

ДУБЛЕТ

ISSN 2226-910X  
E-ISSN 2310-1202

14-3713-5  
2020 Т. 82 №1

**ВЕСТНИК ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
УНИВЕРСИТЕТА ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*Вестник ВТУИТ*

20-05574

*Proceedings of VSEI*

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

**2020**

*№*

**1**

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**

---

**2020, Том. 82, № 1**

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

---

ОСНОВАН В 1938 ГОДУ  
ВЫХОДИТ 4 РАЗА В ГОД

**Воронеж  
2020**

## СОДЕРЖАНИЕ

### ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

- Афанасьев В.А., Остриков А.Н., Богомолов И.С., Нестеров Д.А., Филиппов П.В. Расчет горелок 17  
инфракрасного нагрева микронизатора с использованием биометана
- Драников А.В., Шевцов А.А., Квасов А.В., Лыткина Л.И., Бубнов А.Р., Волков С.П. 27  
Многофакторный статистический анализ процесса смешивания при получении кормовой добавки на  
основе свекловичного жома
- Хвостов А.А., Магомедов М.Г., Журавлев А.А., Шипилова Е.А., Семенihin О.А., Никитченко А.А. 34  
Оптимизация параметров технологического трубопровода по технико-экономическим показателям
- Емельянов А.Б., Копылов М.В., Казарцев Д.А., Абрамян М.К., Нечаев М.В. Оптимизация процесса 47  
смешения жидкофазных гетерогенных продуктов на основе многофакторного статистического анализа

### ПИЩЕВАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ

- Пономарева Е.И., Алехина Н.Н., Губарева Ю.П., Терешенко Д.А. Влияние дозировки кукурузного 53  
масла на показатели качества теста и хлебобулочного изделия с пророщенными семенами льна
- Кудряшев Г.С., Дыкус И.В., Батищев С.В. Аккумуляция солнечной энергии зерновыми культурами 59
- Голыбин В.А., Федорук В.А., Матвиенко Н.А. Проблемы сезонности производства сахара из свеклы 64
- Алексеева Т.В., Здоровцев Е.О., Малакова Л.В., Фурсова А.П., Столяров А.Е., Талтынова Е.С. 70  
Моделирование пищевых систем для алиментарной коррекции соотношения полиненасыщенных  
жирных кислот в организме человека
- Колоколова А.Ю., Илюхина Н.В., Тришканева М.В., Королев А.А. Влияние комбинирования 76  
микроволнового и ультрафиолетового методов обработки растительного сырья на ингибирование  
культуры *Salmonella*
- Зипяев Д.В., Тулина А.А., Кожухов А.Н. Использование метода капиллярного электрофореза в оценке 82  
пищевых продуктов и напитков
- Кондратенко В.В., Каневский Б.Л., Покудина Г.П., Борченкова Л.А., Сенкевич В.И. Исследование 88  
миграции зоны наименьшего прогревания сока яблочного осветлённого в процессе тепловой обработки
- Осман А.Д., Едисеева Л.Г., Зеленков В.Н., Латушкин В.В. Изучение силатрансодержащего препарата 96  
на улучшение потребительских свойств салата (*Lactuca sativa* var. Дубачек МС). выращенного  
в фитотроне ИСР 0.1 методом гидропоники
- Калужина О.Ю., Яковлева К.С., Кашапова Р.А., Черненко Е.Н., Черненко А.А., Бодров А.Ю. 103  
Влияние ультразвука на пивоваренные дрожжи
- Долматова О.И., Лемешева В.С., Заднепровская Л.А. Молокосодержащий продукт с заменителем 110  
молочного жира, произведенный по технологии сметаны с увеличенным сроком годности
- Андреев М.П., Галдукевич В.А. Характеристика фарша балтийской трески (*Gadus Morhua Callarias*). 117  
промытого электрохимически активированной водой с различной концентрацией ионов активного хлора
- Васюкова А.Т., Макаров М.Г., Эдварс Р.А., Махмадалиев Э.Ш., Бражников М.Е. Разработка 124  
технологии и рецептур мясных фаршевых изделий с БАД
- Васюкова А.Т., Тихонов Д.А., Тонапетян Т.А., Бойко Г.Ю. Влияние БАД на структуру рыбных 129  
фаршевых изделий
- Новак А.И., Ляшук Ю.О. Функциональные свойства растительного наполнителя *Melissa officinalis* L. 134  
в составе творожных продуктов
- Айрапетян А.А., Манжесов В.И. Разработка технологии вареной колбасы с применением 138  
растительных компонентов
- Курчаева Е.Е., Востронлов А.В., Лыткина Л.И., Шенцова Е.С. Повышение продуктивности и 144  
качества мяса кроликов на основе комплексного использования пробиотиков и сорбентов в составе  
комбикормов
- Васюкова А.Т., Тихонов Д.А., Тонапетян Т.А., Куликов Д.А. Регулирование функционально- 150  
технологических свойств фаршевых систем путём применения структурорегулирующих добавок
- Пьяникова Э.А., Черемушкина И.В., Ковалева А.Е., Быковская Е.И. Исследование состава сахаров 156  
в хлебах хрустящих, обогащенных яблочным порошком
- Жижин Н.А. Применение метода «быстрой» газовой хроматографии для регулярного анализа жирных 163  
кислот в молоке и молочных продуктах
- Горбачева М.В., Тарасов В.Е., Сапожникова А.И., Калманович С.А. Вытапливание жира в электрохимически 169  
активированной водной среде: технологические аспекты, безопасность и качество готового продукта
- Белашова О.В., Заушницена А.В., Леванова Л.А., Захарова Ю.В., Марьян А.А., Асякина Л.К. 178  
Определение антибактериальной активности флавоноидов из каллуса *Scutellaria galericulata* L. для  
разработки функционального творожного продукта
- Барбашин Д.И. Содержание сахаров, кислотность и АОА в обезвоженных ягодах черной смородины 183
- Романова Н.В., Иванова Е.В., Терентьев С.Е. Подбор заквасок прямого внесения для твердых сыров 187
- Попов В.Н., Корнеева О.С., Искусных О.Ю., Искусных А.Ю. Инновационные способы переработки 194  
биоотходов птицеводства

## ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Шевцов А.А., Шевцов С.А., Кошелев В.А. Ресурсосберегающие термодинамические циклы в технологии хранения жидкого углеводородного топлива	201
Яковлев Н. А., Плакунова Е. В., Мостовой А.С., Щербаков А.С. Модифицированные дисперсные наполнители – натрий кремнефтористый и полифосфат аммония, их свойства и влияние на эпоксидную матрицу	207
Корчагин В.И., Дочкина Ю.Н., Денисова-Барабаш Е.А., Плякина А.А. Сравнительная оценка эффективности коагуляционных методов при извлечении биологически активных компонентов из высококонцентрированных стоков	213
Медведев Р.П., Подковырина Ю.С., Скорынина А.А. Применение люминофора из фосфогипса в качестве люминесцентного наполнителя для полимеров	219
Шмакова Н.С., Кириш И.А., Романова В.А. Влияние катионных поверхностно-активных веществ на физико-механические свойства полимерных композиций	225
Акулинин Е.И., Голубятников О.О., Дворецкий Д.С., Дворецкий С.И. Численный анализ циклического процесса адсорбционного разделения синтез-газа	230
Буракова Е.А., Бесперстова Г.С., Неверова М.А, Ткачев А.Г., Чапаксов Н.А., Рухов А.В. Влияние термообработки на свойства катализатора синтеза углеродных нанотрубок	237
Кобаев А.Ю., Мураховский И.А., Кучменко Т.А. Интенсификация обработки данных и получение новой информации по многомерным сигналам «электронного носа»	247
Остриков А.Н., Шевцов А.А., Тертычная Т.Н., Сердюкова Н.А. Эксергетический анализ технологии получения биодизельного топлива из рапсового масла	252
Глазков С.С., Глазков Д.С., Козлов В.А., Шутилин Ю.Ф. Модель получения полимерных стабилизаторов композитов с заданным составом макромолекулы	262
Щегольков А.В., Щегольков А.В., Комаров Ф.Ф., Парафимович И.Д., Мильчанин О.О., Кобелев А.В. Применение углеродных нанотрубок для создания материалов поглощающих электромагнитное излучение и электродов суперконденсаторов	267

## ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Саликов Ю.А., Кузьменко Н.И. Применение системного подхода в анализе процессов формирования и функционирования территориальных образований	273
Печеневский В.Ф., Снегирев О.И. Основные концептуальные направления формирования и развития аграрной структуры в Центрально-Черноземном макрорегионе	283
Дзюба А.П. Влияние формы графиков электрических нагрузок потребителей на эффективность ценозависимого управления на основе систем накопителей электроэнергии	291
Журкина Т.А., Сабетова Т.В. Пути повышения финансовых результатов предприятий сферы ЖКХ	304
Агаева Н.Ю., Алексеева Т.В., Столяров А.Е., Талтынова Е.С., Певнева Д.М. Нестеренко И.П. Прогнозирование целевых значений показателей ФЦП «Развитие внутреннего и въездного туризма в РФ 2011-2018 годы»	313
Кручинина В.М., Рыжкова С.М. Анализ потенциала инвестиционной привлекательности рыбохозяйственного комплекса России	322
Казьмина И.В., Дерканосова А.А. Особенности логистического обеспечения высокотехнологичного предприятия	333
Пелькова С.В., Кольцова Т.А. Действующая система государственной поддержки малого предпринимательства в Тюменской области	340
Дзахмишева И.Ш. Исследование социально-экономического состояния туристской индустрии в Кабардино-Балкарской Республике	350
Кудрявцева Н.Н., Пахомова Ю.В., Дуванова Ю.Н. Экономическая модель прогнозирования финансового состояния предприятия	356
Букова А.А., Зазыкина Л.А. Электронный маркетинг как инструмент продвижения малых городов	360
Соколинская Ю.М., Колесниченко Е.А., Чекудаев К.В. Тенденции развития малого предпринимательства	365
Лапшина М.Л., Лукина О.О., Лапшин Д.Д. Использование математических моделей в неравновесной экономике с компенсирующим спросом	369
Ткаченко Д.В. Механизм повышения эффективности и качества государственных услуг	380
Леонтьева А.Г. Социальные риски и их влияние на качество человеческого потенциала региона	389
Бугаев Ю.В., Коробова Л.А., Шурупова И.Ю. Поиск всех решений задачи динамического программирования в случае совпадения их многокритериальных оценок	398
Дзахмишева И.Ш. Оценка конкурентоспособности предприятий розничной торговли в городе Нальчик	404
Армашова-Тельник Г.С. Оценка потенциала технологий распределенной энергетики в качестве компенсации потребности в генерирующих мощностях до 2035 года	409
Дорохин С.В., Зеликов В.А., Субхонбердиев А.Ш., Титова Е.В., Попова Н.Н. Анализ влияния внешнеэкономических факторов на развитие транзитных перевозок на территории ЕАЭС	419