

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

УХТИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

II Северный социально-экологический конгресс «Горизонты экономического и культурного развития»

**VII МЕЖДУНАРОДНАЯ МОЛОДЕЖНАЯ
НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**

СЕВЕРГЕОЭКОТЕХ-2006

22-24 марта 2006 года

Материалы конференции

Часть I

Ухта – 2006

*Сборник подготовлен при финансовой поддержке
Некоммерческой организации «Благотворительный фонд «ЛУКОЙЛ»,
ООО «Севергазпром», ООО «Бургаз» филиала «Севербургаз», ООО «Комирегионгаз»*

Научное издание

СЕВЕРГЕОЭКОТЕХ-2006

Часть I

Материалы конференции

УДК 04 (061.3)

М 43

ББК 9

VII международная молодежная научная конференция «Севергеоэкотех-2006»
[Текст]: материалы конференции (22-24 марта 2006 г., Ухта): в 3 ч.; ч. 1. – Ухта:
УГТУ, 2006. – 392 с.

ISBN 5-88179-434-6

Представлены доклады VII международной молодежной научной конференции "Севергеоэкотех-2006", проведенной Ухтинским государственным техническим университетом 22-24 марта 2006 г. в рамках II Северного социально-экологического конгресса «Горизонты экономического и культурного развития».

Рассмотрены актуальные проблемы, отражающие широкий спектр научных направлений. В первой части настоящего сборника представлены доклады следующих тематик: автоматика и электротехника, информатика, теоретическая механика, машины и оборудование в нефтяной и газовой промышленности, математическое моделирование и физические методы исследования вещества.

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

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

Компьютерная верстка Ж. В. Роттэр

© Ухтинский государственный технический университет, 2006

ISBN 5-88179-434-6

Ухтинский государственный технический университет. 169300, г. Ухта, ул. Первомайская, 13.
План 2006 г., позиция 3. Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная. Печать трафаретная.
Усл. печ. л. 22,8. Уч.-изд. л. 21,8. Тираж 200 экз. Заказ № 200. Подписано в печать 30.05.2006 г.
Компьютерный набор. Гарнитура Times New Roman.
Отдел оперативной полиграфии УГТУ. 169300, г. Ухта, ул. Октябрьская, 13.

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 1. Автоматика и электротехника	3
Ахмадуллин Р. Р., Маршунова Л. Д. Анализ построения системы электроснабжения потребителей первой категории надежности	3
Астахов С. М., Каюмов Р. Н. Компьютерная программа реализации дистанционного контроля распознавания результатов работы сетевого АВР в линиях 10 кВ.....	6
Белинская Ю. П. Разработка системы вибродиагностики насосного агрегата шахтной водоотливной установки	8
Денисова Ю. А. Эффективность мероприятий по снижению потерь в электрических цепях (на примере Центральных Электрических Сетей)	10
Дубинин М. С. Применение конвертора отрицательного сопротивления как базового элемента автокомпенсатора токов утечки	13
Кичигин А. А. Измерение и диагностика параметров аналоговых абонентских линий связи.....	17
Ковалева И. В. К обоснованию параметров автоматической защиты привода скребкового конвейера при стопорении	19
Кожин Е. В. Защита трубопроводов от коррозии	22
Козлов Р. В., Кичигин А. А. Анализ динамического канала измерения крутящего момента	25
Конанов Е. А., Пургин Б. Н. Система нормирования качества электрической энергии... ..	27
Конанов Е. А. Математическое моделирование системы автоматического управления краном-регулятором.....	30
Кондрашов Я. М. Блок диагностики технического состояния подводящего трубопровода насоса	34
Маер А. А. Выбор дросселирующего устройства и определение регулировочной характеристики	37
Осадчий В. П. Модернизация станций катодной защиты магистральных газопроводов... ..	39
Павина Н. В. Блок управления насосом в зоне его промышленного использования	41
Парфентьев Д. В. Автоматизированный частотный электропривод в Сосногорском линейно-производственном управлении магистральных газопроводов: достижения, проблемы, перспективы развития.....	45
Полуботко Д. В. Компьютерное моделирование электрической сети и расчет ее установившегося режима	50
Поповский Ю. В. Модернизация систем передачи данных на примере резервуарного парка НПС “Ухта-1”	53
Пургин Б. Н., Конанов Е. А. Исследование качества электрической энергии в цепях преобразователей частоты теплофикационных насосных станций	56
Рзаев Я. Т. Определение места осложнения в процессе бурения скважин	59
Стороженко Ю. И. Диагностика и мониторинг состояния изоляции высоковольтных	

электрических машин	63
Теряев-Кондауров А. А. Применение радиодатчиков в нефтяной и газовой промышленности	66
Козлов Р. В., Троханович М. С. Косвенные методы измерения крутящих моментов	69
Удовик О. В. Устройство контроля местоположения комбайна в очистном забое	72
Уляшев А. С. Оценка и обеспечение балансовой надежности при управлении развитием Коми ЭЭС.....	75
Хохлов М. В. Определение локальной избыточности телеизмерений в электроэнергетических системах	79
Чебарев Д. В. Блок автоматизированного управления погрузкой угля в железнодорожные вагоны	84
Чукреев М. Ю. Роль советчика диспетчера в повышении режимной надежности региональной энергосистемы в условиях реформирования	87
Якунин А. Н., Киляков Д. А., Рюмин Е. В. Влияние качества электроэнергии на надежность и эффективность работы электрооборудования	91
Секция 5. Информационные технологии и системы	96
Абдулина Л. А. Разработка модели процесса и разработка модели базы данных для АИС «Учесть литологическое описание керна, извлеченного из скважин».....	96
Алчинов Ю. А. Численный метод решения модели тепломассопереноса в скважине и окружающих породах при бурении в многолетнемерзлых и газогидратосодержащих породах.....	104
Альбанова Е. В. Программа «НВ Tesla» для совместной работы магнитометра – градиентометра НВ0204.5А и персонального компьютера при диагностики технического состояния магистральных трубопроводов.....	109
Баканова Э. В. Разработка модели процесса и модели базы данных для Автоматизированной Информационной Системы «Учёт препаратов фирмы Nature`s Sunshine Products».....	114
Борщик Д. В., Морозов А. С. Проект web-сайта «Образовательная карта города».....	116
Бритвин П. Ю. Подход к автоматизированному частотному анализу фраз при построении моделей предметных областей	118
Буряк К. Н., Смолидуб А. О. Автоматизированная система контроля и оценки изучения Microsoft Visual Basic	122
Ванеева Н. Ю. Разработка модели процесса и модели базы данных для АИС «Учет результатов метеонаблюдений»	126
Вокуева Т. А. Разработка модели процесса и модели базы данных для АИС “Учет работы пожарного караула”	129
Волков М. В. Разработка программы для моделирование пространственно-энергетического распределения гамма-излучения	133
Волчек В. Н., Селиверстов А. С., Прокофьев А. А. VHDL-модель вычислительного ядра на базе микроконтроллера PIC18.....	137

Григорьев Д. В. Особенности учета влияния боковых зон при расчетах прямых задач гравиметрии в системе Virtual Processing	140
Григорьевых А. В. Автоматизированная система “Континуальный wavelet – анализ данных геофизических исследований скважин”	145
Дегтянников А. И. Проект Гис по нефтегазовым месторождениям Тимано-Печорской провинции	147
Джамалов А. Т. Адаптивное управление газорегулирующими системами на основе нейронных сетей с распределенным временным запаздыванием	149
Забаев А. В. Программа для составления и редактирования японских кроссвордов.....	154
Колтунцева Т. И. Разработка модели анализа и объектно-ориентированного компонента для игры Terrarium 1.2	157
Параныч И. В., Семичев А. В. Мультисистемный калькулятор.....	160
Серов Р. М., Баюков Н. С., Лодыгин А. М. Основные принципы функционирования автоматизированной обучающей и тестирующей системы «Оказание первой помощи пострадавшим»	162
Тарабукина Н. А. Анализ причин снижения достоверности и качества предоставления информации в информационно-управляющих системах.....	165
Хозяинова Т. В. Нотация и язык артефактов проектирования.....	167
Чихарева Л. В. Проблема выбора ERP-системы для российских предприятий.....	170
Чупров А. Г. Разработка модели процесса и модели базы данных для автоматизированной информационной системы «Учёт капитальных ремонтов зданий и сооружений»	174
Шапошников А. М. Современные информационные технологии в России	179
Шмаков С. В., Рязанцев П. С. Пример использования объектно-ориентированного программирования в PHP 5 и паттерна Model-View-Controller: создание литературного Интернет сайта «ЛИТРА»	183
Шмелевский А. А., Павлов Г. Е. Создание и проведение лекции с помощью языка программирования Borland Delphi7 и средств программы Adobe Premiere	185
Секция 7. Математическое моделирование	189
Алчинов Ю. А., Буслаев Г. В. Сопряженная модель тепломассопереноса в скважине и окружающих породах при бурении в многолетнемерзлых и газогидратосодержащих породах	189
Баркова Н. В., Кучерявых А. Г. Задачи фильтрации мутной жидкости	193
Буханец Е. С. Статистический анализ данных о дефектах магистральных газопроводов.....	194
Габова М. Н. Теорема Арцела-Бореля (случай равномерных пространств).....	198
Греков В. В., Бурбуляк А. А. Моделирование псевдослучайных точек. ЛПт-последовательность.....	200
Григорьевых А. В. Методика определения точки фазового перехода при непрерывной компьютерной регистрации состояния среды	202

Кальматкина К. М. Вещественная изотопическая классификация кривых вида $y^4 + p(x)y + q(x) = 0$	206
Кетова Л. А. Матричная игра как модель сотрудничества и конкуренции	208
Козлов А. В., Греков В. В. Вычисление кратных интегралов методом Монте-Карло с использованием ЛПт-последовательности	213
Коровин М. Н. Использование теории обыкновенных дифференциальных уравнений ..	215
Королёва Н. В. Закритическое поведение стержня, расположенного между двумя жёсткими стенками, при смешанных граничных условиях и граничных условиях жёсткой заделки	218
Лебедев А. Е. Математическое моделирование ударного разделения суспензии	222
Некрасова Ю. В. Многофакторная модель выявления связей и прогноза показателей нефтедобычи	225

Секция 8. Машины и оборудование в нефтяной и газовой промышленности

Абдеев Т. Р. Гидравлический привод скважинного штангового насоса	228
Аюпов Р. Р. Анализ технического состояния и пути увеличения продолжительности использования технологических НКТ при капитальном ремонте скважин	230
Багирова Г. С. Методика определения контактного давления в уплотнителе газлифтного оборудования	234
Буслаев Г. В., Турьев И. А. Буровой комплекс XXI века для бурения горизонтальных скважин с протяженностью ствола до 15000 м	237
Волкова М. Е., Зотов А. Н. Устройство для сейсмозащиты оборудования	239
Галлямова С. И. Экономический эффект от внедрения дифференцированных подвесок в нефтегазодобывающем управлении «Иркенефть»	243
Гасанов А. Р. Методика расчета хомутовых флянцевых соединений оборудования обвязки обсадных колонн	245
Гасанов А. Р., Агаев Т. Ю. К вопросу оценки напряженного состояния корпуса колонной головки	247
Идрисов М. Р., Идрисова И. Р. Эффективность внедрения насосно-компрессорных труб с внутренним полимерным покрытием в нефтегазодобывающем управлении «Азнакаевскнефть»	251
Идрисова И. Р., Идрисов М. Р. Защита нефтепромыслового оборудования нефтегазодобывающего управления «Елховнефть» от коррозии	253
Каримов Р. И., Галиева Л. Р. Усовершенствование глубинных штанговых насосов	255
Клишев М. Н., Иванюк А. С. Анализ существующих методов осушки газопроводов после гидравлических испытаний	257
Кузнецов И. А. К проблеме повышения эффективности работы насосных агрегатов	261
Кузьминых Д. В. Применение в расчетах процесса промышленной подготовки природного газа теории о разделении газов в пульсирующем потоке	264

Кунакбаева А. Н. Станок-качалка с дополнительным приводом для одновременной эксплуатации двух горизонтов.....	269
Маленова О. В. Расчет экономической эффективности внедрения тихоходного цепного привода штангового насоса ЦП 60-18-3-0,5/2,5	271
Мамедов А. В. Методика расчета уплотнительного узла пакеров при разных направлениях нагружения	272
Мирзоев О. Г. Применение модели экспертной системы в проектировании трущихся узлов машин и оборудования.....	275
Мифтахов А. Н. К вопросу качества скважинных штанговых насосных установок.....	277
Николаев Е. А., Боев Е. В. Малообъемные роторные дезинтеграторы-смесители для химической промышленности	280
Пронин В. Е. Модернизация конструкции электродиафрагменного насоса.....	282
Рахимов И. М. Усовершенствование конструкции универсальных передвижных стеллажей УНС 1–20 на комбинированном шасси для накопления и выдачи скважинных труб и насосных штанг	283
Ризатдинов А. А. Поршневой насос с равномерной подачей жидкости	285
Ризванов А. Ф. Разработка компьютерной графики для изучения принципа действия механизмов нефтяного оборудования.....	287
Ризванов Р. Ф. Исследование факторов, влияющих на герметичность резьбовых соединений.....	290
Ризванов Р. Ф. Обзор и анализ проведения центровочных работ в нефтяной промышленности.....	292
Саливанова С. В. Организация обслуживания и ремонта станков-качалок по фактическому техническому состоянию	293
Сахабиев Р. Г. Опора универсальная самоустанавливающаяся для крупных роторных машин	296
Тангашева Д. Р. Техническое перевооружение производства и модернизации оборудования как способ повышения надежности оборудования (на примере ОАО «Нижнекамсктехуглерод»).....	298
Тангашева Д. Р. Экономическая эффективность от внедрения протекторной защиты нефтепроводов.....	300
Турьев И. А., Буслаев Г. В. Забойное устройство подачи долота многофункционального назначения.....	302
Фейзиев И. А. Анализ распределения усилий в редукторе станка-качалки и оптимизация его конструкции	305
Шигапова Г. Т. Анализ и перспективы внедрения винтовых насосных установок с гидравлическим приводом	307
Юсенхан А. В. Влияние смазочных присадок на износ деталей машин	309
Секция 9. Прикладная и теоретическая механика	313
Афанасьев И. С. Условия формирования мёрзлых отложений на арктическом	

шельфе: роль активного криосинерезиса	313
Геммерлинг О. А. Проведение скважин на крутых и крутонаклонных угольных пластах с помощью импульсной струи жидкости	315
Король С. А. Исследование работы плоского подпятника	318
Курбанов Г. Я., Ахадов М. А. Методика расчета зубчатых передач на прочность с учетом сил трения	320
Лебедев А. Е. Определение законов движения твердых частиц в конической центрифуге.....	322
Мионов В. В. О влиянии поперечных сдвигов на напряженное состояние шарнирно опертой цилиндрической панели	325
Пачурин К. Г. Влияние технологической подготовки стальных прутков на их соответствие требованиям для холодной высадки крепежных изделий	329
Ржаненков В. П. Свободное течение жидкости (под действием силы тяжести)	331
Терещенко А. Н. Формирование субмариной криолитозоны: роль пассивного криосинерезиса.....	334
Хабирова Г. Ф., Галеев Э. У. Оценка остаточных напряжений в зоне вальцованного соединения «труба – трубная решетка» теплообменников	336
Хегай К. В. К вопросу оценки осевой нагрузки на долото при наклонно-направленном бурении	340
Хегай К. В., Цуля С. В., Чеславский Я. В. К вопросу определения крутящего момента на роторе при проводке наклонных скважин	342
Шестоперов А. В. Комплексное исследование сопротивления усталостному разрушению металлических материалов	343

Секция 14. Физические методы исследования вещества 346

Альбанова Е. В. Диагностика технического состояния магистральных трубопроводов с использованием методики измерения составляющих постоянного магнитного поля усовершенствованным магнитометром – градиентометром НВ0204.5А.....	346
Белый В. А., Мионов М. В. Исследование лигнина однолетних растений физическими и физико-химическими методами	350
Волкова З. А. Особенности дисперсионных свойств фотонных кристаллов, изготовленных из оптически анизотропных материалов.....	352
Воловикова А. А. Возможности физической голографии (применение голографии)	355
Инсапова О. Р., Суровцев Д. П. Электронный микроскоп	359
Исаева А. А. Бытовая электротехника и ее воздействие на человека.....	362
Крамак Е. Д. История возникновения физической голографии	365
Липин И. В. Спектрофотометрические методы идентификации продуктов деструкции токсичных соединений	367
Мионов М. В., Белый В. А. Изучение спектральных характеристик лигнина, выделенного из растительных отходов.....	369

Нефедова Е. А. Основные источники электромагнитного поля и защита от него.....	371
Пачурин К. Г. Изучение кинетики усталостного разрушения титановых сварных соединений по стреле прогиба образца.....	376
Пятаков А. П. Комплексные исследования магнитоэлектрических веществ.....	378
Шарапова Е. В., Липин И. В. Кинетика окисления фенола пероксидом водорода в кислой среде.....	382
Алфавитный указатель авторов	385
Содержание	386