



ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ  
НАУЧНЫЙ ЦЕНТР

Сборник материалов Международной  
научно-практической конференции

**«СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ  
НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА»**

21 - 22 января 2016 г.



**Том II**

г. Кемерово



ISBN 978-5-9907781-1-5



9 785990 778115



ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ  
НАУЧНЫЙ ЦЕНТР

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ  
НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА**

Том II

*Сборник материалов  
III Международной научно-практической конференции*

21-22 января 2016 г.

г. Кемерово

## **Организационный комитет**

### **Председатель организационного комитета**

Пимонов Александр Григорьевич – д.т.н., профессор, директор Международного научно-образовательного центра КузГТУ-Arena Multimedia.

### **Члены организационного комитета**

1. Ермолаева Евгения Олеговна – д.т.н., доцент кафедры «Товароведение и управление качеством» КемТИПП.
2. Морозова Ирина Станиславовна – д.п.н., профессор, зав. кафедрой «Общая психология и психология развития» КемГУ.
3. Соколов Игорь Александрович – к.т.н., доцент, зав. каф. «Прикладные информационные технологии» КузГТУ.
4. Сарапулова Татьяна Викторовна – к.т.н., доцент кафедры «Прикладные информационные технологии» КузГТУ.
5. Трофимова Наталья Борисовна – эксперт по сертификации, стандартизации, СМБПП.
6. Ушаков Андрей Геннадьевич – к.т.н., доцент кафедры «Химическая технология твердого топлива» КузГТУ.
7. Сыркин Илья Сергеевич – к.т.н., доцент кафедры «Информационные и автоматизированные производственные системы» КузГТУ.
8. Дубинкин Дмитрий Михайлович – к.т.н., доцент кафедры «Металлорежущие станки и инструменты» КузГТУ.
9. Широков Андрей Владимирович – к.т.н. старший научный сотрудник, Институт проблем прочности им. Г.С. Писаренко НАН Украины.

**Современные тенденции развития науки и производства:** сборник материалов Международной научно-практической конференции (21-22 января 2016 года), Том II – Кемерово: ЗапСибНЦ, 2016 – 430с.

Сборник материалов конференции содержит научные статьи отечественных и зарубежных авторов, посвященные современным перспективам и тенденциям развития науки и производства.

Предназначен для научно-технических работников, специалистов в области информационных технологий, управления, машиностроения и материаловедения, горного дела, экономики, юриспруденции, преподавателей, студентов и аспирантов высших и средних специальных учебных заведений.

Ответственность за аутентичность и точность цитат, названий и иных сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых статей. Материалы публикуются в авторской редакции.

ISBN 978-5-9907781-1-5

© ООО «Западно-Сибирский научный центр»  
© ФГБОУ ВПО «Кузбасский государственный  
технический университет имени Т.Ф. Горбачева»

# ОГЛАВЛЕНИЕ

## ГОРНОЕ ДЕЛО, ГЕОДЕЗИЯ, СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

<b>1. ВЛИЯНИЕ АРМИРУЮЩИХ ДОБАВОК НА ПРОЦЕССЫ СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЯ В БЕТОНЕ .....</b>	<b>14</b>
--------------------------------------------------------------------------------------	-----------

Василевская М.В., Замировский А.В., Левчук Н.В.

<b>2. ПАРАМЕТРЫ КОЛЕБАНИЙ КРОВЛИ ПРИ МОДАЛЬНОМ АНАЛИЗЕ .....</b>	<b>17</b>
------------------------------------------------------------------	-----------

Буялич Г.Д., Умрихина В.Ю.

### **ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ**

<b>3. К ВОПРОСУ О ЛИНГВОСТИЛИСТИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЯХ ДВУЯЗЫЧНЫХ РЕКЛАМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ (НА МАТЕРИАЛЕ РЕКЛАМНЫХ ТЕКСТОВ НА КИТАЙСКОМ И РУССКОМ ЯЗЫКАХ) .....</b>	<b>20</b>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

Антипина А.И.

<b>4. НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ И МУНИЦИПАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ РЕФОРМИРОВАНИЯ ЖКХ.....</b>	<b>23</b>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

Антропова Е.С., Трашкова С.М.

<b>5. ОСНОВНЫЕ ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ В РЕАЛИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОГО ПОСТМОДЕРНИСТСКОГО ЭТАПА РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА.....</b>	<b>26</b>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

Афанасьева Т.Ю.

<b>6. ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ПОСТМОДЕРНА И ЕГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ СОВРЕМЕННОЙ ЗАПАДНОЙ КУЛЬТУРЫ ...</b>	<b>29</b>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

Афанасьева Т.Ю.

<b>7. ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ РОССИИ .....</b>	<b>32</b>
---------------------------------------------	-----------

Банщиков Р.И., Айснер Л.Ю.

<b>8. ИСО 14001:2015. ЭФФЕКТИВНОЕ ПОСТРОЕНИЕ СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА КАК ОСНОВНОЙ ШАГ В БОРЬБЕ С ГЛОБАЛЬНЫМИ ПРОБЛЕМАМИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....</b>	<b>34</b>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

Бельдиева Е.А., Порохнова Н.Н., Россиева Д.В.

<b>9. НОВЫЕ СТАНДАРТЫ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ .....</b>	<b>36</b>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

Бельдиева Е.А., Порохнова Н.Н., Россиева Д.В.

<b>10. ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЯ ПРОЖИВАНИЯ В ДЕТСКИХ ДОМАХ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТИ ДЕТЕЙ .....</b>	<b>38</b>
--------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

Беляева Д.Е., Истратова О.Н.

<b>11. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ОБСЛУЖИВАНИЯ В ОРГАНИЗАЦИЯХ СЕРВИСА .....</b>	<b>41</b>
---------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

Бондарева А.С., Бершадская С.В.

## ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

66. ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ УТИЛИЗАЦИИ ЛИГНИНСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ ..... 216  
Чакенов А.Е., Чопабаева Н.Н.
67. РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ПОРЯДКА ПО СОЗДАНИЮ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПУНКТОВ НАКОПЛЕНИЯ И СОРТИРОВКИ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ ..... 218  
Вычужанова Е.А.
68. СЕЗОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА ПРИ ОРТОПРОБЕ У ДЕВУШЕК 18 ЛЕТ ..... 220  
Герасименко М. В., Петрова Н.Б.
69. ПОЛУЧЕНИЕ НОВОГО КОМПОЗИЦИОННОГО ЖИДКОГО ТОЛИВА НА ОСНОВЕ ТВЕРДОГО ОСТАТКА ПИРОЛИЗА АВТОШИН ..... 223  
Кононова А.С., Игнатова А.Ю., Папин А. В.
70. БИОТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ В ТОВАРНЫЙ ПРОДУКТ ..... 226  
Лесина М.Л., Игнатова А.Ю.
71. СОВРЕМЕННОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСТОНИИ И ВОЗМОЖНОСТЯХ ЕЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ ..... 229  
Малетина Н.А.
72. УРАВНЕНИЯ ДЛЯ ФИЛЬТРАЦИОННЫХ ВОЛН ДАВЛЕНИЯ В ТРЕЩИНАХ, НАХОДЯЩИХСЯ В ПОРИСТОЙ СРЕДЕ ..... 230  
Нагаева З.М.
73. СТИМУЛЯЦИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД ..... 233  
Новоселова А.А., Игнатова А.Ю.
74. РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ РАЗЛИВОВ НЕФТИ ..... 236  
Нуртазин А.Р., Титов В.Н.
75. ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ ПРОЦЕССЫ В КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ОКСИДНО-СИЛИКАТНЫХ СИСТЕМАХ НА ОСНОВЕ ( $Al_2O_3-ZrO_2-SiO_2$ ) ..... 242  
Отмахов В.В., Отмахов В.И.
76. ВЛИЯНИЕ СПОСОБА МОДИФИКАЦИИ БЕНТОНИТА НА ЕГО АДсорбционные свойства по отношению к *o*-ТОЛУИДИНУ ..... 246  
Подольский А.Л., Шаламанова А.А.
77. ИЗУЧЕНИЕ СОРТОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ РАСТЕНИЙ *ZIZYRPHUS JUJUBA* MILL. (УНАБИ) ДЛЯ МНОГОЦЕЛЕВОГО ПРИМЕНЕНИЯ ..... 249  
Семенютина В.А., Свинцов И.П.

# ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

## ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ УТИЛИЗАЦИИ ЛИГНИНСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ

Чакенов А.Е. – магистрант 1 года обучения

Научный руководитель – Чопабаева Н.Н., д.х.н.

Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы

### **Аннотация**

Обсуждены современное состояние и перспективы развития исследований в области переработки лигнинсодержащих отходов. Определены основные тенденции их утилизации в качестве добавок к различным композициям и химической модификации для создания различных видов продукции, обсуждены достигнутые успехи и проблемы.

### **Ключевые слова**

Растительное сырье, отходы, лигнин, переработка, утилизация, химическая модификация, сорбенты.

Богайтейшим возобновляемым источником органических веществ являются растительное сырье и отходы их переработки [1-3]. Ежегодные потери древесины во время лесозаготовок и переработки составляют около 200 млн мз. Подсчитано [3], что химическая переработка только 10% этих отходов может дать около 140 тысяч тонн фенолов, 20 тысяч тонн уксусной кислоты и ряд других продуктов. Из отходов сельского хозяйства (подсолнечная лузга, хлопковая шелуха, лузга гречихи, ячменя и др.) путем их химической переработки можно получить сотни тысяч тонн таких ценных химических веществ, как фурфурол, целлюлоза, уксусная кислота, этиловый спирт и многие другие. Следует подчеркнуть, что источниками органических соединений могут служить самые разнообразные растительные материалы, выбор которых для получения того или иного химического продукта определяется экономическими показателями.

Одними из наименее востребованных отходов растительного сырья, не нашедших должного промышленного применения, являются лигнины. Согласно имеющимся в ли-тературе данным использование лигнинов в качестве химического сырья не превышает 5% [4]. Это обусловлено чрезвычайной изменчивостью структуры лигнинов и их отно-сительно невысокой реакционной способностью. Традиционно без предварительного модифицирования их применяют лишь как топливо благодаря высокой теплотворной способности (в сухом состоянии – 6000 кал/кг, во влажном – 1800–2000 кал/кг), для нужд сельского хозяйства (удобрения, кормовые добавки), и в строительной индустрии (лиг-новолокнистые плиты, добавки при производстве кирпича, керамики, цементных смесей и т.д.).

Накопление огромного количества лигнинсодержащих отходов требует разработки эффективных способов их утилизации. Исходя из химического состава этого сложного многофункционального полимера, наиболее эффективным способом его утилиза-ции является применение в виде химического сырья путем переработки в различные виды продукции. Как ценное органическое сырье, он стал источником получения раз-личных химических веществ: активных углей, пластических масс, лигнонаполненных каучуков, лигноволоконных, термоизоляционных плит, нитро-, хлорлигнинов, фенолов, удобрений, преобразователей ржавчин, биологически активных веществ, сорбентов и т.д. [1-3]. К числу уже производимых или наиболее близких к промышленному освоению может быть отнесено производство активных углей,

органических или органоминеральных удобрений, сорбентов, лечебных препаратов и т.д. Значительные успехи достигнуты в области модификации лигнинов с целью получения диспергирующих агентов (ПАВ, моющие средства, разбавители бурительных растворов), дубителей. Высокие коллоидно-химические свойства и биостойкость лигнинов обусловили использование их в качестве добавок для производства термо-, тепло-, звукоизоляционных и отделочных материалов в строительной и мебельной индустрии [4].

В качестве одного из способов переработки лигнинов предложено превращение его в жидкие нефтеобразные продукты с выходом 80–90% путем окисления или гидрирования. Однако их высокая стоимость сделала выпуск продукции экономически нерентабельным и нецелесообразным. На сегодняшний день получение жидкого топлива из лигнина приостановлено.

Получение низкомолекулярных органических соединений (щавелевой, пирокатехиновой кислот, ванилина и т.д.), востребованных пищевой промышленностью, в крашении, печатании, отбелке тканей, в цветной металлургии и ряде других отраслей промышленности, так же признано экономически неэффективным вследствие низкого выхода целевых продуктов (35-49%) [4].

Как видно, области утилизации лигнинов достаточно обширны. Одним из приоритетных направлений следует считать использование их в качестве добавок к различным композициям и получение химически модифицированных высокомолекулярных продуктов с комплексом заданных свойств. Деструкция макромолекулы лигнинов с целью получения низкомолекулярных продуктов не всегда эффективна вследствие невысокого выхода конечных продуктов, выделения большого количества побочных продуктов, требующих дополнительной утилизации, что ведет к возрастанию производственных затрат.

В этой связи особое внимание привлекают способы модификации лигнинов для создания сорбционно-активных материалов, так как сами лигнины благодаря развитой внутренней и внешней поверхности обладают высокой поглотительной способностью по отношению к широкому классу соединений. Тенденции последних лет требуют разработки малостадийных технологических процессов их создания, основанных на принципах «зеленой химии».

В данной работе предложены двустадийные методы получения анионообменных сорбентов, модификацией гидролизного лигнина эпоксидными соединениями с последующим аминированием оксирановых производных высокомолекулярными аминами. Использование эпоксидных соединений является более предпочтительным по сравнению с агрессивными хлорсодержащими реагентами и позволяет проводить процесс в мягких условиях без деструкции самой лигниновой матрицы. Разработанный метод позволяет получать недорогие сорбенты для решения широкого спектра природоохранных и ме-дико-биологических задач.

Список литературы:

1. Niaounakis, M. *Biopolymers: Reuse, Recycling and Disposal*.—Elsevier, 2013.— 413 p.
2. Боголицын, К.Г. Современные тенденции в химии и химической технологии растительного сырья // *Российский химический журнал*. —2004. — Т.LVIII, №6. — С.105-123.
3. Кулагин, Е.П. *Утилизация попутных продуктов и отходов химической переработки древесины*. — Новгород: НТУ, 2000. — 300 с.: ил.

4. Дейнеко, И.П. Утилизация лигнинов: достижения, проблемы и перспективы // Химия растительного сырья. – 2012. – №1. – С. 5–20.

## **РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ПОРЯДКА ПО СОЗДАНИЮ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПУНКТОВ НАКОПЛЕНИЯ И СОРТИРОВКИ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ**

Вычужанова Е.А. – магистрант второго года обучения  
Национальный исследовательский Томский государственный университет, Россия, г.  
Томск

### **Аннотация**

Отходы – это одна из главных экологических проблем, которая несет в себе опасность для здоровья людей, а также опасность для окружающей нас природной среды. Одной из проблем в области обращения с отходами является проблема размещения твердых коммунальных отходов.

### **Ключевые слова**

Твердые коммунальные отходы, сортировка, пункты накопления.

Проблема отходов производства и потребления стала одной из главных проблем современного человечества. Технический прогресс заставляет современное общество увеличивать количество выбрасываемого мусора ежегодно. Отходы несут в себе потенциальную угрозу для здоровья человека и окружающей среды.

Согласно Федеральному закону «Об отходах производства и потребления», отходы производства и потребления – вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению в соответствии с Федеральным законом «Об отходах производства и потребления».

Одной из проблем в области обращения с отходами является проблема размещения твердых коммунальных отходов.

В соответствии с федеральным законом «Об отходах производства и потребления» размещение отходов возможно только на объектах размещения отходов (ОРО), к которым относятся полигоны твердых бытовых отходов, полигоны промышленных отходов, шламохранилище, хвостохранилище, отвалы горных пород и другие, специально оборудованные объекты хранения и захоронения отходов. Строительство и использование выше указанных мест размещения отходов затрудняется в связи со строгими требованиями природоохранного законодательства к их эксплуатации и высокими материальными затратами, а также целесообразностью их строительства. Все это влечет к образованию все большего количества несанкционированных свалок, что в свою очередь приводит к ухудшению экологической ситуации и тем самым – нарушение права граждан на благоприятную окружающую среду.

Разработка проекта ориентирована на достижение двух важных целей:

1. Снижение негативного воздействия на окружающую среду, путем сортировки отходов.
2. Продление срока службы полигонов твердых бытовых отходов, и (или) проектирование новых полигонов, с наиболее меньшей площадью, путем захоронения отсортированных отходов.

Проект порядка по созданию пунктов накопления и сортировки отходов будет включать в себя:

**Научное издание**

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И  
ПРОИЗВОДСТВА**

Сборник материалов  
III Международной научно – практической конференции

Том II

21-22 января 2016 г.

В авторской редакции

Подписано в печать \_\_ г. формат бумаги 60x84x16  
Бумага офсет, гарнитура «Times New Roman».  
Тираж \_\_ экз. Заказ

Отпечатано с готового оригинал-макета  
предоставленного в издательский центр УИП КузГТУ,  
650000, Кемерово, ул. Д. Бедного, 4а