

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ  
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-  
ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
«ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ,  
ХЛІБОПРОДУКТИ І КОМБІКОРМИ»**

**Одеса 2016**

Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції [«Харчові технології, хлібопродукти і комбікорми»], (Одеса, 13-17 верес. 2016 р.) / Одеська нац. акад. харч. технологій. – Одеса: ОНАХТ, 2016. – 133 с.

Збірник матеріалів конференції містить тези доповідей наукових досліджень за актуальними проблемами розвитку харчової, зернопереробної, комбікормової, хлібопекарної і кондитерської промисловості. Розглянуті питання удосконалення процесів та обладнання харчових і зернопереробних підприємств, а також проблеми якості, харчової цінності та впровадження інноваційних технологій продуктів лікувально-профілактичного і ресторанного господарства.

Збірник розраховано на наукових працівників, викладачів, аспірантів, студентів вищих навчальних закладів відповідних напрямів підготовки та виробників харчової продукції.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій від 01.07.2016 р., протокол № 12.

*Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.  
За достовірність інформації відповідає автор публікації.*

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,  
д-ра техн. наук, професора Б. В. Єгорова  
Укладач Л. В. Агунова

## **Редакційна колегія**

Голова

Єгоров Б. В., д-р техн. наук, професор

Заступник голови

Капельянец Л. В., д-р техн. наук, професор

Члени колегії:

Амбарцумянц Р. В., д-р техн. наук, професор  
Безусов А. Т., д-р техн. наук, професор  
Віннікова Л. Г., д-р техн. наук, професор  
Гапонюк О. І., д-р техн. наук, професор  
Жигунов Д. О., д-р техн. наук, доцент  
Іоргачева К. Г., д-р техн. наук, професор  
Коваленко О. О., д-р техн. наук, ст. наук. співробітник  
Крусір Г. В., д-р техн. наук, професор  
Мардар М. Р., д-р техн. наук, професор  
Мілованов В. І., д-р техн. наук, професор  
Осипова Л. А., д-р техн. наук, доцент  
Павлов О. І., д-р екон. наук, професор  
Плотніков В. М., д-р техн. наук, доцент  
Савенко І. І., д-р екон. наук, професор  
Тележенко Л. М., д-р техн. наук, професор  
Ткаченко Н. А., д-р техн. наук, професор  
Ткаченко О. Б., д-р техн. наук, доцент  
Хобін В. А., д-р техн. наук, професор  
Хмельнюк М. Г., канд. техн. наук, доцент  
Станкевич Г. М., д-р техн. наук, професор  
Черно Н. К., д-р техн. наук, професор

## **СЕКЦІЯ 1**

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ, ТЕХНОЛОГІЧНИЙ АУДИТ  
ТА ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ХАРЧОВОЇ, ЗЕРНОПЕРЕРОБНОЇ,  
КОМБІКОРМОВОЇ, ХЛІБОПЕКАРСЬКОЇ І КОНДИТЕРСЬКОЇ  
ПРОМИСЛОВОСТІ.**

**ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА  
ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ  
З МЕТОЮ ОДЕРЖАННЯ ЯКІСНОЇ БЕЗПЕЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ**

шні властивості самого об'єкта. Отже, сталість характеризує зовнішній прояв внутрішньої структури агропродовольчої сфери. Для того щоб підвищити її сталість до впливу різних факторів, необхідно удосконалювати її зсередини, що вимагає наукового обґрунтування пріоритетів сталого розвитку. Однак, сталість не означає незмінність і припускає дослідження теоретичних та методологічних принципів сталого розвитку агропродовольчої сфери як складної соціально-економічної системи, стратегічне управління якою, передбачає реалізацію принципів цілеспрямованості, гнучкості, адаптивності, з урахуванням змін макроекономічних та інституціональних зовнішніх умов.

### **Література**

1. Соціо-еколого-економічний розвиток агропродовольчої сфери України в сучасних умовах: проблеми та шляхи їх розв'язання [Текст]: монографія / О. І. Павлов, К. Б. Козак, Д. Ф. Крисанов [та ін.]; за ред. О. І. Павлова. – Одеса: Астропринт, 2015 – 512 с.
2. Агропортал України. [Електронний ресурс]: [Веб-сайт] – Електронні дані. – Режим доступу: <http://agroportal.ua> – Назва з екрана.
3. Синельников, Б. В. Відновлення лідерства бурякоцукрового кластера України в контексті VI довгої хвилі М. Д. Кондратьєва України [Текст] / Б. В. Синельников // Економіка України. – 2016. – № 7 (656). – С. 66-81.

## **КОМПЛЕКСНІ ПРОЕКТНІ РІШЕННЯ ЩОДО КОМПОНУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ ТА ЗАХОДІВ ВИБУХОБЕЗПЕКИ НА КОМБІКОРМОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ**

**Браженко В. Є., канд. техн. наук., доцент, Фесенко О. О., канд. техн. наук., доцент  
Одеська національна академія харчових технологій**

Сучасний стан розвитку зернопереробної галузі характеризується високим рівнем виробництва. Аналіз проектів, за якими побудовано комбікормові заводи та здійснено реконструкція діючих підприємств, свідчить про впровадження технологій IV-го та V-го поколінь на основі порційного принципу підготовки компонентів та виробництва комбікормової продукції [1, 2]. Застосування таких технологічних процесів, як волого-теплова обробка, кондиціонування, екструджування, експандування, гранулювання продуктів, фінішне напилення рідких компонентів на готову продукцію дозволяють підвищити продуктивну дію комбікормової продукції. На підставі науково-обґрунтованих розробок фахівців Одеської національної академії харчових технологій розроблено інноваційні технології, проведено процедуру оптимізації режимів теплової обробки зерна, удосконалено рецептуру і склад комбікормової продукції, створено нові технології знепилення, виконано удосконалення транспортно-технологічних комплексів та системи автоматизованого управління [2, 3]. Впровадження сучасних технологій виробництва високоякісної комбікормової продукції за високоефективними рецептами на підприємствах ПАТ «Миронівський хлібопродукт», ЗАТ «АгроТрейдЮг» відповідають вимогам годівлі високогенетичних порід, кросів сільськогосподарських тварин, птиці. Так, на ПАТ «Миронівський хлібопродукт» створені умови для отримання високоякісної м'ясної продукції, що дозволяє стати одним із лідерів України з експорту м'яса бройлерів до країн Європи та інших країн світу. Практичний досвід роботи підприємств свідчить, що на ефективність технологічних процесів виробництва продукції впливають також особливості компонування транспортно-технологічних комплексів обладнання та безпека виробництва [2].

Вибір оптимального варіанту компонування обладнання та комплексне розв'язування завдань удосконалення технологій та вибухобезпеки підприємств є актуальними. Комплексна робота проектування будівництва, реконструкції діючих підприємств зернопереробної промисловості залишається пріоритетним напрямом діяльності проектних організацій, які

передбачають комплектацію транспортно-технологічних комплексів, обладнання вітчизняних виробників та виробників відомих фірм, компаній країн Європи, США. Проектні організації розробляють проекти з використанням новітніх досягнень науки і техніки та створюють цілий ряд машин і апаратів [2]. Так, «ОАО «ВНИИКП» виконує комплексне проектування об'єктів комбікормової промисловості з мінімальними витратами та термінами виконання робіт. Розроблені проекти будівництва об'єктів «під ключ», а також здійснено виробництво серійного технологічного, транспортного обладнання. Сьогодні «ОАО «ВНИИКП» розробляє блочно-модульні комбікормові заводи продуктивністю 3, 5, 10, 15, 20 т/год «під ключ» з високим рівнем механізації та автоматизації технологічних процесів виробництва комбікормової продукції [4]. Схема технологічного процесу виробництва продукції складається з чотирьох модулів: приймання і очищення зернової, мучнистої, гранульованої сировини та шротів від некормових, металевих домішок; дозування та змішування; подрібнення; відпускання готової продукції. Технологічні процеси кожного етапу виконують технологічні підсистеми, які мають комплект обладнання (технологічного, транспортного, аспіраційного), об'єднаного у функціональний блок для сумісного досягнення цільового завдання. Одним із таких завдань є знепилення обладнання, виробничих приміщень, зберігання екологічного стану навколишнього середовища. Комплексна розробка проекту приймально-відпускних пристроїв передбачає застосування систем аспіраційних мереж з використанням фільтрів IV-го покоління [2], що підвищує ефективність роботи систем та відокремлення зернового, некормового пилу з циклу виробництва. А особливістю знепилення транспортно-технологічних комплексів для підготовки компонентів є розробка варіантів компоновання обладнання з організацією замкнутого циклу роботи систем, в яких встановлюють точкові фільтри у якості автономного місцевого аспіраційного апарату у місцях безпосереднього пиловиділення. Такі комплекси забезпечують вибухобезпечні умови роботи обладнання та дозволяють уникнути втрати кормової сировини, що підвищує стабільність роботи обладнання та ефективність виробництва.

Досвід роботи відомих фахівців та проектних організацій свідчить про необхідність врахування як конструктивно-кінематичних особливостей модернізованого, новітнього обладнання, вибору варіанту компоновання технологічного, транспортного, аспіраційного обладнання, так і про складність запроектованих об'єктів. Так, зернопереробні підприємства віднесено до V категорії складності (найвищої категорії) [5, 6]. Блочно-модульні та агрегатні установки виготовлення комбікормів і кормових сумішей, приймально-відпускні пристрої для прийому та відпуску рослинної сировини, склади силосного типу, металеві бункери і склади підлогового типу для безтарного зберігання є основними об'єктами підвищеної небезпеки та потенційно небезпечними об'єктами промислових підприємств, на яких транспортується, переробляється та зберігається рослинна сировина, продукти її переробки [7]. Основні виробничі будівлі і споруди комбікормової галузі відносяться до вибухопожежонебезпечної категорії Б та пожежонебезпечної категорії В [8]. Тому заходи вибухопожежної профілактики полягають у профілактиці пожеж та вибухів на етапах проектування і будівництва, застосуванні систем автоматичної пожежної сигналізації, використанні засобів і систем пожежогасіння, застосуванні системи оповіщення про пожежу, відпрацьовуванні системи дій у випадку пожежі і евакуації людей. В якості електротехнічних заходів використовують заземлення електроустаткування. Заземлення є також захистом від статичної електрики та блискавкозахистом. Таким чином, комплексна розробка проектів передбачає розв'язування техніко-технологічних завдань та технічних заходів з вибухобезпеки відповідно до організації технологічного процесу виробництва комбікормової продукції.

### Література

1. Єгоров, Б. В. Технологія виробництва комбікормів [Текст] : підручник для студ. вищ. навч. закладів / Б. В. Єгоров. – Одеса: Друкарський дім. – 2011. – 448 с.
2. Єгоров, Б. В. Система технологій зберігання зерна та його переробки в хлібобулочні, харчові та кормові продукти [Електронний ресурс] / Б. В. Єгоров, О. І. Гапонюк,

- О. Г. Бурдо, Г. М. Станкевич, К. Г. Йоргачева, В. М. Ковбаса, В. І. Дробот, І. М. Буценко, В. Т. Гулавський, О. В. Жукотанський. – Режим доступу: <http://www.slideshare.net/prot92/ss-54416691> – Назва з екрану.
3. ООО «Винницкая птицефабрика» ПАО Мироновский хлібопродукт [Електронний ресурс]: [Веб-сайт] – Електронні дані. – Режим доступу: <http://www.mhp.com.ua/ru/operations>. – Назва з екрану.
  4. Комбикормовые заводи в блочно-модульном исполнении [Электронный ресурс]: [Веб-сайт] – Электронные данные. – Режим доступа : <http://www.oaovniikr.ru>. – Заглавие с экрана.
  5. Постанова Кабінету міністрів України «Про затвердження порядку віднесення об'єктів будівництва до IV, V категорій складності» від 27.04.2011 №557 [Електронний ресурс] : [Веб-сайт] – Електронні дані. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua>. – Назва з екрану.
  6. Ільчук, В. Б. На замітку проектувальнику зернопереробних підприємств [Текст] / В. Б. Ільчук, Є. І. Харченко // Хранение и переработка зерна. – 2013. – № 3. – С. 35–36.
  7. НАПБ Б.02.022-2010. Положення щодо розробки планів локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій на об'єктах зберігання й перероблення зерна та зерно продуктів [Електронний ресурс]: [Веб-сайт] – Електронні дані. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua>. – Назва з екрану.
  8. ВБН-АПК-03.07. Перелік будівель і приміщень підприємств агропромислового комплексу України з встановленням їх категорій з вибухопожежної небезпеки та класів вибухопожежонебезпечних зон за ПБЕ [Електронний ресурс]: [Веб-сайт] – Електронні дані. – Режим доступу: <http://dnop.com.ua>. – Назва з екрану.

## **ЕРИТРИТОЛ — ЦУКРОЗАМІННИК НОВОГО ПОКОЛІННЯ. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЕРИТРИТОЛУ НА РЕОЛОГІЧНІ ТА СТРУКТУРНІ ПОКАЗНИКИ БІСКВІТНОГО ТІСТА ТА ГОТОВОГО ВИРОБУ**

**Дорохович В. В., д-р техн. наук, професор, Абрамова А. Г., асистент  
Національний університет харчових технологій, м. Київ**

**Вступ.** В останнє десятиріччя спостерігається стрімке зростання кількості хворих на цукровий діабет як в Україні, так і в світі. Згідно із даними ВООЗ, у світі кількість хворих на цукровий діабет становить 5 %. За прогнозом фахівців-медиків до 2030 року на цукровий діабет буде хворіти приблизно 10 % населення світу. А за даними Міжнародної федерації діабету у 2030 році кожна 10 доросла людина буде страждати від цукрового діабету [1].

Такі невтішні прогнози спонукають розширити асортимент дієтичних харчових продуктів, в т.ч. і кондитерських виробів, для хворих на цукровий діабет. Для реалізації даної мети доцільно використовувати у технології харчових продуктів низькоглікемічну та низькокалорійну сировину.

**Матеріали і методи.** В роботі була використана сировина: еритритол (виробник — «WIRUD», Німеччина), цукор білий кристалічний (Україна, ДСТУ 4623:2006), яйця курячі (Україна, ДСТУ 5028:2008), борошно пшеничне вищого гатунку (Україна, ГСТУ 46.004-99). При проведенні досліджень були використані наступні методи: кінетику піноутворення та стійкість піни суміші меланж-сахароза/цукрозамінник визначали за методом Лур'є; густину тіста визначали вимірюючи масу тіста та об'єм, який воно займає; питомий об'єм досліджували за допомогою приладу ОХЛ, який працює за принципом витиснення виробом сипкого наповнювача (дрібного зерна); калорійність виробів визначали на основі енергетичних показників білків, жирів, вуглеводів; показник глікемічності (ПГ) визначали методом розробленим в НУХТ.

КОМПЛЕКСНІ ПРОЕКТНІ РІШЕННЯ ЩОДО КОМПОНУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ ТА ЗАХОДІВ ВИБУХОБЕЗПЕКИ НА КОМБІКОРМОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ	39
<b>Браженко В. Є., Фесенко О. О.</b> .....	39
ЕРИТРИТОЛ — ЦУКРОЗАМІННИК НОВОГО ПОКОЛІННЯ. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЕРИТРИТОЛУ НА РЕОЛОГІЧНІ ТА СТРУКТУРНІ ПОКАЗНИКИ БІСКВІТНОГО ТІСТА ТА ГОТОВОГО ВИРОБУ	41
<b>Дорохович В. В., Абрамова А. Г.</b> .....	41
INFLUENCE OF SOIL FACTORS ON WHEAT AND BREAD QUALITATIVE INDICATORS IN SOME MUNICIPALITIES OF INNER KAKHETI	43
<b>Kevlishvili M., Gagolishvili M., Shidlashvili I.</b> .....	43
ПЛЯХИ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВАХ	44
<b>Фесенко О. О., Лисюк В. М.</b> .....	44
БІОТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ОЛІГОМЕРІВ ПОЛІСАХАРИДІВ У СКЛАДІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	46
<b>Решта С. П., Данилова О. І.</b> .....	46
ВПЛИВ СПРЯМОВАНИХ РАЦІОНІВ ГОДІВЛІ НА МАРМУРОВІСТЬ М'ЯСА СВИНЕЙ	48
<b>Віннікова Л. Г., Цигура В. В.</b> .....	48
ЛУЩИЛЬНИК З КОМБІНОВАНИМИ ВАЛЬЦЯМИ	50
<b>Алексашин О. В.</b> .....	50
ЧЕРНИКА КАВКАЗСКАЯ — ПЕРСПЕКТИВНИЙ ІНГРЕДІЄНТ ДЛЯ СВИВНИХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ	52
<b>Хецуриани Г. С., Силагадзе М. А., Пхакадзе Г. Н.</b> .....	52
ЭКСТРУЗИЯ — СПОСОБ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В СУХОЙ КОРМ ДЛЯ СОБАК	55
<b>Чернявская Л. А., Дымар О. В.</b> .....	55
ПОВНОЦІННИЙ КОЛАГЕНОВИЙ БЛОК У КОВБАСНИХ ВИРОБАХ	56
<b>Полумбрик М. М.</b> .....	56
ЗАСТОСУВАННЯ ВИМОГ ГЕРОДІСТЕТИКИ В ТЕХНОЛОГІЇ ПЕЧИВА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	57
<b>Петренко М. М., Дорохович А. М.</b> .....	57
ОБГРУНТУВАННЯ СПОСОБУ ВНЕСЕННЯ КОНЦЕНТРАТИВ ТВАРИННИХ БІЛКІВ ДО БОРОШНЯНОЇ СУМІШІ У ВИРОБНИЦТВІ КРУП ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ	59
<b>Дугіна К. В., Шаніна О. М.</b> .....	59
ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФЕРМЕНТИРОВАННЫХ НАТУРАЛЬНЫХ СОКОВ В КАЧЕСТВЕ МАРИНАДОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ДЛЯ ГРИЛИРОВАНИЯ	61
<b>Гордынец С. А., Яхновец Ж. А.</b> .....	61
НЕКОТОРЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ НОВЕЙШИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	63
<b>Эланидзе Л. Д., Бежуашвили М. Г.</b> .....	63
ВЛИЯНИЕ КУКУРУЗЫ, ЯЧМЕНЯ И ПШЕНИЦЫ НА КУРИНЫЙ ЭМБРИОН	64
<b>Хохобашвили Т.</b> .....	64
ИЗУЧЕНИЕ МУТАГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ КРАСИТЕЛЕЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, НА ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АППАРАТ РЫБОК	66
<b>Зуровили Л. Д.</b> .....	66
ВИКОРИСТАННЯ КОМПЛЕКСУ $\beta$ -ЦИКЛОДЕКСТРИНУ З ЙОДОМ В ЯКОСТІ ІНГРЕДІЄНТА ВАРЕНОГО КОВБАСНОГО ВИРОБУ	68
<b>Омельченко Х. В., Полумбрик М. О., Пасічний В. М.</b> .....	68
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ПЕРЕТРАВЛЮВАННЯ БІЛКІВ ЗЕРНОВИХ ПЛАСТИВЦІВ ПІДВИЩЕНОЇ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ «ПАРОСТОК», «ЕКО—СКАРБ», «БАДЬОРІСТЬ»	70
<b>Фоміна І. М., Ізмайлова О. О.</b> .....	70
ОСОБЕННОСТИ ХРАНЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СВЕЖЕУБРАННОГО ЗЕРНА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОМБИКОРМОВ	71
<b>Борга А. В.</b> .....	71
СУЧАСНІ СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПРИСТРОЇВ ДЛЯ ПРИЙМАННЯ ЗЕРНА З АВТОТРАНСПОРТУ	73
<b>Гапонюк О. І., Гончарук Г. А.</b> .....	73
ВПЛИВ РОСЛИННИХ КРІОДОБАВОК НА АНТИОКСИДАНТНУ ЄМНІСТЬ МАРМЕЛАДУ ТА МАРШМЕЛОУ	75
<b>Шматченко Н. В., Артамонова М. В., Губський С. М., Пілюгіна І. С.</b> .....	75