

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 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**



ПІДВИЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПАЛИВНОГО ГОСПОДАРСТВА ТЕС ЗА РАХУНОК ВИКОРИСТАННЯ ЗАКРИТОЇ СИСТЕМИ АСПРАЦІЇ

Карамушко А. В. асс., Буров О. О. канд. техн. наук
Одеський національний політехнічний університет

Проблема екологічно чистого виробництва електричної енергії у час, коли ринкові відносини диктують жорсткі вимоги до конкурентоспроможності енергетичних підприємств, є дуже актуальною. У 2015 році частка теплової енергетики у виробництві електроенергії в Україні склала близько 35 %. Паливне господарство теплоенергетичних підприємств на твердому паливі є найбільш вартісним і складним. У процесі видобутку, транспортуванні твердого палива частина його переходить у пиловидний стан і втрачається, забруднюючи навколишнє середовище. Тверде паливо на ТЕС надходить переважно залізничним транспортом. На електростанціях з витратою палива більше ніж 150 т/ч застосовують вагоперекладачі. Модернізація системи очищення повітря на вагоперекладачі, а саме встановлення замкненої аспіраційної системи, дозволить підвищити екологічну безпеку підприємства.

Об'єднання завитку вентилятору з пилозбірним контейнером у пиловловлюючий апарат зводить до мінімуму кількість елементів обезпилюючої системи, зменшує її габарити і металоємність та підвищує надійність системи. Аналіз літературних джерел виявив властивості вентилятора виконувати роль коагулятора та концентратора пилових часток.

Зміна стану циркулюючого у закритій системі пилу наведена на рис. 2 графом перехідних станів.

На ефективність роботи такої системи буде впливати дотримання режимів експлуатації та правильне улаштування бункеру. У великий різноманітності пиловловлювачів (циклони, пилоосаджувальні камери, багатоканальні пиловловлювачі та ін.) є загальні ознаки їх пилозбірників, в яких присутні вхід й вихід, область осадження, вільна поверхня осаду, наскрізний потік. Крім того в конкретному процесі пиловловлювання завжди існує такий розмір частинок, що ймовірність їх потрапляння в осад дорівнює 0,5. Отже, розрахунок ефективності вловлювання пилу в бункері пиловловлюючого апарату можливо провести на основі розрахунку пилоосаджувальної камери (рис. 2).

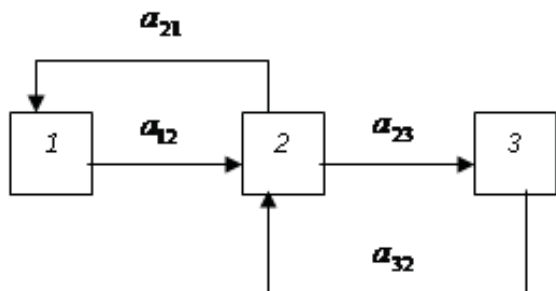


Рис. 1 – Граф системи з пиловловлюючим апаратом: 1 – об’єкт обезпилення, 2 – вентилятор; 3 – пилозбірний контейнер (бункер).

При $a_{12} = 1$

$$a_{21} = \frac{1 - \eta_2}{1 - \eta_2 + \eta_2 \eta_3}; a_{23} = \frac{\eta_2}{1 - \eta_2 + \eta_2 \eta_3}; a_{32} = \frac{\eta_2(1 - \eta_3)}{1 - \eta_2 + \eta_2 \eta_3} \quad (1)$$

Для визначення коефіцієнту вловлювання пилу в пилозбірному контейнері експериментальним шляхом використовували три проби пилу (дисперсний склад наведений у табл 1):

- 1 – пил з насипною щільністю 990 кг/м³, медіанним розміром частинок пилу 95 мкм;
- 2 – пил з насипною щільністю 560 кг/м³, медіанним розміром частинок пилу 70 мкм;
- 3 – пил з насипною щільністю 210 кг/м³, медіанним розміром частинок пилу 50 мкм.

Таблиця 1 – Дисперсний склад експериментального пилу

Розмір отворів у ситі, мкм	% частинок в складі пилу		
	1 проба	2 проба	3 проба
>100	56,5	14	18
100–63	30	38	26
63–50	8,5	30	13
50–40	3,5	13	7
< 40	1,5	5	36

Коефіцієнти вловлювання пилу склали 29 %, 38 % і 88 % відповідно (рис. 2).

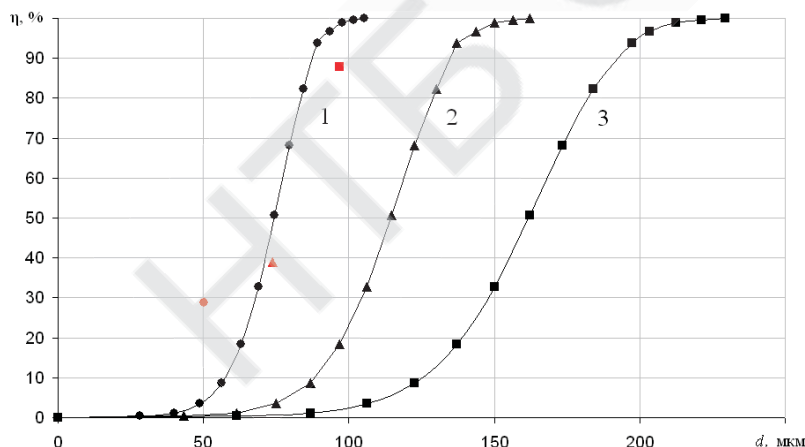


Рис. 2 – Ефективність осадження пилових частинок в бункері розрахунковим (1, 2, 3) і експериментальним (●, ▲, ■) шляхом.

Порівняння результатів фізичного експерименту з результатами розрахунку опосередковано підтвердило коагулюючі властивості вентилятору.

Зменшення до мінімуму числа структурних елементів у закритій системі аспірації ізольованого простору (приміщення вагоноперекидача) скорочує час заповнення пилозбірника, виключає взаємодію очищеного повітря з навколишнім середовищем. Окрім того, закрыта система аспірації повертає тепле повітря у приміщення, що дозволить знизити витрати на опалення при розморожуванні палива у зимовий період. Таким чином забезпечується санітарно-гігієнічний та ресурсозберігаючий ефект

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