

14-3713-Б  
2021 Т.83 №3

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

ISSN 2226-910X  
E-ISSN 2310-1202

**ВЕСТНИК ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
УНИВЕРСИТЕТА ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*Вестник ВГУИТ*

22-00122

*Proceedings of VSEI*

**PROCEEDINGS OF THE VORONEZH STATE UNIVERSITY  
OF ENGINEERING TECHNOLOGIES**

**2021**

*№*

**3**

16+

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

---

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

16+

**ВЕСТНИК  
ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
УНИВЕРСИТЕТА ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

---

**ВЕСТНИК ВГУИТ**

---

**2021, Том. 83, № 3**

**НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ**

---

**ОСНОВАН В 1938 ГОДУ  
ВЫХОДИТ 4 РАЗА В ГОД**

**Воронеж  
2021**

Официальный сайт «Вестник ВГУИТ» [www.vestnik-vsuet.ru](http://www.vestnik-vsuet.ru)  
Подписной индекс издания в агентстве "Роспечать" 70927

Ответственный секретарь: ДЕРКАНОСОВА А.А. (эл. почта: [post@vestnik-vsuet.ru](mailto:post@vestnik-vsuet.ru))

Учредитель: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий»

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций: Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-56830 от 29 января 2014 г.

---

---

Адрес университета, редакции, издательства и отдела полиграфии ФГБОУ ВО «ВГУИТ»  
394036, Воронеж, пр. Революции д.19 ауд.11  
тел./факс: (473) 255-37-16  
E-mail: [post@vestnik-vsuet.ru](mailto:post@vestnik-vsuet.ru)

---

---

Сдано в набор 06.09.2021. Подписано в печать 20.09.2021

Выход в свет: 29.09.2021

Формат 70×100 1/8.

Усл. печ. л. 20 Тираж 1500 экз. Заказ. **78.**

Цена – свободная.

© ФГБОУ ВО

«Воронеж. гос. ун-т инж.  
технол.», 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

### ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Казарцев Д.А. Разработка общих видов математических моделей сушки пищевых продуктов с СВЧ-энергоподводом на основе законов химической кинетики гетерогенных процессов	17
Дранников А.В., Шевцов А.А., Пономарева Е.И., Засыпкин Н.В., Логунова Л.В. Пароэжекторный тепловой насос как источник альтернативной энергии в технологии хлебобулочных изделий	23
Попов А.М., Плотников К.Б., Устинова Ю.В., Крюк Р.В., Плотникова И.О. Исследование кинетики сушки полидисперсных продуктов	30
Груданов В.Я., Бренч А.А., Ткачева Л.Т., Рындин А.А., Егорова Г.Н. Тонкое измельчение мясного сырья на эмульсаторах с новым режущим механизмом	38
Плотникова Л.В., Иванов П.П., Плотников И.Б., Плотников К.Б., Неверов Е.Н. Оптимизация процесса получения экстрактов в поле низкочастотных механических колебаний	46
Бредихин С.А., Мартеха А.Н., Каверина Ю.Е. Исследование реологической модели макаронного теста для аддитивного производства	55

### ПИЩЕВАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ

Рындин А.А., Стрелюхина А.Н. Сорочкина Ю.А. Подходы к совершенствованию системы контроля качества зерна на элеваторах	61
Еременко В.Н., Питкин В.А., Синько О.В., Дорошенко В.В., Ольховатов Е.А. Биологически активные добавки и их влияние на организм студента	68
Долматова О.И., Красноженова А.В. Изучение реологических свойств кефирного продукта	73
Данылиев М.М., Мельникова Е.И., Уварова Е.А. Сокращение объемов пищевых отходов за счет использования биозащитных культур	78
Дзахмишева И.Ш., Хоконова М.Б. Функциональные свойства гречневой крупы	86
Сумина А.В., Полонский В.И. Функциональный продукт здорового питания из голозерного овса	92
Грибова Н.А., Елисеева Л.Г. Изучение структурообразователей и разработка желейного мармелада на основе отработанного осмотического агента	98
Перкин С.С., Шуваева Г.П., Мотина Е.М., Черенков Д.А., Яковлева С.Ф., Корнеева О.С. Разработка продуцента комплексного ферментного препарата для переработки крахмалсодержащих отходов с фильтр-прессов при производстве хлебопекарных дрожжей	106
Abdel Moneim O.A., Mortada H.A, Omer E.M., Waleed N.E., Yasir A. Mohamed Fish drying using different drying methods at different temperatures for fish <i>Tilapia nilotica</i> ( <i>Oreochromis niloticus</i> )	115
Nahla Babiker Hussien, Abdel Moneim Osman, Mortada H.A. Elhesain, Yasir A. Mohamed. Evaluation of Water Purification Plant at Kosti City - Sudan	121
Нестерова Е.Ю., Сыромятников М.Ю., Попов В.Н. Оценка бактериального состава сметаны с помощью высокопроизводительного секвенирования	129
Грибова Н.А., Елисеева Л.Г. Разработка научно-обоснованной рецептуры и технологии обогащенных экструдированных продуктов	135
Мясищева Н.В. Научное обоснование отбора сортов смородины красной при формировании качества желе	141
Шишкина Д.И., Сергеева А.В., Морозова А.А. Анализ потребления молока и выявление фальсификаций в молочной продукции	151
Грибова Н.А. Инновации в переработке ягодного сырья с использованием технологии	160
Долматова О.И. Изучение реологических свойств структурированного молокосодержащего продукта	168
Жаркова И.М., Сафонова Ю.А. Обоснование рациональной дозировки закваски «Эвиталя» для безглютенового хлеба из амарантовой муки	174

### ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Вохмянин М.А., Веснин Р.Л., Краев А.Д., Седых В.А. Использование продуктов микроволновой амнолитической деструкции полиэтилентерефталата в резинах на основе хлоропренового каучука	182
Ни А.Э., Ким К.Б. Решеточный метод Больцмана в задачах кондуктивного теплопереноса с учетом химических реакций в материале	191
Алексеев М.В., Хаустов И.А., Кудряшов В.С., Иванов А.В., Козенко И.А., Кузьмичев М.Б. Расширение функционала опроса аналоговых датчиков в системах управления ООО «Вега-ГАЗ» для топливно-энергетического комплекса	198
Коваленко Л.С., Попов С.В., Хабибрахманова О.В. Совершенствование узла получения товарного продукта установки синтеза пара-третичного бутилфенола	207
Нифталиев С.И., Козадерова О.А., Ким К.Б., Белоусов П.Е., Тимкова А.В., Головкин И.А. Получение бентонит-модифицированных биполярных ионообменных мембран и изучение их электрохимических характеристик	216

## ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Коробова Л.А., Ковалева Е.Н., Саввина Е.А., Гладких Т.В., Толстова И.С., Лукина О.О. Экономико-математическая модель решения логистических задач бизнес-процессов в технологических системах	226
Дзахмишева И.Ш. Тенденции развития аграрного туризма в Кабардино-Балкарской Республике	233
Соколинская Ю.М., Чекудаев К.В., Колесникова Е.А. Деформация предпринимательства в лесном секторе экономики	238
Акбашева А.А., Дзахмишева И.Ш., Хубиева А.Р., Психоматов Х.М. Современное состояние и тенденции экономического развития сельского туризма в Кабардино-Балкарской Республике	243
Армашова-Тельник Г.С. Управление рисками развития региональных экономических систем на примере северо-западного региона	251
Устюгова И.Е., Беляева Е.А., Сапрыкин Р.С., Мауссе Х.А., Князева И.Ю. Управление конкурентоспособностью предприятия на основе совершенствования системы карьеры персонала	258
Лутченко В.Г., Хорев А.И., Адраховская Л.Л. Специфика работы оборонных предприятий с экономической точки зрения	264
Субхонбердиев А.Ш., Титова Е.В., Егорова Г.Н. Анализ рынка деревообрабатывающего производства в России	269
Беляева Г.В., Серебрякова Н.А., Адраховская Л.Л. Генезис теоретических концепций исследования инновационного потенциала	276
Хорев А.И., Соколинская Ю.М., Паршин Н.М. Инновационное развитие Воронежской области: проблемы и пути решения	281
Власов А.Б., Кремер К.И. Состояние и пути совершенствования процесса мониторинга хода выполнения контракта по госзакупкам	289
Лутченко В.Г., Хорев А.И., Адраховская Л.Л. Оценка эффективности интегрированных структур в России	296