

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.

Ольшевська 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 5:

. ЕНЕРГЕТИЧНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКИ ТА ЕНЕРГОМАШИНОБУДУВАННЯ

ЕНЕРГЕТИЧНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

ОПТИМАЛЬНЕ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ В ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЦІ І ЕНЕРГОМАШИНОБУДУВАННІ

Отже, врахування мінливості погодно-кліматичного чинника як всередині опалювального періоду так і в багаторічному перерізі дозволяє більш обґрунтовано підійти до створення та експлуатації низькоексергетичних систем теплозабезпечення будівлі.

Література

1. Tori'o H. Exergy analysis of renewable energy-based climatisation systems for buildings: A critical view [Text] / H. Tori'o, A. Angelotti, D. Schmidt // Energy and Buildings. – 2009. - Volume 41, Issue 3. – P. 248–271.
2. Hepbasli A. Low exergy (LowEx) heating and cooling systems for sustainable buildings and societies [Text] / A. Hepbasli // Renewable and Sustainable Energy Reviews. – 2012. – Vol. 16. – P. 73–104.
3. Shukuya M. Energy, entropy, exergy and space heating systems [Text] / M. Shukuya // Proceedings of the 3rd International Conference “Healthy Buildings”. Budapest, Hungary. – 1994. –Volume 1. – P. 369 – 374.
4. Torio, H., D. Schmidt, S. C. Jansen, M. Shukuya, A. Angelotti, P. Benz-Carlstrom, T. Iwamatsu, G. Johannesón, M. Molinari, F. Meggers, M. d. Carli, P. G. Cesaratto, L. Kranzl, P. Caputo, P. Op't Veld, M. Ala-Juusela and D. Solberg (2011). IEA ECBCS Annex 49 Final Report - Low Exergy Systems for High-Performance Buildings and Communities - Detailed Exergy Assessment Guidebook for the Built Environment. Stuttgart, Germany, Fraunhofer Verlag (available online from www.annex49.com).

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГЕТИКИ

Кіріак Г.В., к.х.н., Арнаут О. І. студентка ф-та ПЕЕтаНТ
Одеська національна академія харчових технологій, Одеса

Існує образний вираз, що ми живемо за доби трьох «Еге»: економіка, енергетика, екологія. У цьому екологія як наука та спосіб мислення приваблює дедалі більше уваги людства.

Стосовно розвитку енергетики можна виокремити два основні принципи: перший – пошук у довіллі ресурсів, конче потрібних для забезпечення енергоспоживання, другий – паралельне дослідження можливості повнішого використання природних ресурсів (раціоналізація процесів і технології видобутку, збагачення, переробки і спалювання палива, вдосконалення енергетичних установок тощо). Зі зростанням одиничних потужностей блоків електричних станцій та енергетичних систем, питомих і сумарних рівнів енергоспоживання виникає завдання обмежити викидання забруднювальних речовин у повітряний і водний басейни, а також повною мірою користуватися їхньою здатністю до розсіювання.

Ще значніші об'єми енергоспоживання, що чекають на нас у недалекому майбутньому, зумовлюють подальше інтенсивне зростання різноманітних впливів на всі компоненти довілля у глобальному масштабі. Нові сторони проблеми взаємодії енергетики і довілля пов'язані з розвитком ядерної енергетики, а також з розширенням практичних заходів щодо запобігання негативним діям на довілля як в енергетиці, так і у всіх інших галузях народного господарства. При цьому центр ваги проблем охорони довілля переноситься на енергетику, що, природно, спричинює зміну техніко-економічних показників енергопостачання.

Таким чином, на сучасному етапі та в перспективі проблема взаємодії енергетики і довілля є вельми багатобічною: вона стосується всіх аспектів життєдіяльності людини, всього природного і рослинного світу, включаючи ландшафт, надра, повітряний і водний басейни, продукти харчування.

У зв'язку з цим особливого значення набуває розгляд взаємодії енергетики і довілля на підставі системно-структурного аналізу, що дає змогу розкрити розмаїті внутрішні зв'язки. Початок класичному розгляду проблеми взаємодії людини і довілля поклав академік В.І. Вернадський. Підґрунтям для кількісних оцінок різних взаємодій є дані про розвиток енергетики і про елементарні процеси впливу різних типів енергетичних установок на всі компоненти довілля.

Очевидно, що завдання розвитку енергетики і збереження природного рівноважного функціонування природного середовища об'єктивно суперечать одне одному. Взаємодія енергетики з довіллям відбувається на всіх щаблях ієрархії паливно-енергетичного комплексу: видобутку, переробки, транспортування, перетворення та використання енергії. Ця взаємодія обумовлена як способами видобутку, переробки і транспортування ресурсів, пов'язаними з їхнім впливом на структуру і ландшафт літосфери, зі споживанням і забрудненням вод, морів, річок, озер, зміною балансу ґрунтових вод, з викиданням теплоти, твердих, рідких і газоподібних речовин у всі середовища, так і з застосуванням електричної й теплової енергії від загальних мереж і автономних джерел. Сучасний етап проблеми взаємодії енергетики з довіллям слід розглядати як наслідок складного історичного розвитку двох великих систем, що навізаєм впливають одна на одну. При цьому маємо принципові незбіжності в їх розвитку: докорінні зміни у природному середовищі відбуваються в геологічній шкалі часу, а змінення масштабів розвитку енергетики

— в історично короткі часові проміжки. Розглянуті раніше уявлення про великі системи енергетики і довкілля, а також про зв'язок між ними, становлять передумови для введення в аналіз нової великої системи – “енергетика і довкілля”. Аналізуючи систему “довкілля”, ми розглядаємо цілий розв'язок природних взаємозв'язків, що зумовлюють кругообіг речовин і підтримку певних кліматичних умов, а у великій системі “енергетика і довкілля” — різні шляхи використання енергетичних ресурсів. Під час аналізу системи “енергетика і довкілля” конче потрібно враховувати все різноманіття процесів у синтезованій великій системі. Неодмінним етапом є конструювання (виявлення та опис) зв'язків основних підсистем, що становлять велику систему. Із цією метою можна розглядати системи енергетики і довкілля як укрупнені блоки. Чільні зв'язки у великій системі “енергетика і довкілля” побудовані таким чином, аби зберегти правомірність висновку про обов'язкову й неминучу підлеглисть штучних (антропогенних) зв'язків у великій системі природним процесам.

Для проведення всебічного аналізу великої системи “енергетика і довкілля” необхідно обрати математичну модель і стратегію. Наприклад, під час визначення гранично-припустимого навантаження на атмосферу можна послуговуватися технологічним підходом (уведення норм викидів для всіх підприємств, що їх тільки проектують, уже будують або й експлуатують), управлінням якістю або економічним підходом. Для вивчення таких великих багатоланкових систем можливе застосування різних математичних моделей: балансових, циркуляційних, оптимізаційних та імітаційних.

Основні чинники, що формують систему взаємодії енергетики і довкілля, дають змогу намітити схему її аналізу. Маємо такі найважливіші елементи методології дослідження щодо взаємодії конкретного об'єкта з довкіллям: виявлення і вивчення екологічних аспектів; складання питомих і сумарних балансів споживання всіх природних речовин (початкових і перероблених); визначення можливих дій, наслідків цих дій, а також потенційних шляхів їх зменшення або запобігання їм.

Отже, потрібен ретельний аналіз комплексу питань, пов'язаних зі станом і розвитком усього ПЕК і його окремих складових частин (ресурсів, джерел і споживачів), їхньої взаємодії та впливу на довкілля. Причому, на сучасному етапі розвитку енергетики важливо з'ясувати локальні (місцеві) впливи на окремі складники гідро-, літо- й атмосфери. У міру дедалі повнішого освоєння невідновлюваних джерел енергії (традиційної енергетики) вимоги щодо запобігання дії на гідро, літо й атмосферу або її зменшення стають чимраз наполегливішими. Тепер уже не досить розглядати самі лише локальні дії (наслідки). Концентрація виробництва і споживання енергії, викликана передовсім урбанізацією, яка є характерною межею нинішнього етапу науково-технічного прогресу, потребує розгляду вказаних ефектів на локальному і регіональному рівнях. Особливої уваги заслуговують екологічні аспекти енергетики і вся сукупність суб'єктів та об'єктів енергозбереження й енергоспоживання.

Література

1. В.А. Маляренко, Л.В. Лисак Енергетика, довкілля, енергозбереження. /Під заг. ред. проф. В. А. Маляренка, Х.: Рубікон, 2004. – 368 с. ISBN 966-7152-52-9.

УДК 621.565

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ В ЭЖЕКТОРЕ

Когут В. Е. к.т.н., доц., Бушманов В. М. аспирант, Бутовский Е. Д. аспирант,
Хмельнюк М. Г., д.т.н., проф.

Одесская национальная академия пищевых технологий, Одесса

Разработка и исследование новых способов очистки дымовых газов, все еще остается важным направлением в улучшении работы котельных установок. Кроме экспериментальных исследований возможны такие способы как, математическое моделирование, и создание моделей в специальных программных средах с уже заготовленными математическими уравнениями.

Ключевые слова: моделирование, фильтрация, эжектор, дымовой газ.

Применение эжектора в качестве фильтра является инновационным методом. Эта область его применения пока еще не изучена должным образом. И создание актуальных моделей, описывающих его работу есть одной из первоочередных задач изучения данного метода.

Сжигание органического природного топлива до сих пор является одним из самых популярных и распространенных методов получения тепла и использование его для производственных процессов и

SEVEN STEPS THE MIPS <i>Butenko D., Shevchenko R.</i>	149
ЗАСОБИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОЦІНКИ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ <i>Дзвоник М.О.</i>	152
LIFE CYCLE ASSESSMENT PHOTOVOLTAIC PANELS <i>Krestinkov I., Borsh K.</i>	154
ГІС-ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОЛОГІЧНІЙ СКЛАДОВІЙ ТЕРИТОРІАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ <i>Муріна О.В., Соколов Є.В.</i>	156
ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДОЛОГІЇ LCA В ЕКОЛОГІЧНОМУ УПРАВЛІННІ <i>Шевченко Р.І., Губіна В.Ю.</i>	158
LIFE CYCLE ASSESSMENT DAIRY INDUSTRY <i>Shevchenko Roman, Ph.D, Tolmachenko Anna</i>	161
LIFE CYCLE ASSESSMENT OF THE NEW GENERATION GAS-TURBINE MODULAR HIGH-TEMPERAURE NUCLEAR POWER PLANT <i>Paul Koltun</i>	164
ПІДПРИЄМСТВА ГАЛУЗІ ХЛІБОПРОДУКТІВ – ДЖЕРЕЛА ВПЛИВУ НА СТАН ДОВКІЛЛЯ І ШЛЯХИ ЙОГО ЗМЕНШЕННЯ <i>Зацєрклянний М.М.</i>	165
ВИКОРИСТАННЯ АЕРОБНИХ ДИСКОВИХ БІОФІЛЬТРІВ ДЛЯ ВИДІЛЕННЯ ДОМШОК <i>Зацєрклянний М.М., Столевич Т.Б., Зацєрклянний О.М.</i>	169
ПОВОДЖЕННЯ З ПИЛОВИДНИМИ ВІДХОДАМИ ЗЕРНОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ <i>Шостік Д.І., Зацєрклянний М.М.</i>	170
ПРІОРИТЕТНИЙ ЕЛЕМЕНТ ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЦТВОМ НАФТОХІМІЧНОГО ПІДПРИЄМСТВА <i>Столевич Т.Б.</i>	171
БАЗОВІ ПРИЧИНИ НЕДОСКОНАЛОСТІ ІСНУЮЧОЇ СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ НА МУНІЦИПАЛЬНОМУ РІВНІ <i>Бахарєв В.С.</i>	172
ПІДВИЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПАЛИВНОГО ГОСПОДАРСТВА ТЕС ЗА РАХУНОК ВИКОРИСТАННЯ ЗАКРИТОЇ СИСТЕМИ АСПІРАЦІЇ <i>Карамушко А. В. Буров О. О.</i>	173

СЕКЦІЯ 5

Енергетичні та екологічні проблеми теплоенергетики та енергомашинобудування. Енергетичні та екологічні проблеми харчової промисловості Оптиміальне управління процесами в теплоенергетиці і енергомашинобудуванні	175
ПІДВИЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПАЛИВНОГО ГОСПОДАРСТВА ТЕС ЗА РАХУНОК ВИКОРИСТАННЯ ЗАКРИТОЇ СИСТЕМИ АСПІРАЦІЇ <i>КАРАМУШКО А. В., БУРОВ О. О.</i>	176
УЛУЧШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭНЕРГОУСТАНОВОК <i>Смирнова В.А., Арсирый А.Н.</i>	177
ВПЛИВ МІНЛИВОСТІ ПОГОДНО-КЛІМАТИЧНОГО ЧИННИКА НА РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ОЦІНКИ СИСТЕМ ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БУДІВЕЛЬ <i>Волощук В.А.</i>	179
ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГЕТИКИ <i>Кіріяк Г.В., Арнаут О. І.</i>	181
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ В ЭЖЕКТОРЕ <i>Козут В. Е., Бушманов В. М., Бутовский Е. Д., Хмельнюк М. Г.</i>	182
ТЕПЛОГИДРОДИНАМИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПАРОГАЗОВЫХ ВЗРЫВОВ В ПРОЦЕССЕ ТЯЖЕЛЫХ АВАРИЙ НА АЭС С ВВЭР <i>Козлов И.Л., Скалозубов В.И.</i>	184
МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ДЕЯКИХ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ <i>Геллер В.З., Крайновіт М.С., Юшкевич А.В.</i>	187
СНИЖЕНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ ХОЛОДИЛЬНЫХ СИСТЕМ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СЕТЯХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ <i>Мазур В.А., Петренко М. А.</i>	188
ТЕПЛОФІЗИЧНІ АСПЕКТИ ПРОЦЕСІВ ФОРМУВАННЯ ПОРИСТОЇ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЇ <i>Павленко А.М., Шумська Л.П.</i>	191
ОПТИМІЗАЦІЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОГРАМ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В АЕРОПОРТАХ <i>Радомська М.М., Черняк Л.М., Самсонюк О.В.</i>	197

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