

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
**«УХТИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
(УГТУ)

**XVI МЕЖДУНАРОДНАЯ МОЛОДЕЖНАЯ  
НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**

**СЕВЕРГЕОЭКОТЕХ-2015**

25–27 марта 2015 года

Материалы конференции

**Часть I**

Ухта, УГТУ, 2015

Сборник подготовлен при финансовой поддержке  
АО «Транснефть-Север»

*Научное издание*

**СЕВЕРГЕОЭКОТЕХ-2015**  
**МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ**  
(25-27 марта 2015 г.)

Часть I

УДК [5+6](061.3)  
ББК 94  
К 65

**XVI Международная молодежная научная конференция «Севергеоэкотех-2015»** [Текст] : материалы конференции (25–27 марта 2015 г.). В 6 ч. Ч. 1. – Ухта : УГТУ, 2015. – 264 с.

ISBN 978-5-88179-883-3 (ч.1)  
ISBN 978-5-88179-841-3

Представлены доклады XVI Международной молодежной научной конференции «Севергеоэкотех-2015», проведенной Ухтинским государственным техническим университетом 25–27 марта 2015 г.

Рассмотрены актуальные проблемы, отражающие широкий спектр научных направлений. В первой части настоящего сборника представлены доклады следующих тематик: автоматика и электротехника, информационные технологии и системы, физические и химические методы исследования вещества.

Для научных работников, профессорско-преподавательского состава, аспирантов, студентов, инженерно-технического персонала.

**УДК [5+6](061.3)**  
**ББК 94**

Материалы, помещенные в настоящий сборник, даны в авторской редакции с минимальными правками.

Компьютерная верстка Ж. В. Роттэр

© Ухтинский государственный технический университет, 2015

ISBN 978-5-88179-883-3 (ч.1)  
ISBN 978-5-88179-841-3

План 2015 г., позиция 3.1(н). Подписано в печать 30.06.2015.  
Компьютерный набор. Гарнитура Times New Roman. Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.  
Печать трафаретная. Усл. печ. л. 15,3. Уч.-изд. л. 14,7. Тираж 130 экз. Заказ № 297.

Ухтинский государственный технический университет.  
169300, Республика Коми, г. Ухта, ул. Первомайская, д. 13.  
Типография УГТУ. 169300, Республика Коми, г. Ухта, ул. Октябрьская, д. 13

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>Цхадая Н. Д. Приветственное слово</b> .....	<b>3</b>
<b>Пленарный доклад</b> .....	<b>5</b>
<b>Дуркин С. М. Интеллектуальная разработка – месторождение как на «ладони»</b> .....	<b>5</b>
<b>Секция 1. Автоматика и электротехника</b> .....	<b>8</b>
<b>Дегтярев А. И., Брык А. А. Особенности эксплуатации преобразователя частоты</b> .....	<b>8</b>
<b>Владимиров А. В. Применение автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета энергоресурсов в сфере жилищно-коммунального хозяйства</b> .....	<b>12</b>
<b>Ануфриев В. В. Особенности автоматизации управления осевой нагрузкой бурового инструмента</b> .....	<b>16</b>
<b>Буханов И. О. Практические рекомендации по повышению надёжности работы системы электроснабжения</b> .....	<b>19</b>
<b>Войтов А. Ю. Исследование работы системы управления шахтной котельной с топкой НТКС</b> .....	<b>22</b>
<b>Гасанли С. А., Авила Ресе М. А. Портативный анализатор автомобильного топлива</b> .....	<b>25</b>
<b>Глянь Д. В. Обоснование структуры системы мониторинга и управления конвейерным транспортом шахты</b> .....	<b>28</b>
<b>Гришаев Н. А. Разработка системы автоматического управления блочной вентиляторной градирни</b> .....	<b>34</b>
<b>Гришаев Н. А. Имитационная модель электромеханической системы вентиляторной градирни</b> .....	<b>38</b>
<b>Жвакин М. С. Реактивная мощность. Способы повышения коэффициента мощности. Компенсация реактивной мощности</b> .....	<b>41</b>
<b>Смолянинов В. Д., Слостён Е. С. Разработка адсорбционного сенсора с фотоактивацией на базе полевого транзистора для определения концентрации водородосодержащих газов</b> .....	<b>45</b>
<b>Заикин П. В. Особенности применения операционных усилителей в системах управления электроприводом</b> .....	<b>49</b>
<b>Киричок С. А. Система автоматического управления процессом выпаривания гидроксида калия</b> .....	<b>52</b>
<b>Коваль А. И. Методы и средства определения места повреждения линий электропередач</b> .....	<b>56</b>
<b>Копчиков А. Е., Михин С. О. Концепция прецизионной системы измерения и учета нефти в резервуарном парке</b> .....	<b>59</b>
<b>Костюченко К. А. Разработка системы автоматического управления барабанной сушилкой типа СБ</b> .....	<b>62</b>
<b>Лосев Д. В. Особенности управления электроприводом буровых установок с роторным бурением</b> .....	<b>66</b>
<b>Мамонтов Д. О., Леушев Д. В. Тепловые режимы работы погружных электродвигателей нефтегазовой отрасли</b> .....	<b>71</b>
<b>Мамонтов Д. О. Особенности управления электроприводом электроцентробежного насоса</b> .....	<b>74</b>
<b>Масленникова С. В. Анализ каскадных схем регулирования трубчатых печей</b> .....	<b>77</b>
<b>Ниженец Т. В. Разработка системы контроля тепловых режимов работы шахтного ленточного конвейера</b> .....	<b>82</b>
<b>Смирнов А. Г., Булатов В. В. Автоматизированный контроль цветового оттенка керамической плитки</b> .....	<b>85</b>

<b>Шичёв П. С.</b> О результатах исследования возможности определения дефектов центробежных насосных агрегатов .....	88
<b>Ткаченко А. Е., Токарев О. В.</b> Особенности системы автоматического управления шахтными котельными установками .....	92
<b>Фадеев А. В.</b> Выбор современной коммутационной аппаратуры на электрических подстанциях .....	95
<b>Хайруллин А. М., Сагдатуллин А. М.</b> Моделирование Q-Н характеристик электропривода с вихревым электронасосом .....	98
<b>Чуманов Е. В.</b> Микропроцессорная (цифровая) защита понижающих подстанций, промышленных предприятий, цехов .....	102
<b>Чурилина Л. В.</b> Проектирование систем бесперебойного электроснабжения автоматики и производственных процессов .....	105
<b>Секция 6. Информационные технологии и системы .....</b>	<b>109</b>
<b>Важенин А. Ю., Булатов В. В.</b> Исследование систем освещения устройства автоматизированного детектирования пороков стекла .....	109
<b>Антипина Н. М.</b> Облачные технологии в бизнесе: проблемы и перспективы развития .....	113
<b>Баракшина Е. А.</b> Разработка информационной подсистемы учета и формирования документов различного назначения институтов УГТУ .....	116
<b>Демин А. В.</b> Верификация выделения метода в языке программирования Featherweight Java .....	120
<b>Кирсанова Н. А.</b> Анализ и проектирование рабочих процессов самообслуживания студентов в институтах УГТУ .....	123
<b>Кичигин В. А.</b> Информационно-аналитическая система мониторинга лесопожарной обстановки и ликвидации лесных пожаров. Пример Республики Коми .....	129
<b>Кораблев А. Ю.</b> Проектирование системы управления спортивными соревнованиями .....	133
<b>Кривошапкина В. Н.</b> ИС «Учёт регистрируемых программ для ЭВМ и баз данных» .....	136
<b>Курлени А. А.</b> Выполнение предпроектного анализа, формирование концепции и создание функциональных требований к информационной системе кадрового учёта ФГБОУ ВПО «УГТУ» .....	141
<b>Лебеденко Д. М.</b> Внедрение SAP ERP системы управления на предприятии УМГ «Донбастрансгаз» .....	144
<b>Клыкова Е. С., Рогожинский Р. А.</b> Компьютерная программа-тренажер по общей химии .....	147
<b>Никуличев А. В.</b> Автоматический анализ текста на естественном языке .....	150
<b>Рогожинский Р. А.</b> Интерактивный задачник по математике .....	154
<b>Смирнов А. А., Смирнова Е. А.</b> Организация процесса учета материалов на складах и в незавершенном производстве на основе интеграции систем автоматизированного проектирования конструкторских и технологических служб с планово-учетными системами машиностроительного предприятия .....	158
<b>Рожина Е. Н.</b> Технологии обработки информации в адаптивной обучающей системе .....	162
<b>Трофимченкова Д. С.</b> 3D печать и формирование 3D моделей для печати .....	166
<b>Худякова У. И., Носкина Е. С.</b> Большие данные и их использование в бизнесе .....	170
<b>Трегубова М. А.</b> Использование геоинформационных систем при обработке результатов экологического мониторинга .....	173
<b>Улитин А. В.</b> Моделирование компьютерных сетей на базе нейро-нечетких сетей Петри .....	176
<b>Сагдатуллин А. М.</b> Разработка концептуальной модели автоматизации насосной станции системы транспорта нефтепродуктов .....	180
<b>Ногтев А. С., Уляшев И. И.</b> Разработка информационной системы для сотрудников отдела УГТУ «Центр занятости студентов» .....	184

<b>Секция 21. Физические методы исследования вещества.....</b>	<b>187</b>
Момот С. Э. Американские горки и применение их механизма в строительстве трассы для общественного транспорта.....	187
Белых Н. А., Оленченко Е. Е. Применение лазера в медицине.....	190
Гасанов А. Р., Опарин К. А. Исследование предела прочности древесины при упорядоченных дефектах.....	193
Медведев П. П., Петухов А. А. Физика смерча и торнадо.....	196
Кочанов Р. В., Левковец А. М. Изгиб прямоугольной пластины из никелида титана.....	199
Иванов Г. С. Исследование пешеходного висячего моста, через р. Ухта.....	202
Куклин И. В., Кукольщиков А. Д., Низовцев Е. Н. Влияние геометрических параметров витой пружины из никелида титана на осадку в изотермических условиях.....	205
Мартынов И. М. Исследование гетероструктур полупроводников с целью повышения эффективности квантового излучения.....	209
Некрасова Л. А., Прошутинская Е. А. Исследование влияния температуры на ИК-спектры поглощения парафинистого конденсата.....	214
Нефедов Д. А., Пристинский Д. А. Определение модуля Юнга по колебаниям металлической пластины.....	217
Петров В. П. Инфразвук и его воздействие на человека.....	220
Попова К. Н. Кинетический подход к описанию установления кривых течения парафинистых нефтей.....	223
Потори В. В. Особенности влияния давления на процесс нефтегазообразования.....	229
Рылов О. В. Расчет распределения потока газа через блок пылеуловителей.....	232
Сивенков Н. А., Колотий А. Ю. Выявление недостатков в работе нового лабораторного оборудования РОСУЧПРИБОР.....	235
<b>Секция 21. Химические методы исследования вещества.....</b>	<b>238</b>
Мушинский В. Л., Шишов А. М. Термодинамические и кинетические параметры кластерного механизма гидратации $\text{SOCl}_2$ в газовой фазе.....	238
Головёшкин К. С., Чернов В. В. Рентгенофазовый анализ.....	241
Засовская М. А. Квантовохимическое исследование поверхности потенциальной энергии системы $\text{SOCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ .....	244
Зорин М. В. Изучение кислотно-основных свойств аморфного кремнезема методом потенциометрического титрования.....	247
Пискайкина М. М. Синтез и свойства титанатов висмута со структурой пирохлора, содержащих магний.....	250
Морозова З. В. Влияние эффекта туннелирования на механизм химических реакций.....	253
Бабкина Т. А. Расчет кислотно-основных свойств поверхности оксидов (2pK-модель).....	257
<b>Алфавитный указатель авторов.....</b>	<b>261</b>
<b>Содержание.....</b>	<b>262</b>