

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний авіаційний університет



**ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ДЕРЖАВИ**

Тези доповідей  
X Всеукраїнської науково-практичної конференції  
молодих учених і студентів

21 квітня 2016 року



Київ 2016

УДК 504(043.2)

**Екологічна безпека держави:** тези доповідей X Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених і студентів. м. Київ, 21 квітня 2016 р., Національний авіаційний університет / редкол. О. І. Запорожець та ін. – К. : НАУ, 2016. – 262 с.

Збірник містить тези доповідей учасників Всеукраїнської науково-практичної конференції з широкого кола питань, пов'язаних із проблемами забезпечення екологічної безпеки держави.

УДК 504(043.2)

**Экологическая безопасность государства:** тезисы докладов X Всеукраинской научно-практической конференции молодых ученых и студентов. г. Киев, 21 апреля 2016 г., Национальный авиационный университет / редкол. А. И. Запорожец и др. – К. : НАУ, 2016. – 262 с.

Сборник содержит тезисы докладов участников Всеукраинской научно-практической конференции по широкому кругу вопросов, связанных с проблемами обеспечения экологической безопасности государства.

УДК 504(043.2)

**State Environmental Safety:** abstracts of IX Ukrainian Scientific and Practical Conference of Young Scientists and Students. Kyiv, April 21 2016, National Aviation University / editorial board O. I. Zaporozhets et al. – K. : NAU, 2016. – 262 p.

The book contains abstracts of Ukrainian Scientific and Practical Conference participants on a wide range of issues related to problems of state environmental safety.

**Редакційна колегія:** *О. І. Запорожець*, д-р техн. наук, проф., (головний редактор); *С. В. Бойченко*, д-р техн. наук, проф., (заступник головного редактора); *Я. І. Мовчан*, д-р біол. наук, проф., (заступник головного редактора); *О. В. Сидоров*, канд. техн. наук, (відповідальний секретар); *О. Г. Кондакова* (відповідальний секретар)

© Національний авіаційний університет, 2016

УДК 628.511

**М. М. Зацеркляний**, к.т.н., доцент,

**Д. І. Шостік**, аспірант

*Одеська національна академія харчових технологій, Одеса*

## **ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ПРИ ПОВОДЖЕННІ З ВІДХОДАМИ ПІДПРИЄМСТВ ГАЛУЗІ ХЛІБОПРОДУКТІВ**

Питання поводження з відходами підприємств галузі хлібопродуктів актуальні і потребують ретельного вивчення та вирішення. Численні відходи зернопереробних виробництв є потенційною вторинною сировиною. У даний час основна частина вторинної сировини, що утворюється у харчовій і переробній промисловості (близько 70%), надходить у сільське господарство у натуральному вигляді, а понад 15 % не використовується взагалі і є джерелом забруднення навколишнього середовища.

Зернопереробна галузь є однією з головних ланок, що поєднує інтереси виробників зерна та споживачів. Результатом недосконалості технологічних схем і об'єктивним показником науково-технічного рівня таких підприємств є відходоємність, тобто кількість сировини, що не використана для виробництва вторинної продукції і 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 прийнятної використання.

Характерною особливістю хлібоприймальних і зернопереробних підприємств, є те, що внаслідок господарської діяльності на них утворюються тверді, рідкі і газоподібні виробничі відход і це необхідно враховувати при вирішенні порядку і методів поводження з ними.

Головним напрямком при переробі зернопродуктів є удосконалення існуючих та впровадженні нових «екологічно чистих» технологій переробки відходів, у тому числі при виготовленні продуктів харчування підвищеної біологічної цінності на основі зернопродуктів та їх похідних.

Проведений нами аналіз твердих, рідких і пилоподібних виробничих відходів хлібоприймальних і зернопереробних підприємств показав, що до їх складу входять білки, жири, вуглеводи, мінеральні речовини та клітковина яка є цінним джерелом харчових волокон. Ці відходи можна використовувати як додатковий, екологічно-чистий сировинний ресурс.

Метою нашої роботи було розроблення та удосконалення технології комплексного використання відходів, що утворюються при підготовці зерна до переробки і при їх переробці у готову продукцію. Для реалізації цієї мети були поставлені і вирішені наступні завдання:

- розроблено обладнання, способи, технологічні схеми і режими одержання продуктів із відходів зазначених видів;

- вивчені властивості отриманих продуктів і підготовлені рекомендації щодо цільового їх використання;

- оцінено екологічний та економічний ефекти від використання запропонованих технологій.

На підставі проведених досліджень, пов'язаних з методами поводження з відходами зернопереробних підприємств, запропоновано використовувати відходи в якості матеріалу при підготовці субстрату для вирощування грибів. При цьому вирішуються не тільки економічні, а і екологічні проблеми які виникають на зернопереробних підприємствах.

Аспіраційні відходи, що утворюються у розмельному відділенні млина і уловлюються матерчатими фільтрами можуть бути використані як поліпшувач якості борошна вищих сортів, оскільки у своєму складі вони мають великий вміст білкових часточок [1].

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

Пил зернопереробних підприємств утворюється на стадіях підготовки зерна до переробки ( приймання, транспортування, розміщення зерна по силосах, попередня очистка зерна від домішок, очистка зерна на сепараторах, на тріерах тощо).

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 у вигляді біомаси дріжджів.

Установлено [3], що дріжджова мікрофлора розвивається краще на поверхні поживного середовища. Тому, 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.

Подальші розробки стосовно комплексного поводження з виробничими відходами підприємств галузі хлібопродуктів, дозволять забезпечити збільшення кількості корисних продуктів і зменшення впливу підприємств на стан довкілля.

#### **Список використаної літератури**

1. Айзикович Л.Е. Физико-химические основы производства муки [Текст] /Л.Е. Айзикович. – М.: Колос, 1975. – 239 с.
2. Закон України «Про відходи» від 5 березня 1998 р. № 1871 – ВР // Відомості Верховної Ради України. 1995. – № 27. – С. 198 (із змінами).
3. Карпова Г.В., Зайнутдинов Р.Р. Переработка аспирационных отходов зерноперерабатывающих предприятий в кормовые дрожжи // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2008. – №7. – С. 76 – 79.

- Л. Е. Кондрашова**, студент, **Я. В. Радовенчик**, к.т.н.  
*Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут», Київ*  
**ЗНИЖЕННЯ ВМІСТУ ЗАЛІЗА В ВОДІ ЗА ДОПОМОГОЮ КАПЛЯРНИХ  
МАТЕРІАЛІВ** .....78
- Ю. В. Майовецька**, студент  
*Національний технічний університет України «КПІ», м.Київ*  
**В. С. Чирков**, м.н.с.  
*ДУ Інститут громадського здоров'я ім.О.М. Марзєєва НАМНУ*  
**ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ <sup>14</sup>C НАВКОЛО ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНИХ  
ОБ'ЄКТІВ ТА ПОБЛИЗУ АВТОМАГІСТРАЛЕЙ м.КИЇВ** .....79  
Науковий керівник – Я. В. Радовенчик, ст. викл.
- Т. М. Яцишин**, к.т.н., доц., **О. О. Рейті**, молодий вчений, маркетолог  
*Івано-Франківський технічний університет нафти і газу, Івано-Франківськ*  
**ПРИРОДООХОРОННІ ТЕХНОЛОГІЇ НАФТОГАЗОВОГО  
КОМПЛЕКСУ** .....81
- К. А. Закарян**, студент, **Я. О. Великий**, студент  
*Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «ХАІ», Харків*  
**ПРОГНОЗУВАННЯ НАСЛІДКІВ АВАРІЙ НА ЗАПОРІЗЬКІЙ АЕС З  
ВИКОРИСТАННЯМ ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ** .....83  
Науковий керівник – В. Л. Клеєвка, ст. викл.
- М. М. Зацеркляний**, к.т.н., доц., **Е.С. Стойловська**, магістр  
*Одеська національна академія харчових технологій, Одеса*  
**ВІДХОДИ І ВИРОБНИЧИЙ ПИЛ – ГОЛОВНА ЕКОЛОГІЧНА НЕБЕЗПЕКА  
ХЛБОПРИЙМАЛЬНИХ І ЗЕРНОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ** .....84
- М. М. Зацеркляний**, к.т.н., доц., **Д. І. Шостік**, аспірант  
*Одеська національна академія харчових технологій, Одеса*  
**ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ПРИ ПОВОДЖЕННІ З ВІДХОДАМИ  
ПІДПРИЄМСТВ ГАЛУЗІ ХЛБОПРОДУКТІВ** .....86
- О. П. Хохотва**, к.т.н., **О. О. Томін**, студент  
*Національний технічний університет України «КПІ», Київ*  
**СОРБЦІЯ ІОНІВ МІДІ КОМПОЗИЦІЙНИМ СОРБЕНТОМ** .....88
- Л. М. Старинець**, студент, **Л. М. Мельник**, студент  
*Національний транспортний університет, Київ*  
**ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ЛАМП ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ  
ДОВКІЛЛЯ** .....90  
Науковий керівник – В. О. Хрутьба, д.т.н., проф.