

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.¹, д-р техн. наук, профессор; Гнищевич В.А.², д-р техн. наук, профессор; Дейниченко Л.Г.³, канд. техн. наук (¹Харьковский государственный университет пищевых технологий, Украина; ²Киевский национальный торгово-экономический университет, Украина; ³Национальный 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> ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УСЛОВИЙ УНИВЕРСАЛИЗАЦИИ УПАКОВОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	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> РАЗРАБОТКА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПИЩЕВЫХ ЖИДКОСТЕЙ МЕМБРАННЫМИ МЕТОДАМИ	39
6.	<i>Шило И.Н.¹, д-р техн. наук, профессор; Романюк Н.Н.¹, канд. техн. наук, доцент; Сашко К.В.¹, канд. техн. наук, доцент; Нукешев С.О.², д-р техн. наук, профессор; Лакутя С.М.¹; Кравцов Д.С.¹ (¹БГАТУ, г. Минск, Беларусь; ²Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г. Астана)</i> УСТРОЙСТВО ДЛЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ТВЕРДОЙ И ЖИДКОЙ ФАЗЫ ВЛАГОСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ	41
7.	<i>Шило И.Н.¹, д-р техн. наук, профессор; Романюк Н.Н.¹, канд. техн. наук, доцент; Агейчик В.А.¹, канд. техн. наук, доцент; Нукешев С.О.², д-р техн. наук, профессор; Лакутя С.М.¹; Кравцов Д.С.¹ (¹БГАТУ, г. Минск, Беларусь; ²Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г. Астана)</i> УСТРОЙСТВО ДЛЯ СМЕШИВАНИЯ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ И ЖИДКИХ СРЕД	43
8.	<i>Гуринова Т.А., канд. техн. наук, доцент; Гуляев К.К., Сидорук В.В. (Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь)</i> ОСОБЕННОСТИ СОСТАВА МУЧНЫХ ПИЩЕКОНЦЕНТРАТОВ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	46
9.	<i>Пашкова Е.С.¹; Расолько Л.А.¹, канд. биол. наук, доцент; Бренч М.В.¹; Губеня А.О.², канд. техн. наук, доцент; Деченко Е.В.¹ (¹БГАТУ, г. Минск, Беларусь; ²Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина)</i> ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ, ОБОГАЩЕННЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ИНГРЕДИЕНТАМИ: ИХ ОСОБЕННОСТЬ И РЕАЛИЗАЦИЯ	49
10.	<i>Поздняков В.М., канд. техн. наук, доцент; Зеленко С.А. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> ИССЛЕДОВАНИЕ РАВНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СКОРОСТИ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА В КАМЕРЕ ВИБРОПНЕВМАТИЧЕСКОГО СЕПАРАТОРА	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> ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ НА ОСНОВЕ СУБПРОДУКТОВ	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> ВЛИЯНИЕ ВНУТРЕННЕГО ДАВЛЕНИЯ ТЕСТА НА ПРОЧНОСТЬ И ПРОГИБ КРУГЛЫХ МАТРИЦ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ	56
13.	<i>Дейниченко Г.В., д-р техн. наук, профессор; Федак В.И. (Харьковский государственный университет питания и торговли, Украина)</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ В ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДЕСЕРТНОЙ ПРОДУКЦИИ	59

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

25.	<i>Груданов В.Я., д-р техн. наук, профессор; Торган А.Б., канд. техн. наук, доцент (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ РЕЖУЩЕГО МЕХАНИЗМА МАКАРОННОГО ПРЕССА	87
26.	<i>Паляничка Н.А., канд. техн. наук, доцент (Таврический государственный агротехнологический университет, г. Мелитополь, Украина)</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭНЕРГОЕМКОСТИ ПРОЦЕССА ИМПУЛЬСНОЙ ГОМОГЕНИЗАЦИИ МОЛОКА	91
27.	<i>Шутилов А.А., канд. техн. наук, доцент; Булойчик Т.М.; Позняк Ю.С. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> ПРИМЕНЕНИЕ МЯГКИХ КОНТЕЙНЕРОВ ТИПА «БИГ-БЭГ» В ПЕРВИЧНОМ СЕМЕНОВОДСТВЕ	93
28.	<i>Паламарчук И.П.¹, д-р техн. наук, професор; Кюрчев С.В.², канд. техн. наук, профессор; Верхованцева В.А., канд. техн. наук, доцент (¹Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины; ²Таврический государственный агротехнологический университет, г. Мелитополь, Украина)</i> СЕПАРАТОР ДЛЯ РАЗДЕЛЕНИЯ НА ФРАКЦИИ ПОДСОЛНЕЧНИКА В НЕБОЛЬШИХ ХОЗЯЙСТВАХ	96
29.	<i>Косцова И.С., канд. техн. наук, доцент; Лысенкова А.И. (Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь)</i> БЕЛИЗНА ЯДРА КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССОВ ШЕЛУШЕНИЯ И ШЛИФОВАНИЯ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ НЕДРОБЛЕНОЙ КРУПЫ ИЗ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ	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> МЕХАТРОННЫЙ МОДУЛЬ ДОЗИРОВАНИЯ ПЛАСТИЧНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ВЕСОВЫМ СПОСОБОМ	100
31.	<i>Шуляк Т.Л., канд. техн. наук, доцент; Гришкевич Ю.А.; Шульдова В.А. (Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь)</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ХРАНИМОСПОСОБНОСТИ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ С СИРОПАМИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ	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> ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКЦИИ ИЗ ЗАВАРНОГО ТЕСТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАСЛА ПОДСОЛНЕЧНОГО ВИСОКООЛЕИНОВОГО ТИПА	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> ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК МОДЕЛЬНЫХ РЕЦЕПТУР ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МЯСНЫХ ПАШТЕТОВ	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> АППАРАТ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ДИКОРАСТУЩЕГО СЫРЬЯ	110
35.	<i>Пашкова Е.С.; Расолько Л.А., канд. биол. наук, доцент; Деченко Е.В. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> КРИТИЧЕСКИЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ТОЧКИ В СЫРОДЕЛИИ ВО ВЗАИМОСВЯЗИ С РЕАЛИЗАЦИЕЙ ПРОДУКЦИИ	112

36.	<i>Кохан Е.А., канд. техн. наук, доцент; Онофрийчук О.С. (Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина)</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТАГАТОЗЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА НИЗКОКАЛОРИЙНЫХ ПОМАДНЫХ КОНФЕТ	115
37.	<i>Самойчук К.О., канд. техн. наук, доцент; Ковалев А.А. (Таврический государственный агротехнологический университет, г. Мелитополь, Украина)</i> СТРУЙНО-ЩЕЛЕВОЙ ГОМОГЕНИЗАТОР ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОКА	118
38.	<i>Янаков В.П., канд. техн. наук (Таврический государственный агротехнологический университет, г. Мелитополь, Украина)</i> ОБОСНОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ НАПРАВЛЕНИЙ В РАБОТЕ ТЕСТОМЕСИЛЬНЫХ МАШИН И АГРЕГАТОВ	121
39.	<i>Тарасенко В.Г., канд. техн. наук, доцент (Таврический государственный агротехнологический университет, г. Мелитополь, Украина)</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ЗАМОРАЖИВАНИЯ ТЫКВЕННЫХ ОВОЩЕЙ ..	123
40.	<i>Антонишин Ю.Т., канд. техн. наук, доцент; Турцевич Е.Ф.; Кузменков Р.В. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ЭКСТРУЗИЯ КОРМОВЫХ ДОБАВОК ДЛЯ РЫБ ...	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> ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ НА ПРОЦЕСС ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ЗЕРНА	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> КОНТРОЛЬ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ ПРОИЗВОДСТВА КУЛИНАРНОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ КРОКЕТНОЙ МАССЫ НА ОСНОВЕ МУКИ ПШЕНИЧНОЙ	130
43.	<i>Пащикова Е.С.¹; Бренч М.В.¹; Маркевич В.В.¹; Расолько Л.А.¹, канд. биол. наук, доцент; Губеня А.О.², канд. техн. наук, доцент (¹БГАТУ, г. Минск, Беларусь; ²Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина)</i> СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ И РЕАЛИЗАЦИИ НОВОГО АССОРТИМЕНТА ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ	133
44.	<i>Занкевич В.А., канд. физ.-мат. наук; Коротинский В.А., канд. техн. наук, доцент; Сеница С.И.; Коховец Ж.А. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> К ВОПРОСУ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ВАКУУМ-СУБЛИМАЦИОННОЙ СУШКИ ТЕРМОЛАБИЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ	136
45.	<i>Золотухина И.В., канд. техн. наук, доцент (Харьковский государственный университет питания и торговли, Украина)</i> ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПОЛУФАБРИКАТОВ НА ОСНОВЕ НУТРИЕНТОВ БЕЛКОВО-УГЛЕВОДНОГО МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ	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> УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВНУТРЕННЕЙ ОЧИСТКИ КОРМОВЫХ СИЛОСОВ	140
47.	<i>Пунько А.И., канд. техн. наук, доцент; Макась К.Ю. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯ ЗЕРНОФУРАЖА ...	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> АМАРАНТ СОРТА УНИВЕРСАЛ КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ОБОГАЩАЮЩИЙ ИНГРЕДИЕНТ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ	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> ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ УБОЯ СВИНЕЙ НА КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОТЕРИ МЯСА ПРИ ХРАНЕНИИ	146
50.	<i>Груданов В.Я., д-р техн. наук, профессор; Бренч А.А., канд. техн. наук, доцент (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ДЛИНЫ РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ ЛЕЗВИЯ НОЖА ЭМУЛЬСИТАТОРА	149
51.	<i>Дацук И.Е. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБВАЛКА МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ В СЕПАРИРУЮЩЕМ УЗЛЕ ШНЕКОВОГО ПРЕССА	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> РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ КОЗЬЕГО МОЛОКА	154
53.	<i>Шаймагамбетова А.А.¹; Мустафин Б.М.², д-р вет. наук, профессор; Алиханов К.Д.³, PhD; Харесова А.М.³ (¹Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова, Казахстан; ²Костанайская научно-исследовательская ветеринарная станция филиала ТОО «КазНИВИ», Казахстан; ³Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы, Казахстан)</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАЗИТОФАУНЫ ТОО «ҚАЗАҚ ТҰЛПАРЫ»	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> НАСЛЕДОВАНИЯ СМУШКОВЫХ ТИПОВ И СТЕПЕНИ ПОСВЕТЛЕНИЯ ВОЛОС У КАРАКУЛЬСКИХ ЯГНЯТ ОКРАСКИ СУР СУРХАНДАРЬИНСКОГО ТИПА	159
55.	<i>Алипатова М.Р.; Яцюк А.В.; Грининг К.Р. (Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина)</i> ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРЫ МНОГОСЛОЙНОГО ПРОДУКТА НА УСИЛИЕ РЕЗАНИЯ	162
56.	<i>Грининг К.Р.; Яцюк А.В.; Губеня А.О., канд. техн. наук, доцент (Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина)</i> СОВРЕМЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СУХОГО СВЕРХТОНКОГО ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ	163
57.	<i>Гуць В.С.¹, д-р техн. наук, профессор; Губеня А.О.², канд. техн. наук, доцент; Шеина А.В.³ (¹Киевский национальный университет культуры и искусств, Украина; ²Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина; ³Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского, г. Кривой Рог, Украина)</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕФОРМАЦИИ ВЯЗКОУПРУГИХ СТРУКТУРИРОВАННЫХ ДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМ ПРИ СЖАТИИ ЛЕЗВИЕМ НОЖА	166

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

Секция 2 УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ В АПК

1.	Ромашко А.К., канд. с.-х. наук (РУП «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) ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ГУМОСИЛ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЯЙЦА И МЯСА ПТИЦЫ	177
2.	Степура 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) ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА РАСТЕНИЙ ГИДРОГУМАТ И ОКСИГУМАТ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПЛОДОВ ОГУРЦА, ТОМАТА И ПЕРЦА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ НА ПОЧВАХ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ ПЛОДородия	180
3.	Шалгинбаев Д.Б.; Уажанова Р.У., д-р техн. наук, профессор (Алматинский технологический университет, Казахстан) К ВОПРОСУ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОДУКТОВ ПТИЦЕВОДСТВА	183
4.	Бокий Е. В., канд. экон. наук (Институт продовольственных ресурсов НААН, г. Киев, Украина) УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЭТАПАХ «ЗЕРНО – МУКА – ХЛЕБ»	185
5.	Воробьев Н.А., канд. техн. наук, доцент; Стрельченко В.С. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь) ВЛИЯНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЗЕРНА НА ВЕЛИЧИНУ РАЗРУШАЮЩИХ ЕГО СИЛ.	188

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

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

29.	<i>Кисиков Т.К., д-р. вет. наук; Рожаев Б.Г., канд. вет. наук, ассоц. профессор; Турабеков М.Р.; Харесова А.М. (Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы, Казахстан)</i> НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЕ СЕЗОННОГО МЕТОДА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕДГОРНО-СТЕПНЫХ ПАСТИЩ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЖИВОТНЫХ	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> ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ РПО В ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ ПО БРУЦЕЛЛЕЗУ В ТОО «ШАНДЫКОЛЬ»	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> ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ ЯГНЯТ ПРИ РАННЕМ ОТЪЕМЕ ...	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> ПРОДУКТИВНОСТЬ КОЗЛИКОВ ЗААНЕНСКОЙ ПОРОДЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ВЫРАЩИВАНИЯ	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> РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТГОННЫХ ПАСТИЩ И ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ЕСТЕСТВЕННЫХ ТРАВСТОЕВ В ПРЕДГОРНО-СТЕПНОЙ ЗОНЕ НА ЮГО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА	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> КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТИ КОЛЕЦ ПОДШИПНИКОВ ПРИ МАГНИТНО-АБРАЗИВНОЙ ОБРАБОТКЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ ЕЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ	260
35.	<i>Дрозд С.А.; Булойчик Т.М.; Позняк Ю.С. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ ТОЧНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ	263
36.	<i>Воробьев Н.А., канд. техн. наук, доцент; Дрозд С.А. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ НАРЕЗКИ ВАЛЬЦОВ ВАЛЬЦОВОГО ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯ НА КАЧЕСТВО ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ	266
37.	<i>Воробьев Н.А., канд. техн. наук, доцент; Дрозд С.А. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> АНАЛИЗ ЗООТЕХНИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ К КАЧЕСТВУ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ЗЕРНА НА КОРМОВЫЕ ЦЕЛИ	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> ОПЫТ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ОХРАНЕ ТРУДА В БГАТУ	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> МИКРОКЛИМАТ В ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЯХ – ВАЖНЫЙ РЕЗЕРВ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА	272
3.	<i>Основица Л.Г.¹, канд. техн. наук, доцент; Андруш В.Г.¹, канд. техн. наук, доцент; Мальцевич Н.В.² канд. экон. наук, доцент (¹БГАТУ, г. Минск, Беларусь; ²ГУО «Институт бизнеса БГУ», г. Минск, Беларусь)</i> УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ..	274
4.	<i>Ткачева Л.Т., канд. техн. наук, доцент; Дубина Л.П. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> ОСОБЕННОСТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА НА ЕВРОПЕЙСКОЙ СВИНОФЕРМЕ	276
5.	<i>Баитова С.Н., канд. техн. наук, доцент; Цап В.Н., канд. техн. наук, доцент (Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь)</i> ВЗРЫВОПОЖАРООПАСНОСТЬ ЗЕРНОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ ..	279
6.	<i>Андруш В.Г., канд. техн. наук, доцент; Севастюк Т.В. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА В РЕСПУБЛИКЕ ЛАТВИЯ	282
7.	<i>Молош Т.В., канд. техн. наук, доцент; Апетёнок И.И. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОХРАНЫ ТРУДА ПРИ ПРИГОТОВЛЕНИИ КОМБИКОРМОВ	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> ТРАВМАТИЗМ ПРИ ЗАГОТОВКЕ КОРМОВ: ПРИЧИНЫ И МЕРЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	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> ИССЛЕДОВАНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ПЫЛИ В КАБИНЕ КОРМОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА КВК-800 «ПАЛЕССЕ»	289
10.	<i>Чернюк В.П., канд. техн. наук, доцент; Шляхова Е.И. (Брестский государственный технический университет, Беларусь)</i> ПРОБЛЕМА ШУМА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СВАЙНЫХ РАБОТ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ АПК	291
11.	<i>Мисун Л.В.¹, д-р техн. наук, профессор; Мисун Ал-р. Л.¹; Агейчик О.Г.²; Самкевич Н.В.¹ (¹БГАТУ, г. Минск, Беларусь; ²БГМУ, г. Минск, Беларусь)</i> ТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ НОРМАЛИЗАЦИИ ТЕПЛООВОГО РЕЖИМА В КАБИНЕ МОБИЛЬНОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ ...	294
12.	<i>Мазур А.М., д-р техн. наук, профессор; Корчик С.А. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> ПЫЛЕОБРАЗОВАНИЕ И СПОСОБЫ ОЧИСТКИ ВОЗДУХА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ЗЕРНА	296
13.	<i>Мисун Ал-й Л.; Мисун И.Н.; Иванушкина В.А.; Мисун В.Л. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> РЕСПИРАТОР ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ РАБОТНИКОВ ПРИ ОПРЫСКИВАНИИ РАСТЕНИЙ	298
14.	<i>Андруш В.Г., канд. техн. наук, доцент; Стокин А.В. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ	300

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

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

Секция 4

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И МЕТОДЫ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

1. Сачивко Т.В., канд. с.-х. наук, доцент; Босак В.Н., д-р с.-х. наук, профессор (Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки, Беларусь)
СОДЕРЖАНИЕ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ В РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ПРЯНО-АРОМАТИЧЕСКИХ И ЗЕЛЕННЫХ КУЛЬТУР 341
2. Яблоньска Ё.; Клуска М., д-р хабілітаваны, прафесар; Ярчак М., д-р хім. навук, д-р хабілітаваны, прафесар (Прыродазнаўча-гуманістычны ўніверсітэт у Седльцах, Польшча)
РАЗДЗЯЛЕННЕ ШЭРАГУ ВЫТВОРНЫХ ЭС-СІЛАНАТАЎ З ВЫКАРЫСТАННЕМ ІЗАТАХАФАРЭЗУ 343
3. Бакланов А.Н., д-р хим. наук, профессор; Гаевой И.О.; Бакланова Л.В., канд. хим. наук, доцент (Украинская инженерно-педагогическая академия, г. Харьков)
УЛЬТРАЗВУК В ИНТЕНСИФИКАЦИИ АНАЛИЗА МОЛОКОПРОДУКТОВ 345
4. Бакланов А.Н., д-р хим. наук, профессор; Гаевой И.О.; Бакланова Л.В., канд. хим. наук, доцент (Украинская инженерно-педагогическая академия, г. Харьков)
АТОМНО-АБСОРБЦИОННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОКСИЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ШАМПАНСКИХ ВИНАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УЛЬТРАЗВУКА 347
5. Бакланов А.Н., д-р хим. наук, профессор; Гаевой И.О.; Бакланова Л.В., канд. хим. наук, доцент (Украинская инженерно-педагогическая академия, г. Харьков)
ИНТЕНСИФИКАЦИЯ МОКРОЙ МИНЕРАЛИЗАЦИИ ХЛЕБОПРОДУКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УЛЬТРАЗВУКА 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. ¹ ; Литвяк В.В. ¹ , д-р техн. наук., канд. хим. наук, доцент; Ермаков А.И. ² , канд. техн. наук., доцент (¹ РУП «НППЦ НАН Беларуси по продовольствию», г. Минск; ² БНТУ, г. Минск, Беларусь) ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЕ НАТИВНОГО КРАХМАЛА КЛАССИФИЦИРОВАННОГО ПО РАЗМЕРУ КРАХМАЛЬНЫХ ГРАНУЛ	358
11.	Данилова Е.О., канд. техн. наук; Олийничук 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. ¹ ; Гаврилкина Д.В. ¹ ; Пирог Т.П. ¹ , д-р биол. наук, профессор; Леонова Н.О. ² , канд. биол. наук. (¹ Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина; ² Институт микробиологии и вирусологии им. Д.К. Заболотного НАН Украины, г. Киев) ВЛИЯНИЕ РОСТ-СТИМУЛИРУЮЩИХ МЕТАБОЛИТОВ <i>NOCARDIA VACCINII</i> 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.¹; канд. техн. наук, доцент; Слонская С.В.², канд. хим. наук, доцент; Марзалюк Е.М.¹ (¹БГТУ, г. Минск, Беларусь; ²БГАТУ, г. Минск, Беларусь)
ВЛИЯНИЕ ВИТАМИНА Е НА СВОЙСТВА ЭМУЛЬСИИ, СОДЕРЖАЩЕЙ РАПСОВОЕ МАСЛО, И ИССЛЕДОВАНИЕ ЕЕ УСТОЙЧИВОСТИ К ОКИСЛЕНИЮ 373
17. Томсон А.Э.¹, канд. хим. наук, доцент; Соколова Т.В.¹, канд. техн. наук, доцент; Навоша Ю.Ю.¹, канд. физ.-мат. наук; Царюк Т.Я.¹, канд. техн. наук; Сосновская Н.Е.¹, канд. техн. наук; Пехтерева В.С.¹; Фалюшина И.П.¹, Царенок А.А.,² канд. с.-х. наук; Кожич Д.Т.³, канд. хим. наук, доцент (¹Институт природопользования НАН Беларуси, г. Минск; ²Институт радиобиологии НАН Беларуси, г. Гомель; ³БГАТУ, 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.¹, д-р физ.-мат. наук, доцент; Станишевский И.В.¹, канд. физ.-мат. наук, доцент; Павич Т.А.², канд. хим. наук (¹БГАТУ, г. Минск, Беларусь; ²Институт 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; Сеница 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> ФОРМИРОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО СТИЛЯ ОБЩЕНИЯ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ИНДИВИДУАЛЬНОСТИ БУДУЩЕГО ПЕДАГОГА	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> ПАРАМЕТРЫ И ТЕНДЕНЦИИ КАЧЕСТВА ПОТОКОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ	402
4.	<i>Серебрякова Н.Г., канд. пед. наук, доцент; Рутковский И.Г.; Рутковская Н.В. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ АГРОИНЖЕНЕРОВ	405
5.	<i>Бутылина И.Б., канд. хим. наук, доцент (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> РОЛЬ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН ПРИ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ АГРОИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ	407
6.	<i>Антонишин Ю.Т., канд. техн. наук, доцент; Турцевич Е.Ф. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> КАК ПОСТРОИТЬ РЕГРЕССИОННУЮ ЗАВИСИМОСТЬ В TABLECURVE	409
7.	<i>Кожич Д.Т., канд. хим. наук, доцент; Слонская С.В., канд. хим. наук, доцент, (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ВУЗЕ	410
8.	<i>Антонова А. (Украинская инженерно-педагогическая академия, Украина)</i> ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА	412
9.	<i>Панасенко С.И. (Слуцкий государственный колледж, Беларусь)</i> ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ РАБОТЫ С ТЕХНИЧЕСКИ И ТВОРЧЕСКИ ОДАРЕННЫМИ УЧАЩИМИСЯ НА УРОВНЕ ССО	414
10.	<i>Сырокваш Н.А.; Клинцова В.Ф. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> ФОРМИРОВАНИЕ СОВРЕМЕННОГО СПЕЦИАЛИСТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	417
11.	<i>Нехайчик А.А. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> ИНТЕГРАЦИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ	419
12.	<i>Жилич С.В.; Галенюк Г. А. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ	421
13.	<i>Башко Д.Ю.; Подашевская Е.И. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ СЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	423
14.	<i>Башко Д.Ю.; Подашевская Е.И. (БГАТУ, г. Минск, Беларусь)</i> ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ С ПОМОЩЬЮ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ	424

УДК 621.798.3:004.4(043.3)

Гавва А.Н., доктор технических наук, профессор,
Михайлик Б.В., Марцинкевич Л.В.

Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина

**МЕХАТРОННЫЙ МОДУЛЬ ДОЗИРОВАНИЯ ПЛАСТИЧНЫХ ПИЩЕВЫХ
ПРОДУКТОВ ВЕСОВЫМ СПОСОБОМ**

На современном этапе развития упаковочного оборудования, машины для дозирования пластической продукции считаются одними из наиболее сложных в упаковочной индустрии [1]. Это является причиной медленного внедрения инновационных разработок. В следствие чего сегодня преобладает объемный способ дозирования. Весовой способ, набирающий популярность в других областях упаковочной индустрии, не находит широкого применения из-за значительной составляющей динамической ошибки [2]. Однако быстрое развитие электроники даёт возможность получать значительное количество данных в процессе формирования дозы и как следствие уменьшать отклонения дозы и времени дозирования.

Основным препятствием для внедрения весового способа являются учет реологических свойств продукции. В случае сыпучего или жидкого продукта сила что действует на тензометрическую систему (P) состоит из двух компонент – вес продукта в таре (mg) и давление от падения продукта в тару (Spr). Поскольку от взвешивающего устройства до клапана питателя пластический продукт перемещается неразрывным потоком, в уравнение (1) необходимо добавить третью компоненту, учитывающую реологические характеристики продукции (P1).

$$P = m \cdot g + S \cdot \rho \cdot v + P_1 \quad (1)$$

где m – масса продукта в таре ($Q \cdot t_i$), Q – производительность питателя; t_i – поточное значение времени формирования дозы; ρ – объемная масса продукции; v – скорость полета продукции в точке контакта с продукцией в таре; S – объемная производительность питателя.

Отметим, что P1 зависит от реологической модели которая применяется для моделирования конкретного вида продукции [3,4] (на начальном этапе исследования принято модель Бингама), а её величина должна быть больше предела текучести продукции и меньше критической при которой происходит продольное сгибание потока продукции, что отражено неравенством (2), в противном случае уравнение (1) не может быть использовано. При проведении исследований принято допущение, что столб продукции между клапаном и тарой сохраняет устойчивость.

$$P_{кр} > P_1 > P_T \quad (2)$$

Для обеспечения точности весового способа формирования дозы используют двух этапное дозирование, при котором 70–80 % продукции поступает в тару с максимальным расходом продукции, остаток – добавляется в ходе точного дозирования с целью уменьшения динамической составляющей (расход продукции значительно меньше).

Для реализации весового способа дозирования пластической продукции разработана схема мехатронного модуля дозирования, в котором питатель (шнековый) обеспечивает оптимальный режим подачи продукции.

На рисунке 1 представлена схема мехатронного модуля дозирования пластической продукции. После тарирования пустой тары, шнеки внешний 1 и внутренний 2 выходят на рабочий режим начиная операцию дозирования. Блок управления 9 [5] обрабатывает данные системы взвешивания, определяя ошибку от динамической и реологической составляющей, вычисляя действительное количество продукции в таре. Контроллер 17 с помощью полученных данных контролирует выполнение процесса грубого дозирования, а также реализацию пере-

хода на режим точного дозирования, управляя приводами шнеков 6 и ирисовым клапаном 7. Следует учитывать что остаточный «хвост» продукции может не равняться ошибке в конце формирования дозы и быть, как больше ее так и меньше.

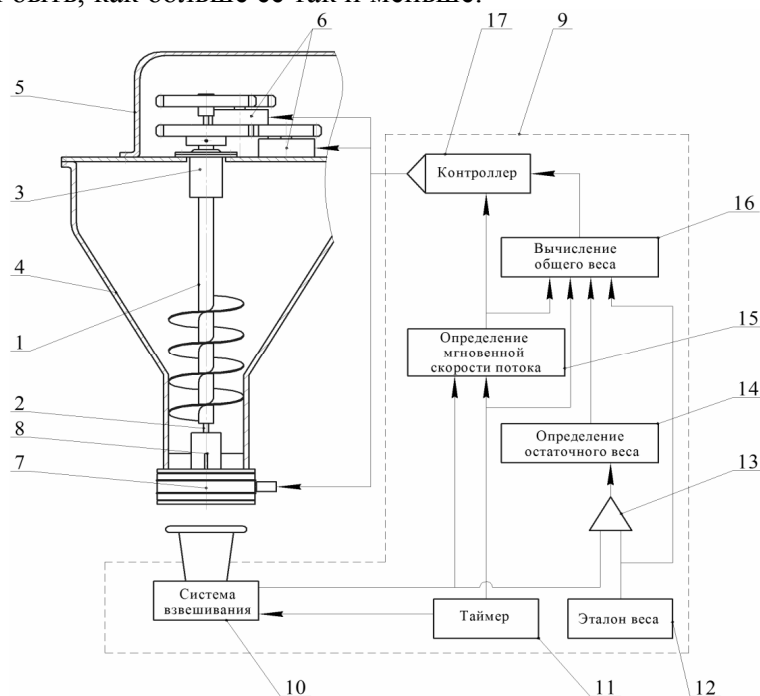


Рисунок 1. Схема мехатронного модуля дозирования пластиковой продукции

1 – шнек грубого дозирования; 2 – шнек точного дозирования; 3 – приводной механизм; 4 – бункер; 5 – крышка; 6 – приводы; 7 – ирисовый клапан; 8 – гильза шнека точного дозирования; 9 – блок управления; 10 – система взвешивания; 11 – таймер; 12 – эталон веса; 13 – компаратор; 14 – блок определения остаточного веса; 15 – блок определения мгновенной скорости потока; 16 – блок вычисления общего веса; 17 – контроллер

Во время грубого дозирования ирисовый клапан 7 открыт полностью, работают шнеки 1 и 2, перемещая продукт в тару. При этом, как показано на рисунке 2, скорость формирования дозы равняется производительности шнека грубого дозирования (Q_1). Когда масса продукции в таре достигает 70–80 % блок управления осуществляет переход от грубого дозирования к точному при котором ирисовый клапан частично перекрывается, шнек грубого дозирования замедляется и выполняет функцию питателя шнека точного дозирования, который в свою очередь завершает формирование дозы. В данном случае $Q_1 = Q_2$.

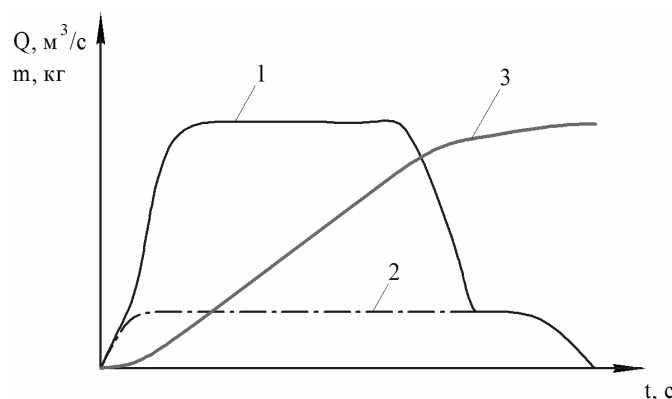


Рисунок 2. Процесс формирования дозы продукции

1 – производительность шнека грубого дозирования;
2 – производительность шнека точного дозирования; 3 – масса продукции в таре

В результате уменьшения сечения клапана, снижения скорости подачи продукции динамическая составляющая ошибки массы дозы также уменьшается.

Исследование формирования дозы пластических продуктов весовым способом проведено с помощью имитационного моделирования с использованием пакетов программ Flowvision 2.5 и OpenFOAM.

Всестороннее исследование операции дозирования даст возможность получить оптимальный закон формирования дозы и определить рациональные параметры дозирующего устройства.

В заключении следует отметить, что предложенный мехатронный модуль дозирования пластичных пищевых продуктов весовым способом дает возможность реализовывать сложные законы дозирования продукции, уменьшая погрешность дозирования, а также в перспективе позволит создавать оборудование, переналадка которого на другую величину дозы и размер тары, будет выполняться на программном уровне.

Список использованной литературы

1. Машины и аппараты пищевых производств: учебник для вузов: в 3 кн.: Кн. 2. Т. 1 / С.Т. Антипов [и др.]; под ред. акад. РАСХН В.А. Панфилова, проф. В.Я. Груданова. – Минск: БГАТУ, 2008. – 580 с.
2. Пакувальне обладнання: підручник / О.М. Гавва, А.П. Беспалько, А.І. Волчко, О.О. Кохан. – К.: ІАЦ Упаковка, 2010. – 746 с.
3. Реология / Рейнер М. – м.: Наука, 1965. – 224 с.
4. Реологія харчових продуктів / І.Б. Левіт, В.О. Сукманов, Д.С. Афенченко. – Полтава: ПУЕТ, 2015. – 540с.
5. Pat. US5515888A. Int. Cl6 B65B 1/04. Measuring weight by integrating flow // Andre Graffin – № 5515888; Eing. 25 Sept. 1994; Ver. 14 May. 1996.

УДК 637.146

Шуляк Т.Л., кандидат технических наук, доцент, Гришкевич Ю.А., Шульдова В.А.

Могилевский государственный университет продовольствия, Республика Беларусь

ИССЛЕДОВАНИЕ ХРАНИМОСПОСОБНОСТИ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ С СИРОПАМИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

В Могилевском государственном университете продовольствия проводятся исследования по разработке технологии различных кисломолочных продуктов с сиропами лекарственных растений и ягод. Сиропа лекарственных растений содержат сложный комплекс химических соединений, оказывающих различное и многостороннее действие на организм человека. Многие из них обладают антиоксидантными, гепатопротекторными, противодиабетическими свойствами. Для обогащения кефира рекомендуется вносить сироп клюквы на фруктозе в количестве 12 %, ряженки – сироп шиповника на фруктозе в количестве 10 %, биоiogурта – сироп черники на фруктозе в количестве 10 % от массы продукта. Обоснована стадия внесения сиропов лекарственных растений при получении кисломолочных продуктов резервуарным способом: после сквашивания, перемешивания и охлаждения продуктов до температуры 20±2 °С.

Определение хранимостности продуктов является заключительным этапом создания новых технологий. В связи с этим целью работы явилось исследование изменений органолептических, физико-химических и микробиологических показателей разрабатываемых продуктов в процессе хранения и установление сроков их годности.

Готовые продукты герметично упаковывали в тару (стерильные стеклянные баночки) и хранили в лабораторных условиях при температурах 4, 10 и 20 °С в течение 11 суток. В процессе хранения в продуктах определяли органолептические показатели (вкус, запах, консистенция), физико-химические показатели (титруемая и активная кислотность) и микробиологические показатели (общее количество молочнокислых микроорганизмов, дрожжей и плес-

Научное издание

ПЕРЕРАБОТКА И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Сборник статей
IV Международной научно-практической конференции

(Минск, 21–22 марта 2019 года)

Ответственный за выпуск *А. А. Бренч*
Компьютерная верстка *Е. Ф. Турцевич*
Дизайн обложки *Д. О. Бабаковой*

Подписано в печать 18.03.2019. Формат 60×84¹/₈.
Бумага офсетная. Ризография.
Усл. печ. л. 49,76. Уч.-изд. л. 19,45. Тираж 70 экз. Заказ 195.

Издатель и полиграфическое исполнение:
Учреждение образования
«Белорусский государственный аграрный технический университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий
№ 1/359 от 09.06.2014.
№ 2/151 от 11.06.2014.
Пр-т Независимости, 99–2, 220023, Минск.