

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.	Котлик С.В.	Роженцев А.В.
Бошкова І.Л.	Крусір Г.В.	Сагала Т.А.
Бошков Л.З.	Мазур В.О.	Семенюк Ю.В.
Василів О.Б.	Мазур О.В.	Смирнов Г.Ф.
Гоголь М.І.	Мілованов В.І.	Тітлов О.С.
Дьяченко Т.В.	Морозюк Л.І.	Шпирко Т.В.
Желєзний В.П.	Нікулина А.В.	Хлієва О.Я.
Зацеркляний М.М.	Ольшевська О.В.	Хмельнюк М.Г.
Князева Н.О.	Плотніков В.М.	Хобин В.А.
Кологривов М.М.	Роганков В.Б.	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**

рідиною, повітрям і біоплівкою, а з іншого - підвищує руйнівну тангенціальну напругу, що діє на біоплівку зі сторони рідини і зростаючи зі збільшенням відстані від осі обертання біологічних дисків. З іншого боку, збільшення лінійної швидкості в міру зростання радіальної координати інтенсифікує транспорт поживних елементів з рідини до мікроорганізмів.

Діаметр дисків слід приймати рівним 0,6-3 м; відстань між дисками - 10-20 мм; частота обертання валу з дисками - 1-10 хв⁻¹. Рівень води, що очищається в резервуарі повинен бути на 2-3 см нижче горизонтальних валів. Як матеріал дисків рекомендується застосовувати жорсткі пластмаси (полівінілхлорид, поліетилен), асбестоцемент або листи з легких алюмінієвих сплавів. Дані споруди розраховуються за експериментальними даними в залежності від необхідного ступеня очищення і концентрації органічних забруднювачів в очищуваній воді.

У результаті проведених досліджень розробленого високопродуктивного аеробного погрузного дискового біологічного фільтра доведено доцільність використання в якості завантажувального матеріалу контактного середовища керамзит, бентоніт, кремій. Запропонована конструкція біологічного фільтра з модифікованим завантаженням має досить розвинену адсорбційну поверхню, здатну до максимального насичення стічних вод киснем, а також забезпечує інтенсивне перемішування і підтримку у зваженому стані відкинутої біоплівки. Це дозволяє інтенсифікувати процес очищення стічних вод і підвищити потужність споруди.

Проведені дослідження дозволили встановити: залежність видалення забруднень за ХСК та БСК від частоти обертання; вплив органічного та гідравлічного навантаження на ефективність вилучення забруднень; вплив температури на життєдіяльність мікроорганізмів.

Отримана математична залежність між основними технологічними параметрами процесу біологічної очистки стічних вод на біофільтрі з модифікованим завантаженням. Біохімічні процеси у досліджуваному біофільтрі описуються рівняннями, в основу якого покладено рівняння кінетики ферментативних реакцій. За результатами досліджень визначено значення гідродинамічних коефіцієнтів для запропонованого завантаження і біохімічних констант процесу очищення стічних вод зернопереробних підприємств.

Визначено оптимальні значення технологічних параметрів біологічної очистки стічних вод на біофільтрі з модифікованим завантаженням, а саме: частота обертання 2 хв⁻¹, гідравлічне навантаження 14,5 -18,5 м³ / м³ добу, органічне навантаження 3,0 - 5, 0 кг / м³ .добу.

Біологічний фільтр є ефективним пристроєм водоочищення стічних вод. Він відрізняється відносною простотою конструкції, високою ефективністю вилучення органічних і неорганічних забруднень з оброблюваної води, можливістю розрахунку і проектування. Перевага експлуатації тієї чи іншої конструкції біофільтра визначається після ретельного вивчення хімічного складу і характеристик стічних вод, наявності в них тих чи інших органічних і неорганічних забруднень, вартості обладнання та вимог до якості і складу очищеної води.

За результатами виконаних досліджень розроблено і запатентовано два пристрої для очищення стічних вод галузі хлібопродуктів. Виконуються роботи по впровадженню розробок у промисловість.

ПОВОДЖЕННЯ З ПИЛОВИДНИМИ ВІДХОДАМИ ЗЕРНОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ

**Шостік Д.І., аспірантка, Зацеркляний М.М., к.т.н., доцент
Одеська національна академія харчових технологій**

Зернопереробна промисловість – одна з найбільших галузей агропромислового комплексу України. Підприємства галузі здатні повністю задовольнити потреби населення у хлібопродуктах високої якості, і експортувати свою продукцію за межі країни. Промисловість забезпечує населення борошном і крупами, а її відходи використовуються для виробництва комбикормів або відправляються без відповідної обробки сільськогосподарським підприємствам чи знищуються.

Технологічні процеси зернопереробних підприємств (очистка і підготовка зерна до переробки) призначені для забезпечення ефективної обробки зернової маси з метою поліпшення технологічних властивостей і підвищення стабільності показників якості зерна і вилучення з неї сторонніх домішок.

Виходячи із цих вимог до якості очищеного і підготовленого до переробки зерна, в структурі зерноочисного відділення передбачені певні технологічні процеси і операції, що забезпечують задану якість зерна після його очистки і підготовки.

Структура технологічних процесів включає: попередню очистку зерна в елеваторі і відбір дрібнофракції, очистку зерна сухим і вологим способом, очистку поверхні зерна.

На всіх етапах технологічних процесів, пов'язаних з прийманням, транспортуванням, переміщенням, розміщенням по силосах, попередньою очисткою від домішок зерна і підготовкою його до переробки, утворюється різна категорія відходів.

Основною проблемою зернопереробних підприємств є кількість сировини, яка не використана для виробництва вторинної продукції та спрямована у відходи.

Відходи або так звані вторинні матеріальні ресурси, - це, як правило, напівфабрикат, тобто результат незавершеного, не доведеного до кінця виробництва, або продукт, для якого не існує на сьогоднішній день раціональна область економічно прийняттого використання.

Одним із мало використовуваних видів відходів зернопереробних підприємств є аспіраційний пил. На його долю приходиться до 13% від загальної кількості відходів виробництва.

Пил утворюється на стадіях підготовки зерна до переробки (приймання, транспортування, розміщення зерна по силосах, попередня очистка зерна від домішок, очистка зерна на сепараторах, на трієрах тощо), а також при його безпосередній переробці у готову продукцію.

Перспективним напрямком переробки аспіраційного пилу зернопереробних підприємств є гідроліз – процес перетворення полісахаридів у прості сахари. Гідролізму розпаду піддаються усі органічні компоненти пилу (вуглеводи, жири, білки), що дозволяє перевести їх у вторинні матеріальні ресурси і отримати корисний продукт у вигляді біомаси дріжджів.

Установлено, що дріжджова мікрофлора розвивається краще на поверхні поживного середовища. Оскільки дріжджові мікроорганізми відносяться до аеробів, бажано процес здійснювати з використанням аераційних систем. Вихід біомаси залежить від складу аспіраційного пилу. При оптимальних параметрах ведення процесу, максимальний вихід біомаси настає після 20 – 24 годин перебування відходів у біореакторі.

Другий напрямок використання зернового пилу – компонент субстрату для вирощування грибів.

Пил, що утворюється при процесах розмелу зерна і уловлюється у фільтрах, циклонах тощо, має у своєму складі значну частку білкового компоненту. Його можна використовувати як покращувач якості борошна.

ПРІОРИТЕТНИЙ ЕЛЕМЕНТ ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЦТВОМ НАФТОХІМІЧНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Столевич Т.Б., к.т.н., доцент

Одеський національний політехнічний університет

Система управління промисловою безпекою, охороною праці і навколишнім середовищем - один із пріоритетних елементів ефективного управління виробництвом. Нафтохімічне підприємство несе повну відповідальність за управління професійними ризиками, пов'язаними з впливом на життя і здоров'я працівників, обладнання, майно та навколишнє середовище.

Підприємство зобов'язане досягти рівня охорони праці, промислової та екологічної безпеки, відповідного найкращим показникам провідних нафтохімічних підприємств світу; постійно знижувати ризики виникнення аварій та інцидентів, травмування персоналу, негативний вплив на навколишнє природне середовище; створювати здорові і безпечні умови праці, забезпечувати транспортну та пожежну безпеку за рахунок досягнення рівня виробничих процесів, відповідного сучасному стану техніки і досягнень науки, керуючись принципом пріоритетності життя і здоров'я працівників по відношенню до результатів виробничої діяльності.

Для досягнення поставлених цілей необхідно:

- створювати, підтримувати і удосконалювати на підприємстві результативну і таку, що відповідає вимогам міжнародних стандартів, систему управління в галузі промислової безпеки, охорони праці та навколишнього природного середовища, яка включає ключові процеси ідентифікації небезпек, оцінки та управління професійними ризиками, що забезпечує регулярне планування і вирішення найважливіших завдань промислової безпеки, охорони праці та навколишнього середовища, що виникають перед підприємством;

- створювати умови, у тому числі методи мотивації і залучення до діяльності щодо забезпечення промислової безпеки, охорони праці та навколишнього середовища, при яких кожен працівник

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>Зацерклянний М.М.</i>	165
ВИКОРИСТАННЯ АЕРОБНИХ ДИСКОВИХ БІОФІЛЬТРІВ ДЛЯ ВИДІЛЕННЯ ДОМШОК <i>Зацерклянний М.М., Столевич Т.Б., Зацерклянний О.М.</i>	169
ПОВОДЖЕННЯ З ПИЛОВИДНИМИ ВІДХОДАМИ ЗЕРНОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ <i>Шостік Д.І., Зацерклянний 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>Бахарев 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