисних компонентів, на діючому етапі може не існувати ефективних технологій їх витягу. Такі відходи дешевше й безпечніше знищити. У таблиці 1 наведено способи переробки та утилізації багатотоннажних відходів [2].

Таблиця 1 - Способи переробки відходів

Вид відходів	Метод переробки
1	2
Металеві відходи	Сортування (розділення лома та відходів по видам металу); видалення неметалевих включень; механічна обробка (рубка, різка, дроблення, пакетування, брикетування); переплав; складування; захоронення
Відходи деревини	Пресування, різка, спалювання, складування
Відходи пластмас	Пресування, спалювання, захоронення
Високотоксичні відходи	Затарювання у спеціальні контейнери та захоронення

Збірник праць XVII Всеукраїнської науково-технічної конференції
«Актуальні проблеми енергетики та екології», Одеса, ОНАХТ, 26-29 вересня 2018 р.

1	2
Органічні горючі речовини	Дроблення, пресування, спалювання, захоронення
Використані ртутні лампи	Демеркуризація ламп, утилізація ртуті
Пісок, забруднений нафто-продуктами, формовочна земля	Прокалювання, захоронення
Радіоактивні відходи	Затарювання у спеціальні контейнери та захоронення на спеціальних підприємствах

Необхідно розробляти комплексні системи керування раціональним використанням відходів, яка дозволить за рахунок вторинного використання зменшити їх кількість і тим самим знизити екологічну небезпеку.

Наведемо приклад комплексної системи керування раціональним використанням вторинних ресурсів [2]:

- прогнозування попиту у різних видах вторинних ресурсів;
- вивчення вітчизняного та закордонного досвіду їх використання;
- виявлення ресурсів, відходів та освоєння нових сфер використання;
- планування збору та переробки вторинних ресурсів;
- збір, сортування, транспортування, складування вторинних ресурсів;
- технологічна підготовка виробництва продукції з використанням вторинних ресурсів;
- організація ефективного споживання вторинних ресурсів;
- реалізація невикористаних вторинних ресурсів;
- утилізація вторинних ресурсів, що не використовуються;
- підбір, навчання та розстановка кадрів;
- контроль, аналіз та правове забезпечення раціонального використання ресурсів;
- стимулювання раціонального використання вторинних ресурсів.

Закон України «Про відходи» і Постанова Кабінету Міністрів України «Про програму використання відходів виробництва й споживання» визначають пріоритетну діяльність підприємств, спрямовану на попередження утворення відходів, їх збору, перевезення, утилізації. Ефективність цієї діяльності визначається ефективністю методів керування, що дозволяють ухвалювати й здійснювати рішення в області поводження з відходами.

При розробках і дослідженні методів керування промисловими відходами перелідується, насамперед, загальна мета - зниження ступеня шкідливого впливу відходів на людину та навколишнє природне середовище, а також економія природних ресурсів.

У роботах, присвячених проблемі промислових відходів, не достатньо освітлені питання, щодо причин їх утворення, не виявлено закономірності, які дозволяють визначати мінімально припустимий рівень відходності конкретних виробничих процесів і тим самим – виявити мінімум екологічної небезпеки, яку несе виробництво. Основні недоліки існуючих публікацій в області поводження з відходами полягають у тому, що пропонується управляти відходами, що вже утворилися, не звертаючи уваги на джерела їх утворення [3].

Обмеження обсягів утворення відходів, розширення масштабів їх утилізації, а тим самим, послідовне зменшення нагромадження відходів в оточуючому середовищі стає для України одним з найважливіших завдань підвищення екологічної безпеки. Виходячи з масштабів і значимості проблеми промислових відходів в Україні, є очевидним, що для її рішення потрібно розробка теоретичного, технічного та інформаційного забезпечення, виконання ряду організаційних заходів [1].

Перелік посилань

1. А.К.Запольський, А.І.Салок. Основи екології. – К.: Вища шк., 2004. – 382 с.
2. Т.А. Хван. Промышленная экология. – Ростов на Дону: Феникс, 2003. – 315 с.
3. Г.О.Білявський, Л.І.Бутченко. Основи екології: теорія та практикум. – К.: Лібра, 2004. – 368 с.

Збірник праць XVII Всеукраїнської науково-технічної конференції
«Актуальні проблеми енергетики та екології», Одеса, ОНАХТ, 26-29 вересня 2018 р.

НЕОБХІДНІСТЬ СОРТУВАННЯ ПЛАСТИКУ ВІД ОСНОВНОГО ПОТОКУ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ Крусір Г.В., Соколова В.І.	45
ВЕРМИКОПОСТУВАННЯ ВІДХОДІВ М'ЯСОПЕРЕРОБНОГО ВИРОБНИЦТВА Крусір Г.В., Чернишова О.О.	47
ТИПІЗАЦІЯ РИЗИКІВ ТА ЗАГРОЗ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ГЕНЕТИЧНО МОДИФІКОВАНИХ ОРГАНІЗМІВ Купінеш Л.С.	51
ЕКОНОМІКО-ОРГАНІЗАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТИХ ЗЕМЕЛЬ В СИСТЕМІ ВІДТВОРЕННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ Купінеш Л.С., Тютюнник Г.О.	53
АНАЛІЗ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ МЕТАЛУРГІЙНОГО КОМПЛЕКСУ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ Льота К. О., Нгуала С. Л. Б.	57
ЕКОЛОГІЧНІ ПРИНЦИПИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ Мадані М.М., Крисенко К.Ю.	59
АНАЛІЗ ПИТАННЯ ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОГО ПОВЕДІННЯ З ВІДХОДАМИ, ЩО ВМІЩУЮТЬ ПОЛІХЛОРОВАНИ ДИФЕНІЛИ (ПХД) Погосов О.С., Говорунець Т.Г.	60
АНАЛІЗ ПРОЦЕСІВ УТВОРЕННЯ ПРОМИСЛОВИХ ВІДХОДІВ ЯК ФАКТОРА ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ Хлівний С.В., Лутченко В. О.	62
ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ И ДРУГИХ УСТРОЙСТВ С РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИМИ ИЗДЕЛИЯМИ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ Хорольский М.С., Бигун С.А.	64
ВПРОВАДЖЕННЯ МЕТОДУ ПРОДУКТИВНОГО НАВЧАННЯ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ МАЙБУТНІХ ЕКОЛОГІВ-БАКАЛАВРІВ І МАГІСТРІВ Цикало А.Л., Крусір Г.В.	66
АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ, ЕКОЛОГІЇ ТА ЕНЕРГОАУДИТА Чорна Н.А.	68
ЕКОЛОГІЧНІ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ СИСТЕМИ З ВИКОРИСТАННЯМ ЗВОРОТНИХ МЕТАЛОГІДРИДІВ Чорна Н.А.	69
ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ МІСТА БОЛГРАД Шевченко Р.І., Арабаджи Я.А.	71
ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД ТОВ «МАРІКО» Шевченко Р.І., Мішкой Ю. Є.	73
ПРИМЕНЕНИЕ АГРЕГАТОВ ТЕРМИЧЕСКОЙ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ КОМПОНЕНТОВ РАКЕТНОГО ТОПЛИВА ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ И ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ ОПАСНЫХ ОТХОДОВ Шинкоренко О.И., Чуб Е.А., Сербин В.В.	74
СЕКЦІЯ 2 ТЕПЛОФІЗИКА, ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКА, НАНОМАТЕРІАЛИ ТА НАНОТЕХНОЛОГІЇ	
ВИЗНАЧЕННЯ УМОВ ЗАСТОСУВАННЯ ЧЕРГОВОГО РЕЖИМУ ОПАЛЕННЯ ДЛЯ БУДИНКІВ ГРОМАДСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ Баласанян Г.А., Кухарчук Н.В., Поліщук О.Ю.	77

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ДЖЕРЕЛ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ ДЛЯ АБСОРБЦІЙНИХ ХОЛОДИЛЬНИХ ПРИЛАДІВ Березовська Л.В., Градій Т.І.	79
АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ УЗЛОВ СТЫКОВКИ СИСТЕМ ТЕРМОСТАТИРОВАНИЯ КОСМИЧЕСКИХ РАКЕТ Бигун С.А.	80
ИЗУЧЕНИЕ СПОСОБОВ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРАНСПОРТИРОВКИ ВЫСОКОВЯЗКИХ НЕФТЕЙ В ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ЦИСТЕРНАХ Бошкова И.Л., Иванов В. В.	82
ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЖИМОВ ТРАНСПОРТИРОВКИ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ЖИДКОСТЕЙ ПО ТРУБОПРОВОДАМ Бошкова И.Л., Павлив Л.В.	84
ОПТИМИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТА ВЫСОКОВЯЗКИХ НЕФТЕЙ Бошкова И.Л., Радуж Д.С.	86
ТЕПЛОУТИЛИЗАТОРЫ КОНТАКТНОГО ТИПА ДЛЯ НИЗКОПЕНЦИАЛЬНОЙ ТЕПЛОТЫ ОТХОДЯЩИХ ГАЗОВ Бошкова И.Л., Чернов А.О.	88
ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ КОНТУРНЫХ ТЕПЛОВЫХ ТРУБ Буз В.Н., Гончаров К.А.	89
ВИКОРИСТАННЯ ЗЕОТРОПНИХ СУМІШЕЙ ХОЛОДОАГЕНТІВ В ТЕПЛОВИХ НАСОСАХ Волчок В.О.	91
КОРЕГУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ТЕПЛОНОСІЯ ВІД ДЖЕРЕЛА ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ З УРАХУВАННЯМ ФАКТИЧНОГО СТАНУ ОБЛАДНАННЯ Ганжа А. М., Корнелюк В. М., Семененко Л. В.	93
МОДЕЛЮВАННЯ ТЕПЛОГІДРАВЛІЧНИХ ПРОЦЕСІВ У ТРУБЧАТОМУ ПЕТЛЕВОМУ ПОВІТРОПІДГРІВАЧІ ДЛЯ ВЕЛЬЦ-ПРОЦЕСУ Ганжа А. М., Юрко В. В.	95
ВЫБОР СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ АНОДНОГО БЛОКА МАГНЕТРОНА Георгиев Е.В.	97
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПЛОТНОСТИ, ТЕПЛОЕМКОСТИ, ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ И ВЯЗКОСТИ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОГО ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ BENZENE, C14-30-ALKYL DERIVS Железный В.П., Лукьянов Н.Н., Мельник Е.Ю.	99
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НАНОЧАСТИЦ НА ДАВЛЕНИЕ НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ ИЗОПРОПИЛОВОГО СПИРТА Железный В.П., Семенов Ю.В., Мотовой И.В.	103
РОЛЬ ИЗБЫТОЧНЫХ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ МЕТОДОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ТЕПЛОЕМКОСТИ НАНОФЛОИДОВ Железный В.П., Хлиева О.Я., Мотовой И.В.	106
РОЗЧІННІСТЬ ХОЛОДОАГЕНТА R290 В ПОЛЕФІРНИХ ТА АЛКІЛ-БЕНЗОЛЬНИХ МАСТИЛАХ Железний В.П., Корнієвич С. Г.	110
СУЧАСНІ АСПЕКТИ ПРОЕКТУВАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ АМІАЧНИХ ХОЛОДИЛЬНИХ УСТАНОВОК Желіба Ю.О., Желіба Т.О., Сливинська М.В.	114
ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ ЦИКЛОННОЙ ТОПОЧНОЙ КАМЕРЫ ДЛЯ СЖИГАНИЯ ЛУЗГИ ПОДСОЛНУХА Збараз Л. И., Павлова В. Г.	116

Наукове видання

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГЕТИКИ ТА ЕКОЛОГІЇ

**Матеріали XVII Всеукраїнської науково-
технічної конференції**

Мови видання: українська, російська, англійська

Підписано до друку 17.10.2018 р.
Формат 60×84/16. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.
Друк офсетний. Ум. друк. арк. 11,39. Наклад 300 прим.
Зам. № 1710/1.

Надруковано з готового оригінал-макету у друкарні «Апрель»
ФОП Бондаренко М.О.
65045, м. Одеса, вул. В.Арнаутська, 60
тел.: +38 0482 35 79 76
www.aprel.od.ua

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до державного реєстру видавців ДК № 4684 від 13.02.2014 р.