

ТЕХНОЛОГИИ ТЕХНО-, БИОСФЕРНОЙ И ПИЩЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Материалы VII Международной
научно-практической конференции

18 ноября – 5 декабря 2024 года



Ижевск, 2025



ФГБОУ ВО «УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ» УНИВЕРСИТЕТА
ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ МИНИСТЕРСТВА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УРОО «СОЮЗ НАУЧНЫХ И ИНЖЕНЕРНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОТДЕЛЕНИЙ»
ФГБОУ ВО «МЕЛИТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ
И ТОРГОВЛИ ИМЕНИ МИХАИЛА ТУГАН-БАРАНОВСКОГО»

ТЕХНОЛОГИИ ТЕХНО-, БИОСФЕРНОЙ И ПИЩЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Материалы VII Международной
научно-практической конференции

18 ноября – 5 декабря 2024 года

Ижевск
УдГАУ
2025

Организационный комитет конференции:

- В. В. Касаткин* – председатель организационного комитета, профессор, д-р техн. наук, профессор кафедры пищевой инженерии и биотехносферной безопасности ФГБОУ ВО Удмуртский ГАУ;
- Н. Ф. Свинцова* – заместитель председателя, доцент, канд. техн. наук, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «УдГУ»;
- И. Л. Бухарина* – профессор, д-р биол. наук, директор Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «УдГУ»;
- А. И. Сычёв* – полковник внутренней службы, начальник филиала «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь»;
- П. Б. Акмаров* – профессор, канд. экон. наук, заместитель президента УРОО «Союз научных и инженерных общественных отделений»;
- Т. В. Карман* – доцент, канд. экон. наук, заведующий кафедрой ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет»
- В. А. Антонова* – доцент, д-р экон. наук, заведующий кафедрой технологии и организации производства продуктов питания имени А. Ф. Коршуновой ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского»;
- С. В. Владимиров* – доцент, канд. техн. наук, доцент кафедры технологии и организации производства продуктов питания имени А. Ф. Коршуновой ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского»

Т 38

Технологии техно-, биосферной и пищевой безопасности: материалы VII Международной научно-практической конференции, 18 ноября – 5 декабря 2024 года, г. Ижевск; ФГБОУ ВО «УдГУ». – Ижевск: УдГАУ, 2025. – 187 с. – Режим доступа: свободный.

ISBN 978-5-9620-0475-4

Материалы сборника посвящены обеспечению биологической и биосферной безопасности; медицинским аспектам обеспечения безопасности населения и персонала в условиях воздействия вредных и опасных производственных факторов и зараженной территории; психологическим аспектам оказания помощи населению и персонала в условиях воздействия вредных и опасных производственных факторов и зараженной территории; пищевой безопасности в условиях воздействия вредных и опасных производственных факторов на территориях, подвергшихся воздействию радиационных, химических и/ или биологических техногенных аварий; экологической безопасности на территориях, подвергшихся воздействию, радиационных, химических и/ или биологических техногенных аварий; энергетической и техносферной безопасности; инновационному развитию пищевых технологий, гостеприимства, сервиса и оказания услуг.

Издание предназначено для преподавателей, научных сотрудников, студентов, слушателей магистратуры и аспирантуры учреждений образования и научных учреждений, специалистам организаций и предприятий.

УДК 614.8(06)
ББК 68.9я43

ISBN 978-5-9620-0475-4

© Авторы статей, 2025
© УдГАУ, оформление, 2025

УДК 613.2+664.022.3

РАЗРАБОТКА НОВЕЙШИХ ТЕХНОЛОГИЙ КУЛИНАРНОЙ ПРОДУКЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕБИОТИКОВ

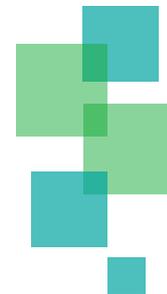
Т. А. Милохова, доцент, канд. техн. наук, milohova1673@mail.ru,
Донецкий национальный университет экономики и торговли
имени Михаила Туган-Барановского, г. Донецк, РФ

Аннотация. Рассмотрено значение природных растительных веществ с особыми свойствами – пребиотиков – и их значение в повышении иммунитета человеческого организма, дано понятие, что такое «пребиотики», что они из себя представляют, также рассмотрена классификация волокнообразных непереваривающихся олигосахаридов. Приведена суточная потребность в пищевых волокнах взрослого человека, которая составляет 25-30 г. Приведены результаты исследования оптимальных процентов добавок к разным группам кулинарной продукции, сделаны положительные выводы и представлены дальнейшие перспективные исследования в данном направлении.

Ключевые слова: пребиотики, камеди, бифидобактерии, олигосахариды, пахта.

DEVELOPMENT OF LATEST TECHNOLOGIES FOR CULINARY PRODUCTS USING PREBIOTICS

T. A. Milohova, Associate Professor, Candidate of Technical Sciences,
milohova1673@mail.ru, Donetsk National University of Economics and Trade
named after Mikhail Tugan-Baranovsky, Donetsk, Russian Federation



Abstract. The article discusses the importance of natural plant substances with special properties - prebiotics and their importance in enhancing the immunity of the human body, gives a concept of what "prebiotics" are, what they are, and also considers the classification of fibrous indigestible oligosaccharides. The daily requirement for dietary fiber for an adult is given, which is 25-30 g. The results of a study of the optimal percentages of additives to different groups of culinary products are presented, positive conclusions are made and promising further research in this area is presented.

Keywords: prebiotics, gums, bifidobacteria, oligosaccharides, buttermilk.

На современном этапе развития промышленных технологий население в полной мере испытывает влияние негативных экологических факторов среды – это отклонение показателей здоровья, от младенцев, появляющихся с ослабленной иммунной системой, до населения среднего и пожилого возраста, у которых постоянно увеличивается количество онкоболезней, сердечно-сосудистых заболеваний и др.

Состояние окружающей среды и рацион питания особенно влияют на работу желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) [3].

Неудовлетворительная работа этой системы в организме приводит к полной его разбалансированности и ухудшению общего состояния.

Таким образом, пристальное внимание к проблеме нормальной микрофлоры кишечника, наблюдающейся в последние годы на новом научном уровне, подтверждает значительную роль микробных экосистем в формировании здоровья взрослых и особенно детей.

Ведущая роль микрофлоры (анаэробной) определяется следующими ее функциями: предотвращение патогенной и условно-патогенной микрофлоры; ее иммуномодулирующие свойства; стимулирование синтеза биологически активных веществ, влияющих на функцию ЖКТ, печени и т. д.; участие в процессах синтеза витаминов В₁₂, К; ферментация нерасщепленных компонентов пищи.

Все вышеизложенное позволяет сделать вывод в том, что нормализовать состояние здоровья, работы ЖКТ, снизить неблагоприятные экологические факторы возможно с помощью пищи, которую употребляет человек.

Пища должна иметь такие вещества, которые смогут уменьшить или уничтожить неблагоприятные факторы, влияющие на состояние здоровья.

Таким образом, кроме рациональных и функциональных свойств, пища должна обладать веществами с иммуномодулирующими эффектами.

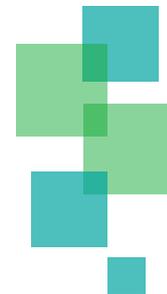
Такими веществами на современном этапе развития медицины, физиологии, пищевой промышленности признаны пребиотики.

Понятие «пребиотики» используется для назначения веществ или диетических добавок, не гидролизующихся и не адсорбируемых в тонкокишечном отделе пищеварительного тракта человека. Они представляют собой селективный субстрат из нескольких бифидобактерий и лактобацилл (БЛ-флоры) за счет стимуляции их роста и/или метаболической активности, вследствие чего улучшается состав микрофлоры толстого отдела кишечника [4].

Ингредиенты питания, отвечающие этим требованиям, относятся к низкомолекулярным углеводам: олигосахариды (фрукто- и галакто-олигосахариды), инулин, лактулоза, лактитол. Наибольшее количество этих пребиотиков находится в грудном молоке и многих продуктах растительного происхождения. На жизнедеятельность микрофлоры кишечника человека в среднем тратится до 10 % поступившей в организм энергии и 20 % объема принятой пищи. Волокнообразные непереваримые олигосахариды (НПО-класс углеводов со степенью полимеризации 2-10) не гидролизуются и не всасываются в тонком кишечнике вследствие отсутствия в организме человека специфических ферментов гидролаз. НПО достигают толстой кишки в неизменном виде, где гидролизуются интестинальной микрофлорой. Важное значение имеет и тот факт, что НПО не токсичны для человека, не вызывают никаких посторонних эффектов в организме. Суточная потребность взрослого в олигосахаридах составляет 7-11 г [1, 2].

Существует несколько классов НПО: коротко- и среднецепочные олигомеры из остатков фруктозы – фрукто-олигосахара (ФОС), фруктаны, в том числе инулин; из остатков глюкозы – глюко-олигосахара, глюканы и декстрины; галактозы – галакто-олигосахара (ГОС), а также олигосахара из растительных продуктов.

Инулин – полисахарид, относящийся к группе фруктозанов. При его гидролизе появляется фруктоза, которая, помимо стимуляции роста и активности бифидо-лактофлоры, повышает всасывание кальция в толстом кишечнике, влияет на метаболизм липидов, уменьшает риск атеросклеротических изменений в сердечно-сосудистой системе и предупреждает развитие сахарного диабета. Инулин входит в состав многих продуктов природного происхождения: корней артишока, георгина, одуванчика.



Олигосахариды могут производиться промышленным путем, например, лактулоза – продукт обработки лактозы. В последнее время большое внимание уделяют НПО природному происхождению – растительным продуктам, таким как лук, чеснок, спаржа, артишок, овес, пшеница, томаты, бананы, инжир, корень цикория, топинамбур, багряный амарант и др.

Пищевые волокна (сумма полисахаридов и лигнина) можно также отнести к пребиотикам, которые не перевариваются эндогенными секретами желудочно-кишечного тракта человека. Они делятся на три группы: пищевые волокна, ферментируемые бактериями: пектин (овощи, фрукты); камеди – водорастворимые клейкие полисахариды, состоящие из глюкозы, галактозы, арабинозы, рамнозы и их уроновых кислот (используются в пищевой промышленности для придания растворам вязкости, создания суспензии, эмульсий и гелей); слизи – полисахариды из семян льна, морских водорослей; гемицеллюлоза (злаковые, кукуруза); пищевые волокна, частично ферментируемые бактериями; неферментируемые волокна – лигнин.

Суточная потребность в пищевых волокнах у взрослого человека составляет 25-30 г, но реально их употребление на Донбассе не превышает более 10-13 г. Поэтому с дефицитом волокон в рационе связывают развитие таких болезней, как сахарный диабет, ожирение, сердечно-сосудистые заболевания и др. Поэтому для устранения этих болезней необходимо рекомендовать в рационе питания населения продукты, содержащие в достаточном количестве пребиотики, в том числе пищевые волокна. Регулярное потребление этих веществ обеспечит эффективное восстановление пищеварительных процессов, микрофлоры, моторики ЖКТ.

Проведенные исследования выявили, что, к сожалению, недостаточно внимания уделяется использованию пребиотиков в рациональном, детском, лечебном и профилактическом питании, мало изучены изменения при использовании их в пищевых системах, влиянии температурных режимов на их состояние.

На кафедре ТОППИ имени А. Ф. Коршуновой начата работа по разработке научных основ использования природных пребиотиков растительного происхождения в продуктах питания.

В результате исследований были установлены оптимальные проценты внесения пребиотиков по массе изделий. Результаты исследования приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Оптимальные проценты добавок

№ п/п	Наименование изделий	Оптимальные проценты внесения пребиотиков
1	Изделия из песочного теста	5,0-8,0
2	Рубленые мясные изделия	5,0-7,0
3	Мясные изделия из котлетной массы	7,0-9,0
4	Десерты на основе пахты	2,5-3,0

На дегустациях изделий с внесенными пребиотиками было отмечено, что органолептические показатели качества не ухудшились наряду с повышением пищевой ценности продукции. Это подтверждает необходимость разработки новых технологий кулинарной продукции с олигосахаридами.

Перспективы дальнейших исследований в этом направлении заключаются в проведении исследования физико-химических изменений пребиотиков в пищевых системах, реологических показателей полуфабрикатов с добавками данных веществ, органолептических показателей разработанных изделий, изучении влияния добавок на срок хранения продукции.

Список литературы

1. Биохимические и молекулярные аспекты симбиоза человека и его микрофлоры / В. Н. Бабий, И. В. Домарадский, А. В. Дубинин, О. А. Кондранова // Российский химический журнал. – 1994. – № 38. – С. 66-78.
2. Ивашкин В. Т. Теория функциональных блоков и проблемы клинической медицины: монография / В. Т. Ивашкин, Г. А. Минасян, А. М. Оголев. – Ленинград: Наука, 1990. – 303 с.
3. Марри, Р. Биохимия человека: монография / Р. Марри, Д. Гриннер, П. Мейс. – Москва: Мир, 1993. – 465 с.
4. Шевелева, С. А. Пробиотики, пребиотики и пробиотические продукты. Современное состояние вопроса / С. А. Шевелева // Вопросы питания. – 1999. – № 2. – С. 32-40.

СОДЕРЖАНИЕ

М. Н. Адонина АКТУАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПАСТИЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ КАК РЕГИОНАЛЬНОГО СПЕЦИАЛИТЕТА	3
В. А. Антонова МОТИВАЦИЯ РОСТА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ РЕСТОРАННОГО БИЗНЕСА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ.	5
В. С. Беззуб, В. В. Филимонов ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.	8
А. В. Белослудцева МЕТОДЫ БОРЬБЫ С КОРРОЗИОННЫМИ РАЗРУШЕНИЯМИ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ	10
Е. А. Бобкова, Н. Ф. Свинцова ПРИЧИНЫ И МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ НЕФТЕСБОРНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ АРЛАНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ	13
Е. А. Борисова МОДЕРНИЗАЦИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ, СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ ЛЮДЕЙ НА ОБЪЕКТЕ АО «ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ИЖЕВСК».	15
А. А. Бронсков, В. И. Рябова ОБОСНОВАНИЕ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ ОБРАЗ- ЦОВ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ.	19
И. Л. Бухарина, А. С. Пашкова, А. Г. Ковальчук, А. С. Белеля, Т. Зайцева, С. А. Бутенко АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ УТИЛИЗАЦИИ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИООБЪЕКТОВ НА ПРИМЕРЕ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ.	21
К. А. Вакасова ОБЗОР РЫНКА СУШЕНЫХ ТОМАТОВ В МАСЛЕ В ТОРГОВЫХ СЕТЯХ ЗАПОРОЖСКОЙ ОБЛАСТИ	36



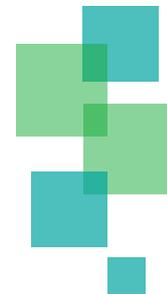
М. С. Вдовин, В. И. Рябова МОДЕРНИЗАЦИЯ ПОЖАРНОГО АВТОМОБИЛЯ АЦ 3,0-40 (43206) 01МИ	38
Б. И. Вейбер, М. В. Паршикова, Д. Д. Мерзлякова, И. А. Туева, М. С. Калашников ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА УТИЛИЗАЦИИ ОСАДКА СТОЧНЫХ ВОД С ПРИМЕНЕНИЕМ БИОГАЗОВОЙ УСТАНОВКИ И МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ	41
Л. А. Величко, Н. В. Кравченко СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЕСЕРТНОЙ ПРОДУКЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДИФИКАТОРОВ ВКУСА	43
С. В. Владимиров ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА СУШКИ КИВИ	46
Я. А. Дубина ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОРОЩЕННЫХ ЗЕРНОВЫХ СМЕСЕЙ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ	48
Н. С. Георгиевских ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОБЪЕКТЕ С ПРЕБЫВАНИЕМ 50 И БОЛЕЕ ЧЕЛОВЕК	53
Д. А. Дедюхина ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНОГО СИМУЛЯТОРА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	56
М. С. Десяткова, Л. Г. Макарова ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ЛЕСАХ	58
К. И. Жданов, С. В. Широбоков, ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СИСТЕМЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	61

В. Ф. Жукова, Т. В. Карман, А. А. Виниченко ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНДУСТРИИ ГОСТЕПРИИМСТВА В ЗАПОРОЖСКОЙ ОБЛАСТИ	64
И. В. Жукова, Н. Ф. Свинцова СПОСОБЫ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ РЕЗЕРВУАРОВ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СТАЛЬНЫХ	67
И. П. Ижболдина, Р. Р. Закирова КОРРОЗИЯ МЕТАЛЛОВ И СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ	69
Р. Р. Закирова, А. М. Мансуров, Т. Н. Фасахиева, А. А. М. Сабти ПРОБЛЕМА ОХРАНЫ ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	72
Т. В. Карман, В. Ф. Жукова, Н. В. Тарусова ЭТНО-ГАСТРОНОМИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ КАК ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ТУРИСТСКОЙ ИНДУСТРИИ ЗАПОРОЖСКОЙ ОБЛАСТИ	75
Н. В. Кириллова НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ 3D-ПЕЧАТИ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	77
В. Г. Корнийчук, С. В. Владимиров КИНЕТИКА СУШКИ ТОМАТОВ В СУШИЛКАХ С ИНФРАКРАСНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ	79
В. Г. Корнийчук, А. Н. Поперечный ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА СУШКИ АЛЫЧИ	82
А. А. Нестеренко, Н. В. Кравченко ВЛИЯНИЕ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ОВСА НА СВОЙСТВА ДРОЖЖЕВОГО ТЕСТА	84
А. А. Крот ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ТРЕНАЖЁРНО-ОБУЧАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ «РЕАГИРОВАНИЕ НА ЧС» ПРИ ПОДГОТОВКЕ ДИСПЕТЧЕРА СЛУЖБ ЭКСТРЕННОГО РЕАГИРОВАНИЯ	86



В. А. Парамонова, В. Н. Кудрявцев ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА НА ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ИНФРАКРАСНОЙ ОБРАБОТКИ ФИЛЕ КУР	93
Н. Н. Ландарь, Л. И. Ли ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К СЕРВИСУ И ГОСТЕПРИИМСТВУ: МАЛЫЙ БИЗНЕС КАК ДРАЙВЕР РАЗВИТИЯ	95
М. А. Лебедева ВЛИЯНИЕ ИНОКУЛЯЦИИ РАСТЕНИЙ ТОМАТА ГРИБНЫМИ ПРЕПАРАТАМИ НА СОДЕРЖАНИЕ НИТРАТОВ В ПЛОДАХ БИОЛОГИЧЕСКОЙ СПЕЛОСТИ . . .	98
С. В. Метлушин, Д. Ф. Метлушина РАСЧЕТ КОЭФФИЦИЕНТА ПРОТИВОРАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ ПО СТЕПЕНИ ОСЛАБЛЕНИЯ ДОЗЫ РАДИАЦИИ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ ДЛЯ ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ	100
С. В. Метлушин, Д. Ф. Метлушина РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ РИСКОВ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПРОИСШЕСТВИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОДЪЕМНЫХ МЕХАНИЗМОВ	103
Т. А. Милохова РАЗРАБОТКА НОВЕЙШИХ ТЕХНОЛОГИЙ КУЛИНАРНОЙ ПРОДУКЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕБИОТИКОВ . . .	106
Н. А. Миронова ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СУШКИ ПЛОДОВЫХ КОСТОЧЕК СЛИВЫ.	111
Е. А. Михеева, К. Л. Шкляев, Д. С. Котов, П. И. Дурновцева ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ СРЕДСТВ НА ОСНОВЕ ПЕРОКСИКИСЛОТ	113
А. А. Мякишев, Д. А. Мякишева РАЗРАБОТКА МЕТОДА ОЦЕНКИ ОПАСНОСТЕЙ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	116

Д. И. Насипов, Н. Ф. Свинцова СИСТЕМА ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОГО КОНТРОЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ	119
М. С. Насретдинов АВТОМАТИЗАЦИЯ ПАРКА ДОЗАТОРНЫХ УСТАНОВОК В НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	121
Е. С. Новожилова ПРИМЕНЕНИЕ ЖИДКИХ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ И БЕЛКОВО-ПОЛИСАХАРИДНЫХ СМЕСЕЙ В МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЯХ	123
Ю. В. Османова ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МОРОЖЕНОГО Ice Roll	127
М. Ю. Пономарева ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ	130
Т. Н. Попова ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ В ТУРИСТИЧЕСКОЙ ИНДУСТРИИ	133
М. В. Паршикова, Р. Р. Рахимзянов ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ЧИСТОЙ ПОЧВЫ ИЗ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД НА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ КАНАЛИЗАЦИИ	135
Ю. А. Рашкевич, А. В. Городова РАЗРАБОТКА БАЛЛЬНОЙ ШКАЛЫ АРОМАТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ГУСТОЙ РЖАНОЙ ЗАКВАСКИ ПРИ ВНЕСЕНИИ МИКРООРГАНИЗМОВ МОЛОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА	138
А. Н. Романов ИССЛЕДОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПРОБЛЕМ АВАЙРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ С БУРИЛЬНЫМИ ТРУБАМИ В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА СКВАЖИН	140



А. А. Рудакова ПРЕДПОСЫЛКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЯНО- АРОМАТИЧЕСКОГО СЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ СОУСОВ ДЛЯ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ПИТАНИЯ	143
Е. В. Русских ЛАБОРАТОРНАЯ УСТАНОВКА «СИСТЕМА ПЕННОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ».	147
А. А. Мухачева, Д. С. Рябова, Е. В. Шведчикова, М. В. Паршикова ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ НА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ КАНАЛИЗАЦИИ ВОДОКАНАЛОВ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	149
Н. Ф. Свинцова, Р. Р. Закирова ОЦЕНКА РИСКА ВРЕДНЫХ И ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ КАК ЭЛЕМЕНТ СУОТ.	152
Е. А. Сеницына, Н. Ф. Свинцова МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ РИСКА ТРАВМИРОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ ПАЦИЕНТОВ	155
И. А. Степанов, Н. Ф. Свинцова ПРИМЕНЕНИЕ БВС ДЛЯ МОНИТОРИНГА ТРАСС НЕФТЕПРОВОДОВ:ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ.	157
Е. Ю. Суксина ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНГИБИТОРА НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ ГАЛЬВАНИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВ В КАЧЕСТВЕ ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ СТАЛИ В НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	160
А. А. Ткаченко ПРЕДПРИЯТИЯ СФЕРЫ БЫТОВЫХ УСЛУГ: АКТУАЛЬНОСТЬ ИННОВАЦИЙ.	163
Д. А. Устюжанина, Л. Г. Макарова ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТОРГОВО-РАЗВЛЕКАТЕЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ	165

А. Е. Филатова, О. В. Гребенникова ГЕТЕРОГЕННЫЕ КАТАЛИЗАТОРЫ НА ОСНОВЕ ПЕРОКСИДАЗЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ОТ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ.168
И. К. Хасанов ПРИМЕНЕНИЕ ДОЗАТОРОВ С ОДНОВРЕМЕННОЙ ЗАКАЧКОЙ ДВУХ ТИПОВ РЕАГЕНТА170
И. А. Чепелева БИФИДОГЕННОСТЬ АДАПТИРОВАННЫХ МОЛОЧНЫХ ДЕТСКИХ СМЕСЕЙ.172
Е. А. Усик, Л. В. Чёрный-Швец ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЕ ПРЕДПОЧТЕНИЕ НА РЫНКЕ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.175
П. А. Щепин, Д. Ф. Метлушина РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПРИДАНИЯ ТЕКУЧЕСТИ ВЯЗКИМ НЕФТЕПРОДУКТАМ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙНЫХ РАЗЛИВОВ177

Научное издание

ТЕХНОЛОГИИ ТЕХНО-, БИОСФЕРНОЙ И ПИЩЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Материалы VII Международной
научно-практической конференции

18 ноября – 5 декабря 2024 года

Редактор И. М. Мерзлякова
Компьютерная верстка А. М. Титовой

Дата выхода в свет 27.12.2025 г. Объем данных 3,0 Мб.
Мин. сист. треб.: PC не ниже класса Pentium I; 32 Mb RAM;
свободное место на HDD 16 Mb.
Операционная система: Windows XP/7/8.
Програм. обеспечение: Adobe Acrobat Reader версии 6 и старше.

УдГАУ, 426069, г. Ижевск, ул. Студенческая, 11.