

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования  
«Белорусский государственный университет  
пищевых и химических технологий»

# **ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

**Материалы XV Юбилейной Международной  
научно-технической конференции**

**19 – 20 апреля 2023 года**

**В двух томах**

**Том 2**

Могилев  
БГУТ  
2023

УДК 664  
ББК 36  
Т38

Редакционная коллегия:  
д.т.н., профессор Акулич А.В. (отв. редактор)  
к.т.н., доцент Щемелев А.П. (отв. секретарь)  
к.т.н., доцент Пискун Т.И.  
д.э.н., профессор Ефименко А.Г.  
д.т.н., доцент Цед Е.А.  
к.т.н., доцент Косцова И.С.  
к.т.н., доцент Шуляк Т.Л.  
к.х.н., доцент Огородников В.А.  
к.т.н., доцент Лустенков В.М.  
к.т.н., доцент Поддубский О.Г.  
к.т.н., доцент Кожевников М.М.  
к.т.н., доцент Болотько А.Ю.  
к.т.н., доцент Баитова С.Н.  
вед. инженер Сидоркина И.А.

Содержание и качество докладов являются прерогативой авторов

**Техника и технология пищевых производств:** материалы  
Т38 XV Юбилейной Междунар. науч.-техн. конф., 19–20 апреля 2023 г.,  
в 2-х т., Могилев / Учреждение образования «Белорусский  
государственный университет пищевых и химических технологий»;  
редкол.: А. В. Акулич (отв. ред.) [и др.]. – Могилев: БГУТ, 2023. –  
Т.2 – 349 с.

ISBN 978-985-7281-58-9 (т.2).

ISBN 978-985-7281-56-5.

Сборник включает доклады участников XV Юбилейной  
Международной научно-технической конференции «Техника и  
технология пищевых производств», посвященной актуальным  
проблемам пищевой техники и технологии.

**УДК 664  
ББК 36**

**ISBN 978-985-7281-58-9 (т.2)  
ISBN 978-985-7281-56-5**

© Учреждение образования  
«Белорусский государственный  
университет пищевых и химических  
технологий», 2023

# **СОДЕРЖАНИЕ**

## **ТОМ 2**

<b>Секция 6.</b>	<b>Процессы, аппараты и оборудование пищевых производств</b>	<b>4</b>
<b>Секция 7.</b>	<b>Холодильная техника и теплофизика</b>	<b>64</b>
<b>Секция 8.</b>	<b>Автоматизация и компьютеризация пищевых производств</b>	<b>82</b>
<b>Секция 9.</b>	<b>Товароведение и организация торговли</b>	<b>122</b>
<b>Секция 10.</b>	<b>Экономические проблемы перерабатывающих отраслей АПК</b>	<b>176</b>
<b>Секция 11.</b>	<b>Экология и безопасность технологических процессов</b>	<b>310</b>
<b>Содержание</b>		<b>334</b>
<b>Авторский алфавитный указатель</b>		<b>346</b>

## **ФАКТОРЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АПК**

**Рыбалко Ю.А.**

**Полесский государственный университет**

**г. Пинск, Беларусь**

Целью Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2021 – 2025 годы является достижение Республикой Беларусь уровня инновационного развития стран - лидеров в регионе Восточной Европы на основе реализации интеллектуального потенциала белорусской нации. Основные усилия будут направлены, в частности, и на стимулирование молодежных стартапов. Приоритетной задачей государственной инновационной политики является повышение эффективности национальной инновационной системы как механизма взаимодействия между наукой и реальным сектором экономики. Производство агропромышленной продукции в Республике Беларусь будет преимущественно осуществляется за счет использования современных инновационных технологий [1].

Важным направлением эффективного функционирования предприятий и отраслей АПК является интеграция науки, образования, производства с учетом взаимной заинтересованности всех участников. Так, в настоящее время основные инновационные разработки в растениеводстве и животноводстве проводятся в рамках отраслевых лабораторий, которые функционируют также на базе учреждений образования. В научных организациях Министерства образования Республики Беларусь функционируют 33 отраслевые лаборатории. В том числе на базе учреждения образования «Полесский государственный университет» – 5 отраслевых лабораторий: ДНК и клеточные технологии в растениеводстве и животноводстве, Лонгитудинальные исследования, Научно-методическое и медико-биологическое обеспечение подготовки спортсменов в Олимпийских видах спорта, Финансовый и банковский инжиниринг, Инновационные технологии в агропромышленном комплексе [2].

Интеграционные процессы в сфере науки, образования и производства играют важную роль в инновационные развития АПК. Это научные исследования в рамках различных сфер АПК: растениеводства и животноводства, экономики и управления, перерабатывающих отраслей, механизации и автоматизации.

В настоящее время существуют различные понимание инноваций, однако многие авторские подходы объединяет необходимость новизны управленческих решений. В этой связи представляет интерес понимание инноваций в системе организационного управления в рамках конкретизации их как особого вида непроизводственных инноваций.

Анализ литературных источников, посвященных развитию кластеров, в частности и в аграрном секторе, показал, что использование кластерного подхода является перспективным направлением инновационной предпринимательской деятельности. Использование современных инновационных технологий позволит достичь конкурентного уровня развития агропромышленного производства.

Портер считал, что кластеры — это географические сосредоточения фирм, поставщиков, связанных отраслей и специализированных институтов, которые играют особую роль в отдельных нациях, странах и городах.

Значимым результатом исследования Портера является создание правила ромба для конкурентных преимуществ кластера, в основе которого лежат атрибуты [3]:

1. Условия для факторов. Позиция страны в факторах производства, таких как наличие квалифицированной рабочей силы или инфраструктуры, необходимых для ведения конкурентной борьбы в данной отрасли.

2. Состояние спроса. Характер спроса на внутреннем рынке для отраслевого продукта или услуг.

3. Родственные и поддерживающие отрасли. Наличие или отсутствие в данной стране отраслей-поставщиков или других сопутствующих отраслей, конкурентоспособных на международном уровне.

4. Устойчивая стратегия, структура и соперничество. Существующие в стране условия создания, организации и управления компаниями, а также характер внутренней конкуренции.

Исходя из вышеперечисленных характеристик кластера, определены основные факторы инновационного развития АПК (табл. 1.).

Таблица 1 – Факторы инновационного развития АПК

Стимулирующие факторы	Сдерживающие факторы
Научная привлекательность инновационных разработок АПК	Невостребованность инноваций в сфере АПК
Использование новейших подходов реализации инновационных продуктов	Слабоструктурированные взаимоотношения бизнес-институтов
Возможности коммерциализации научных разработок АПК	Отсутствие рычагов взаимодействия с финансовыми структурами, бизнес-инвесторами
Конкурентоустойчивость инновационного продукта за счет взаимодействия научных институтов, организаций, продуктовых подкомплексов отраслей АПК	Инновационные риски в АПК

Примечание – таблица составлена по результатам собственных исследований.

На основании полученных результатов исследования в рамках анализа основных факторов инновационного развития АПК, а также проведенных теоретических обобщений категории «инновации» нами уточнено содержание понятия «инновационное развитие АПК». В авторской интерпретации оно означает эволюцию аграрной экономики, предполагающую использование новейших подходов от исходной идеи до реализации результативной коммерческой деятельности (в том числе через маркетинговую составляющую) субъектов хозяйствования путем интеграционного взаимодействия научных институтов, организаций, продуктовых подкомплексов отраслей АПК.

#### **Список использованных источников**

1. Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2021– 2025 годы / под ред. А. Г. Шумилина. — Минск: ГУ «БелИСА», 2021. — 208 с.

2. Отраслевые лаборатории / под ред. А. Г. Шумилина. — Минск: ГУ «БелИСА», 2021. - 430 с.

3. Портер М. Международная конкуренция: Конкурентные преимущества стран / М. Портер. — М.: Альпина Паблишер, 2017. — 947 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

### СЕКЦИЯ 6 «ПРОЦЕССЫ, АППАРАТЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ»

1. Исследование гидравлического сопротивления двухступенчатой системы пылеулавливания циклон-вихревой противоточный пылеуловитель и выбор параметров для планирования эксперимента  
Акулич А.В., Лустенков В.М., Ермоленко С.С., Порошков Н.С. 4
2. Перспективы развития оборудования для получения натуральных пищевых добавок  
Киркор М.А., Бондарев Р.А., Цыганов А.Д. 6
3. Исследование гидравлического сопротивления и эффективности улавливания групповых вихревых пылеуловителей  
Акулич А.В., Шушкевич К.В., Акулич В.М. 8
4. Компьютерное моделирование воздушного потока в ударно-центробежной мельнице  
Федарович Е.Г., Левданский А.Э., Чиркун Т.Я. 10
5. Моделирование структуры воздушного потока в зоне сепарации роторного классификатора  
Киркор М.А., Бондарев Р.А., Клипиков Р.А. 12
6. Создание интеллектуальной автоматизированной системы контроля и управления в технологии комбикормов для ценных пород рыб  
Василенко В.Н., Фролова Л. Н., Кочкин И.Ю., Еремин И.Д., Михайлова Н.А. 14
7. Приведенный размер капель в аппаратах с центробежным полем  
Киркор А.В. 16
8. Разработка установки для сушки и улавливания лимонной кислоты с применением комбинированного вихревого аппарата  
Акулич А.В., Гимпель Н.Н., Гостинщикова Л.А., Акулич В.М. 18
9. Влияние кинематических и технологических параметров работы экспериментальной комбинированной установки на эффективность переработки пророщенного зерна  
Евдокимов А.В. 20
10. Сушка куриного фарша и грибов шампиньонов  
Кирик И.М., Кирик А.В. 22
11. Повышение эффективности использования полезного объема рабочих камер конвекционных аппаратов  
Смагина М.Н., Смагин Д.А., Новикова Н.А. 24
12. Технология получения сброженного экстракта травы зверобоя и его применение в хлебопекарной промышленности  
Домбровская Я.П. 26
13. Способ влаготепловой обработки плодоовощных чипсов и линия для его осуществления  
Дранников А.В., Литвинов Е.В., Шаршов В.Н., Горбатков Т.В. 28

14.	Рекомендации по расчету ректификационных и абсорбционных аппаратов большой производительности Калишук Д.Г.	30
15.	Исследование пространственного движения в биомеханике Киркор М.А., Покатилов А.Е., Воронович Ю.В., Попов В.Н.	32
16.	О гидродинамике контактных аппаратов с центробежным полем Киркор А.В.	34
17.	Тепловая обработка изделий из мясного фарша с использованием инфракрасного излучения Гузова С.И., Кирик И.М.	36
18.	Динамика изменения мощности движения в биомеханике Покатилов А.Е., Гальмак А.М., Воронович Ю.В., Попов В.Н.	38
19.	Определение скоростей витания компонентов зерновой смеси Желудков А.Л., Акуленко С.В.	40
20.	Распределение скоростей витания компонентов зерновой смеси Акуленко С.В., Желудков А.Л.	42
21.	Разработка новых передаточных механизмов для бесступенчатого регулирования технологических процессов пищевых производств Меликов А.Г., Бабаев Ш.М.	44
22.	Комбинированная защита и защитные комплексы Гасанова К.Р.	46
23.	Mathematical model of pumpkin puree preparation Aliyev Sh.H., Amiraslanova N.I., Askerov N.R.	48
24.	Сухофрукты и общие принципы при сушке фруктов и овощей Ибрагимов Р.Р., Кулиева Н.Г.	50
25.	Перспективы выращивания и переработки винограда в Республике Узбекистан Кулдошева Ф.С.	52
26.	Моделирование процесса измельчения в одноячеечной квазиаппаратной установке Акабиров Л.Х., Акабиров А.А.	54
27.	Принципы при сушке фруктов, ягод и овощей Ибрагимов Р.Р., Кулиева Н.Г.	56
28.	Анализ существующих способов переработки плодовых косточек Ямалетдинова М.Ф.	58
29.	Systematic analysis hierarchical structure of cotton seed oil micelle final distillation equipment Rakhmonov Sh.B.	60
30.	Исследование влияния величины скорости газового потока на срыв влаги с поверхности дисперсных частиц Левданский И.А., Ковалева А.А., Глеумуратов А.А., Левданский А.Э.	62

## **СЕКЦИЯ 7 «ХОЛОДИЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ТЕПЛОФИЗИКА»**

30. Определение избыточных термодинамических функций бинарной жидкой смеси *n*-гептан + *n*-пентадекан в широкой области температур и давлений  
Самуйлов В.С., Щемелёв А.П., Голубева Н.В., Щеглик А.В. 64
31. Экспериментальное определение плотности *n*-гексана в широком диапазоне параметров состояния  
Щемелев А.П., Голубева Н.В., Самуйлов В.С. 66
32. Единое уравнение состояния додекафтор-2-метилпентан-3-она  
Щемелев А.П., Голубева Н.В., Самуйлов В.С., Поддубский О.Г. 68
33. Движение аэрозольных частиц в плоском канале с течением Куэтта  
Скапцов А.С., Светлова Т.В. 70
34. Эффект поперечной миграции аэрозольных частиц в цилиндрическом канале с ламинарным течением  
Скапцов А.С., Пусовская Т.И. 72
35. Эксплуатационные испытания холодильного шкафа  
Поддубский О.Г., Меженный Е.И. 74
36. К вопросу о переводе на экологичные хладагенты автономного агрегатированного климатического оборудования  
Поддубский О.Г., Титов А.Н. 76
37. Оценка времени замораживания жидкой адаптированной молочной смеси  
Поддубский О.Г., Филон А.В. 78
38. Исследование процесса температурной обработки сливочного масла с помощью метода элементарных балансов  
Новиков И.В. 80

## **СЕКЦИЯ 8 «АВТОМАТИЗАЦИЯ И КОМПЬЮТЕРИЗАЦИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ»**

39. Тренды в методах настройки систем управления  
Карпович Д.С., Оробей И.О., Бирюков С.Н., Сандихаев Ю.Д., Бержаков В.Р. 82
40. Нейронные сети и методы их обучения  
Карпович Д.С., Фокин Т.П. 84
41. Особенности построения систем усовершенствованного управления  
Карпович Д.А., Бакаленко В.И., Козак П.С., Новицкая Д.Ю., Алешевич А.С. 86
42. Нелинейный алгоритм подавления шумов в системах с обратной связью  
Гринюк Д.А., Дайнеко Т.А., Олиферович Н. М., Сухорукова И.Г., Силаков С.А., Понамарев Л.Ю. 88
43. Влияние шума в измерительном канале на настройку регулятора по интегральному критерию  
Гринюк Д.А., Сухорукова И.Г., Карпук П.О., Чепурко М.В. 90

44.	Прикладные аспекты настройки пид-регулятора через интегральные критерии Гринюк Д.А., Сухорукова И.Г., Михновец А.С., Гедерт К.Д.	92
45.	Система помарочного учета пива и слабоалкогольных напитков в условиях обязательной маркировки товаров на производственных предприятиях Республики Беларусь Левданский И.А., Петрова Л.Л., Левданский А.Э.	94
46.	Системы управления биоферментаторами Олиферович Н.М., Дубиковская Е.В., Журавкова С.А., Шпаковский Г.В.	96
47.	Сравнение вариантов идентификации Олиферович Н.М., Сарока В.В., Базарбаев К.А.	98
48.	Применение интегральных критерием для поиска параметров ПИД-регулятора для объектов с высоким уровнем помех Олиферович Н.М., Сухорукова И.Г., Ивашко Е.В., Шетько И.С.	100
49	Применение нечетких алгоритмов управления динамическими объектами Ульянов Н.И.	102
50.	Сравнение эффективности нечетких и адаптивных САУ с типовыми промышленными САУ Ульянов Н.И.	104
51.	Методика автоматизированного проектирования компактных сборочно-сварочных систем Кожевников М.М.	106
52.	Математические модели трехмерной наплавки с учетом остаточных деформаций Ганак О.Б., Кожевников М.М.	108
53.	Анализ валидности теста для оценки учебных компетенций студентов Овсянникова И.П., Ганак О.Б.	110
54.	Планирование работы в роботизированной ячейке Лоборева Л.А.	112
55.	Разработка сетевого приложения для автоматической актуализации и преобразования расписания учебного процесса в индивидуальном порядке Гуринович И.А, Господ А.В.	114
56.	Алгоритм поиска траектории робота-манипулятора при оптимизации роботизированного технологического комплекса для лазерной резки Илюшин И.Э.	116
57.	Проявление эффекта Штарка в резонансном отражении Квазидвумерного суперкристалла Юревич В.А., Тимошенко Е.В., Юревич Ю.В.	118
58.	Моделирование процессов переноса излучения в технологических средах Цымбаревич Е.Г.	120

## СЕКЦИЯ 9 «ТОВАРОВЕДЕНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ТОРГОВЛИ»

59. Развитие ассортимента продукции с функциональными свойствами из пресноводной рыбы  
Абрамович Н.В., Болотько А.Ю. 122
60. Технические средства приготовления пищи в полевых условиях  
Бодунов И.А., Кривчиков В.М. 124
61. Тенденции развития предпринимательской культуры и профессионального мастерства обучающейся молодежи  
Болотько А.Ю., Болотова А.Ю., Мацикова О.В. 126
62. Особенности потребительских свойств мясных продуктов функционального назначения на отечественном товарном рынке  
Болотько А.Ю., Гоманкова К.Н., Абрамович Н.В. 128
63. Определение целевого потребителя и критериев выбора изотонических напитков  
Болотько А.Ю., Шелегов Н.А. 130
64. Маркетинговые исследования в отношении кулинарной продукции  
Владыкина Д.Д., Микулинич М.Л. 132
65. О вопросах сертификации органической продукции  
Ерофеев Д.В., Рыбакова Т.М. 134
66. Организация питания личного состава в войсковой столовой  
Карантиниди Д.Ю., Цветков М.А. 136
67. Особенности приготовления холодных блюд и закусок в войсковых столовых  
Каретко А.М., Кривчиков В.М. 138
68. Некоторые вопросы организации военной торговли в интересах красной армии накануне великой отечественной войны  
Кривчиков В.М. 140
69. Развитие ассортимента чайных напитков с антиоксидантным эффектом  
Крукович О.В., Ишанкулова М.Ф., Ишанкулов И.Ф. 142
70. Физико-химические свойства нативных крахмалов  
Крюк Т.В., Попова О.С. 144
71. Комплексный подход к управлению качеством услуги школьного питания на основе межотраслевого взаимодействия  
Масанский С.Л. 146
72. Вкус как товароведная характеристика: формировать вкус продукта или формировать пищевое поведение в отношении его вкуса?  
Масанский С.Л., Пусовская Н.О. 148
73. Изучение влияния состава экстрактов зерновых на изменение массы тела и психофизиологические функции животных  
Микулинич М.Л., Абрамова И.М., Калинина А.Г., Азаренок Н.Ю. 150

74.	Исследование предпочтений потребителей фруктовых соков для детского питания Петухов М.М.	152
75.	Особенности хлебопечения в полевых условиях Романович А.Д., Кривчиков В.М.	154
76.	Сравнительная оценка уровня качества свежих фруктов Рощина Е.В., Бань М.Ф., Субко В.Н.	156
77.	Концепция устойчивости при производстве молочных продуктов Рыбакова Т.М., Петрова Д.А.	158
78.	Тенденции в производстве молочных продуктов Смольская А.О.	160
79.	Совершенствование товарного ассортимента соковой продукции в объекте торговли с помощью товароведных методов Стасевич И.П., Караевская А.Д.	162
80.	Методы определения натуральных и синтетических красителей в безалкогольных газированных напитках Удалова Е.О., Гоманкова К.Н.	164
81.	Экспертиза полиэтиленовой упаковки на примере образцов контактирующих с хлебобулочными изделиями Удалова Е.О., Корзун Ю.С.	166
82.	Организация питания личного состава через полевой продовольственный пункт Черник В.Д., Альвинский А.А.	168
83.	Отдельные аспекты обеспечения законности в сфере торговли и предпринимательской деятельности Шелегова Н.А.	170
84.	Маркетинговая оценка потребностей в продуктах питания и напитках специального назначения для больных сахарным диабетом Шелегова Н.А., Гурская О.Ю.	172
85.	Маркетинговое исследование потребительских предпочтений при помощи интернет-платформы «SURVIO» Шелегова Н.А., Корзун Ю.С.	174

#### **СЕКЦИЯ 10 «ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ОТРАСЛЕЙ АПК»**

86.	Влияние положений национального стандарта бухгалтерского учета и отчетности «Запасы» на содержание учетной политики предприятия Банцевич Е.Е.	176
87.	Проблемы и перспективы организация контроллинга в строительных организациях Банцевич Е.Е., Козлов А.П.	178

88.	Внутренний контроль операций с основными средствами по этапам их воспроизводства Банцевич Е.Е., Куруленко Т.А.	180
89.	Особенности государственного регулирования инновационной деятельности в Республике Беларусь Беззубенко М.А., Нескоромная А.Б.	182
90.	Механизм формирования и развития регионального продовольственного рынка Бондарович Н.А.	184
91.	Статистические измерители развития человеческого благосостояния Бортник А.В., Кузьмич Д.А.	186
92.	Цифровая экономика и особенности развития цифрового потенциала предприятий Волкова Е.В.	188
93.	Методические подходы к оценке уровня цифровой трансформации экономики Волкова Е.В., Юркевич Ф.М.	190
94.	Условия устойчивого развития отраслей АПК Высоцкий О.А.	192
95.	Структурные преобразования экономики Беларуси в условиях цифровизации Гнатюк С.Н.	194
96.	Возможность отражения человеческого капитала в бухгалтерском учете Грибко Л.В.	196
97.	Проблема реализации сельскохозяйственной продукции и продовольствия на внешнем рынке Грибов А.В.	198
98.	Типы стратегий устойчивого развития организаций АПК Громько О.П.	200
99.	Оценка достижения стратегии сбалансированного развития перерабатывающих организаций АПК Громько О.П., Какора М.И.	202
100.	Принципы формирования агрегированного сетевого рынка специализированного питания Гусаков Г.В., Жудро В.М., Шакель Т.П., Ёнчик Л.Т.	204
101.	Определение органического сельского хозяйства Ерофеев Д. В.	206
102.	Методологические основы оценки устойчивости Ерофеев Д. В., Рыбакова Т.М.	208

103.	Стратегический анализ предприятия: понятие, виды и инструменты Ефименко А.Г.	210
104.	Анализ и оценка развития перерабатывающих организаций АПК Ефименко А.Г., Пискунова Е.В.	212
105.	Анализ внедрения цифровой платформы системы «1С: ERP.Управление предприятием» Журова И.В.	214
106.	Особенности стратегического управления и SWOT-анализ развития организаций АПК Какора М.И.	216
107.	Инвестиционный механизм финансового оздоровления мясоперерабатывающего предприятия Картель С.А.	218
108.	Современные подходы к определению понятия и оценке финансовой устойчивости предприятий Картель С.А.	220
109.	Ключевые факторы перерабатывающих предприятий Республики Беларусь при выходе на рынок Алжира Киреенко Н.В.	222
110.	Сущность финансовой устойчивости перерабатывающих организаций АПК Кисматов Р.Н.	224
111.	Этапы анализа производственно-финансовой деятельности организации Кисматов Р.Н.	226
112.	Использование аналитических методов в системе риск-менеджмента организации Климова Ю.Е.	228
113.	Использование автоматизированной программы «1С: Предприятие» сельскохозяйственными организациями Республики Беларусь Клюкин А.Д.	230
114.	Теоретические основы управления трудовыми ресурсами в организации Козлова Е.А., Ушакова С.Е.	232
115.	Развитие информационного обеспечения оценки социально-экономической эффективности деятельности перерабатывающих организаций АПК Короткевич О.Ю.	234
116.	Перспективы развития экспорта продовольствия в Китай Лабков С.С.	236
117.	Роль перерабатывающих предприятий АПК в развитии внешнеэкономической деятельности Беларуси Лабков С.С.	238

118.	Оценка состояния и перспектив поиска рынков сбыта молочной продукции Лабкова О.П.	240
119.	Развитие инновационной деятельности в АПК Лабкова О.П.	242
120.	Совершенствование маркетинговой деятельности предприятий АПК Лапшанкова Н.И.	244
121.	Сущность маркетинговой деятельности предприятий АПК Лапшанкова Н.И.	246
122.	Оценка результативности функционирования парка зерноуборочных комбайнов Липская В.К.	248
123.	Обоснование выбора маркетинговой стратегии развития перерабатывающих предприятий АПК Республики Беларусь Лисов А.Н.	250
124.	Цифровизация бухгалтерского учета: преимущества, проблемы, перспективы Люштик О.О.	252
125.	Направления совершенствования анализа деятельности предприятий пищевой промышленности в целях обеспечения экономической безопасности Мельник А.Г.	254
126.	Методика проверки системы внутреннего контроля затрат на производство продукции предприятий пищевой промышленности Мельник А.Г.	256
127.	Проблемы и перспективы развития удаленного контроля финансово- хозяйственной деятельности Миренков А.А.	258
128.	Факторы кадровой политики в системе занятости Миренкова И.В.	260
129.	Актуальные аспекты отраслевой занятости в АПК Миренкова И.В.	262
130.	Перспективный анализ сбалансированности параметров антикризисной устойчивости предприятия АПК Наркевич Л.В., Степанова В.В.	264
131.	Адаптация инструментов логистической поддержки инновационного проекта антикризисной устойчивости Наркевич Л.В., Степанова М.А.	266
132.	Предпосылки и подходы к формированию интегрированного формирования в мясной промышленности Пакуш Л.В., Ефименко А.В.	268

133.	Перспективные направления повышения эффективности деятельности предприятий АПК Пантелеева И.И., Бондарович Н.А.	270
134.	Особенности и функции стратегического управления Пантелеева И.И., Нескоромная А.Б.	272
135.	Анализ и прогноз развития внешней торговли в продовольственной сфере Пискунова Е.В.	274
136.	Факторы инновационного развития АПК Рыбалко Ю.А.	276
137.	Методологические основы оценки регионального человеческого потенциала Салахова Ю.Ш.	278
138.	Пути совершенствования экономико-правового обеспечения электронного бизнеса союзного государства Салахова Ю.Ш., Дербенев М. Ю.	280
139.	Подходы к оценке производственного потенциала организаций АПК Самоховец М.П.	282
140.	Конкурентные преимущества устойчивого развития организаций АПК Стасевич И.П.	284
141.	Методы и критерии оценки эффективности внутреннего контроля в коммерческих организациях Сушко Т.И.	286
142.	Оценка системы внутреннего контроля в коммерческих организациях для планирования внешнего аудита Сушко Т.И.	288
143.	Оценка эффективности механизма мотивации труда персонала в организации пищевой промышленности Сымук Е.П.	290
144.	Организационно-экономический механизм мотивации труда персонала коммерческой организации Сымук Е.П.	292
145.	Модульный подход к управлению малыми сельскохозяйственными предприятиями Тимакова Р.Т.	294
146.	Правовые основы энергосбережения в Республике Беларусь Третьякова Е.А., Котова М.В., Серова М.С.	296
147.	Проблемы развития банковского кредитования энергоэффективных проектов в Республике Беларусь Третьякова Е.А.	298

148.	Оценка инновационной активности при технологической модернизации предприятий Хакимова Н.К., Низомов А.Б.	300
149.	Порядок обесценения дебиторской задолженности в соответствии с МСФО Чечеткин С.А., Чечеткина И.А.	302
150.	Анализ рынка макаронных изделий (на примере ОАО «Лидахлебопродукт») Шалабодова Н.А.	304
151.	Оценочные показатели эффективности инновационной деятельности предприятий АПК Ярматов Т.Е.	306
152.	Понятие и структура инновационного потенциала аграрного бизнеса Ярматов Т.Е.	308

#### **СЕКЦИЯ 11 «ЭКОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»**

153.	Перспективы использования осадков сточных вод в качестве питательного субстрата Дочкина Ю.Н., Корчагин В.И.	310
154.	Перспективный подход к переработке отхода свеклосахарного производства – мелассы Пугачева И.Н., Никулин С.С., Молоканова Л.В.	312
155.	К вопросу мониторинга промышленной и экологической безопасности Жилич С.В., Гачина К.В.	314
156.	Повышение безопасности технологических процессов сельскохозяйственного производства применением новых конструкций глушителей аэродинамического шума Кунаш М.В., Белохвостов Г.И.	316
157.	Об актуальности оснащения крупногабаритной сельскохозяйственной техники устройствами сигнализации о приближении к воздушным линиям электропередач Русских В.В., Белохвостов Г.И.	318
158.	Исследование антимикробной активности и фунгицидной способности дезинфицирующих средств на основе ионов серебра в условиях птицеперерабатывающих предприятий Ховзун Т.В., Савельева Т.А., Корако В.Б., Петрущенко Е.В.	320
159.	Влияние конструкции опорно-распределительной решетки на гидродинамику в массообменном аппарате Ланкин Р.И., Францкевич В.С.	322
160.	Результаты мониторинга водоемов бассейна реки Днепр Байтова С.Н., Липская Д.А., Макей Я.М.	324

161.	Результаты фоновго мониторинга атмосферного воздуха Баитова С.Н., Цап В.Н., Семенко А.В.	326
162.	Контроль качества атмосферного воздуха в г. Витебске Гапеева Т.М., Баитова С.Н., Липская Д.А., Балаханова У.А.	328
163.	Влияние минерального состава почв на миграцию $^{137}\text{CS}$ в почвах сельскохозяйственных угодьях могилевской области Липская Д.А., Баитова С.Н., Гапеева Т.М.	330
164.	Пожарная безопасность на кондитерских фабриках Цап В.Н., Баитова С.Н.	332

### *Авторский алфавитный указатель*

Абрамова И.М. ....	150	Гоманкова К.Н. ....	128, 164
Абрамович Н.В. ....	122, 128	Горбатков Т.В. ....	28
Азаренок Н.Ю. ....	150	Господ А.В. ....	114
Акабирова А.А. ....	54	Гостинщикова Л.А. ....	18
Акабирова Л.Х. ....	54	Грибко Л.В. ....	196
Акуленко С.В. ....	40, 42	Грибов А.В. ....	198
Акулич А.В. ....	4, 8, 18	Гринюк Д.А. ....	88, 90, 92
Акулич В.М. ....	8, 18	Громько О.П. ....	200, 202
Алешевич А.С. ....	86	Гузова С.И. ....	36
Альвинский А.А. ....	168	Гуринович И.А. ....	114
Бабаев Ш.М. ....	44	Гурская О.Ю. ....	172
Базарбаев К.А. ....	98	Гусаков Г.В. ....	204
Байтова С.Н. ....	324, 326, 328, 330, 332	Дайнеко Т.А. ....	88
Бакаленко В.И. ....	86	Дербенев М.Ю. ....	280
Балаханова У.А. ....	328	Домбровская Я.П. ....	26
Банцевич Е.Е. ....	176, 178, 180	Дочкина Ю.Н. ....	310
Бань М.Ф. ....	156	Дранников А.В. ....	28
Беззубенко М.А. ....	182	Дубиковская Е.В. ....	96
Белохвостов Г.И. ....	316, 318	Евдокимов А.В. ....	20
Бержаков В.Р. ....	82	Ёнчик Л.Т. ....	204
Бирюков С.Н. ....	82	Еремин И.Д. ....	14
Бодунов И.А. ....	124	Ермоленко С.С. ....	4
Болотова А.Ю. ....	126	Ерофеенко Д. В. ....	134, 206, 208
Болотько А.Ю. ....	122, 126, 128, 130	Ефименко А.В. ....	268
Бондарев Р.А. ....	6, 12	Ефименко А.Г. ....	210, 212
Бондарович Н.А. ....	184, 270	Желудков А.Л. ....	40, 42
Бортник А.В. ....	186	Жилич С.В. ....	314
Василенко В.Н. ....	14	Жудро В.М. ....	204
Владыкина Д.Д. ....	132	Журавкова С.А. ....	96
Волкова Е.В. ....	188, 190	Журова И.В. ....	214
Воронович Ю.В. ....	32, 38	Ибрагимов Р.Р. ....	50, 56
Высоцкий О.А. ....	192	Ивашко Е.В. ....	100
Гальмак А.М. ....	38	Илюшин И.Э. ....	116
Ганак О.Б. ....	108, 110	Ишанкулов И.Ф. ....	142
Гапеева Т.М. ....	328, 330	Ишанкулова М.Ф. ....	142
Гасанова К.Р. ....	46	Какора М.И. ....	202, 216
Гачина К.В. ....	314	Калинина А.Г. ....	150
Гедерт К.Д. ....	92	Калишук Д.Г. ....	30
Гимпель Н.Н. ....	18	Караевская А.Д. ....	162
Гнатюк С.Н. ....	194	Карантиниди Д.Ю. ....	136
Голубева Н.В. ....	64, 66, 68	Каретко А.М. ....	138

Карпович Д.А. ....	86	Люштик О.О. ....	252
Карпович Д.С. ....	82, 84	Макей Я.М. ....	324
Карпук П.О. ....	90	Масанский С.Л. ....	146, 148
Картель С.А. ....	218, 220	Мацикова О.В. ....	126
Киреенко Н.В. ....	222	Меженный Е.И. ....	74
Кирик А.В. ....	22	Меликов А.Г. ....	44
Кирик И. М. ....	22, 36	Мельник А.Г. ....	254, 256
Киркор А.В. ....	16, 34	Микулинич М.Л. ....	132, 150
Киркор М.А. ....	6, 12, 32	Миренков А.А. ....	258
Кисматов Р.Н. ....	224, 226	Миренкова И.В. ....	260, 262
Климова Ю.Е. ....	228	Михайлова Н.А. ....	14
Клипиков Р.А. ....	12	Михновец А.С. ....	92
Клюкин А.Д. ....	230	Молоканова Л.В. ....	312
Кожевников М.М. ....	106, 108	Наркевич Л.В. ....	264, 266
Ковалева А.А. ....	62	Нескоромная А.Б. ....	182, 272
Козак П.С. ....	86	Низомов А.Б. ....	300
Козлов А.П. ....	178	Никулин С.С. ....	312
Козлова Е.А. ....	232	Новиков И.В. ....	80
Корако В.Б. ....	320	Новикова Н.А. ....	24
Корзун Ю.С. ....	166, 174	Новицкая Д.Ю. ....	86
Короткевич О.Ю. ....	234	Овсянникова И.П. ....	110
Корчагин В.И. ....	310	Олиферович Н.М. ....	88, 96, 98, 100
Котова М.В. ....	296	Оробей И.О. ....	82
Кочкин И.Ю. ....	14	Пакуш Л.В. ....	268
Кривчиков В.М. ....	124, 138, 140, 154	Пантелеева И.И. ....	270, 274
Крукович О.В. ....	142	Петрова Д.А. ....	158
Крюк Т.В. ....	144	Петрова Л.Л. ....	94
Кузьмич Д.А. ....	186	Петрущенко Е.В. ....	320
Кулдошева Ф.С. ....	52	Петухов М.М. ....	152
Кулиева Н.Г. ....	50, 56	Пискунова Е.В. ....	212, 276
Кунаш М.В. ....	316	Поддубский О.Г. ....	68, 74, 76, 78
Куруленко Т.А. ....	180	Покатилов А.Е. ....	32, 38
Лабков С.С. ....	236, 238	Понамарев Л.Ю. ....	88
Лабкова О.П. ....	240, 242	Попов В.Н. ....	32, 38
Ланкин Р.И. ....	322	Попова О.С. ....	144
Лапшанкова Н.И. ....	244, 246	Порошков Н.С. ....	4
Левданский А.Э. ....	10, 62, 94	Пугачева И.Н. ....	312
Левданский И.А. ....	62, 94	Пусовская Н.О. ....	148
Липская В.К. ....	248	Пусовская Т.И. ....	72
Липская Д.А. ....	324, 328, 330	Романович А.Д. ....	154
Лисов А.Н. ....	250	Рощина Е.В. ....	156
Литвинов Е.В. ....	28	Русских В.В. ....	318
Лоборева Л.А. ....	112	Рыбакова Т. М. ....	134, 158, 208
Лустенков В.М. ....	4		

Рыбалко Ю.А. ....	276	Францкевич В.С. ....	322
Савельева Т.А. ....	320	Фролова Л. Н. ....	14
Салахова Ю.Ш. ....	278, 280	Хакимова Н.К. ....	300
Самоховец М.П. ....	282	Ховзун Т.В. ....	320
Самуйлов В.С. ....	64, 66, 68	Цап В.Н. ....	326, 332
Сандихаев Ю.Д. ....	82	Цветков М.А. ....	136
Сарока В.В. ....	98	Цыганов А.Д. ....	6
Светлова Т.В. ....	70	Цымбаревич Е.Г. ....	120
Семенко А.В. ....	326	Чепурко М.В. ....	90
Серова М.С. ....	296	Черник В.Д. ....	168
Силаков С.А. ....	88	Чечеткин С.А. ....	302
Скапцов А.С. ....	70, 72	Чечеткина И.А. ....	302
Смагин Д.А. ....	24	Чиркун Т.Я. ....	10
Смагина М.Н. ....	24	Шакель Т.П. ....	204
Смольская А.О. ....	160	Шалабодова Н.А. ....	304
Стасевич И.П. ....	162, 284	Шаршов В.Н. ....	28
Степанова В.В. ....	264	Шелегов Н.А. ....	130
Степанова М.А. ....	266	Шелегова Н.А. ....	170, 172, 174
Субко В.Н. ....	156	Шетько И.С. ....	100
Сухорукова И.Г. ....	88, 90, 92, 100	Шпаковский Г.В. ....	96
Сушко Т.И. ....	286, 288	Шушкевич К.В. ....	8
Сымук Е.П. ....	290, 292	Щеглик А.В. ....	64
Тимакова Р.Т. ....	294	Щемелев А.П. ....	64, 66, 68
Тимощенко Е.В. ....	118	Юревич В.А. ....	118
Титов А.Н. ....	76	Юревич Ю.В. ....	118
Тлеумуратов А.А. ....	62	Юркевич Ф.М. ....	190
Третьякова Е.А. ....	296, 298	Ямалетдинова М.Ф. ....	58
Удалова Е.О. ....	164, 166	Ярматов Т.Е. ....	306, 308
Ульянов Н.И. ....	102, 104	Aliyev Sh.H. ....	48
Ушакова С.Е. ....	232	Amiraslanova N.I. ....	48
Федарович Е.Г. ....	10	Askerov N.R. ....	48
Филон А.В. ....	78	Rakhmonov Sh.B. ....	60
Фокин Т.П. ....	84		

*Научное издание*

## ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Материалы XV Юбилейной Международной  
научно-технической конференции

В двух томах

Том 2

В авторской редакции

*Ответственный за выпуск А.П. Щемелев  
Компьютерный дизайн и верстка О.В. Самуйлова*

Подписано в печать 13.04.2023. Формат 60×84 1/16.  
Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman.  
Уч.-изд. л. 23,6. Усл. печ. л. 20,3.  
Тираж 30 экз. Заказ 44.

Учреждение образования  
«Белорусский государственный университет пищевых  
и химических технологий».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/272 от 04.04.2014.  
Пр-т Шмидта, 3, 212027, Могилев.

Отпечатано в учреждении образования  
«Белорусский государственный университет пищевых  
и химических технологий».  
Пр-т Шмидта, 3, 212027, Могилев.