

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**

Обсяг використання та реалізації відходів у 2015 році склав 19 526,576 тис. тонн, що на 3270,476 тис.т менше, ніж у 2014 році, зменшення склало 14,3%. Таке зменшення стало можливим у зв'язку зменшенням обсягів утворення пустих порід шахтоуправління на 2456,472 тис. т. і як наслідок зменшення їх використання для рекультивації; використання хвостів збагачення на 371,4 тис.т, при будівництві дамб; реалізації шлаків доменного виробництва 187,6 тис.т. Основні показники відходів відображено у таб.1.

Таблиця 1 .

Показники об'єму Відходів підприємства (м. Кривий Ріг)	2013 тис.т	2014 тис.т	2015 тис.т
Використано та реалізовано відходів	17 729,817 тис.т	22 797,052 тис.т	19 526,576 тис.т

Тому надалі слід вдосконалення системи моніторингу довкілля Дніпропетровської області за такими напрямками :

- удосконалення мереж спостережень за станом складових довкілля та розвиток незалежних від природокористувачів автоматизованих систем спостережень за джерелами забруднення довкілля;
- модернізація та переоснащення засобів аналітичного контролю служб спостережень за станом довкілля;
- створення локальних систем моніторингу міст Дніпропетровськ, Кам'янське, Кривий Ріг, Жовті Води, Нікопольського регіону;
- створення локальних систем моніторингу підтоплених та зсувонебезпечних територій тощо;
- упровадження єдиної регіональної інформаційної мережі збирання, обміну, обробки, збереження даних щодо стану довкілля та природоохоронної діяльності суб'єктів моніторингу (до оснащення регіонального інформаційно-аналітичного центру моніторингу довкілля обчислювальною, комунікаційною та оргтехнікою, системним програмним забезпеченням).

СУЧАСНІ ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ НАВКОЛОЗЕМНОГО ПРОСТОРУ, ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ СУПУТНИКОВИХ СИСТЕМ ЗВ'ЯЗКУ

Борщова О.В., студентка 6 курсу

Дніпропетровський національний університет ім. Олеса Гончара

У даній роботі розглянуто два екологічні аспекти використання глобальних супутникових систем з технікою комутації пакетів, побудованих на різновисотних орбітальних угрупованнях космічних апаратів. Запропоновано комплекс моделей для дослідження таких систем.

Перший екологічний аспект застосування глобальних супутникових мереж - це зменшення кількості космічних апаратів у навколоземному космосі за рахунок об'єднання в одній системі можливостей декількох різновисотних систем. Кількість орбітальних об'єктів в навколоземному космосі все більше зростає. Зараз вже слід говорити про проблему заповнення космічного простору рухомими об'єктами, виділяючи в множині орбітальних тіл дві складові - об'єкти космічного сміття з не коректованими орбітами і множину орбітальної техніки, орбітами якої в тій чи іншій мірі керують. При позитивному сценарії контролюваного людством розвитку множини навколоземних орбітальних об'єктів на перший план виступить проблема зростання числа функціонуючої орбітальної техніки. Для вирішення цієї проблеми необхідно колективне планування розвитку множини керованих орбітальних тіл, розробка та порівняльний аналіз базових стратегій створення супутникових систем. Один із стратегічних напрямків - забезпечити вирішення цільових задач супутникових систем, використовуючи в кожній зоні висот над поверхнею Землі по можливості менше число космічних апаратів. Відзначимо тільки два підходи до зменшення зростання числа космічних апаратів на навколоземних орбітах: 1) заміна декількох систем, що використовуються для вирішення схожих задач, однією багато супутниковою системою глобального користування; 2) реалізація міжсупутникових зв'язків в орбітальних сегментах, що дозволить зменшити число космічних апаратів в орбітальному сегменті майже вдвічі в порівнянні з системами, які перебувають на таких же висотах, але в яких немає зв'язків між космічними апаратами. Таким чином, використання глобальних систем зв'язку з міжсупутниковими комунікаційними лініями є раціональним з точки зору зменшення числа орбітальної техніки в навколоземному просторі.

Другий екологічний аспект - спільне використання систем зв'язку і дистанційного зондування Землі для вирішення екологічних задач. Об'єднання в єдине ціле систем дистанційного зондування Землі (переважно глобального безперервного огляду) і глобальних систем зв'язку (переважно мереж супутникового зв'язку, в яких реалізована техніка комутації пакетів) має велику перспективу. При цьому система дистанційного зондування Землі використовується для отримання інформації, інформація передається по лініях зв'язку між космічним апаратам супутникової системи зв'язку, яка здійснює подальше її транспортування наземним станціям або іншим космічним апаратам дистанційного зондування Землі. При цьому час, що витрачається на отримання інформації наземною станцією від супутникової системи дистанційного зондування Землі, істотно скорочується.

Таким чином, проекти супутникових систем з міжсупутниковими лініями зв'язку, побудованих на різновисотних орбітальних угрупованнях, мають перспективи реалізації в майбутньому. Проробка різних концепцій таких систем вимагає аналізу різних сторін їх функціонування. Для цього необхідні «інструменти» аналізу: математичні та імітаційні моделі таких систем. У даній роботі представлена імітаційна модель супутникової мережі комутації пакетів, в складі якої декілька різновисотних сегментів, і математичні моделі різної точності, призначені для аналізу складових ліній зв'язку в супутниковій мережі з різновисотними орбітальними угрупованнями.

СОПУТНИКОВЕ ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ ЯК СУЧАСНИЙ МЕТОД ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ

Кіріак Г.В., к.х.н., Носенко К.В., студентка IV курсу
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

В епоху урбанізації і перенаселення планети, яке призводить до забруднення навколишнього середовища (НС), гостро постає проблема моніторингу і контролю стану навколишнього середовища. Причиною тому є зміна рівноваги екосистем та їх забруднення, екстенсивне використання природних ресурсів, збіднення біорізноманіття.

Моніторинг НС здійснюється за допомогою різних методів і засобів. Найбільш технологічним є метод дистанційного зондування Землі (ДЗЗ). Дистанційне зондування Землі – спостереження поверхні Землі авіаційними і космічними засобами, оснащеними різними видами знімальної апаратури, наприклад за допомогою супутників. Актуальність дистанційного зондування постійно збільшується в сучасному інформаційному суспільстві. ДЗЗ є однією з ключових технологій аерокосмічної промисловості і представляє велике економічне, екологічне та геологічне значення [1]. ДЗЗ дає змогу отримати інформацію про поверхність Землі, об'єкти на ній або в її надрах, зазвичай у вигляді зображення земної поверхні в певних ділянках електромагнітного спектра. Також аерокосмічні методи дистанційного вимірювання представляють широкі можливості для вивчення природної та сільськогосподарської рослинності, визначення запасів біомаси та її продуктивності, спостереження за димовими викидами, які дозволяють встановити, за ступенем прозорості факелів, щільність частинок в них [2]. Використання даних супутникового дистанційного зондування відкриває можливість виявлення фактів порушення природоохоронного законодавства, локалізації та встановлення джерел забруднення. Тому не виключено, що супутникова інформація стане домінуючою при контролі за аварійними і нелегальними розливами нафтопродуктів в умовах транспортних операцій. Методи дистанційного зондування є єдиним засобом отримання екологічної інформації на великих площах з високим просторовим дозволом в реальному масштабі часу. Задоволення вимог оперативності, оглядовості та об'єктивності оптимізується шляхом поєднання багатоспектральної космічної зйомки і мережі фіксованих станцій наземного базування.

Обробка супутникових знімків здатна виявляти різні характеристики земної поверхні, такі як: визначення переважаючого мінерального складу відкритих гірських порід, виявлення щільності і ступеня порушення рослинного покриву, переважаючого видового складу і щільності насаджень лісів, створення карт температури повітря, земної поверхні та поверхні водних об'єктів, визначення вологості і мінерального складу ґрунту, виявлення плям антропогенних забруднень на суші і морі, визначення територій з лісовими пожежами, нелегальними вирубками і багато іншого. На рис.1 зображений супутниковий знімок який відображає кількість світла яке відбивається від землі, це показує стан рослин та ґрунту, необхідність застосування добрив та поливу.

За допомогою комп'ютерних програмних засобів знімки аналізуються експертними системами по заданим критеріям та видають результати по яким спеціаліст, або ж сама експертна система, може зробити

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