

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ОБЩЕРОССИЙСКАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«РОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО ИНЖЕНЕРОВ НЕФТИ И ГАЗА»
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «А. РЕДАН»

НОВЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ В ХИМИИ И ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

МАТЕРИАЛЫ III ВСЕРОССИЙСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

КНИГА 1



Барнаул

Издательство Алтайского
государственного университета
2007

УДК 630*813

H 766

Новые достижения в химии и химической технологии растительного сырья : материалы III Всероссийской конференции. 23–27 апреля 2007 г. : в 3 кн. / под ред. Н.Г. Базарновой, В.И. Маркина. – Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2007. – Кн. 1. – 271 с.

ISBN 978–5–7904–0662–1

В сборнике опубликованы доклады, представленные на III Всероссийской конференции «Новые достижения в химии и химической технологии растительного сырья». Направления работы конференции: строение и свойства основных компонентов и тканей в процессах химической переработки растительного сырья; состав, строение и свойства низкомолекулярных веществ, в том числе физиологически активных, выделенных из растительного сырья; усовершенствование действующих и создание новых технологий химической переработки и модифицирования растительных материалов и их компонентов; экология и химическая переработка растительного сырья.

Предназначен для работников научно-исследовательских институтов, лабораторий, промышленных предприятий, специализирующихся в области химии и химической технологии растительного сырья, преподавателей вузов, аспирантов и всех, кто интересуется химией растительного сырья.

Материалы конференции размещены в сети Интернет по адресу:
<http://www.chem.asu.ru/conf-2007/>



Выражаем благодарность ликеро-водочному заводу «СТС» за финансовую поддержку в проведении конференции



Информационная поддержка журнала «Химия растительного сырья»

ISBN 978–5–7904–0662–1 © Алтайский государственный университет, 2007

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Базарнова Н.Г., Маркин В.И.</i> Научному журналу «Химия РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ» – 10 ЛЕТ	9
Часть I. СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ И ТКАНЕЙ В ПРОЦЕССАХ ХИМИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ	15
<i>Вураско А.В., Дрикер Б.Н.</i> К ВОПРОСУ О МЕХАНИЗМЕ ДЕЙСТВИЯ АНТРАХИНОНА В УСЛОВИЯХ ЩЕЛОЧНОЙ ДЕЛИГНИФИКАЦИИ	15
<i>Галимова А.Р., Вураско А.В., Дрикер Б.Н.</i> ПОЛУЧЕНИЕ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ ОКИСЛИТЕЛЬНО-ОРГАНОСОЛВЕНТНЫМ СПОСОБОМ ПРИ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ ОДНОЛЕТНИХ РАСТЕНИЙ.....	20
<i>Данилов В.Г., Кузнецова С.А., Яценкова О.В., Скворцова Г.П.</i> ОКИСЛИТЕЛЬНАЯ ДЕЛИГНИФИКАЦИЯ ДРЕВЕСИНЫ ПИХТЫ В СРЕДЕ «УКСУСНАЯ КИСЛОТА – ПЕРОКСИД ВОДОРОДА – СЕРНОКИСЛОТНЫЙ КАТАЛИЗАТОР»	24
<i>Кузнецова С.А., Данилов В.Г., Яценкова О.В., Иванченко Н.М.</i> ДЕЛИГНИФИКАЦИЯ ДРЕВЕСИНЫ БЕРЕЗЫ УКСУСНОЙ КИСЛОТОЙ В ПРИСУТСТВИИ ПЕРОКСИДА ВОДОРОДА И СЕРНОКИСЛОТНОГО КАТАЛИЗАТОРА.....	28
<i>Кузнецова С.А., Данилов В.Г., Яценкова О.В., Кузнецов Б.Н.</i> ОКИСЛИТЕЛЬНАЯ ДЕЛИГНИФИКАЦИЯ ДРЕВЕСИНЫ ОСИНЫ В ПРИСУТСТВИИ УКСУСНОЙ КИСЛОТЫ, ПЕРОКСИДА ВОДОРОДА И ГЕТЕРОГЕННОГО КАТАЛИЗАТОРА TiO_2	32
<i>Бышев А.В., Мирошниченко И.В., Леонова М.О.</i> ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРОКСИДНОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ ИЗ СОЛОМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ И ЕЕ СВОЙСТВА.....	36
<i>Каретникова Н.В., Колмакова О.А., Шапиро И.Л., Пен Р.З., Бышев А.В., Громов Б.С.</i> ДЕЛИГНИФИКАЦИЯ ДРЕВЕСИНЫ ПЕРОКСИДОМ ВОДОРОДА С РЕЦИКЛОМ ЩЕЛОКА.....	40
<i>Каретникова Н.В., Колмакова О.А., Шапиро И.Л., Пен Р.З., Бышев А.В., Громов Б.С.</i> РАЗДЕЛЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ ПЕРОКСИДНОГО ЩЕЛОКА УЛЬТРАФИЛЬТРАЦИЕЙ	43
<i>Леонова М.О., Пен Р.З., Бышев А.В.</i> КАТАЛИЗ ПЕРОКСИДНОЙ ДЕЛИГНИФИКАЦИИ ДРЕВЕСИНЫ ДИОКСИДОМ ТИТАНА.....	46

Пазухина Г.А., Шабанов Ю.В. ИЗМЕНЕНИЕ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ДРЕВЕСИНЫ ЕЛИ В ПРОЦЕССЕ ЕЕ ДЕЛИГНИФИКАЦИИ В СИСТЕМЕ ПЕРОКСИД ВОДОРОДА – УКСУСНАЯ КИСЛОТА	50
Монсеф Шокри Р., Хрипунов А.К., Баклагина Ю.Г., Гофман И.В., Астапенко Э.П., Смыслов Р.Ю., Пазухина Г.А. ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА РИСОВОЙ СОЛОМЫ ИРИ И СВОЙСТВ ПОЛУЧАЕМОЙ ИЗ НЕЕ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ	53
Вешняков В.А., Хабаров Ю.Г. АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЩЕГО СОДЕРЖАНИЯ РЕДУЦИРУЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ЩЕЛОКАХ СУЛЬФИТНЫХ ВАРОК	55
Цыганова С.И., Чесноков Н.В., Кузнецов Б.Н., Королькова И.В. ОСОБЕННОСТИ КАРБОНИЗАЦИИ ДРЕВЕСИНЫ БЕРЕЗЫ, МОДИФИЦИРОВАННОЙ ХЛОРИДАМИ ЦИНКА И ЖЕЛЕЗА.....	59
Чепрасова М.Ю., Маркин В.И., Базарнова Н.Г. К ВОПРОСУ О КИНЕТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ О-АЛКИЛИРОВАНИЯ И О-АЦИЛИРОВАНИЯ ДРЕВЕСИНЫ.....	63
Лагуткина Е.В., Житков К.Е., Манзюк М.Н., Насонов А.Д., Ольхов Ю.А. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГИДРОЛИЗНОГО ЛИГНИНА И ФОСФИТА ГИДРОЛИЗНОГО ЛИГНИНА.....	69
Лагуткина Е.В., Веряскина Е.В., Стручева Н.Е. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОДУКТОВ АМИДОФОСФОРИРОВАНИЯ ДРЕВЕСИНЫ СОСНЫ МЕТОДОМ ДТА	73
Аутлов С.А., Мамлеева Н.А., Базарнова Н.Г., Лунин В.В. ПРЕВРАЩЕНИЯ ДРЕВЕСИНЫ ПРИ ОЗОНИРОВАНИИ	75
Хардыкайнен А.Н., Беспалова Ю.С., Катраков И.Б. ПРЕВРАЩЕНИЕ СТРУКТУРНЫХ КОМПОНЕНТОВ КОСТРЫ ЛЬНА ПОД ВЛИЯНИЕМ ГИДРОТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ	77
Ефанов М.В., Галочкин А.И., Новоженев А.И. ОКИСЛИТЕЛЬНЫЙ АММОНОЛИЗ ДРЕВЕСИНЫ В УСЛОВИЯХ КАВИТАЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ .	79
Колосов П.В., Харина О.В., Комарова Е.Н., Базарнова Н.Г., Маркин В.И. КАРБОКСИМЕТИЛИРОВАНИЕ ДРЕВЕСИНЫ СОСНЫ В ПРИСУТСТВИИ РАЗЛИЧНЫХ СШИВАЮЩИХ РЕАГЕНТОВ	83
Микушина И.В., Базарнова Н.Г., Ольхов Ю.А. СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ, ПОДВЕРГНУТОЙ МЕХАНООБРАБОТКЕ, В СОСТАВЕ КЛЕТОЧНОЙ СТЕНКИ	87

Михаилиди А.М., Маркин В.И. КАРБОКСИМЕТИЛИРОВАНИЕ ДРЕВЕСИНЫ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ СВЧ-ИЗЛУЧЕНИЯ.....	90
Коропачинская Н.В., Тарабанько В.Е. АРОМАТИЧЕСКИЕ АЛЬДЕГИДЫ – ПЕРСПЕКТИВЫ РАСШИРЕНИЯ СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ.....	92
Тарабанько В.Е., Челбина Ю.В., Кайгородов К.Л. ЭКСТРАКЦИОННОЕ ИЗВЛЕЧЕНИЕ ВАНИЛИНА ИЗ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ В ФОРМЕ ОСНОВАНИЯ ШИФФА	96
Катровская Н.А., Гоготов А.Ф. ГИДРОЛИЗНЫЙ ЛИГНИН КАК ПЕРСПЕКТИВНОЕ ОРГАНИЧЕСКОЕ СЫРЬЕ.....	101
Александрова Г.П., Гизетдинова Н.А., Гоготов А.Ф. ВЛИЯНИЕ ММР ЛИГНОСУЛЬФОНАТОВ НА ВЫХОД ВАНИЛИНА ПРИ ЩЕЛОЧНОМ ОКСИГИДРОЛИЗЕ	105
Боголицын К.Г., Шкаев А.Н., Иванченко Н.Л., Потапова Е.Ф., Шкаева Н.В. ИЗУЧЕНИЕ СОЛЬВАТАЦИИ МОНОМЕРНЫХ МОДЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ЛИГНИНА В ВОДНО-ЭТАНОЛЬНЫХ СРЕДАХ МЕТОДОМ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИИ	110
Мелех Н.В., Алешина Л.А., Гелес И.С. БЛИЖНИЙ ПОРЯДОК В ЛИГНИНАХ И ЛИГНОСУЛЬФОНАТАХ	114
Шкаева Н.В., Боголицын К.Г., Шкаев А.Н. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИЧИН, ВЫЗЫВАЮЩИХ ОШИБКИ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ КИСЛЫХ ГРУПП ЛИГНИНА МЕТОДАМИ КОНДУКТОМЕТРИИ И ПОТЕНЦИОМЕТРИИ.....	119
Песьякова Л.А., Хабаров Ю.Г. СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЛИГНОСУЛЬФОНАТОВ С НИТРИТОМ НАТРИЯ	123
Калюта Е.В., Соколов Д.Н., Базарнова Н.Г., Маркин В.И. МОЛЕКУЛЯРНЫЙ СОСТАВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ ПОСЛЕ ЕЕ ЩЕЛОЧНОЙ ОБРАБОТКИ В СОСТАВЕ ДРЕВЕСИНЫ	127
Калюта Е.В., Соколов Д.Н., Базарнова Н.Г., Маркин В.И. МОЛЕКУЛЯРНЫЙ СОСТАВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ, КАРБОКСИМЕТИЛИРОВАННОЙ В ДРЕВЕСИНЕ СУСПЕНЗИОННЫМ СПОСОБОМ	130
Калюта Е.В., Микушина И.В., Маркин В.И., Базарнова Н.Г. МОЛЕКУЛЯРНЫЙ СОСТАВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ, КАРБОКСИМЕТИЛИРОВАННОЙ В ДРЕВЕСИНЕ ТВЕРДОФАЗНЫМ СПОСОБОМ	135
Удоратина Е.В. КАРБОКСИМЕТИЛИРОВАНИЕ ВТОРИЧНОГО ЦЕЛЛЮЛОЗОСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ.....	138

Торлопов М.А. СУЛЬФАТИРОВАННЫЕ ЦЕЛЛЮЛОЗНЫЕ МАТЕРИАЛЫ: СМЕШАННЫЕ ЭФИРЫ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ, СИНТЕЗИРОВАННЫЕ НА ОСНОВЕ ПОРОШКОВЫХ ЦЕЛЛЮЛОЗ ЛЬНА, ХЛОПКА И ДРЕВЕСИНЫ	140
Тураев А.С., Шомуротов Ш.А., Мухамеджанова М.Ю., Хайтметова С.Б., Ходжакова Д. РЕОЛОГИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ КОМПЛЕКСА КАРБОКСИМЕТИЛЦЕЛЛЮЛОЗЫ С ГИДРАЗИДОМ ИЗОНИКОТИНОВОЙ КИСЛОТЫ	142
Валишина З.Т., Абрамов Я.К., Пономарев Б.А., Сопин В.Ф., Наместников В.В. УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОМЫШЛЕННЫХ НИТРАТОВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ НА ОСНОВЕ МОДИФИЦИРОВАННОГО ЦЕЛЛЮЛОЗОСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ	146
Базарнова Н.Г., Панченко О.А., Титова О.И. МОДИФИЦИРОВАНИЕ ПОЛИМЕРОВ В СТЕНКЕ РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ СМЕСЬЮ ТРИФТОРУКСУСНОЙ И АЗОТНОЙ КИСЛОТ	151
Панченко О.А., Титова О.И., Барина Т.В., Сыроешкин М.С. ПОЛУЧЕНИЕ НИТРАТОВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ ИЗ СОЛОМЫ ПШЕНИЦЫ	155
Панченко О.А., Титова О.И., Карелин А.С., Чен Т.Е. ИССЛЕДОВАНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ ВЗРЫВНЫМ АВТОГИДРОЛИЗОМ И ТРИФТОРУКСУСНОЙ КИСЛОТОЙ	161
Сидиков А.С., Юсупходжаева Э.Н., Рахмонбердиев Г.Р. ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДОРАСТВОРИМЫХ СМЕШАННЫХ ЭФИРОВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ	164
Люханова И.В., Алешина Л.А. ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРЫ ЧИСТОЙ БИСУЛЬФИТНОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С ВОДОЙ	168
Мелех Н.В., Алешина Л.А. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА РИТВЕЛЬДА К ИССЛЕДОВАНИЮ ЦЕЛЛОБИОЗЫ	173
Бершак О.В., Политов А.А., Ломовский О.И. ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НАДМОЛЕКУЛЯРНОЙ СТРУКТУРЫ ЦЕЛЛЮЛОЗОСОДЕРЖАЩИХ МАТЕРИАЛОВ НА ИХ ПРОЧНОСТЬ	176
Лулева Т.А., Рязанова Т.В., Чупрова Н.А. ВОЗДЕЙСТВИЕ МИКРОСКОПИЧЕСКОГО ГРИБА НА ПОЛИСАХАРИДЫ И ЛИГНИН КОРЫ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД	180
Прусов А.Н., Воронова М.И., Прусова С.М., Захаров А.Г. СТРУКТУРА И СВОЙСТВА ЛЬНЯНОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ	184

Прусова С.М., Прусов А.Н., Захаров А.Г. СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЕ И ВЯЗКОСТНО-КОГЕЗИОННЫЕ СВОЙСТВА РАСТВОРОВ ПОЛИСАХАРИДОВ	189
Смирнов А.К., Смотрина Т.В. Влияние модифицирования в твердой фазе на релаксационные свойства полисахаридов	194
Смирнова Л.Г., Бакиева Д.Р., Сыроватская Г.В., Смирнов А.К., Попова Т.В. Влияние химической модификации на сорбционные свойства биополимеров.....	197
Минзанова С.Т., Миронов В.Ф., Миндубаев А.З., Мезенцева Н.А., Миронова Л.Г., Коновалов А.И. ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ГИДРОЛИЗА-ЭКСТРАКЦИИ ПЕКТИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ ДАЙКОНА	200
Витязев Ф.В., Патова О.А., Головченко В.В. СУЛЬФАТИРОВАНИЕ ПЕКТИНОВЫХ ПОЛИСАХАРИДОВ	203
Забываева О.А., Лепилова О.В., Чистякова Г.В. ОСОБЕННОСТИ ХИМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ПЕКТИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ В ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ИМПОРТНЫХ СОРТАХ ЛЬНЯНОГО СЫРЬЯ	205
Пермякова Г.В., Лоскутов С.Р. ПОЛИСАХАРИДЫ КОРЫ ЛИСТВЕННОИЦЫ.....	209
Выдрина Д.А., Каюмова М.А., Ямансарова Э.Т., Куковинец О.С. ПОЛИСАХАРИДЫ КОРНЯ ДЯГИЛЯ.....	211
Трофимова Н.Н., Мыльникова Е.Г., Иванова Н.В., Бабкин В.А. КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ГЕМИЦЕЛЛЮЛОЗ КОРЫ ЛИСТВЕННОИЦЫ СИБИРСКОЙ И ДАУРСКОЙ.....	213
Земнухова Л.А., Суховерхов С.В., Шкорина Е.Д., Томшич С.В. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОЛЕКУЛЯРНОЙ МАССЫ ПОЛИСАХАРИДОВ ИЗ ШЕЛУХИ И СОЛОМЫ ГРЕЧИХИ	215
Земнухова Л.А., Томшич С.В., Ковехова А.В., Суховерхов С.В., Шкорина Е.Д. ПОЛИСАХАРИДЫ ИЗ ШЕЛУХИ ПОДСОЛНЕЧНИКА	219
Ларькина М.С., Кадырова Т.В., Ермилова Е.В., Краснов Е.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ВАСИЛЬКА ШЕРОХОВАТОГО В КАЧЕСТВЕ ИСТОЧНИКА ПОЛИСАХАРИДОВ.....	222
Мышкина В.И., Шиповская А.Б. ИЗУЧЕНИЕ УГЛЕВОДНОГО СОСТАВА ВОДНЫХ ЭКСТРАКТОВ <i>CALLISIA FRAGRANS</i>	224

Доморощенкова М.Л., Демьяненко Т.Ф., Спецакова И.Д. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И СВОЙСТВА НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ УГЛЕВОДОВ СОЕВЫХ СЕМЯН	228
Широков В.А., Кражев В.Н. ХИМИЧЕСКАЯ МОДИФИКАЦИЯ КРАХМАЛА И ЕЕ ПЕРСПЕКТИВЫ	233
Гартман О.Р., Раевских В.М., Журова С.О. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОРЕБИЦИОННЫХ СВОЙСТВ ХИТИНА И ХИТОЗАНА РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	236
Кондратюк Т.А., Ефремов А.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК	240
Харченко У.В., Шкорина Е.Д., Ковехова А.В., Земнухова Л.А. ОТХОДЫ ПЕРЕРАБОТКИ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ КАК ИНГИБИТОРЫ КОРРОЗИИ	244
Симкин Ю.Я. ТЕРМОХИМИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА НЕЛИКВИДНОЙ ДРЕВЕСИНЫ ЛИСТВЕННИЦЫ СИБИРСКОЙ	248
Чесноков Н.В., Микова Н.М., Дроздов В.А., Кузнецов Б.Н. ПОЛУЧЕНИЕ И СВОЙСТВА ПОРИСТЫХ УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ ИЗ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ И ГРАФИТА	255
Епифанцева Н.С., Симкин Ю.Я. ХАРАКТЕРИСТИКИ УГЛЯ-СЫРЦА ИЗ ДРЕВЕСИНЫ ПОРАЖЕННОЙ ЛИСТВЕННИЦЫ	258
Наймушина Л.В., Кротова И.В., Никулин М.Я. ТЕРМОГРАВИМЕТРИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ ИЗ ОТХОДОВ ЛЕКАРСТВЕННОГО СЫРЬЯ	260
Онищенко Д.В. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ УГЛЕРОДНЫЕ АНОДНЫЕ МАТРИЦЫ ДЛЯ ЛИТИЕВЫХ ВТОРИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТОКА	265
Оразымбетова Г.Ж., Жандуллаева М.С., Кабулова Л.Б. ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РИСОВОЙ ЛУЗГИ И ЕЕ ЗОЛЫ	268

Научное издание

**НОВЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ В ХИМИИ И ХИМИЧЕСКОЙ
ТЕХНОЛОГИИ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ**

**МАТЕРИАЛЫ
III ВСЕРОССИЙСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

КНИГА 1

Издано в авторской редакции

Подготовкоа оригинал-макета: Е.М. Федяева, В.И. Маркин

Изд. лиц. ЛР 020261 от 14.01.1997 г.

Подписано в печать 10.04.2007. Формат 60 × 84/16. Бумага типограф-
ская. Печать офсетная. Усл. печ. л. 15,6. Тираж 200 экз. Заказ

Типография Алтайского государственного университета:
656049, г. Барнаул, ул. Димитрова, 66