

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Учреждение образования  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**БЕЛОРУССКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ФОНД  
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

# **ПЕРЕРАБОТКА И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

**Сборник статей  
IV Международной научно-практической конференции  
(Минск, 21–22 марта 2019 года)**



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



*к 65-летию БГАТУ*

БЕЛОРУССКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ФОНД  
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ



**ПЕРЕРАБОТКА И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

Сборник статей  
IV Международной научно-практической конференции

(Минск, 21–22 марта 2019 года)

Минск  
БГАТУ  
2019

УДК [634 + 005.6](082)

**Переработка и управление качеством сельскохозяйственной продукции** : сборник статей IV Международной научно-практической конференции (Минск, 21–22 марта 2019 года) / редкол.: В. Я. Груданов [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2019. – 428 с. : ил., схемы. – ISBN 978-985-519-969-5.

Издание включает статьи участников IV Международной научно-практической конференции, посвященной актуальным проблемам технологий и технического обеспечения процессов переработки и управления качеством сельскохозяйственной продукции, решению задач ресурсо- и энергосбережения в агропромышленном комплексе, а также инновационным технологиям подготовки специалистов агроинженерного профиля.

Редакционная коллегия:

**Груданов В. Я.**, д-р техн. н., проф., профессор кафедры технологий и технического обеспечения процессов переработки сельскохозяйственной продукции (научный редактор);

**Мазур А. М.**, д-р техн. н., проф., профессор кафедры технологий и технического обеспечения процессов переработки сельскохозяйственной продукции;

**Бренч А. А.**, канд. техн. н., доц., декан инженерно-технологического факультета

*Ответственность за достоверность публикуемых материалов несут их авторы.*

# СОДЕРЖАНИЕ

## ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

1. *Климова М.Л., зам. начальника главного управления перерабатывающей промышленности (МСХП Республики Беларусь)*  
**МОЛОЧНАЯ ОТРАСЛЬ – ИТОГИ 2018 ГОДА. ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ В РАМКАХ «СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ МОЛОКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ДО 2025 ГОДА»** ..... 19
2. *Ловкис З.В., д-р техн. наук, профессор, генеральный директор; Моргунова Е.М., канд. техн. наук, доцент, зам. генерального директора (РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию», г. Минск); Моргунов А.Н., (Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь)*  
**СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: МЕЖДУНАРОДНЫЙ И НАЦИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТЫ** ..... 22
3. *Бурдыко В.М., зам. директора по сертификации (БелМИС, Беларусь)*  
**РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПИЩЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА КАЧЕСТВЕННЫМ СЫРЬЕМ В ЕВРАЗИЙСКОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ СОЮЗЕ** ..... 26

### Секция 1

## ПЕРЕРАБОТКА И ХРАНЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

1. *Груданов В.Я., д-р техн. наук, профессор; Торган А.Б., канд. техн. наук, доцент; Дацук И.Е.; Филидович Е.П.; Зубик В.И. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)*  
**МАТРИЦА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫМ УПЛОТНЕНИЕМ И ПЛАСТИФИКАЦИЕЙ ТЕСТА** ..... 29
2. *Дейниченко Г.В.<sup>1</sup>, д-р техн. наук, профессор; Гнищевич В.А.<sup>2</sup>, д-р техн. наук, профессор; Дейниченко Л.Г.<sup>3</sup>, канд. техн. наук (<sup>1</sup>Харьковский государственный университет пищевых технологий, Украина; <sup>2</sup>Киевский национальный торгово-экономический университет, Украина; <sup>3</sup>Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина)*  
**ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ ПРОТЕОЛИЗА БЕЛКОВ МОЛОЧНО-БЕЛКОВЫХ КОНЦЕНТРАТОВ ИЗ ПАХТЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ КОАГУЛЯНТОВ ФЕРМЕНТАМИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА** ..... 32
3. *Сердюк М.Е., д-р техн. наук, доцент; Присс О.П., д-р техн. наук, профессор (Таврический государственный агротехнологический университет, г. Мелитополь, Украина)*  
**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ КОМПОЗИЦИИ ДЛЯ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ ПЛОДОВ** ..... 33

4.	<i>Гавва А.Н., д-р техн. наук, профессор; Кривопляс-Володина Л.А., канд. техн. наук, доцент (Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина)</i> <b>ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УСЛОВИЙ УНИВЕРСАЛИЗАЦИИ УПАКОВОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ</b> .....	36
5.	<i>Дейниченко Г.В., д-р техн. наук, профессор; Мазняк З.А., канд. техн. наук, доцент, Гузенко В.В., канд. техн. наук (Харьковский государственный университет питания и торговли, Украина)</i> <b>РАЗРАБОТКА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПИЩЕВЫХ ЖИДКОСТЕЙ МЕМБРАННЫМИ МЕТОДАМИ</b> .....	39
6.	<i>Шило И.Н.<sup>1</sup>, д-р техн. наук, профессор; Романюк Н.Н.<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент; Сашко К.В.<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент; Нукешев С.О.<sup>2</sup>, д-р техн. наук, профессор; Лакутя С.М.<sup>1</sup>; Кравцов Д.С.<sup>1</sup> (<sup>1</sup>БГАТУ, г. Минск, Беларусь; <sup>2</sup>Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г. Астана)</i> <b>УСТРОЙСТВО ДЛЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ТВЕРДОЙ И ЖИДКОЙ ФАЗЫ ВЛАГОСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ</b> .....	41
7.	<i>Шило И.Н.<sup>1</sup>, д-р техн. наук, профессор; Романюк Н.Н.<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент; Агейчик В.А.<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент; Нукешев С.О.<sup>2</sup>, д-р техн. наук, профессор; Лакутя С.М.<sup>1</sup>; Кравцов Д.С.<sup>1</sup> (<sup>1</sup>БГАТУ, г. Минск, Беларусь; <sup>2</sup>Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г. Астана)</i> <b>УСТРОЙСТВО ДЛЯ СМЕШИВАНИЯ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ И ЖИДКИХ СРЕД</b> .....	43
8.	<i>Гуринова Т.А., канд. техн. наук, доцент; Гуляев К.К., Сидорук В.В. (Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь)</i> <b>ОСОБЕННОСТИ СОСТАВА МУЧНЫХ ПИЩЕКОНЦЕНТРАТОВ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ</b> .....	46
9.	<i>Пашкова Е.С.<sup>1</sup>; Расолько Л.А.<sup>1</sup>, канд. биол. наук, доцент; Бренч М.В.<sup>1</sup>; Губеня А.О.<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент; Деченко Е.В.<sup>1</sup> (<sup>1</sup>БГАТУ, г. Минск, Беларусь; <sup>2</sup>Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина)</i> <b>ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ, ОБОГАЩЕННЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ИНГРЕДИЕНТАМИ: ИХ ОСОБЕННОСТЬ И РЕАЛИЗАЦИЯ</b> .....	49
10.	<i>Поздняков В.М., канд. техн. наук, доцент; Зеленко С.А. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>ИССЛЕДОВАНИЕ РАВНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СКОРОСТИ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА В КАМЕРЕ ВИБРОПНЕВМАТИЧЕСКОГО СЕПАРАТОРА</b> .....	51
11.	<i>Горелков Д.В., канд. техн. наук, доцент; Дмитриевский Д.В., канд. техн. наук, доцент; Чаплюн Д.А. (Харьковский государственный университет питания и торговли, Украина)</i> <b>ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ НА ОСНОВЕ СУБПРОДУКТОВ</b> .....	54
12.	<i>Груданов В.Я., д-р техн. наук, профессор; Торган А.Б. канд. техн. наук, доцент; Станкевич П.В. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>ВЛИЯНИЕ ВНУТРЕННЕГО ДАВЛЕНИЯ ТЕСТА НА ПРОЧНОСТЬ И ПРОГИБ КРУГЛЫХ МАТРИЦ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ</b> .....	56
13.	<i>Дейниченко Г.В., д-р техн. наук, профессор; Федак В.И. (Харьковский государственный университет питания и торговли, Украина)</i> <b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ В ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДЕСЕРТНОЙ ПРОДУКЦИИ</b> .....	59

14.	<i>Матеев Е.З., канд. техн. наук, доцент; Усманов А.А., канд. техн. наук (ТОО «УНПП «Байсерке Агро», г. Алматы, Казахстан)</i> <b>ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПЕРЕРАБОТКИ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ПУТЕМ УВЛАЖНЕНИЯ</b> .....	61
15.	<i>Самойчук К.О., канд. техн. наук, доцент; Вьюник О.В. (Таврический государственный агротехнологический университет, г. Мелитополь, Украина)</i> <b>ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕГО СПОСОБА ПЕРЕМЕШИВАНИЯ ЖИДКОСТЕЙ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ</b> ..	63
16.	<i>Григорьев Д.А., канд. техн. наук, доцент; Потреба В.В. (Гродненский государственный аграрный университет, Беларусь)</i> <b>К ВОПРОСУ О ВЫБОРЕ РЕЖИМОВ ХОЛОДИЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ</b> .....	66
17.	<i>Панасенко С.И. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>АНАЛИЗ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ ПОТОЧНЫХ ЛИНИЙ ХЛЕБОПЕКАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА</b> .....	69
18.	<i>Горелков Д.В., канд. техн. наук, доцент; Дмитревский Д.В., канд. техн. наук, доцент; Лазуренко Р.С. (Харьковский государственный университет питания и торговли, Украина)</i> <b>УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОЧИСТКИ ТОПИНАМБУРА И РАЗРАБОТКА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ЕГО РЕАЛИЗАЦИИ</b> .....	71
19.	<i>Мелецня А.В., канд. экон. наук, доцент; Савельева Т.А., канд. вет. наук, доцент; Калтович И.В., канд. техн. наук, доцент (РУП «Институт мясо-молочной промышленности», г. Минск, Беларусь)</i> <b>ЖИРНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ И СБАЛАНСИРОВАННОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ КОЛЛАГЕНСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ</b> .....	73
20.	<i>Постнов Г.М.<sup>1</sup>, канд. техн. наук, профессор; Афукова Н.А.<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент; Червоный В.Н.<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент; Семикоз К.Э.<sup>2</sup> (<sup>1</sup>Луганский национальный аграрный университет, г. Харьков, Украина; <sup>2</sup>Харьковский государственный университет питания и торговли, Украина)</i> <b>ИННОВАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПЕРЕРАБОТКИ ДИКОРАСТУЩЕГО СЫРЬЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УЛЬТРАЗВУКА</b> .....	76
21.	<i>Цубанов И.А.; Цубанова И.А. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>К РАСЧЕТУ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ЗЕРНОСУШЕНИЯ</b> .....	79
22.	<i>Алексеенко В.А., канд. техн. наук, доцент (Таврический государственный агротехнологический университет, г. Мелитополь, Украина)</i> <b>СНИЖЕНИЕ ТРАВМИРОВАНИЯ ЗЕРНА ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ</b> .....	80
23.	<i>Мелецня А.В., канд. экон. наук, доцент; Савельева Т.А., канд. вет. наук, доцент; Калтович И.В., канд. техн. наук, доцент (РУП «Институт мясо-молочной промышленности», г. Минск, Беларусь)</i> <b>ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ КИСЛОТНОГО И ЩЕЛОЧНОГО ГИДРОЛИЗА КОЛЛАГЕНСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ</b> .....	82
24.	<i>Дубодел И.Б., канд. техн. наук, доцент; Кардашов П.В., канд. техн. наук, доцент; Корко В.С., канд. техн. наук, доцент (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>АНАЛИТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КИНЕТИКИ КОАГУЛЯЦИИ КАРТОФЕЛЬНОГО СОКА</b> .....	85

25.	<i>Груданов В.Я., д-р техн. наук, профессор; Торган А.Б., канд. техн. наук, доцент (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ РЕЖУЩЕГО МЕХАНИЗМА МАКАРОННОГО ПРЕССА</b> .....	87
26.	<i>Паляничка Н.А., канд. техн. наук, доцент (Таврический государственный агротехнологический университет, г. Мелитополь, Украина)</i> <b>ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭНЕРГОЕМКОСТИ ПРОЦЕССА ИМПУЛЬСНОЙ ГОМОГЕНИЗАЦИИ МОЛОКА</b> .....	91
27.	<i>Шутилов А.А., канд. техн. наук, доцент; Булойчик Т.М.; Позняк Ю.С. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>ПРИМЕНЕНИЕ МЯГКИХ КОНТЕЙНЕРОВ ТИПА «БИГ-БЭГ» В ПЕРВИЧНОМ СЕМЕНОВОДСТВЕ</b> .....	93
28.	<i>Паламарчук И.П.<sup>1</sup>, д-р техн. наук, професор; Кюрчев С.В.<sup>2</sup>, канд. техн. наук, профессор; Верхованцева В.А., канд. техн. наук, доцент (<sup>1</sup>Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины; <sup>2</sup>Таврический государственный агротехнологический университет, г. Мелитополь, Украина)</i> <b>СЕПАРАТОР ДЛЯ РАЗДЕЛЕНИЯ НА ФРАКЦИИ ПОДСОЛНЕЧНИКА В НЕБОЛЬШИХ ХОЗЯЙСТВАХ</b> .....	96
29.	<i>Косцова И.С., канд. техн. наук, доцент; Лысенкова А.И. (Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь)</i> <b>БЕЛИЗНА ЯДРА КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССОВ ШЕЛУШЕНИЯ И ШЛИФОВАНИЯ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ НЕДРОБЛЕНОЙ КРУПЫ ИЗ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ</b> .....	97
30.	<i>Гавва А.Н., д-р техн. наук, профессор; Михайлик Б.В.; Марцинкевич Л.В. (Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина)</i> <b>МЕХАТРОННЫЙ МОДУЛЬ ДОЗИРОВАНИЯ ПЛАСТИЧНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ВЕСОВЫМ СПОСОБОМ</b> .....	100
31.	<i>Шуляк Т.Л., канд. техн. наук, доцент; Гришкевич Ю.А.; Шульдова В.А. (Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь)</i> <b>ИССЛЕДОВАНИЕ ХРАНИМОСПОСОБНОСТИ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ С СИРОПАМИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ</b> .....	102
32.	<i>Дихтярь А.Н., канд. техн. наук; Федак Н.В., канд. техн. наук, профессор; Хаустова Т.Н., канд. техн. наук; Андреева С.С., канд. техн. наук (Харьковский государственный университет питания и торговли, Украина)</i> <b>ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКЦИИ ИЗ ЗАВАРНОГО ТЕСТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАСЛА ПОДСОЛНЕЧНОГО ВИСОКООЛЕИНОВОГО ТИПА</b> .....	105
33.	<i>Борсолюк Л.Н.; Войцеховская Л.У., канд. техн. наук; Вербицкий С.Б., канд. техн. наук; Шелковая Т.В. (Институт продовольственных ресурсов Национальной академии аграрных наук Украины)</i> <b>ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК МОДЕЛЬНЫХ РЕЦЕПТУР ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МЯСНЫХ ПАШТЕТОВ</b> .....	107
34.	<i>Афукова Н.А., канд. техн. наук, доцент; Могутова В.Ф., канд. с.-х. наук (Луганский национальный аграрный университет, г. Харьков, Украина)</i> <b>АППАРАТ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ДИКОРАСТУЩЕГО СЫРЬЯ</b> .....	110
35.	<i>Пашкова Е.С.; Расолько Л.А., канд. биол. наук, доцент; Деченко Е.В. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>КРИТИЧЕСКИЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ТОЧКИ В СЫРОДЕЛИИ ВО ВЗАИМОСВЯЗИ С РЕАЛИЗАЦИЕЙ ПРОДУКЦИИ</b> .....	112

36.	<i>Кохан Е.А., канд. техн. наук, доцент; Онофрийчук О.С. (Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина)</i> <b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТАГАТОЗЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА НИЗКОКАЛОРИЙНЫХ ПОМАДНЫХ КОНФЕТ</b> .....	115
37.	<i>Самойчук К.О., канд. техн. наук, доцент; Ковалев А.А. (Таврический государственный агротехнологический университет, г. Мелитополь, Украина)</i> <b>СТРУЙНО-ЩЕЛЕВОЙ ГОМОГЕНИЗАТОР ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОКА</b> . . . .	118
38.	<i>Янаков В.П., канд. техн. наук (Таврический государственный агротехнологический университет, г. Мелитополь, Украина)</i> <b>ОБОСНОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ НАПРАВЛЕНИЙ В РАБОТЕ ТЕСТОМЕСИЛЬНЫХ МАШИН И АГРЕГАТОВ</b> .....	121
39.	<i>Тарасенко В.Г., канд. техн. наук, доцент (Таврический государственный агротехнологический университет, г. Мелитополь, Украина)</i> <b>ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ЗАМОРАЖИВАНИЯ ТЫКВЕННЫХ ОВОЩЕЙ</b> . .	123
40.	<i>Антонишин Ю.Т., канд. техн. наук, доцент; Турцевич Е.Ф.; Кузменков Р.В. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ЭКСТРУЗИЯ КОРМОВЫХ ДОБАВОК ДЛЯ РЫБ</b> . . .	126
41.	<i>Кардашов П.В., канд. техн. наук, доцент; Дубодел И.Б., канд. техн. наук, доцент; Корко В.С., канд. техн. наук, доцент (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ НА ПРОЦЕСС ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ЗЕРНА</b> .....	128
42.	<i>Хаустова Т.Н., канд. техн. наук; Федак Н.В., канд. техн. наук, профессор; Дихтярь А.Н., канд. техн. наук; Андреева С.С., канд. техн. наук (Харьковский государственный университет питания и торговли, Украина)</i> <b>КОНТРОЛЬ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ ПРОИЗВОДСТВА КУЛИНАРНОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ КРОКЕТНОЙ МАССЫ НА ОСНОВЕ МУКИ ПШЕНИЧНОЙ</b> .....	130
43.	<i>Пашкова Е.С.<sup>1</sup>; Бренч М.В.<sup>1</sup>; Маркевич В.В.<sup>1</sup>; Расолько Л.А.<sup>1</sup>, канд. биол. наук, доцент; Губеня А.О.<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент (<sup>1</sup>БГАТУ, г. Минск, Беларусь; <sup>2</sup>Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина)</i> <b>СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ И РЕАЛИЗАЦИИ НОВОГО АССОРТИМЕНТА ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ</b> .....	133
44.	<i>Занкевич В.А., канд. физ.-мат. наук; Коротинский В.А., канд. техн. наук, доцент; Синица С.И.; Коховец Ж.А. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>К ВОПРОСУ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ВАКУУМ-СУБЛИМАЦИОННОЙ СУШКИ ТЕРМОЛАБИЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ</b> .....	136
45.	<i>Золотухина И.В., канд. техн. наук, доцент (Харьковский государственный университет питания и торговли, Украина)</i> <b>ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПОЛУФАБРИКАТОВ НА ОСНОВЕ НУТРИЕНТОВ БЕЛКОВО-УГЛЕВОДНОГО МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ</b> .....	139
46.	<i>Дыба Э.В., канд. техн. наук (РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», г. Минск, Беларусь); Пунько А.И., канд. техн. наук, доцент; Борисова К.П.; Побелустикова А.С. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВНУТРЕННЕЙ ОЧИСТКИ КОРМОВЫХ СИЛОСОВ</b> .....	140
47.	<i>Пунько А.И., канд. техн. наук, доцент; Макась К.Ю. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯ ЗЕРНОФУРАЖА</b> . . .	141



48.	<i>Стахурлова А.А.; Дерканосова Н.М., д-р техн. наук, профессор; Пономарёва И.Н., канд. с.-х. наук, доцент; Саратовский Л.И., канд. с.-х. наук (Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, Россия)</i> <b>АМАРАНТ СОРТА УНИВЕРСАЛ КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ОБОГАЩАЮЩИЙ ИНГРЕДИЕНТ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ</b> .....	143
49.	<i>Кисиков Т.К., д-р вет. наук; Досанов К.Ш., канд. вет. наук, ассоц. профессор; Сарсенова Г., канд. вет. наук, ассоц. профессор; Айдарбекова А.Б. (Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы, Казахстан)</i> <b>ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ УБОЯ СВИНЕЙ НА КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОТЕРИ МЯСА ПРИ ХРАНЕНИИ</b> .....	146
50.	<i>Груданов В.Я., д-р техн. наук, профессор; Бренч А.А., канд. техн. наук, доцент (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ДЛИНЫ РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ ЛЕЗВИЯ НОЖА ЭМУЛЬСИТАТОРА</b> .....	149
51.	<i>Дацук И.Е. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБВАЛКА МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ В СЕПАРИРУЮЩЕМ УЗЛЕ ШНЕКОВОГО ПРЕССА</b> .....	151
52.	<i>Канатов Б., канд. вет. наук, ассоц. профессор; Губайдуллина М.Б.; Турабеков М.Р.; Айдарбекова А.Б. (Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы, Казахстан)</i> <b>РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ КОЗЬЕГО МОЛОКА</b> .....	154
53.	<i>Шаймагамбетова А.А.<sup>1</sup>; Мустафин Б.М.<sup>2</sup>, д-р вет. наук, профессор; Алиханов К.Д.<sup>3</sup>, PhD; Харесова А.М.<sup>3</sup> (<sup>1</sup>Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова, Казахстан; <sup>2</sup>Костанайская научно-исследовательская ветеринарная станция филиала ТОО «КазНИВИ», Казахстан; <sup>3</sup>Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы, Казахстан)</i> <b>ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАЗИТОФАУНЫ ТОО «ҚАЗАҚ ТҰЛПАРЫ»</b> .....	157
54.	<i>Кисиков Т.К., д-р. вет. наук; Сарсенова Г., канд. вет. наук, ассоц. профессор; Губайдуллина М.Б.; Таипова А.А. (Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы, Казахстан)</i> <b>НАСЛЕДОВАНИЯ СМУШКОВЫХ ТИПОВ И СТЕПЕНИ ПОСВЕТЛЕНИЯ ВОЛОС У КАРАКУЛЬСКИХ ЯГНЯТ ОКРАСКИ СУР СУРХАНДАРЬИНСКОГО ТИПА</b> .....	159
55.	<i>Алипатова М.Р.; Яцюк А.В.; Грининг К.Р. (Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина)</i> <b>ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРЫ МНОГОСЛОФНОГО ПРОДУКТА НА УСИЛИЕ РЕЗАНИЯ</b> .....	162
56.	<i>Грининг К.Р.; Яцюк А.В.; Губеня А.О., канд. техн. наук, доцент (Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина)</i> <b>СОВРЕМЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СУХОГО СВЕРХТОНКОГО ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ</b> .....	163
57.	<i>Гуць В.С.<sup>1</sup>, д-р техн. наук, профессор; Губеня А.О.<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент; Шеина А.В.<sup>3</sup> (<sup>1</sup>Киевский национальный университет культуры и искусств, Украина; <sup>2</sup>Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина; <sup>3</sup>Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского, г. Кривой Рог, Украина)</i> <b>МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕФОРМАЦИИ ВЯЗКОУПРУГИХ СТРУКТУРИРОВАННЫХ ДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМ ПРИ СЖАТИИ ЛЕЗВИЕМ НОЖА</b> .....	166

58.	<i>Фоменко Е.В.; Чепелюк Е.А., канд. техн. наук, доцент (Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина)</i> <b>ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ СТЕРИЛИЗАЦИИ ЖИДКИХ ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕД НА ОСНОВЕ МЕЛАССЫ . . .</b>	168
59.	<i>Анисимов А.А.; Ильчук М.С.; Рачок В.В.; Теличкун Ю.С., канд. техн. наук, доцент (Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина)</i> <b>РАСЧЕТ РАСХОДА ЭНЕРГИИ НА ПРОЦЕСС ЗАМЕШИВАНИЯ ТЕСТА. . . . .</b>	170
60.	<i>Пешук Л.В., д-р с.-х. наук, профессор; Галенко О.О., канд. техн. наук, доцент (Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина)</i> <b>РАЦИОНАЛЬНОЕ ФЕРМЕНТИРОВАНИЕ В ТЕХНОЛОГИЯХ МЯСОПРОДУКТОВ . . .</b>	173
61.	<i>Станков С.<sup>1</sup>; Хафизе Фидан Х.<sup>1</sup>; Иванова Т.<sup>1</sup>; Стоянова А.<sup>1</sup>, д-р техн. наук, профессор; Дамянова С.<sup>2</sup>, д-р техн. наук, профессор (<sup>1</sup> Университет пищевых технологий, г. Пловдив, Болгария, <sup>2</sup> Русенский университет «Ангел Канчев», филиал в г. Разград, Болгария)</i> <b>ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ПРИМЕНЕНИЕ ЦВЕТОВ РОБИНИИ ОБЫЧНОЙ (ROBINIA PSEUDOACACIA L.) . . . . .</b>	175

## **Секция 2**

### **УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ В АПК**

1.	<i>Ромашко А.К., канд. с.-х. наук (РВП «Опытная научная станция по птицеводству», г. Заславль, Беларусь); Наумова Г.В., д-р техн. наук, профессор; Овчинникова Т.Ф., канд. техн. наук; Макарова Н.Л., канд. техн. наук; Жмакова Н.А., канд. техн. наук (Институт природопользования НАН Беларуси, г. Минск, Беларусь); Насонов И.В., канд. биол. наук (Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышесесского, г. Минск, Беларусь)</i> <b>ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ГУМОСИЛ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЯЙЦА И МЯСА ПТИЦЫ . . . . .</b>	177
2.	<i>Степуро М.Ф., д-р с.-х. наук; Рассоха Н.Ф., канд. с.-х. наук (Институт овощеводства НАН Беларуси, г. Минск, Беларусь); Наумова Г.В., д-р техн. наук, профессор; Макарова Н.Л., канд. техн. наук; Жмакова Н.А., канд. техн. наук; Овчинникова Т.Ф., канд. техн. наук (Институт природопользования НАН Беларуси, г. Минск, Беларусь)</i> <b>ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА РАСТЕНИЙ ГИДРОГУМАТ И ОКСИГУМАТ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПЛОДОВ ОГУРЦА, ТОМАТА И ПЕРЦА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ НА ПОЧВАХ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ ПЛОДОРОДИЯ . . . . .</b>	180
3.	<i>Шалгинбаев Д.Б.; Уажанова Р.У., д-р техн. наук, профессор (Алматинский технологический университет, Казахстан)</i> <b>К ВОПРОСУ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОДУКТОВ ПТИЦЕВОДСТВА . . . . .</b>	183
4.	<i>Бокий Е. В., канд. экон. наук (Институт продовольственных ресурсов НААН, г. Киев, Украина)</i> <b>УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЭТАПАХ «ЗЕРНО – МУКА – ХЛЕБ» . . . . .</b>	185
5.	<i>Воробьев Н.А., канд. техн. наук, доцент; Стрельченко В.С. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>ВЛИЯНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЗЕРНА НА ВЕЛИЧИНУ РАЗРУШАЮЩИХ ЕГО СИЛ. . . . .</b>	188

## СОДЕРЖАНИЕ

6.	<p><i>Гласкович М.А., канд. с.-х. наук, доцент (Витебская государственная академия ветеринарной медицины, Беларусь)</i></p> <p><b>ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА И МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОДУКТОВ УБОЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОГО ОКСИДАТА ТОРФА . . . . .</b></p>	190
7.	<p><i>Городецкая Е.А., канд. техн. наук, доцент; Титова Е.Т., канд. биол. наук; Городецкий Ю.К.; Качалко А.С. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь); Литвяк В.В. д-р техн. наук, канд. хим. наук, доцент (РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию», г. Минск, Беларусь)</i></p> <p><b>ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ СЕПАРАТОР ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА СЕМЯН УКРОПА И ТМИНА . . . . .</b></p>	193
8.	<p><i>Дедух Н.И., канд. с.-х. наук, доцент; Славов В.П., д-р с.-х. наук, профессор; Кальчук Л.А., канд. с.-х. наук, доцент; Трохименко В.З., канд. с.-х. наук.; Стернийчук Ю.А. (Житомирский национальный агроэкологический университет, Украина)</i></p> <p><b>ПРОИЗВОДСТВО И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА В УКРАИНЕ . . . . .</b></p>	195
9.	<p><i>Короленко О.Н., канд. экон. наук, доцент (Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки, Беларусь)</i></p> <p><b>ОЦЕНКА ДОСТИГНУТОГО УРОВНЯ СНАБЖЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ АГРОСЕРВИСА . . . . .</b></p>	198
10.	<p><i>Кудина А.В., канд. техн. наук, доцент; Процко Л.Е.; Новик А.О. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i></p> <p><b>ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ . . . . .</b></p>	201
11.	<p><i>Кудина А.В., канд. техн. наук, доцент; Шаткевич А.В. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь), Сокоров И.О., канд. техн. наук, доцент (БНТУ, г. Минск, Беларусь)</i></p> <p><b>РОЛЬ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ И СТАНДАРТИЗАЦИОННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ . . . . .</b></p>	204
12.	<p><i>Цитович Б.В.<sup>1</sup>, канд. техн. наук, профессор; Соколовский С.С.<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент (<sup>1</sup>Белорусский государственный институт повышения квалификации по стандартизации, метрологии и управлению качеством, г. Минск, Беларусь; <sup>2</sup>БНТУ, г. Минск, Беларусь)</i></p> <p><b>КОНТРОЛЬ И МОНИТОРИНГ КАК МЕХАНИЗМЫ ПОДДЕРЖАНИЯ КАЧЕСТВА . . . . .</b></p>	206
13.	<p><i>Чечёткин А.С., канд. экон. наук, доцент; Чечёткин С.А. (Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки, Беларусь)</i></p> <p><b>УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ МОЛОКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ . . . . .</b></p>	209
14.	<p><i>Назарова Я.А.; Перманова А.; Турцевич Е.Ф. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i></p> <p><b>БЕНЧМАРКИНГ КАК ОДНА ИЗ ТЕХНОЛОГИЙ УЛУЧШЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ АПК . . . . .</b></p>	210
15.	<p><i>Бухарбаева К.К.<sup>1</sup>; Карманова Г.К.<sup>2</sup> (<sup>1</sup>ТОО «УНПЦ Байсерке Агро», г. Алматы, Казахстан; <sup>2</sup>Казахский университет технологии и бизнеса, г. Астана, Казахстан)</i></p> <p><b>ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ САФЛОРОВОГО МАСЛА . . . . .</b></p>	213
16.	<p><i>Василевский В.В.; Пекарь К.А.; Турцевич Е.Ф. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i></p> <p><b>ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ТРУД – ОСНОВА ПРИ СОЗДАНИИ КАЧЕСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ . . . . .</b></p>	214

17.	<i>Василевский В.В.; Шаткевич А.В.; Турцевич Е.Ф. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>РОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОГО НОРМИРОВАНИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИИ ДЛЯ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ</b> .....	217
18.	<i>Гласкович С.А. (Витебская государственная академия ветеринарной медицины, Беларусь)</i> <b>РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕГУСТАЦИОННОЙ ОЦЕНКИ МЯСА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРЕПАРАТА «АРГОБИФИЛАК»</b> .....	219
19.	<i>Гласкович С.А. (Витебская государственная академия ветеринарной медицины, Беларусь)</i> <b>ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА МЯСА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРЕПАРАТА «АРГОБИФИЛАК»</b> .....	221
20.	<i>Лысенко А.П. (Институт продовольственных ресурсов НААН Украины, г. Киев)</i> <b>КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ В УКРАИНЕ</b> .....	224
21.	<i>Суравец Б.В.; Терешко А.Н.; Турцевич Е.Ф. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО КАК ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД, ДОБАВЛЯЮЩИЙ ЦЕННОСТЬ</b> .....	226
22.	<i>Петлицкая А.А.<sup>1</sup>; Зеленкова Е.Н.<sup>2</sup> (<sup>1</sup>РУП «Институт мясо-молочной промышленности», г. Минск, Беларусь; <sup>2</sup>БГТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>ОЦЕНКА НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА АРОМАТОБРАЗУЮЩИХ МИКРООРГАНИЗМОВ В ЗАКВАСКАХ</b> .....	229
23.	<i>Никитенко Е.С.; Турцевич Е.Ф.; Костюченко А.В. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>МЕТОДЫ ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ</b> .....	231
24.	<i>Черепанский В.; Покойовец К.; Грегирчак Н., канд. техн. наук, доцент (НУПТ, г. Киев, Украина)</i> <b>ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ХЛЕБА</b> .....	233
25.	<i>Чех Е.В.; Федосюк Н.А.; Тимошук Н.А. (Брестский государственный технический университет, Беларусь)</i> <b>ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ ПРИ УЛУЧШЕНИИ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТОВ АПК</b> .....	236
26.	<i>Мырзабеков Ж.Б., д-р. вет. наук, профессор; Алиханов К.Д., PhD; Исабеков С.С.; Сарсенова Г., канд. вет. наук, ассоц.профессор; Канатов Б., канд. вет. наук, ассоц.профессор (Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы, Казахстан)</i> <b>БАКТЕРИЦИДНАЯ АКТИВНОСТЬ СРЕДСТВА, ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ САНИТАРНОЙ ОБРАБОТКИ ВЫМЕНИ КОРОВ ПОСЛЕ ДОЕНИЯ</b> .....	239
27.	<i>Кулатаев Б.Т., канд. с.-х. наук, профессор; Канатов Б., канд. вет. наук, ассоц.профессор; Рожаяев Б.Г., канд. вет. наук, ассоц.профессор; Таипова А.А. (Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы, Казахстан)</i> <b>ВЛИЯНИЕ ТКАНЕВОЙ СЫВОРОТКИ ГИПОФИЗА КУР (ТСГК) НА ДИНАМИКУ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ</b> .....	241
28.	<i>Кулатаев Б.Т., канд. с.-х. наук, профессор; Махашов Е.Ш., канд. вет. наук, профессор; Абжалиева А.Б.; Айдарбекова А.Б. (Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы, Казахстан)</i> <b>ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ И ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ МЯСА КОЗ</b> .....	244

## СОДЕРЖАНИЕ

29.	<i>Кисиков Т.К., д-р. вет. наук; Рожаяев Б.Г., канд. вет. наук, ассоц. профессор; Турабеков М.Р.; Харесова А.М. (Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы, Казахстан)</i> <b>НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЕ СЕЗОННОГО МЕТОДА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕДГОРНО-СТЕПНЫХ ПАСТБИЩ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЖИВОТНЫХ</b> .....	247
30.	<i>Досанов К.Ш., канд. вет. наук, ассоц. профессор; Махашов Е.Ш., канд. вет. наук, профессор; Алиханов К.Д., PhD; Харесова А.М. (Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы, Казахстан)</i> <b>ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ РПО В ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ ПО БРУЦЕЛЛЕЗУ В ТОО «ШАНДЫКОЛЬ»</b> .....	250
31.	<i>Сагиндыков К.А., д-р с.-х. наук, профессор; Губайдуллина М.Б.; Абжалиева А.Б.; Турабеков М.Р. (Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы, Казахстан)</i> <b>ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ ЯГНЯТ ПРИ РАННЕМ ОТЪЕМЕ</b> . . .	252
32.	<i>Кулатаев Б.Т., канд. с.-х. наук, профессор; Таипова А.А.; Турабеков М.Р.; Канатов Б., канд. вет. наук, ассоц. профессор (Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы, Казахстан)</i> <b>ПРОДУКТИВНОСТЬ КОЗЛИКОВ ЗААНЕНСКОЙ ПОРОДЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ВЫРАЩИВАНИЯ</b> .....	254
33.	<i>Кулатаев Б.Т., канд. с.-х. наук, профессор; Кисиков Т.К., д-р. вет. наук; Досанов К.Ш., канд. вет. наук, ассоц. профессор; Канатов Б., канд. вет. наук, ассоц. профессор (Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы, Казахстан)</i> <b>РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТГОННЫХ ПАСТБИЩ И ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ЕСТЕСТВЕННЫХ ТРАВСТОЕВ В ПРЕДГОРНО-СТЕПНОЙ ЗОНЕ НА ЮГО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА</b> .....	257
34.	<i>Акулович Л.М., д-р техн. наук, профессор; Сергеев Л.Е., канд. техн. наук, доцент; Дечко М.М., канд. техн. наук, доцент; Сенчуров Е.В.; Ковалевский Е.А. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТИ КОЛЕЦ ПОДШИПНИКОВ ПРИ МАГНИТНО-АБРАЗИВНОЙ ОБРАБОТКЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ ЕЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ</b> .....	260
35.	<i>Дрозд С.А.; Булойчик Т.М.; Позняк Ю.С. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ ТОЧНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ</b> .....	263
36.	<i>Воробьев Н.А., канд. техн. наук, доцент; Дрозд С.А. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ НАРЕЗКИ ВАЛЬЦОВ ВАЛЬЦОВОГО ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯ НА КАЧЕСТВО ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ</b> .....	266
37.	<i>Воробьев Н.А., канд. техн. наук, доцент; Дрозд С.А. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>АНАЛИЗ ЗООТЕХНИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ К КАЧЕСТВУ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ЗЕРНА НА КОРМОВЫЕ ЦЕЛИ</b> .....	267

### Секция 3

#### **ОХРАНА ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК**

1.	<i>Бренч А.А., канд. техн. наук, доцент; Андруш В.Г., канд. техн. наук, доцент; Жабровский И.Е. канд. техн. наук, доцент (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>ОПЫТ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ОХРАНЕ ТРУДА В БГАТУ</b> .....	269
----	---	-----

2.	<i>Гармаза А.К., канд. техн. наук, доцент; Ермак И.Т., канд. биол. наук, доцент; Босак В.Н., д-р с.-х. наук, профессор (БГТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>МИКРОКЛИМАТ В ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЯХ – ВАЖНЫЙ РЕЗЕРВ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА</b> .....	272
3.	<i>Основина Л.Г.<sup>1</sup>, канд. техн. наук доцент; Андруш В.Г.<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент; Мальцевич Н.В.<sup>2</sup> канд. экон. наук, доцент (<sup>1</sup>БГАТУ, г. Минск, Беларусь; <sup>2</sup>ГУО «Институт бизнеса БГУ», г. Минск, Беларусь)</i> <b>УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b> ..	274
4.	<i>Ткачева Л.Т., канд. техн. наук, доцент; Дубина Л.П. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>ОСОБЕННОСТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА НА ЕВРОПЕЙСКОЙ СВИНОФЕРМЕ</b> .....	276
5.	<i>Баитова С.Н., канд. техн. наук, доцент; Цап В.Н., канд. техн. наук, доцент (Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь)</i> <b>ВЗРЫВОПОЖАРООПАСНОСТЬ ЗЕРНОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ</b> ..	279
6.	<i>Андруш В.Г., канд. техн. наук, доцент; Севастюк Т.В. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА В РЕСПУБЛИКЕ ЛАТВИЯ</b> .....	282
7.	<i>Молош Т.В., канд. техн. наук, доцент; Апетёнок И.И. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОХРАНЫ ТРУДА ПРИ ПРИГОТОВЛЕНИИ КОМБИКОРМОВ</b> .....	284
8.	<i>Гурина А.Н., канд. техн. наук, доцент; Раубо В.М., канд. экон. наук, доцент; Тарасенко Э.С. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>ТРАВМАТИЗМ ПРИ ЗАГОТОВКЕ КОРМОВ: ПРИЧИНЫ И МЕРЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ</b> .....	286
9.	<i>Мисун Л.В., д-р техн. наук, профессор; Азаренко В.В., д-р техн. наук, доцент; Мисун Ал-р. Л.; Драгуцану А.В. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>ИССЛЕДОВАНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ПЫЛИ В КАБИНЕ КОРМОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА КВК-800 «ПАЛЕССЕ»</b> .....	289
10.	<i>Чернюк В.П., канд. техн. наук, доцент; Шляхова Е.И. (Брестский государственный технический университет, Беларусь)</i> <b>ПРОБЛЕМА ШУМА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СВАЙНЫХ РАБОТ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ АПК</b> .....	291
11.	<i>Мисун Л.В.<sup>1</sup>, д-р техн. наук, профессор; Мисун Ал-р. Л.<sup>1</sup>; Агейчик О.Г.<sup>2</sup>; Самкевич Н.В.<sup>1</sup> (<sup>1</sup>БГАТУ, г. Минск, Беларусь; <sup>2</sup>БГМУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>ТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ НОРМАЛИЗАЦИИ ТЕПЛООВОГО РЕЖИМА В КАБИНЕ МОБИЛЬНОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ</b> ...	294
12.	<i>Мазур А.М., д-р техн. наук, профессор; Корчик С.А. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>ПЫЛЕОБРАЗОВАНИЕ И СПОСОБЫ ОЧИСТКИ ВОЗДУХА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ЗЕРНА</b> .....	296
13.	<i>Мисун Ал-й Л.; Мисун И.Н.; Иванушкина В.А.; Мисун В.Л. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>РЕСПИРАТОР ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ РАБОТНИКОВ ПРИ ОПРЫСКИВАНИИ РАСТЕНИЙ</b> .....	298
14.	<i>Андруш В.Г., канд. техн. наук, доцент; Стокин А.В. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ</b> .....	300

15.	<i>Мисун Л.В., д-р техн. наук, профессор; Мисун Ал-р. Л.; Драгуцану А.В. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ЗАГРЯЗНЯЕМОСТИ ПОЛА КАБИНЫ МОБИЛЬНОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ</b> .....	302
16.	<i>Кот Т.П.<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент; Абметко О.В.<sup>2</sup>; Жаркова Н.Н.<sup>2</sup> (<sup>1</sup>БНТУ, г. Минск, Беларусь; <sup>2</sup>БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ ИОНИЗАЦИИ ВОЗДУХА</b> .....	304
17.	<i>Абметко О.В.<sup>1</sup>; Кот Т.П.<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент (<sup>1</sup>БГАТУ, г. Минск, Беларусь; <sup>2</sup>БНТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ</b> .....	306
18.	<i>Мисун Ал-й Л.<sup>1</sup>; Агейчик О.Г.<sup>2</sup>; Кузнецов А.Г.<sup>1</sup>; Миронь А.П.<sup>1</sup> (<sup>1</sup>БГАТУ, г. Минск, Беларусь; <sup>2</sup>БГМУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>НАПРАВЛЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ</b> . . . .	308
19.	<i>Азаренко В.В., д-р техн. наук, доцент; Мисун Ал-й Л.; Самкевич Н.В.; Драгуцану А.В. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>АНТИБЛИКОВАЯ ПЫЛЕЗАЩИТНАЯ НАКЛАДКА ДЛЯ ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛИ КАБИНЫ МОБИЛЬНОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ</b> .....	310
20.	<i>Мисун И.Н.; Кузнецов А.Г.; Миронь А.П.; Мисун В.Л. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ ПРИ УПРАВЛЕНИИ ТРАНСПОРТНЫМИ СРЕДСТВАМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ</b> .....	312
21.	<i>Алексеевко А.С., канд. техн. наук, доцент; Босак В.Н., д-р с.-х. наук, профессор; Цайц М.В. (Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки, Беларусь)</i> <b>ТРЕБОВАНИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ РАБОТЕ НА СУШИЛКАХ ЛЬНОВОРОХА</b> .....	314
22.	<i>Босак В.Н., д-р с.-х. наук, профессор; Четчин А.С., канд. экон. наук, доцент; Васильев В.В., канд. экон. наук, доцент; Алексеевко А.С., канд. техн. наук, доцент; Цолбан Т.Л. (Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки, Беларусь)</i> <b>ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ И ПЕРЕПОДГОТОВКА ПО ОХРАНЕ ТРУДА В УО БГСХА</b> .....	317
23.	<i>Цап В.Н., канд. техн. наук, доцент; Юхновский С.В. (Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь)</i> <b>ПЕСТИЦИДЫ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ</b> .....	318
24.	<i>Ткачева Л.Т., канд. техн. наук, доцент; Бренч М.В. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ОБЕЗЖЕЛЕЗИВАНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД ДЛЯ НУЖД СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА</b> .....	321
25.	<i>Жилич С.В. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>АНАЛИЗ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ О ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ТРАВМАТИЗМЕ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ РАБОТНИКОВ</b> .....	324
26.	<i>Мазур А.М., д-р техн. наук, профессор; Дакуко Н.В. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>ОБУЧЕНИЕ ОХРАНЕ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК ГЕРМАНИИ</b> .....	326

27.	<i>Кот Т.П.<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент; Абметко О.В.<sup>2</sup>; Жарков К.Н.<sup>2</sup> (<sup>1</sup>БНТУ, г. Минск, Беларусь; <sup>2</sup>БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i>	
	<b>ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПОВ ЭРГОНОМИКИ И САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ</b> . . . . .	328
28.	<i>Абметко О.В.; Корчик С.А. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i>	
	<b>ОЦЕНКА РАДИАЦИОННОГО ФОНА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИНТЕРАКТИВНОЙ ДОСКИ В УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ</b> . . . . .	331
29.	<i>Основина Л.Г., канд. техн. наук, доцент; Новицкая Е.Я. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь); Мальцевич И.В. (БНТУ, г. Минск, Беларусь)</i>	
	<b>ВОЗДЕЙСТВИЕ ИСТОЧНИКОВ МЕХАНИЧЕСКОГО ТРАВМИРОВАНИЯ НА ЧЕЛОВЕКА</b> . . . . .	334
30.	<i>Основина Л.Г., канд. техн. наук, доцент; Юнецвич А.Ф. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь); Мальцевич И.В. (БНТУ, г. Минск, Беларусь)</i>	
	<b>ОРГАНИЗАЦИЯ ВНУТРЕННЕГО ТЕХНИЧЕСКОГО АУДИТА И АУДИТА ОХРАНЫ ТРУДА</b> . . . . .	336
31.	<i>Арич М.И., канд. экон. наук (Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина); Левон М.М., канд. мед. наук, доцент (Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца, Украина)</i>	
	<b>ЕВРОПЕЙСКИЙ ОПЫТ РЕГУЛИРОВАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СТРАХОВАНИИ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЯ</b> . . . . .	338

#### **Секция 4**

### **ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И МЕТОДЫ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

1.	<i>Сачивко Т.В., канд. с.-х. наук, доцент; Босак В.Н., д-р с.-х. наук, профессор (Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки, Беларусь)</i>	
	<b>СОДЕРЖАНИЕ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ В РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ПРЯНО-АРОМАТИЧЕСКИХ И ЗЕЛЕННЫХ КУЛЬТУР</b> . . . . .	341
2.	<i>Яблоньска Ё.; Клуска М., д-р хабілітаваны, прафесар; Ярчак М., д-р хім. навук, д-р хабілітаваны, прафесар (Прыродазнаўча-гуманістычны ўніверсітэт у Седльцах, Польшча)</i>	
	<b>РАЗДЗЯЛЕННЕ ШЭРАГУ ВЫТВОРНЫХ ЭС-СІЛАНАТАЎ З ВЫКАРЫСТАННЕМ ІЗАТАХАФАРЭЗУ</b> . . . . .	343
3.	<i>Бакланов А.Н., д-р хим. наук, профессор; Гаевой И.О.; Бакланова Л.В., канд. хим. наук, доцент (Украинская инженерно-педагогическая академия, г. Харьков)</i>	
	<b>УЛЬТРАЗВУК В ИНТЕНСИФИКАЦИИ АНАЛИЗА МОЛОКОПРОДУКТОВ</b> . . . . .	345
4.	<i>Бакланов А.Н., д-р хим. наук, профессор; Гаевой И.О.; Бакланова Л.В., канд. хим. наук, доцент (Украинская инженерно-педагогическая академия, г. Харьков)</i>	
	<b>АТОМНО-АБСОРБЦИОННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОКСИЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ШАМПАНСКИХ ВИНАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УЛЬТРАЗВУКА</b> . . . . .	347
5.	<i>Бакланов А.Н., д-р хим. наук, профессор; Гаевой И.О.; Бакланова Л.В., канд. хим. наук, доцент (Украинская инженерно-педагогическая академия, г. Харьков)</i>	
	<b>ИНТЕНСИФИКАЦИЯ МОКРОЙ МИНЕРАЛИЗАЦИИ ХЛЕБОПРОДУКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УЛЬТРАЗВУКА</b> . . . . .	349



6. *Гуцало И.В.; Манк В.В., д-р хим. наук, профессор; Литвинчук С.И., канд. техн. наук, доцент (Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина)*  
**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЛИЖНЕЙ ИНФРАКРАСНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ ДЛЯ АНАЛИЗА СЕМЯН ПОДСОЛНЕЧНИКА** ..... 350
7. *Литвинчук С.И., канд. техн. наук, доцент; Носенко В.Е., канд. физ.-мат. наук, доцент; Вишняк В.В. (Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина)*  
**О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА БИК-СПЕКТРОСКОПИИ ДЛЯ АНАЛИЗА КАЧЕСТВА ПЧЕЛИНОГО ВОСКА** ..... 353
8. *Василенко З.В., д-р техн. наук, профессор; Смагин А.М., канд. техн. наук, доцент, Пискун Т.И., канд. техн. наук, доцент; Березнева Т.В., канд. техн. наук, доцент (Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь)*  
**ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКИ ФИТОПОРОШКОВ ЭТИЛОВЫМ СПИРТОМ НА ИХ АНТИОКИСЛИТЕЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ** ..... 355
9. *Ивахнюк Н.А.; Пирог Т.П., д-р биол. наук, профессор (Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина)*  
**БИОКОНВЕРСИЯ СМЕСИ ОТРАБОТАННЫХ МАСЕЛ В ЭКЗОПОЛИСАХАРИД ЭТАПОЛАН** ..... 357
10. *Заболотец А.А.<sup>1</sup>; Литвяк В.В.<sup>1</sup>, д-р техн. наук., канд. хим. наук, доцент; Ермаков А.И.<sup>2</sup>, канд. техн. наук., доцент (<sup>1</sup>РУП «НППЦ НАН Беларуси по продовольствию», г. Минск; <sup>2</sup>БНТУ, г. Минск, Беларусь)*  
**ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЕ НАТИВНОГО КРАХМАЛА КЛАССИФИЦИРОВАННОГО ПО РАЗМЕРУ КРАХМАЛЬНЫХ ГРАНУЛ** ..... 358
11. *Данилова Е.О., канд. техн. наук; Олійничук С.Т., д-р техн. наук. (Институт продовольственных ресурсов НААН Украины, г. Киев)*  
**ВЛИЯНИЕ НАНОПРЕПАРАТОВ БИОГЕННЫХ МЕТАЛЛОВ НА ПРОЦЕСС СБРАЖИВАНИЯ САХАРСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ** ..... 361
12. *Шевченко А.Е., д-р техн. наук, профессор; Соколенко А.И., д-р техн. наук, профессор; Бут С.А., канд. техн. наук, доцент; Винниченко И.Н. (Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина)*  
**ОСОБЕННОСТИ СБРАЖИВАНИЯ И КОНТРОЛЯ АНАЭРОБНЫХ СРЕД** ..... 363
13. *Клименко Н.А.<sup>1</sup>; Гаврилкина Д.В.<sup>1</sup>; Пирог Т.П.<sup>1</sup>, д-р биол. наук, профессор; Леонова Н.О.<sup>2</sup>, канд. биол. наук. (<sup>1</sup>Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина; <sup>2</sup>Институт микробиологии и вирусологии им. Д.К. Заболотного НАН Украины, г. Киев)*  
**ВЛИЯНИЕ РОСТ-СТИМУЛИРУЮЩИХ МЕТАБОЛИТОВ *NOCARDIA VACCINII* ИМВ В-7405, СИНТЕЗИРОВАННЫХ НА ПОДСОЛНЕЧНОМ МАСЛЕ, НА УРОЖАЙНОСТЬ ПОМИДОРОВ** ..... 367
14. *Колесникова М.Б., канд. техн. наук, доцент; Андреева С.С., канд. техн. наук; Хаустова Т.Н., канд. техн. наук; Дихтярь А.Н., канд. техн. наук. (Харьковский государственный университет питания и торговли, Украина)*  
**ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КРАХМАЛОВ ФИЗИЧЕСКОЙ МОДИФИКАЦИИ В ТЕХНОЛОГИИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ** ..... 368
15. *Самуйленко Т.Д., канд. техн. наук, доцент; Гуляев К.К. (Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь)*  
**АНАЛИЗ ДЕФЕКТОВ РЖАНЫХ ЗАВАРОК, ВОЗНИКАЮЩИХ В ДИСКРЕТНОМ РЕЖИМЕ ПРОИЗВОДСТВА ХЛЕБА** ..... 371

16. *Бондаренко Ж.В.<sup>1</sup>; канд. техн. наук, доцент; Слонская С.В.<sup>2</sup>, канд. хим. наук, доцент; Марзальок Е.М.<sup>1</sup> (<sup>1</sup>БГТУ, г. Минск, Беларусь; <sup>2</sup>БГАТУ, г. Минск, Беларусь)*  
**ВЛИЯНИЕ ВИТАМИНА Е НА СВОЙСТВА ЭМУЛЬСИИ, СОДЕРЖАЩЕЙ РАПСОВОЕ МАСЛО, И ИССЛЕДОВАНИЕ ЕЕ УСТОЙЧИВОСТИ К ОКИСЛЕНИЮ** ..... 373
17. *Томсон А.Э.<sup>1</sup>, канд. хим. наук, доцент; Соколова Т.В.<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент; Навоша Ю.Ю.<sup>1</sup>, канд. физ.-мат. наук; Царюк Т.Я.<sup>1</sup>, канд. техн. наук; Сосновская Н.Е.<sup>1</sup>, канд. техн. наук; Пехтерева В.С.<sup>1</sup>; Фалюшина И.П.<sup>1</sup>, Царенок А.А.,<sup>2</sup> канд. с.-х. наук; Кожич Д.Т.<sup>3</sup>, канд. хим. наук, доцент (<sup>1</sup>Институт природопользования НАН Беларуси, г. Минск; <sup>2</sup>Институт радиобиологии НАН Беларуси, г. Гомель; <sup>3</sup>БГАТУ, г. Минск, Беларусь)*  
**ПОЛУЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЙ ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭНТЕРОСОРБЕНТА НА ОСНОВЕ ТОРФЯНОГО АКТИВИРОВАННОГО УГЛЯ** ..... 376
18. *Коротинский В.А., канд. техн. наук, доцент; Клинцева В.Ф. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)*  
**БЕЛОРУССКИЙ ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ БИОГАЗОВЫХ КОМПЛЕКСОВ** .... 379
19. *Арабей С.М.<sup>1</sup>, д-р физ.-мат. наук, доцент; Станишевский И.В.<sup>1</sup>, канд. физ.-мат. наук, доцент; Павич Т.А.<sup>2</sup>, канд. хим. наук (<sup>1</sup>БГАТУ, г. Минск, Беларусь; <sup>2</sup>Институт физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси, г. Минск)*  
**ФОТО- И ТЕРМОСТАБИЛЬНОСТЬ КОМПЛЕКСОВ ЕВРОПИЯ С ОРГАНИЧЕСКИМИ МОЛЕКУЛАМИ** ..... 381
20. *Антонишин Ю.Т., канд. техн. наук, доцент; Турцевич Е.Ф. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)*  
**КОМПОЗИЦИОННЫЙ ПЛАСТИК ИЗ ПЕРЬЕВ КУР** ..... 384
21. *Кожич Д.Т., канд. хим. наук, доцент; Арабей С.М., д-р физ.-мат. наук, доцент; Слонская С.В., канд. хим. наук, доцент, Лелевич А.А. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)*  
**АНАЛИЗ ПРЕПАРАТИВНЫХ МЕТОДОВ СИНТЕЗА ПРОИЗВОДНЫХ ТИОФЕНА** ..... 386
22. *Гук Е.С.; Цвирко Л.С., д-р биол. наук, профессор; Чекур Е. П.; Брич Ю.В. (Полесский государственный университет, г. Пинск, Беларусь); Таразевич Е.В., д-р с.-х. наук, доцент (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)*  
**ВЛИЯНИЕ NaCl НА РОСТ ЛИЧИНОК РАДУЖНОЙ ФОРЕЛИ (*ONCORHYNCHUS MYKISS*) В УСЛОВИЯХ *IN VITRO*** ..... 388
23. *Коротинский В.А., канд. техн. наук, доцент; Синица С.И. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)*  
**ПОДГОТОВКА СУБСТРАТА В ПРОЦЕССЕ ПОЛУЧЕНИЯ БИОГАЗА** ..... 391
24. *Алиханов К.Д., PhD (Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы); Тыштыкбаева С.Б. (Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова, Казахстан); Айдарбекова А.Б.; Досанов К.Ш., канд. вет. наук, ассоц. профессор (Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы)*  
**МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ У ЖИВОТНЫХ** ..... 393

### Секция 5

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ АПК

1. *Цыганов А.Р., академик НАН Беларуси, д-р с.-х. наук, профессор; Веремейчик Л.А., д-р с.-х. наук, профессор (БГТУ, г. Минск, Беларусь)*  
**ПЕРСПЕКТИВНОЕ РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В АГРАРНЫХ ВУЗАХ БЕЛАРУСИ** ..... 397

2.	<i>Бобрикова Ю.С., канд. пед. наук, доцент (Учебно-научный профессионально-педагогический институт, Украина)</i> <b>ФОРМИРОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО СТИЛЯ ОБЩЕНИЯ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ИНДИВИДУАЛЬНОСТИ БУДУЩЕГО ПЕДАГОГА</b> . . . . .	400
3.	<i>Базылев М.В., канд. с.-х. наук, доцент; Левкин Е.А., канд. с.-х. наук, доцент; Линьков В.В. канд. с.-х. наук, доцент; Зубарева Е.В. (Витебская государственная академия ветеринарной медицины, Беларусь)</i> <b>ПАРАМЕТРЫ И ТЕНДЕНЦИИ КАЧЕСТВА ПОТОКОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ</b> . . . . .	402
4.	<i>Серебрякова Н.Г., канд. пед. наук, доцент; Рутковский И.Г.; Рутковская Н.В. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ АГРОИНЖЕНЕРОВ</b> . . . . .	405
5.	<i>Бутылина И.Б., канд. хим. наук, доцент (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>РОЛЬ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН ПРИ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ АГРОИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ</b> . . . . .	407
6.	<i>Антонишин Ю.Т., канд. техн. наук, доцент; Турцевич Е.Ф. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>КАК ПОСТРОИТЬ РЕГРЕССИОННУЮ ЗАВИСИМОСТЬ В TABLECURVE</b> . . . . .	409
7.	<i>Кожич Д.Т., канд. хим. наук, доцент; Слонская С.В., канд. хим. наук, доцент, (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ВУЗЕ</b> . . . . .	410
8.	<i>Антонова А. (Украинская инженерно-педагогическая академия, Украина)</i> <b>ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА</b> . . . . .	412
9.	<i>Панасенко С.И. (Слуцкий государственный колледж, Беларусь)</i> <b>ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ РАБОТЫ С ТЕХНИЧЕСКИ И ТВОРЧЕСКИ ОДАРЕННЫМИ УЧАЩИМИСЯ НА УРОВНЕ ССО</b> . . . . .	414
10.	<i>Сырокваш Н.А.; Клинцова В.Ф. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>ФОРМИРОВАНИЕ СОВРЕМЕННОГО СПЕЦИАЛИСТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ</b> . . . . .	417
11.	<i>Нехайчик А.А. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>ИНТЕГРАЦИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ</b> . . . . .	419
12.	<i>Жилич С.В.; Галенюк Г. А. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ</b> . . . . .	421
13.	<i>Башко Д.Ю.; Подашевская Е.И. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ СЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ</b> . . . . .	423
14.	<i>Башко Д.Ю.; Подашевская Е.И. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> <b>ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ С ПОМОЩЬЮ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ</b> . . . . .	424

получения масла из семян сафлора, включающим транспортировку семян в рабочую зону, прессование с кратковременным отжимом масла, новым является то, что в рабочую зону подают воду, например, путем впрыска с помощью форсунок.

Вода, поданная в зону прессования, где повышенные давления и температура, преобразуется в водяной пар, который создавая пористую структуру ядер, способствует глубокому и легкому извлечению (съему) масла в процессе отжима, повышая количество выделяемого масла, ускоряя его выделение и повышая производительность. Поскольку процесс отжима происходит в кратковременном режиме (7–10 сек), в вырабатываемом масле сохраняются без изменения имеющиеся в сафлоре натуральные биологические активные лечебные компоненты.

Таким образом приведенные данные позволяют заключить, что с применением воды (увлажнением) возможно совершенствовать технологические процессы выработки крупы и растительного масла.

Список использованной литературы

1. Технология переработки зерна. – М.: Колос, 1965 г.
2. Козмина Е.П. Прием и хранение риса. – М.: Колос, 1971 г.
3. Камышник Л.Д. Сушка риса в рециркуляционных сушилках. – М.: Колос, 1978 г.
4. Рис и его качество. Под ред. Козминой Е.П. – М.: Колос, 1976 г.
5. Патент №25818, С11В 1/06. «Способ получения масла из семян сафлора».

УДК 631.563.4

**Самойчук К.О., кандидат технических наук, доцент, Вьюник О.В.**

Таврический государственный агротехнологический университет, г. Мелитополь, Украина

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕГО СПОСОБА ПЕРЕМЕШИВАНИЯ ЖИДКОСТЕЙ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

В настоящее время остро стоит вопрос разработки и внедрения энергосберегающих технологий в агропромышленное производство. Процесс перемешивания жидких компонентов широко распространен в различных отраслях производства и переработки продукции сельского хозяйства. На предприятиях чаще всего применяется механическое перемешивание в аппаратах с мешалками. Эти аппараты имеют ряд преимуществ: процессы перемешивания в них хорошо изучены, разработаны технологические процессы по их изготовлению и налажено их производство. Наряду с этим они имеют ряд значительных недостатков: высокую энерго- и материалоемкость и периодический режим работы, который не способствует организации высокопроизводительных поточно-технологических линий.

Струйные смесители стали альтернативой смесителям с мешалками. Такие смесители не имеют движущихся частей, а следовательно более надежны и требуют значительно меньших затрат на техническое обслуживание и стерилизацию. Также важными преимуществами являются простота включения в технологические схемы, непрерывный принцип действия и высокая производительность при получении аналогичного качества перемешивания. Среди большого количества видов и конструктивных схем струйных смесителей [1–3] выделяются противоточно-струйные аппараты, процесс смешивания в которых исследован недостаточно.

Для решения задач интенсификации процесса перемешивания в противоточно-струйных смесителях была разработана конструкция, представляющая собой два соосных струйных аппарата (рис. 1) [4].

Цилиндрические сопла аппаратов формируют встречные струи жидкости, которые после столкновения образуют характерный визуально симметричный «веер» – пелену. Соосные струйные аппараты размещены в камере 7, где собирается жидкость и отводится из смесите-

ля. Каждый струйный аппарат состоит из рабочего патрубка 6 и камеры смешивания 3. Основной компонент подается в рабочий патрубок каждого струйного аппарата, рабочие сопла 1 которых формируют струи жидкости. Подмешиваемый компонент подается из камер подачи 5 в зазор приемной камеры 2. Скоростные струи жидкости на входе камеры смешивания захватывают подмешиваемый компонент. В камере смешивания происходит выравнивание скоростей основного и подмешиваемого компонентов. На выходе из сопел камер смешивания 4 происходит столкновение струй смешанных компонентов. Смешивание начинается с входного участка камеры смешивания и происходит непрерывно до выхода смеси из смесителя. Наиболее интенсивно этот процесс протекает при захватывании подмешиваемого компонента основным, и при формировании потока в камере смешивания (зона А) и при движении в камере смешивания (зона Б). В этих зонах происходит смешивание основного и подмешиваемого компонентов, подающихся в один струйный аппарат. При столкновении потоков (зона В) смешивании в пелене (зона Г), сборе жидкости и отведении из камеры сбора (зона Д) происходит смешивание потоков компонентов правого и левого струйных аппаратов.

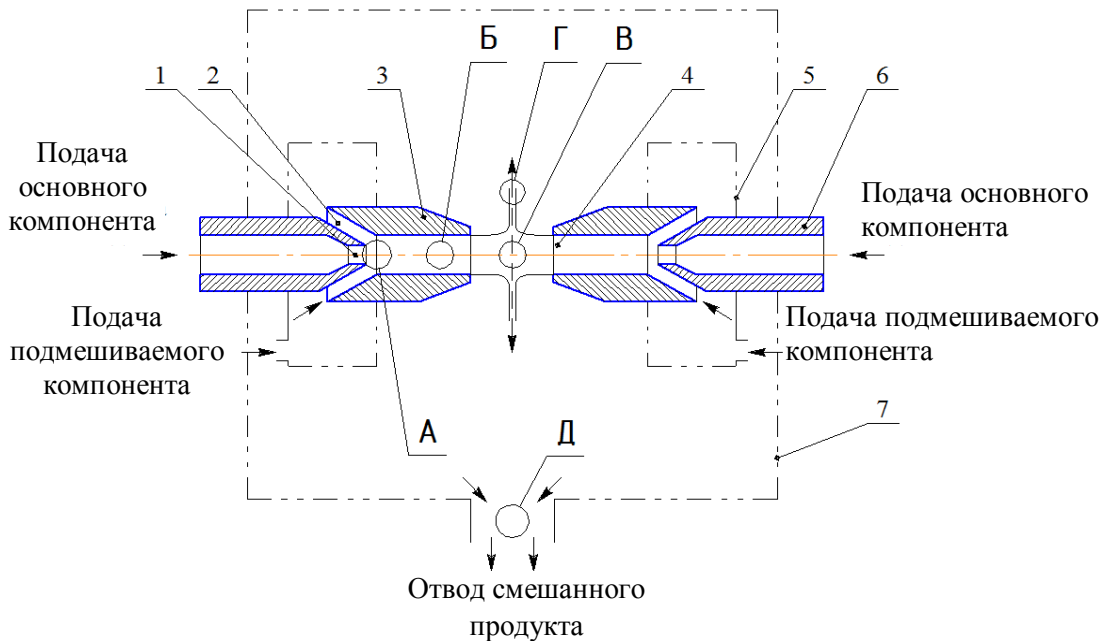


Рисунок 1. Схема противоточно-струйного смесителя

Аналитические исследования процесса смешивания в противоточно-струйном смесителе проводились на основании классических зависимостей гидродинамики. Основными критериями, определяющими гидродинамику встречных струй применительно к процессу перемешивания, являются число Рейнольдса, турбулентность, кинетическая энергия турбулентности и величина её диссипации по площади взаимодействия потоков. Для определения данных характеристик по заданным параметрам были построены 3D-модели в компьютерной программе SolidWorks с дальнейшей симуляцией процесса смешивания в программном комплексе ANSYS. Созданы поля кинетической энергии турбулентности, её диссипации, скоростей и давления в камере смешивания.

В результате аналитических исследований получена зависимость, позволяющая определить минимальное значение расстояния  $a$  между соплами форсунок для получения максимальной производительности смесителя  $a=d_c$ , где  $d_c$  — диаметр сопла форсунки [5]. Построены зависимости производительности смесителя от расстояния между соплами для диаметров 1–8 мм.

Методика проведения экспериментальных исследований подробно описана в работе [6]. Выбран метод оценки качества смешивания жидких компонентов — потенциометрический. Для проведения экспериментальных исследований процесса противоточно-струйного смешивания разработана экспериментальная установка [7].

Расстояние между соплами форсунок изменяли осевым перемещением форсунок в направляющих втулках. Давление подачи жидкости изменяли с помощью вихревого насоса (изготовитель KENLE,  $H_{\max}=50\text{м}$ ,  $Q_{\max}=50\text{л/мин}$ ) давление подачи жидкости контролировали с помощью манометра (изготовитель Controlprocess, пределы измерения 0–6 атм).

В результате проведенных экспериментальных исследований определено влияние расстояния между соплами форсунок на производительность противоточно-струйного смесителя. По полученным результатам построены графики зависимости производительности смесителя от расстояния между соплами форсунок (рис. 2). При противоточно-струйном смешивании струи оказывают влияние друг на друга. Из полученных зависимостей видно, что с увеличением расстояния производительность увеличивается. Это происходит вследствие того, что давление, возникающее в зоне столкновения струй, уменьшается, следовательно увеличивается перепад давления  $\Delta p$  на входе и выходе форсунки. Увеличение перепада давления приводит к повышению скорости струй в момент столкновения, что, в свою очередь, приводит к повышению качества перемешивания компонентов.

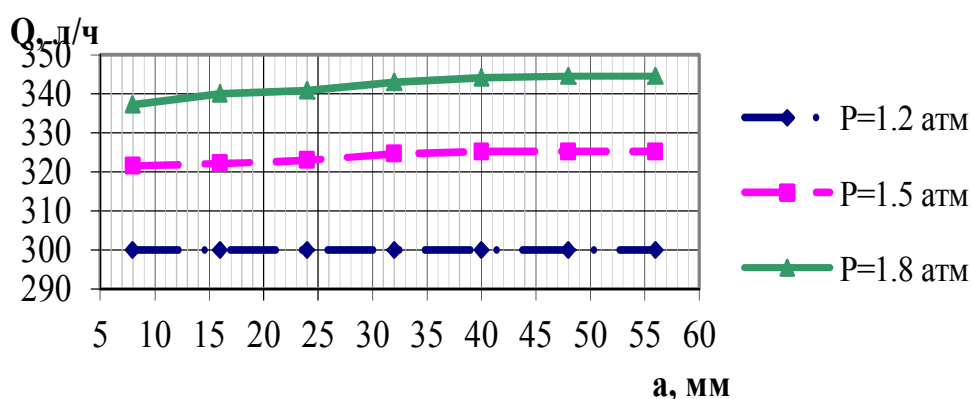


Рисунок 2. Зависимость производительности смесителя  $Q$  от расстояния между соплами форсунок  $a$  и давления подачи жидкости  $P$

Производительность  $Q$  растет до определенного значения расстояния  $a$ , при котором влияние струй друг на друга прекращается. Следует также отметить, что с повышением давления на входе в форсунку точка излома графика зависимости смещается в сторону увеличения расстояния между форсунками. В этой точке  $\Delta p$  имеет максимальное значение.

Проведенные теоретические и экспериментальные исследования позволили разработать аналитическую модель противоточно-струйного смешивания, которая связывает основные конструктивно-технологические параметры с энергетическими и качественными его показателями. Данный способ смешивания позволяет снизить удельные энергозатраты на смешивание в 4-5 раз в сравнении с классическими аппаратами с мешалками и при этом имеют массогабаритные показатели в 6–8 раз меньше

#### Список использованной литературы

1. Joshua Jacob Engelbrecht Optimization of a hydraulic mixing nozzle Iowa State University, 2007. – 65 p.
2. Edgard Espinosa Design Optimization of Submerged Jet Nozzles for enhanced mixing – FIU Electronic theses and dissertations, 2011. – 101 p.
3. Пат. 2080164 РФ МПК В01F5/04. Многоконусный струйный аппарат / В.А. Бородин. (РФ). – № 93015447/25; заявл. 24.03.1993; опубл. 27.05.1997, Бюл. № 20.
4. Самойчук К.О., Полудненко О.В. Обоснование конструкции смесителя жидких компонентов с помощью компьютерного моделирования // Актуальные проблемы научно-технического прогресса в АПК: сборник научных статей. – Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного у-та, 2013. – 140 с.

5. Самойчук К.О., Полудненко О.В., Бездитный А.А. Аналитические исследования противоточно-струйного смесителя жидкостей // Труды Международного Научного Института «Educatio»: материалы VII международной научно-практической конференции/ Educatio; Новосибирск, 2014 – Вып. 7 ч. 3.С. 65–68.

6. Samoichuk K., Poludnenko O., Palyanichka N., Verkholantseva V., Petrychenko S. Experimental investigations of sugar concentration for counterflow jet mixing of drinks // Technology audit and production reserves: науч. журн. / Полтав. гос. аграр. академия. – Харьков, 2017. – Т. 2, № 3. – С. 41–46.

7. Циб В.Г., Полудненко О.В., Аналіз методів оцінювання якості змішування рідких компонентів при виробництві безалкогольних напоїв // Праці Таврійського державного агротехнологічного університету: наук. фах. видання/ ТДАТУ; Мелітополь, 2014. – Вип. 14. Т. 1. С. 7–12.

УДК 620.22:667. 5. 033. 33 (042)

**Григорьев Д.А., кандидат технических наук, доцент, Потребя В.В.**  
Гродненский государственный аграрный университет, Республика Беларусь

### **К ВОПРОСУ О ВЫБОРЕ РЕЖИМОВ ХОЛОДИЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ**

В последнее время наметилась тенденция развития потребления охлажденной мясной продукции и продуктов быстрого приготовления. Несмотря на то, что розничная стоимость охлажденного мяса выше замороженного, эта тенденция наблюдается не только в Беларуси, но и во всем мире. Производство охлажденных полуфабрикатов осуществляется не только пищевыми предприятиями, но и сетевыми магазинами, в которых есть собственные цеха по производству данного вида продукции [1]. Сложившаяся тенденция обусловлена изменением потребительского спроса в сторону готовых мясных полуфабрикатов и блюд быстрого приготовления, которые позволяют современному человеку питаться вкусно, разнообразно и при этом, не затрачивая на приготовление пищи много времени. Разнообразный ассортимент охлажденных полуфабрикатов позволяет легко удовлетворить разные вкусы людей при этом существенно снизить затраты на приготовление пищи дома [2].

Рассматривая данный вопрос в контексте его энергетики необходимо отметить, что при производстве и хранении охлажденных полуфабрикатов необходимо затратить на много меньше совокупной энергии на проведение холодильной обработки по сравнению с замороженными продуктами [3]. В данном случае режимы охлаждения должны быть сообразованы с составом и свойствами маринадов, которые определяют соотношение режимов холодильной обработки со сроками хранения производимой продукции.

**Материал и методика исследований.** Для постановки задач на проведение лабораторного исследования были изучены результаты применения холодильной обработки мясных полуфабрикатов с различными вариантами приготовления и хранения. Полученные данные позволили определить интервал температур испарения и конденсации.

Для исследования параметров холодильной машины использовался универсальный стенд НТЦ-63 со встроенным электронным регулятором для холодильных установок с «принудительным обдувом» марки eliwell ID 974.

Лабораторный стенд включает 2 блока: наружный и внутренний. Наружный содержит компрессор, конденсатор, реле давления. Внутренний состоит из испарителя, обдуваемого вентилятором. Для оттаивания испарителя имеются специальные ТЕНы.

Измерительный блок обеспечивает контроль параметров температуры на входе и выходе конденсатора, испарителя, давления испарения и конденсации, температуры и влажности воздуха во внутреннем блоке. Электронный регулятор обеспечивает программирование, контроль и корректировку параметров холодильной машины.