

26-3231-Б

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ



БИЙСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

филиал Алтайского государственного технического университета им. И. И. Ползунова

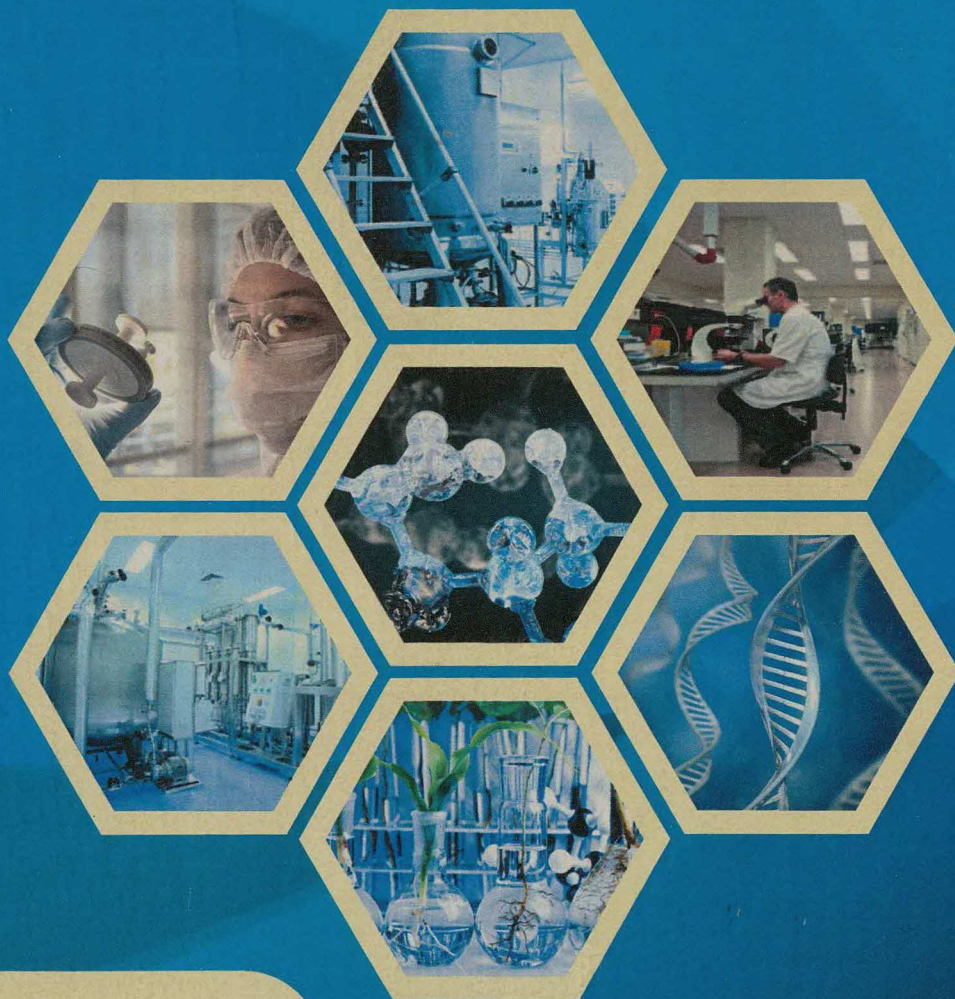
МАТЕРИАЛЫ

XVIII Всероссийской научно-практической конференции
студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием

ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОЙ, БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ И ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

21-23 мая 2025

26-03231



Бийск - 2025

УДК 66.02(045)

ББК 34.7

Т38

Т38 Технологии и оборудование химической, биотехнологической и пищевой промышленности: материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием (21–23 мая 2025 года, г. Бийск) / Алт. гос. техн. ун-т, БТИ. – Бийск: Изд-во Алт. гос. техн. ун-та, 2025. – 379 с.

ISBN 978-5-9257-0348-9

В сборнике представлены материалы конференции в виде научных статей преподавателей, инженеров, аспирантов и студентов вузов России, а также работников научных и производственных объединений, подготовленных в рамках тематики XVII Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием «Технологии и оборудование химической, биотехнологической и пищевой промышленности» (21–23 мая 2025 года, г. Бийск).

Освещены актуальные вопросы по проблемам моделирования и интенсификации технологических процессов, подготовке кадров, оптимальному выбору рецептур, технологических режимов и оборудования с последующей экономической оценкой при их адаптации для промышленных предприятий.

В сборнике материалы расположены по секциям:

- химические технологии и аппаратное оформление процессов;
- биотехнологии и аппаратное оформление процессов;
- пищевые технологии и аппаратное оформление процессов.

УДК 66.02(045)

ББК 34.7

Редакционная коллегия конференции
«Технологии и оборудование химической,
биотехнологической и пищевой промышленности»

д. т. н., профессор А.Н. Блазнов

к. х. н., доцент В.В. Будаева

к. т. н., доцент И.Н. Павлов

*Часть докладов воспроизведена
в виде, представленном авторами*

ISBN 978-5-9257-0348-9

© БТИ АлтГТУ, 2025

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Бийский технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова»

ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОЙ, БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ И ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

**Материалы XVIII Всероссийской научно-практической
конференции студентов, аспирантов и молодых ученых
с международным участием
(21–23 мая 2025 года, г. Бийск)**

Бийск

Издательство Алтайского государственного технического
университета им. И.И. Ползунова

2025

- Манаков Н.А., 75
Марьин В.А., 273, 277, 281, 285, 290, 294,
299, 303, 307, 313, 318
Маслова О.А., 97
Матевосян А.В., 332
Минин Е.Д., 39, 44, 48
Морозов С.В., 79, 133, 164
Морозова Е.А., 39, 44, 48
Муложонова Ф.И., 334
Никандров И.С., 21
Никитеев Д.И., 337
Никифоров А.Г., 16, 88, 136
Обрезков К.М., 120
Обрезкова М.В., 345
Обрезкова Т.А., 340, 345, 350
Овчаренко А.Г., 126, 129
Ожогин А.В., 186
Олейник В.А., 133
Осипов И.А., 136
Осипова С.Н., 140
Осипова Э.В., 231
Острецова И.Б., 267
Панова Е.С., 13
Патраков М.Д., 142
Петров М.Г., 144
Писарева А.А., 149
Платонов А.Е., 151
Подгорбунских Е.М., 110, 217, 244
Полынцев А.С., 156, 167
Поляев А.В., 65, 70
Полянский Е.Д., 161
Попкова М.А., 354
Протопопов А.В., 33, 50, 72, 108, 179
Пузырев Н., 167
Путилин Д.Е., 164
Рожнов Е.Д., 337, 367
Румянцев М.А., 21
Рыжов Д.Е., 21
Рябых А.В., 156, 167
Сабо Д.А., 356
Савин И.И., 198
Сакошев Е.Г., 198
Сакошев З.Г., 198
Семёнова К.Д., 172
Сидягин А.А., 25, 56, 118, 175
Скрипкина Т.С., 95
Смирнов В.В., 332
Соколов А.Е., 35, 175
Сподарев Д.С., 167
Сподарева С.В., 167
Старыгин В.С., 340, 360
Степаненко Н.И., 362
Степыкин А.В., 56, 118
Супоня С.А., 33, 179
Суханов Д.Е., 53, 184
Сысоева М.О., 181
Темерев С.В., 367
Теплова В.А., 248
Терёшин М.А., 184
Третьякова Е.С., 186
Тутанина Е.М., 56
Уразова Я.В., 367
Файзуллин К.В., 70
Федоров И.В., 115
Халимов Р.И., 213
Хапёрских С.А., 100
Чернышева А.В., 337
Четвериков В.И., 337
Шавыркина Н.А., 215, 252, 350
Шацкая С.С., 95
Шостак М.М., 334
Шурашов А.Д., 21
Яковлева Г.Ю., 229

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ 1 ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И АППАРАТУРНОЕ ОФОРМЛЕНИЕ ПРОЦЕССОВ	9
РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ МОНОБЛОЧНОГО ДВУХСТУПЕНЧАТОГО ГИДРОЦИКЛОННОГО АППАРАТА С ПОВЫШЕННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ РАЗДЕЛЕНИЯ П.А. Александров, В.А. Диков.....	6
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЛИТЬЕВОЙ ФОРМЫ МНОГОРАЗОВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ КОМПОЗИТНОЙ ГЛИНЫ Е.И. Антонова, Е.А. Головина	10
МОДИФИЦИРОВАНИЕ ПРОДУКТА СЛ-20 ПОД ДЕЙСТВИЕМ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ИСТОЧНИКОВ ИЗЛУЧЕНИЯ С.Н. Апонякина, Ю.Т. Лапина, Е.С. Панова, П.И. Калмыков	13
МАГНИТНЫЕ СВОЙСТВА НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ ПОСЛЕ ЭЛЕКТРОННО- ЛУЧЕВОЙ ОБРАБОТКИ П.К. Артемов, А.Г. Никифоров.....	16
МОДЕРНИЗАЦИЯ МАШИНЫ NS-UT-5PC ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ НА ИЗГИБ СТРУКТУРНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПЛАСТМАССОВЫХ МАТЕРИАЛОВ М.Н. Бабушкин, О.А. Демченко	19
ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРЕГРУЗКИ СМЕРЗШЕГОСЯ СЫПУЧЕГО СЕРНОГО КОЛЧЕДАНА ГРЕЙФЕРОМ С АККУМУЛЯТОРОМ ЭНЕРГИИ РАСКРЫТИЯ ЧЕЛЮСТЕЙ ПРИ ВЫГРУЗКЕ СЫПУЧЕГО ГРУЗА И.О. Баженов, Ю.В. Краснов, А.Л. Малыгин, И.С. Никандров, М.А. Румянцев, Д.Е. Рыжов, А.Д. Шурашов.....	21
РАЗРАБОТКА АППАРАТУРНОГО ОФОРМЛЕНИЯ МНОГОЦЕЛЕВОГО РЕАКТОРНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ МНОГОАССОРТИМЕНТНОЙ ХИМИКО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ Е.В. Бакаева, А.А. Сидягин	25
ГИБРИДНЫЕ РАКЕТНЫЕ ДВИГАТЕЛИ Д.А. Басаргин.....	30
ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ РАСТВОРОВ СЛОЖНЫХ ЭФИРОВ САХАРОЗЫ С МАСЛЯННОЙ КИСЛОТОЙ А.А. Батвинова, С.А. Супоня, А.В. Протопопов.....	33
КОНСТРУКЦИИ ТЕПЛООБМЕННЫХ АППАРАТОВ НА БАЗЕ ВИХРЕВЫХ КАМЕР Д.А. Беседин, В.М. Косырев, А.Е. Соколов, В.А. Диков	35
СИНТЕЗ И СВОЙСТВА ГИПОФОСФИТА АЛЮМИНИЯ А.Л. Верещагин, Е.Д. Минин, Н.В. Бычин, Е.А. Морозова	39
ФАЗООБРАЗОВАНИЕ ПРИ СГОРАНИИ НИТРАТА ЦИРКОНИЛА С ГИПОФОСФИТАМИ А.Л. Верещагин, Е.Д. Минин, Н.В. Бычин, Е.А. Морозова	44
ФАЗООБРАЗОВАНИЕ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ НИТРАТА АММОНИЯ С ГИПОФОСФИТАМИ А.Л. Верещагин, Е.Д. Минин, Е.А. Морозова.....	48
ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ СРЕДЫ НА ЭКСТРАКЦИЮ ЭФИРНОГО МАСЛА <i>PISEA ABIES</i> Г.А. Гавриленко, Е.В. Курочкина, А.А. Дорофеева, А.В. Протопопов	50

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА ГИДРОЦИКЛОНА С БАРБОТАЖНОЙ КАМЕРОЙ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ОСЕВОГО ВОЗДУШНОГО СТОЛБА НА ФЛОТАЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС С.А. Галкин, Д.Е. Суханов	53
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОГЛОЩЕНИЯ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА РАСТВОРОМ МЭА ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА Н.С. Горюнов, Л.А. Малыгин, Е.М. Тутанина, Д.М. Бухаров, А.А. Сидягин, А.В. Степыкин	56
ПРЕПОДАВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ХИМИИ СТУДЕНТАМ-ТЕХНОЛОГАМ В ИНСТИТУТЕ ТОНКИХ ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ РТУ МИРЭА: АСПЕКТЫ ИСТОРИИ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ А.В. Грашкина	59
ПОЛИМЕРНЫЙ КОМПОЗИТ НА ОСНОВЕ ПММА С СУБМИКРОННЫМИ ЧАСТИЦАМИ CuO М.П. Данилаев, Е.А. Бобина, С.В. Дробышев, А.Г. Гурьянов, С.А. Карандашов, М.А. Клабуков, В.А. Куклин	63
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕМОНТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ А.В. Поляев, М.П. Данилаев, А.Г. Гурьянов	65
РОЛЬ СТРУКТУРЫ И ВЗАИМНОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ НАПОЛНИТЕЛЯ В ФОРМИРОВАНИИ ТЕПЛОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ М.П. Данилаев, Н.В. Дорогов, А.Г. Гурьянов, Е.А. Бобина, В.А. Куклин	67
ВЛИЯНИЕ ДИСПЕРСНЫХ НАПОЛНИТЕЛЕЙ НА МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЛИУРЕТАНОВОЙ ОСНАСТКИ М.П. Данилаев, С.А. Карандашов, В.А. Куклин, А.В. Поляев, К.В. Файзуллин	70
ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ НА ПОЛУЧЕНИЕ СЛОЖНЫХ ЭФИРОВ ДИЭТАНОЛАМИДА С УКСУСНОЙ КИСЛОТОЙ А.А. Дорофеева, Г.А. Гавриленко, Е.В. Курочкина, А.В. Протопопов	72
К ВОПРОСУ О МАГНИТОГИДРОДИНАМИЧЕСКОМ ЭФФЕКТЕ В СЛАБОСОЛЁНОЙ ВОДЕ Н.А. Манаков, А.М. Ерёмин	75
ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ БЕТОННЫХ ОБРАЗЦОВ АРМИРОВАННЫХ ЧАСТИЦАМИ ИЗ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ Я.М. Жумаканова, С.В. Морозов	79
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗАРЯДОВ С ЗАКОНОМЕРНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ДИСКРЕТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ Е.К. Заздравных	82
ИЗУЧЕНИЕ ПЛОТНОСТИ ОРОШЕНИЯ ФОРСУНОК ЦЕНТРОБЕЖНОГО ТИПА А.А. Зайцев, В.А. Диков, В.М. Косырев	85
МЕТОДИКА МОДИФИКАЦИИ ПОВЕРХНОСТИ ГЕКСАБОРИДА ЛАНТАНА М.Э. Зайцев, А.Г. Никифоров	88
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МУРАВЬИНОЙ КИСЛОТЫ НА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ РЕАКЦИИ ГИДРОГЕНОЛИЗА В СИНТЕЗЕ CL-20 П.В. Злочевская, С.Н. Апонякина, И.И. Золотухина, Д.В. Киселева	91
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕХАНОХИМИЧЕСКОГО ГЛИКОЗИЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ БИОДОСТУПНОСТИ	

ФЛАВОНОИДОВ	
Д.С. Ильиных, И.О. Ломовский	94
ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ И РАССЕЯННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В УГОЛЬНЫХ ЗОЛАХ ДО И ПОСЛЕ МЕХАНОХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ	
А.Е. Карпова, ТС. Скрипкина, С.С. Шацкая	95
СРАВНЕНИЕ ПОДХОДОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ СТРУКТУР С НЕКОВАЛЕНТНЫМИ ГАЛОГЕННЫМИ СВЯЗЯМИ: ЭМПИРИЧЕСКИЙ И <i>AB INITIO</i> РАСЧЕТЫ	
Р.И. Кравчук, С.А. Безносюк, О.А. Маслова	97
ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МАТЕРИАЛОВ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ ПРИ ИСПЫТАНИЯХ НА СТАТИЧЕСКИЙ ИЗГИБ	
В.В. Кузнецова, С.А. Хапёрских	100
СНИЖЕНИЕ УГЛЕРОДНОЙ НАГРУЗКИ ПРОЦЕССА ВИСБРЕКИНГА ТЯЖЕЛЫХ НЕФТЯНЫХ ФРАКЦИЙ	
Г.М. Курбангалиева, М.В. Журавлева	104
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЯЗКОСТИ РАСТВОРОВ ЦИТРАТА КРАХМАЛА	
Е.В. Курочкина, Г.А. Гавриленко, А.А. Дорофеева, А.В. Протопопов	108
ВЛИЯНИЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ α -ХИТИНА НА КИНЕТИКУ ПРОЦЕССА ГЕТЕРОГЕННОГО ДЕАЦЕТИЛИРОВАНИЯ	
Т.Е. Кусков, Е.М. Подгорбунских, В.А. Бухтояров, А.Л. Бычков	110
ИССЛЕДОВАНИЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ВАТЫ ИЗ ЛЬНЯНОГО ВОЛОКНА ПУТЕМ ОДНОСТУПЕНЧАТОЙ ПЕРЕКИСНОЙ ОТБЕЛКИ	
С.А. Легаева, Н.Н. Волкова	113
РЕИНЖИНИРИНГ СОСТАВА КЛЕЯ ХОЛОДНОЙ ВУЛКАНИЗАЦИИ	
А.П. Лукианенко, И.В. Федоров, Д.Д. Ефрюшин	115
ВАРИАНТЫ ИЗМЕРЕНИЯ СОСТАВА СМЕСИ ЭТАНОЛ-ВОДА ЛАБОРАТОРНЫМИ МЕТОДАМИ	
Л.А. Малыгин, Н.С. Горюнов, Д.М. Бухаров, А.А.Сидягин, А.В. Степыкин	118
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА	
К.М. Обрезков	120
ПРЕИМУЩЕСТВО ОЧНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОФПЕРЕПОДГОТОВКЕ ПО ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
А.Г. Овчаренко, А.В. Гридина	126
УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ	
А.Г. Овчаренко, А.И. Камардин, И.Ю. Кочемасов	129
ПОДБОР КОМПОНЕНТОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ МОДИФИКАТОРА ГИБКОЙ БРОНЕВСТАВКИ	
В.А. Олейник, С.В. Морозов	133
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МОДИФИКАЦИИ ПОВЕРХНОСТИ КАРКАСА ГИБКОГО ЭЛЕКТРОДА	
И.А. Осипов, А.Г. Никифоров	136
ПОДБОР СОРБЦИОННОЙ ПРИСАДКИ ДЛЯ ДРОБЕМЕТНОЙ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛА	
С.Н. Осипова, Д.В. Выродова, Д.Д. Ефрюшин	140

ПОДБОР КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ШИНЫ СПОРТИВНОГО БОЛИДА И РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ЕЕ ПРОИЗВОДСТВА М.Д. Патраков, Е.А. Головина	142
НАКОПЛЕНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ В КОНСТРУКЦИЯХ И ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ИХ ПРЕДРАЗРУШЕНИЯ М.Г. Петров	144
ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ ИЗ ЗОЛОШЛАКОВЫХ ОТХОДОВ СЛОЕВОГО СЖИГАНИЯ КАМЕННОГО УГЛЯ А.А. Лавриненко, И.В. Кунилова, А.А. Писарева	149
ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТЕКЛОПЛАСТИКОВОГО КАРКАСА ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ТЕПЛИЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ А.Е. Платонов, Е.А. Головина	151
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОДЕЛЕЙ РАСТВОРИТЕЛЯ ПРИ КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКОМ МОДЕЛИРОВАНИИ ГИДРАТАЦИИ ИОНОВ А.С. Полынцев, А.В. Рябых	156
ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ 3D-ПЕЧАТИ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КРЫЛА БПЛА Е.Д. Полянский, Е.А. Головина	161
МОДИФИКАЦИЯ ОГНЕЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ ПЕНОПОЛИУРЕТАНА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СТЕНОВЫХ СЭНДВИЧ ПАНЕЛЯХ ВНЕШНЕЙ ОБЛИЦОВКИ ЗДАНИЙ Д.Е. Путилин, С.В. Морозов	164
МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ СТРУКТУРЫ И РЕАКЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ФУЛЛЕРЕНОВ $C_{60}X_2$ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ФУНКЦИОНАЛА ПЛОТНОСТИ ДЛЯ ДИЗАЙНА НОВЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ А.В. Рябых, А.С. Полынцев, Д.С. Сподарев, С.В. Сподарева, Н. Пузырев	167
ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ПЕНОПОЛИУРЕТАНА, МОДИФИЦИРОВАННОГО АНТИПИРЕНАМИ К.Д. Семёнова, Е.А. Головина	172
ОЦЕНКА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ РОТОРНО-ВИХРЕВОГО ТЕПЛООБМЕННОГО АППАРАТА А.Е. Соколов, В.М. Косырев, А.А. Сидягин	175
ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ РАСТВОРОВ СЛОЖНЫХ ЭФИРОВ САХАРОЗЫ С ЖИРНЫМИ КИСЛОТАМИ С.А. Супоня, А.А. Батвинова, А.В. Протопопов	179
К ВОПРОСУ О ВОЗМОЖНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ СПЕКТРАМИ СВЕЧЕНИЯ ПИРОТЕХНИЧЕСКИХ СОСТАВОВ М.О. Сысоева.....	181
ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОФЛОТАТОРОВ ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ ИЗ КУЛЬТУРАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ М.А. Терёшин, Д.Е. Суханов, О.А. Демченко.....	184
ИННОВАЦИИ 3D ПЕЧАТИ: БУДУЩЕЕ ТВЁРДОГО РАКЕТНОГО ТОПЛИВА Е.С. Третьякова, А.В. Ожогин	186

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УСТОЙЧИВОСТИ И НАПРАВЛЕННОСТИ ПОЛЕТА ПУЛЬ ВЫСОКОТОЧНОГО ПАТРОНА 308 WIN П.В. Верещагин, С.С. Бедарев	189
ЛАБОРАТОРНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ОБЛАГОРОЖЕННОЙ ДРЕВЕСНОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ С.А. Легаева, Н.Н. Волкова	193
ПОЛУЧЕНИЕ БЕЛЕННОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ ИЗ ЛИСТЬЕВ АНАНАСА С.А. Легаева, Н.Н. Волкова	194
ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОЙ СТОЙКОСТИ КОМПОЗИТНЫХ ИЗДЕЛИЙ Е.Г. Сакошев, З.Г. Сакошев, А.Н. Блазнов, В.А. Калистру, И.И. Савин	198
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА РАЗМЕРОВ ЗАГОТОВОК ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ГИЛЬЗ ПАТРОНОВ СТРЕЛКОВОГО ОРУЖИЯ А.А. Галицких, П.В. Верещагин	203
МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕЧЕНИЙ ЖИДКИХ СРЕД В МЕМБРАННЫХ КАНАЛАХ ФИЛЬТРОВ Л.В. Китаева	206
С Е К Ц И Я 2 БИОТЕХНОЛОГИЯ И АППАРАТУРНОЕ ОФОРМЛЕНИЕ ПРОЦЕССОВ	212
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ЯДА ГАДЮКОВЫХ В ОТНОШЕНИИ КУЛЬТУР КЛЕТОК ГРЫЗУНОВ С.С. Бажина, Р.И. Халимов, Е.Г. Ильина	213
ПРИМЕНЕНИЕ РАСТВОРА ПОСЛЕ ПРЕДГИДРОЛИЗА ШЕЛУХИ ОВСА В КАЧЕСТВЕ БИОСТИМУЛЯТОРА Н.С. Бацин, Н.А. Шавыркина	215
ИМЕЕТ ЛИ РАЗМЕР ЧАСТИЦ ЗНАЧЕНИЕ? В.А. Бухтояров, А.Л. Бычков, Е.М. Подгорбунских	217
ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА КАТАЛИЗИРУЕМЫМ ПАРОВЫМ ВЗРЫВОМ. ОБЗОР Е.К. Гладышева	221
СРАВНЕНИЕ ИК-СПЕКТРОВ БАКТЕРИАЛЬНОЙ НАНОЦЕЛЛЮЛОЗЫ И НИТРАТОВ, ПОЛУЧЕННЫХ ИЗ НЕЕ П.А. Горбатова	226
БИОЦИДНЫЕ СВОЙСТВА КОМПОЗИТНОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ ЭПОКСИДНОЙ СМОЛЫ С НАНОЧАСТИЦАМИ ОКСИДА МЕДИ М.П. Данилаев, Е.А. Бобина, А.Г. Гурьянов, С.А. Карандашов, М.А. Клабуков, В.А. Ку克林, Г.Ю. Яковлева, О.Н. Ильинская	229
МАРКЕТИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ В ОТНОШЕНИИ СЫВОРОТОЧНЫХ НАПИТКОВ Е.В. Егупова, Э.В. Осипова	231
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ЭКСТРАКТОВ С ЛИКОПИНОМ А.С. Ивочкина, О.М. Горелова	234
СКРИНИНГ КОММЕРЧЕСКИ ДОСТУПНЫХ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ГИДРОЛИЗЕ ШЕЛУХИ ОВСА Е.И. Кашеева	236

ВЛИЯНИЕ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ЭКСТРАКЦИЮ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ	
М.Н. Колесниченко, В.Г. Курцева.....	239
БИОЦЕНОЗ АКТИВНОГО ИЛА О.А. Кузнецова.....	241
ВЛИЯНИЕ СУПРАМОЛЕКУЛЯРНОЙ СТРУКТУРЫ РАСТИТЕЛЬНОЙ БИОМАССЫ НА СПОСОБНОСТЬ К ИЗМЕЛЬЧЕНИЮ	
Е.М. Подгорбунских, В.А. Бухтояров, А.Л. Бычков	244
СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ	
В.А. Теплова	248
ОСОБЕННОСТИ БИОТРАНСФОРМАЦИИ МИСКАНТУСА ГИГАНТСКОГО В БАКТЕРИАЛЬНУЮ НАНОЦЕЛЛЮЛОЗУ	
Н.А. Шавыркина	252
АППАРАТУРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА БАКТЕРИАЛЬНОЙ НАНОЦЕЛЛЮЛОЗЫ ИЗ МИСКАНТУСА ГИГАНТСКОГО	
А.А. Зенкова	254
ВОЗМОЖНОСТИ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ ИЗ МИСКАНТУСА ГИГАНТСКОГО В КАЧЕСТВЕ ПРЕКУРСОРА	
В.В. Будаева.....	259
С Е К Ц И Я 3 ПИЩЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И АППАРАТУРНОЕ ОФОРМЛЕНИЕ ПРОЦЕССОВ.....	264
СОХРАНЕНИЕ НЕНАСЫЩЕННЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПРИ СТАБИЛИЗАЦИИ РАСПЛОДА ПЧЕЛ	
Н.В. Будникова.....	265
РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ: СОСТАВ, ЦЕННОСТЬ, ТЕХНОЛОГИИ	
О.В. Кольтюгина, И.Б. Острцова, Г.А. Лоскутова, М.В. Бузуртанова.....	267
ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЖИМОВ ТЕРМООБРАБОТКИ ЗЕРНА ГРЕЧИХИ	
В.А. Марьин, А.Л. Верещагин, А.А. Иванов.....	273
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ГТО ЗЕРНА ГРЕЧИХИ	
В.А. Марьин, А.Л. Верещагин, А.А. Иванов.....	277
ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА ГРЕЧИХИ В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ АЛТАЙСКОГО КРАЯ В 2024 ГОДУ	
В.А. Марьин, А.Л. Верещагин	281
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ ЗЕРНОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	
В.А. Марьин, А.Л. Верещагин, А.А. Иванов.....	285
ВЛИЯНИЕ СОРНОЙ ПРИМЕСИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА ГРЕЧИХИ	
В.А. Марьин, А.Л. Верещагин, А.А. Иванов.....	290
СОСТАВ ЯДРА ОВСА РАЗНЫХ РАЗМЕРОВ	
В.А. Марьин, А.Л. Верещагин	294
ХРАНЕНИЕ ЗЕРНА ГРЕЧИХИ В ПОЛИМЕРНЫХ РУКАВАХ	
В.А. Марьин, А.Л. Верещагин	299
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕРНА ГРЕЧИХИ С ВЛАЖНОСТЬЮ ДО 27,0 % ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КРУПЫ	
В.А. Марьин, А.Л. Верещагин, А.А. Иванов.....	303

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОФРАКЦИОННОЙ ОЧИСТКИ ГРЕЧИХИ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ КАРЛЫКА В.А. Марьин, А.Л. Верещагин, А.А. Иванов	307
ОПТИМИЗАЦИЯ ЗЕРНООЧИСТКИ ГРЕЧЕЗАВОДА В.А. Марьин, А.Л. Верещагин	313
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЯДРА ОВСА АЛТАЙСКОГО КРАЯ В.А. Марьин, А.Л. Верещагин	318
ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПЛОДОВ ИРГИ В ТЕХНОЛОГИИ РЖАНО- ПШЕНИЧНОГО ХЛЕБА Д.С. Кожемякин, С.С. Кузьмина, Е.П. Каменская	322
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗРАБОТКИ РЕЦЕПТУР КВАСОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛЕКАРСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОГО СЫРЬЯ К.С. Козачков, Е.Ю. Егорова	325
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЙОДИРОВАННОЙ СОЛИ ПРИ ПРИГОТОВЛЕНИИ БЛЮД ЖИТЕЛЯМИ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ Р.Д. Коробицына	329
ИССЛЕДОВАНИЕ МОМЕНТОВ ИНЕРЦИИ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ А.В. Матевосян, В.В. Смирнов	332
КАЧЕСТВО ТВЕРДЫХ ПШЕНИЦ АЛТАЯ Ф.Й. Мулождонова, М.М. Шостак, Л.А. Козубаева	334
ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭТАНОЛИЗА ДРЕВЕСИНЫ РАЗЛИЧНЫХ ПОРОД В ДИНАМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ПРИ ИЗБЫТОЧНОМ ДАВЛЕНИИ В.И. Четвериков, А.В. Чернышева, Д.И. Никитеев, Е.Д. Рожнов.....	337
БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ДОБАВКИ ДЛЯ СПОРТСМЕНОВ Т.А. Обрезкова, В.С. Старыгин.....	340
ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭКСТРАКТОВ БАРХАТЦЕВ НА КАЧЕСТВО ХАЛВЫ ИЗ СЕМЯН ПОДСОЛНЕЧНИКА Т.А. Обрезкова, М.В. Обрезкова.....	345
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БАКТЕРИАЛЬНОЙ НАНОЦЕЛЛЮЛОЗЫ В ТЕХНОЛОГИИ МЯГКОГО СЫРА Т.А. Обрезкова, Н.А. Шавыркина	350
ПОДГОТОВКА ОБРАЗЦА МЕДА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИТАМИНОВ М.А. Попкова.....	354
ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ШТАММОВ ДРОЖЖЕЙ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КИСЛЫХ ЭЛЕЙ Д.А. Сабо, Е.П. Каменская	356
ДОБАВКИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ В.С. Старыгин.....	360
ВЛИЯНИЕ ЭКСТРУЗИОННОЙ ОБРАБОТКИ НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЗЕРНА (ОБЗОР) Н.И. Степаненко	362
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИТОМЕЛАНИНА В КАЧЕСТВЕ ПРОТИВОМИКРОБНОГО АГЕНТА ПИЩЕВЫХ УПАКОВОК Я.В. Уразова, С.В. Темерев, Е.Д. Рожнов, П.А. Валенчук.....	367
АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ	371

Научное издание

ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОЙ, БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ И ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Материалы XVIII Всероссийской научно-практической
конференции студентов, аспирантов и молодых ученых
с международным участием
(21–23 мая 2025 года, г. Бийск)

Корректурa авторов

Подписано в печать 10.06.2025. Формат 60×84 1/8

Усл. п. л. 44,05. Тираж 160 экз. Заказ 2025-15.

Печать – ризография, множительно-копировальный аппарат «RISO EZ300»

Издательство Алтайского государственного технического
университета им. И.И. Ползунова
656038, г. Барнаул, пр-т Ленина, 46

Отпечатано в типографии РОАК ОООП
«ОБЩЕРОССИЙСКОЕ ЛИТЕРАТУРНОЕ СООБЩЕСТВО»