

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.М. КИРОВА**

**«ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ В XXI ВЕКЕ: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ»**

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

17 апреля 2025 г.

Санкт-Петербург

2025

Рекомендовано к изданию
Научно-техническим советом
Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета
имени С.М. Кирова

Ответственные редакторы:

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент А.А. Добровольский
кандидат экономических наук, доцент С.В. Терещенко
доктор химических наук, доцент Д.Н. Ведерников
кандидат педагогических наук, доцент Ю.А. Жук
кандидат экономических наук, доцент О.А. Полянская
кандидат технических наук, доцент Н.Г. Занько
кандидат технических наук А.Е. Михайлова

Технический редактор:

кандидат экономических наук О.Е. Шайтарова

Проблемы и перспективы устойчивого развития промышленности в XXI веке: от теории к практике / материалы студенческой конференции. / под ред. А.А. Добровольского и др. – Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2025. – 329 с.

В сборник включены материалы студенческой конференции «Проблемы и перспективы устойчивого развития промышленности в XXI веке: от теории к практике», на которой обсуждались вопросы устойчивого развития промышленности, в том числе финансово-экономические аспекты устойчивого развития предприятий; аспекты устойчивого развития химического комплекса; промышленный и предметный дизайн в реализации стратегии устойчивого развития; инновационные технологии экономики и менеджмента; роль переработки отходов в устойчивом развитии; социальные аспекты устойчивого развития; основные подходы к устойчивому развитию в зарубежных странах.

ISBN 978-5-9239-1541-9

© СПбГЛТУ, 2025

МОЛЕКУЛЯРНЫЕ УГЛЕВОД-АМИНОКИСЛОТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ КАК РЕГУЛЯТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЦВЕТНОСТИ В ПИЩЕВЫХ СИСТЕМАХ

Шилова М.В., mesounex.2509@gmail.com

Черепанов И.С., cherchem@mail.ru

Удмуртский государственный университет

Образование молекулярных комплексов биологически активных веществ, в частности аминокислот, является важным направлением исследований, что подтверждается существенным ростом публикаций по данной тематике за последние несколько лет [4]. Одним из наиболее интересных объектов исследования перспективен *L*-аспарагин, образующий молекулярные конъюгаты с кислородсодержащими производными [3], исследованные в качестве поликомпонентных со-кристаллических фармпрепаратов. Последнее особенно актуально в плане исследования образования углеводов-протеиновых (углевод-аминокислотных) комплексов, строение которых определяется с одной стороны участием различных функциональных групп *L*-аспарагина, и типом конформации моносахаридов с другой.

Другим важным приложением исследования аспарагин-углеводных взаимодействий является изучение механизмов образования токсичных продуктов (в частности, акриламида) в системах, моделирующих протекание реакции Майяра в пищевых системах.

В настоящей работе исследовалась молекулярная конъюгация *L*-аспарагина с *L*-арабинозой в растворителях различного состава (вода, вода-этанол 1:1 и этанол), что моделировало реакционные среды различной полярности с варьируемым параметром активности воды. Процессы проводились прямым взаимодействием компонентов в выбранной среде термостатированием в колбах с обратным холодильником при 50⁰С в течение 1 ч с постоянным перемешиванием на модуле ротационного испарителя ИР-1МЗ.

Для экспериментального мониторинга образования молекулярных конъюгатов применялся метод ИК-спектроскопии [1,3], позволяющий детализировать межмолекулярные взаимодействия на уровне функциональных групп. Исследования проводили на ИК-Фурье спектрометре ФСМ-2201 с применением методики прессования образцов в KBr-матрицу (1:200). Спектральные профили исследуемых двойных систем достаточно близки, что предполагает детальный анализ спектров сопоставлением положения и интенсивности полос со спектрами исходных компонентов и их механической смеси, в которой отсутствуют межмолекулярные взаимодействия.

Колебательные спектры *L*-аспарагина, *L*-арабинозы, их механической смеси и выделенных при кристаллизации из растворителей различного состава продуктов представлены на Рис.1. Сопоставление спектров исходных компонентов и их смеси показывает практически полное совпадение основных характеристических полос, что подтверждает отсутствие конъюгации компонентов при их механическом смешении.

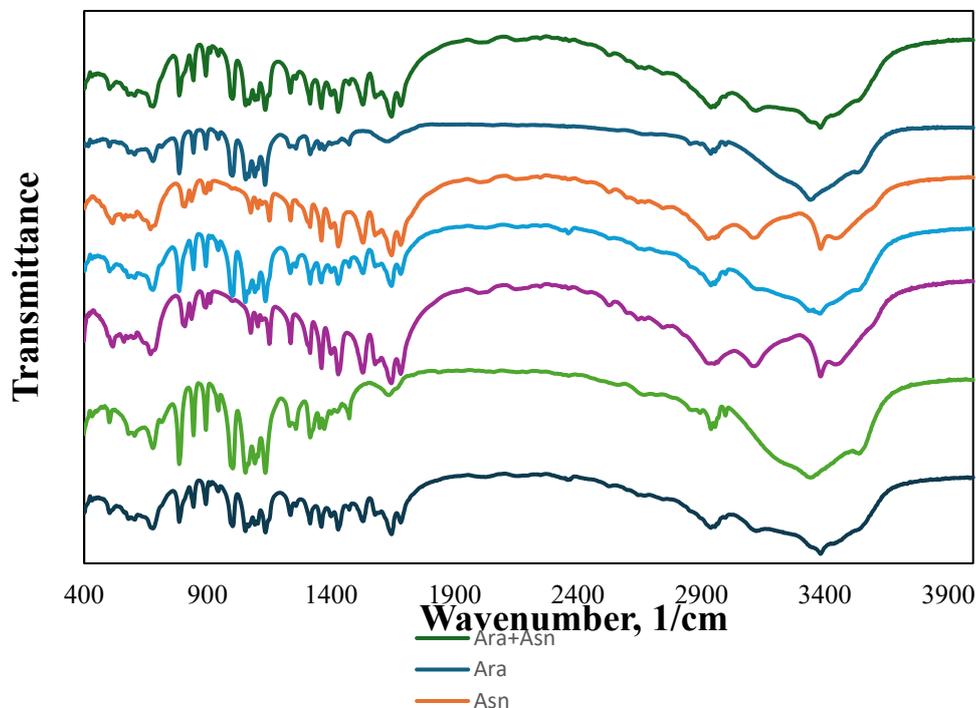


Рис. 1. Колебательные спектры исходных компонентов, их механической смеси и выделенных твердых фаз

Результаты анализа ИК-спектров показывают наиболее интенсивные межмолекулярные взаимодействия компонентов в водной среде, что может быть связано с наибольшей полярностью воды как растворителя, способствующей усилению конъюгации с участием ионных форм аспарагина. Данный эффект закономерно подавляет развитие реакций неферментативного окрашивания, что подтверждается существенным ускорением аминокарбонильных реакций и нарастанием цветности систем в этанольной среде [1]; развитие дальнейших исследований по данной проблеме реализовано в направлении изучения механизмов образования и оптимизации колористических характеристик и антиокислительных свойств продуктов реакции Майяра [2].

Библиографический список

1. Черепанов И.С., Абдуллина Г.М., Корнев В.И. Взаимодействие *D*-лактозы с ароматическими аминами в водно-этанольной среде // Бутлеровские сообщения. 2016. Т. 46. №4. С.71–76.
2. Черепанов И.С. Структура и антиокислительная активность продуктов реакции неферментативного окрашивания в системе *D*-лактоза–*n*-аминобензойная кислота – Cu (II) // Вестник Санкт-петербургского

государственного университета технологии и дизайна. Серия 1: Естественные и технические науки. 2017. №3. С. 76–78.

3. Dinesh Raja M., Arulmozhi S., Madhavan J. Vibrational spectra investigation of nonlinear optical *L*-asparagine – *L*-tartaric acid: a combination of experimental and theoretical study// *Scientia Acta Xaveriana*. 2013. Vol. 4. No. 1. P. 87–90.

4. Vemuri V., Lankalapalli S. Rosuvastatin cocrystals: an attempt to modulate physicochemical parameters// *Future Journal of Pharmaceutical Sciences*. 2021. Vol. 7. No. 1. P. 64.

Оглавление

ФОРМИРОВАНИЕ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ КОМПАНИИ ЧЕРЕЗ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ

Аверьякова В.Н., Заступов А.В..... 3

ТРАНСФОРМИРУЮЩИЙ ПОТЕНЦИАЛ ТРАНСПОРТНО-СЕТЕВОЙ ТЕХНОЛОГИИ (V2G): ИЗМЕНЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ЛАНДШАФТА РОССИИ

Аветисян А.С. 6

МОДЕРНИЗАЦИЯ БАССЕЙНА ГИДРОТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ГК «СВЕЗА»

Агафонов Д.Ю., Иванова Н.В., Гасанова Ш.Г., Бахтиярова А.В..... 9

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ: ВЛИЯНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ

Андроник А. 11

ОБЪЕКТЫ НАКОПЛЕННОГО ВРЕДА КАК УГРОЗА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Антипова О.Э., Раковская Е.Г..... 14

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ФАНЕРЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПЛАСТИКОВЫХ СОРТ

Антипова О.Э., Травина Ю.Н., Бахтиярова А.В..... 17

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ КВАНТОВОЙ ХИМИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАИБОЛЕЕ УСТОЙЧИВОЙ ФОРМЫ ПЕРЕКИСИ МЕТИЛЭТИЛКЕТОНА

Архипцев И.С., Бондаренко И.А. 20

СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО СКАНИРОВАНИЯ РАСТУЩИХ ДЕРЕВЬЕВ С ЦЕЛЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗУЮЩИЕ КРИВОЙ СБЕГА СТВОЛА

Асташевский М.С..... 21

ЦИРКУЛЯРНАЯ ЭКОНОМИКА КАК ОСНОВА ИННОВАЦИОННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Ахтямов Л.Р., Брежнева О.В. 23

ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ В КОНТЕКСТЕ КРУГОВОЙ ЭКОНОМИКИ: ПРЕИМУЩЕСТВА И ВЫЗОВЫ

Ахтямов Л.Р., Брежнева О.В. 26

ЭКОНОМИКА ЗАМКНУТОГО ЦИКЛА И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА ФИНАНСОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРЕДПРИЯТИЙ

Баянова А.А., Никитина Д.И. 28

ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРИМЕРЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ	
Белякова В.А., Заступов А.В.	31
ВНУТРИФИРМЕННАЯ ПОДГОТОВКА УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ В СОВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	
Бессолицын П.А., Палкина М.В.	34
ПОДХОДЫ К ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ, СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ПРИМЕНЕНИИ БПЛА И ИИ ПРИ УЧЕТЕ ЛЕСОВ	
Бибиков Д.А.	37
ESG-СТРАТЕГИИ РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙ: КУДА СМЕЩАЕТСЯ ФОКУС В 2024 ГОДУ?	
Бикетова С.В.	39
ФОРМИРОВАНИЕ ТОВАРНОЙ СТРАТЕГИИ И ПЛАНИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	
Биктаулов Р.Е.	42
АНАЛИЗ ОТЧЕТА ОБ УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ «ИЛИМ ГРУПП»	
Валиев И.Н.	45
УПАКОВКА ИЗ БИОКОМПОЗИТА КАК АЛЬТЕРНАТИВА ГОФРОКАРТОНА	
Валиев И.Н., Никитина А.Е., Сергеев Г.А., Бахтиярова А.В.	47
ПЕРЕРАБОТКА ПЛАСТИКА: ТЕХНОЛОГИИ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ	
Ветчинкина К.Р.	50
ГЕНДЕРНОЕ РАВЕНСТВО И КЛИМАТИЧЕСКАЯ СПРАВЕДЛИВОСТЬ: ПОЧЕМУ ЭТО ВЗАИМОСВЯЗАНО?	
Волкова В.В.	52
ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ДВОЙНИКОВ В СУДОСТРОЕНИИ	
Вонславович В.В., Макарова Л.Н.	55
ОРГАНИЗАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА КАК СОЦИАЛЬНЫЙ АСПЕКТ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	
Воронин Г.В., Захаренкова И.А.	58
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ВОДНОЙ ОСНОВЕ НА ОСНОВЕ АДГЕЗИОННЫХ СВОЙСТВ	
Гаас Е.Р.	61
ВЛИЯНИЕ НИЗКОЧАСТОТНОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ОБРАБОТКИ НА МОЛЕКУЛЯРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФУКОИДАНОВ В СОСТАВЕ БИОМАССЫ БУРЫХ МОРСКИХ ВОДОРΟΣЛЕЙ	

Гармонов Д.А., Ожимкова Е.В., Гневыхшева А.В.	64
ПОДДЕРЖАНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ РАСТИТЕЛЬНОГО МАСЛА КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ	
Гишян А.А.	67
РОЛЬ ФИНАНСОВЫХ ИННОВАЦИЙ В ОБЕСПЕЧЕНИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	
Глебова К.Р.	70
ЭКСТРАКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА ЛИСТЬЕВ И СТЕБЛЕЙ (ЗЕЛЕННОЙ ЧАСТИ) КНЯЖЕНИКИ (<i>RUBUS ARCTICUS</i> L.)	
Головина З.П., Ведерников Д.Н.	73
ИНТЕГРАЦИЯ ESG-ФАКТОРОВ В СИСТЕМУ УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВЫМИ РИСКАМИ	
Гордя Д.В., Радченко С.В., Тарасова Е.А.	75
РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ В МАСШТАБАХ СТРАНЫ	
Горохова И.А.	78
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ В МОДЕРНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА АММИАКА	
Горшкова И.А., Раковская Е.Г.	82
КОРПОРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ И РАСКРЫТИЕ НЕФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ: ТРЕБОВАНИЯ ИНВЕСТОРОВ И РЕГУЛЯТОРОВ	
Густяков Е.С.	84
УСТОЙЧИВЫЙ ПОДХОД К ДИЗАЙНУ КУХНИ: ПОПУЛЯРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЭКОЛОГИЮ	
Даниленко М.А., Жук Ю.А.	87
АКТУАЛЬНОСТЬ ВОПРОСОВ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В УСЛОВИЯХ ОБОСОБЛЕННОСТИ РОССИЙСКОГО БИЗНЕСА: СТРАТЕГИЯ АО «ВОЛГА»	
Даянанда М.	89
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ДВОЙНИКОВ В АВИАСТРОЕНИИ	
Дворкина К.А., Каленкович Ю.А.	92
ОЦЕНКА ВРЕМЕННЫХ И ДЕНЕЖНЫХ ЗАТРАТ НА ЛЕСОЗАГОТОВКУ ПО СОРТИМЕНТНОЙ И ХЛЫСТОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ	
Демин М.В., Косоногова Е.С.	94
АЛЮМОСИЛИКАТНЫЕ ЦЕНОСФЕРЫ: КАК ОТХОДЫ ТЭС МОГУТ СТАТЬ РЕСУРСОМ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ	
Евдокимов А.Л.	96

РАЗРАБОТКА УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ	
Егорова А.Ю.	99
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА В ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОКРУГАХ	
Епифанов А.А., Кравченко И.И.	102
РАЗВИТИЕ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ В ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ	
Жабченко А.Д.	105
ВЫБОР ЭФФЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ТОВАРНОЙ И ЦЕНОВОЙ ПОЛИТИКИ ПРЕДПРИЯТИЯ	
Жабченко А.Д., Заступов А.В.	108
КРЕАТИВНАЯ РЕКЛАМА КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ИМИДЖЕМ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПАНИЙ В ЭПОХУ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ	
Жуков А.А., Панютин А.Н.	111
ПРИНЦЕССА НА ГОРОШИНЕ КАК ЭКСПЕРТ НА ГОРОШИНЕ ПО КОМФОРТУ НА ПРЕДПРИЯТИИ	
Зиганшина Р.Р., Мингазитдинова Я.Г.	113
РАЗРАБОТКА ОБЛЕГЧЁННОЙ ФАНЕРЫ	
Змеу Д., Кудрявцева В.А., Чебракова М., Варанкина Г.С.	116
АНАЛИЗ ФИНАНСОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ БИЗНЕСА НА ПРИМЕРЕ СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ	
Иваницкая А.Р., Заступов А.В.	118
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ДВОЙНИКОВ В АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
Каленкович Ю.А., Дворкина К.А.	121
ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ЛАНДШАФТЫ В МЕГАПОЛИСАХ: ПОТЕНЦИАЛ И СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	
Карпцова О.О.	124
ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НА БИЗНЕС И УПРАВЛЕНИЕ	
Кельина В. Е.	127
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ «ОБЛЕГЧЕННОЙ» ФАНЕРЫ	
Козий И.А., Машнева А.А., Бахтиярова А.В.	130
ОПТИМИЗАЦИЯ МЕНЮ ПРЕДПРИЯТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ НА ОСНОВЕ АВС-АНАЛИЗА	
Колпакова П.В.	133

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭСТЕТИКА: СОЗДАНИЕ ВЫСТАВКИ СОВРЕМЕННОГО ИСКУССТВА

Костюкова Е.А., Жук Ю.А..... 136

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СТРАНЫ, РЕГИОНА

Кочкаринов Н.С. 138

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ (IOT) ДЛЯ ПРЕДИКТИВНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЛЕСОПИЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Красильников Е.Я., Панов И.А., Захаренкова И.А..... 140

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В СОВРЕМЕННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Краснокутский И.С. 143

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ В ПРОЦЕССАХ ПЛАНИРОВАНИЯ СБЫТА И ОРГАНИЗАЦИИ ПРОДАЖ ПРОДУКЦИИ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Ледовских А.А., Захаренкова И.А. 146

КАРТОН – МАТЕРИАЛ ДЛЯ ДИЗАЙНЕРА МЕБЕЛИ

Луконина А.С., Микрюкова Е.В. 149

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Любина А.А..... 152

ПЕРСПЕКТИВЫ «ЗЕЛЕННЫХ» ОБЛИГАЦИЙ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Люкевич И.Н., Авраменко Е.В., Киба А.В., Кораблева А.Е..... 154

ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ (VR) И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ (AR) В НОРМИРОВАНИИ ТРУДА

Макаева А.Р. 157

РАСПРЕДЕЛЁННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ЗАДАЧИ О РЮКЗАКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МУРАВЬИНОГО АЛГОРИТМА

Маклашин Д. И., Хабаров С. П. 160

ИЗВЛЕЧЕНИЕ САХАРОВ ПРИ ПАРОФАЗНОМ ГИДРОЛИЗЕ

Мамбетова С.Р., Бахтиярова А.В. 163

АНАЛИЗ РОЛИ ЖЕНЩИН В ЭКОНОМИКЕ И ГЕНДЕРНЫХ НЕРАВЕНСТВ

Маркина А.С. 166

ВЛИЯНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ НА СНИЖЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СЛЕДА И ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ РЕГИОНОВ

Махиянова А.А., Шведова Н.А.	169
НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОПЫТ ЦИФРОВИЗАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ	
Набойченко И.Д., Беспалова В.В.	172
ВОПРОСЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С МЕДИЦИНСКИМИ ОТХОДАМИ	
Николаева А.А., Раковская Е.Г.	175
ВНЕДРЕНИЕ НЕЙРОСЕТЕЙ РОССИЙСКИМИ КОМПАНИЯМИ: ПРИМЕРЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ	
Павлов А.С.	177
ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКИХ, СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЯ УРОВНЯ ГРУНТОВЫХ ВОД В ЦПКИО	
Павлов А.А.	180
ОРГАНИЗАЦИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА	
Переведенцева Е.В.	182
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ В ФОКУСЕ: СОЗДАНИЕ ВЫСТАВОЧНОГО СТЕНДА ДЛЯ ПРОДВИЖЕНИЯ	
Петровская В.А., Жук Ю.А.	185
КРЕДИТОВАНИЕ УСТОЙЧИВЫХ ПРОЕКТОВ: МИРОВЫЕ ТРЕНДЫ И ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ	
Печёнкина Д.О.	188
ИННОВАЦИОННЫЕ МАРКЕТИНГОВЫЕ СТРАТЕГИИ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОДАЖ ПИТОМНИКА ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ «БЕЛТУИ» НА РОССИЙСКОМ В2В РЫНКЕ	
Печень А.В., Теленченко У.Р.	191
ПЕРСПЕКТИВЫ РЕЦИКЛИНГА ЭЛЕКТРОННОГО ЛОМА В РОССИИ	
Поливахин А.А., Занько Н.Г.	194
СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ	
Полупан К.И.	197
ПЛАСТИКИ БЕЗ СВЯЗУЮЩЕГО НА ОСНОВЕ БИОМАССЫ ТРОСТНИКА: ДЕКОРАТИВНО-ЦВЕТОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Рахмонов Х.Н., Шоасалзода И.Д., Артёмов А.В.	200
К ВОПРОСУ ОБ УТИЛИЗАЦИИ ОТРАБОТАННЫХ БАТАРЕЕК	
Ремизова П.Ю., Занько Н.Г.	203
СОЗДАНИЕ ВЫСТАВОЧНЫХ СТЕНДОВ ДЛЯ ПРОСТРАНСТВА ЭКОМУЗЕЯ	

Роденкова В.В., Жук Ю.А.....	205
ПЛАНИРОВАНИЕ КАК НАПРАВЛЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИИ	
Самойленко Д.А.	208
ЭКОНОМИКА ЗАМКНУТОГО ЦИКЛА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ: ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ	
Сахаров Р.И.....	211
ПОИСК ОПТИМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ЭКСТРАКЦИИ БЕРБЕРИНА ИЗ КОРНЕЙ <i>BERBERIS VULGARIS</i>	
Семерич П.А.	213
ПРОБЛЕМА БЛАГОУСТРОЙСТВА САНАТОРНО-КУРОРТНЫХ ОБЪЕКТОВ САНАТОРИЕВ «КРИСТАЛЛ» И «ВОЛНА» В ГОРОДЕ СОЧИ	
Сентябрева А.А.....	215
УПАКОВКА КАК ЭЛЕМЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ МОДНОГО БРЕНДА	
Сергиеня П.А.	217
СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО ПЕРЕВОРОТА ПАКЕТОВ ДРЕВЕСИНЫ В БАССЕЙНЕ ГТО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО МЕХАНИЗМА	
Серебряков М.А., Павлова Д.С., Альтинави К., Мушкарова О.М.....	220
РОЛЬ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ В УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ: ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ВЫГОДЫ	
Сивакова А.С., Брежнева О.В.....	223
КРЕАТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ: МАСКОТЫ КАК СПОСОБ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С АБИТУРИЕНТАМИ	
Сидоркина А.С., Жук Ю.А.	226
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И НЕЙРОСЕТЕЙ В ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОВРЕМЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	
Смирнова Е.Р., Халявина А.Д., Захаренкова И.А.....	229
ЦИРКУЛЯРНАЯ ЭКОНОМИКА: СИНЕРГИЯ ЛОГИСТИКИ ВОЗВРАТНЫХ ПОТОКОВ И УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ	
Согомонян Л.А., Удоденко У.Ю.....	232
МАСКОТ КАК ЭЛЕМЕНТ ВИЗУАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА	
Солдаткина Д.П.	235
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ЭКОНОМИКЕ: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И УГРОЗЫ	

Тайчинов Э.А.....	238
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ИТ СТАЖЁРОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ	
Тимофеев Ф.А.....	240
ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ МУЗЕЙНОГО ПРОСТРАНСТВА	
Токарева В.С.	242
ПЕРЕРАБОТКА МНОГОСЛОЙНОЙ УПАКОВКИ В РОССИИ	
Травина Ю.Н., Васильева Е.Н.	245
РОЛЬ БАНКОВСКИХ КРЕДИТОВ В ФИНАНСИРОВАНИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ: ВОЗМОЖНОСТИ И ВЫЗОВЫ	
Трашина Д.В.	247
УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ В Г.ИРКУТСК	
Фалеева Е.Ю., Польшинская М.М.	250
«ZERO WASTE» В ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ	
Федорова Н.И., Горшкова И.А., Раковская Е.Г.	253
К ВОПРОСУ УМЕНЬШЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ЦЕЛЛЮЛОЗНО- БУМАЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА	
Федорова Н.И., Раковская Е.Г.	256
ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ПРОЦЕССОВ ПРИ СЖИГАНИИ ТОПЛИВА	
Федорович Т.В., Лузанова Л.Н.	258
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ГИДРОТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СЫРЬЯ (ГТО) НА СВЕЗА	
Фрумкина П.В., Свешникова М.С., Павлова Д.С., Мушкарова О.М.....	262
ДРЕВЕСНЫЕ ПЕЛЛЕТЫ КАК АЛЬТЕРНАТИВА УГЛЮ В СФО	
Цубикс В.О., Соболева А.А., Долматов С.Н.	264
ПЕЛЛЕТНАЯ ТЕПЛОВАЯ ГЕНЕРАЦИЯ КАК ВЕКТОР ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА	
Цубикс В.О., Соболева А.А., Долматов С.Н.	268
МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В БАНКОВСКОЙ СФЕРЕ: МЕТОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ СБОРА ИНФОРМАЦИИ	
Цупкина А.Д.	271
РОЛЬ БАНКОВ В ФИНАНСИРОВАНИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
Цупкина А.Д.	273

ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ КАК КЛЮЧЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ УСТОЙЧИВОГО
РАЗВИТИЯ: ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
ВЫГОДЫ

Цыганкова Е.В. 276

КОНЦЕПЦИЯ «4Р», КАК МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

Чекалов А. Г. 279

ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ И АНАЛИЗ ЕЁ ВЛИЯНИЯ НА
УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

Чернядьева О.А. 281

НА ПУТИ К НИЗКОУГЛЕРОДНОМУ РАЗВИТИЮ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ:
РЕАЛИЗАЦИЯ ЛЕСОКЛИМАТИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ

Шадрина Е.В. 283

ИННОВАЦИИ В БАНКОВСКОЙ СФЕРЕ И ИХ РОЛЬ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО
РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ

Шайхутдинова Д.М. 286

ФИНАНСОВЫЕ СТРАТЕГИИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ
ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
НЕСТАБИЛЬНОСТИ

Шефер Д.М. 289

ФИНАНСИРОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ИННОВАЦИЙ В КОНТЕКСТЕ
УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ: СОВРЕМЕННЫЕ МЕХАНИЗМЫ И
ПЕРСПЕКТИВЫ

Шефер Д.М. 291

ИНСТРУМЕНТЫ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА КАК ФАКТОР
ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ БИЗНЕСА В СОВРЕМЕННЫХ
РЫНОЧНЫХ УСЛОВИЯХ

Шефер Д.М. 294

ЗЕЛЁНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИХ РОЛЬ В УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ
ПРОМЫШЛЕННОГО СЕКТОРА: ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ
И УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Шефер Д.М. 296

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ:
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Шефер Д.М. 299

МОЛЕКУЛЯРНЫЕ УГЛЕВОД-АМИНОКИСЛОТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ
КАК РЕГУЛЯТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЦВЕТНОСТИ В
ПИЩЕВЫХ СИСТЕМАХ

Шилова М.В., Черепанов И.С.....	302
УПРАВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ В КОНТЕКСТЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ	
Шустова Е.П., Благоев В., Койчубаев А.С.....	304
КОНТРОЛЛИНГ КАК ОДИН ИЗ ИНСТРУМЕНТОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
Щербаков П.С.....	307
УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНА КАК БЛАГОПРИЯТНАЯ СРЕДА ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ НА МЕЗОУРОВНЕ	
Щербакова Е.С.....	309
РОЛЬ ПОДХОДОВ К ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ В КОНТЕКСТЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ	
Юрьев М.В., Васильева Н.В.	313
РОЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В СТИМУЛИРОВАНИИ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ	
Якутина Д.В.	316

Научное издание

Ответственные редакторы:

Добровольский Александр Александрович

Терещенко Светлана Викторовна

Ведерников Дмитрий Николаевич

Жук Юлия Александровна

Полянская Ольга Алексеевна

Занько Наталья Георгиевна

Михайлова Анна Евгеньевна

Технический редактор:

Шайтарова Ольга Евгеньевна

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ В XXI ВЕКЕ: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ

В авторской редакции с готового оригинал-макета

Подписано с оригинал-макета 20.06.2025 формат 60×84/16

Усл.-печ. л. 18,25 Заказ № 105 С 217

Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет

имени С.М. Кирова

194021, Санкт-Петербург, Институтский пер., 3