

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)

**XVIII МЕЖДУНАРОДНАЯ МОЛОДЕЖНАЯ
НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**

СЕВЕРГЕОЭКТЕХ-2017

12–14 апреля 2017 года

Материалы конференции

Часть I

Ухта
УГТУ
2018

Сборник подготовлен при финансовой поддержке
АО «Транснефть-Север»

Научное издание

СЕВЕРГЕОЭКОТЕХ-2017
МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ
(12–14 апреля 2017 г.)

Часть I

УДК [5+6](061.3)
ББК 94
К 65

XVIII Международная молодежная научная конференция «Севергеоэкотех-2017» : материалы конференции (12–14 апреля 2017 г.). В 5 ч. Ч. 1. – Ухта : УГТУ, 2018. – 276 с.

ISBN 978-5-906991-57-7

Представлены доклады XVIII Международной молодежной научной конференции «Севергеоэкотех-2017», проведенной Ухтинским государственным техническим университетом 12–14 апреля 2017 г.

Рассмотрены актуальные проблемы, отражающие широкий спектр научных направлений. В первой части настоящего сборника представлены доклады следующих тематик: автоматика и электротехника, компьютерные технологии, математическое моделирование, механика и современные информационные технологии.

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, 2018

ISBN 978-5-906991-57-7

План 2017 г., позиция 002.1(н). Подписано в печать 31.01.2018.
Компьютерный набор. Гарнитура Times New Roman. Формат 60×84 1/16. Бумага офсетная.
Печать трафаретная. Усл. печ. л. 16,0. Уч.-изд. л. 15,3. Тираж 125 экз. Заказ № 324.

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

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ

Аль-Там А. Т.	91	Курносенко В. Ф.	169	Ромашова Д. А.	106, 116
Андреев Е. А.	9	Лаврентьев Н. Д.	227	Росляков Д. Е.	214
Багдасарян С. К.	132	Лапуньков Д. Д.	237	Рочев Р. Ш.	58
Бакина Е. Ю.	135	Лисицын П. А.	172	Рюмина В. К.	110
Барков М. М.	12	Луцан А. В.	176	Санников Н. Н.	67
Бондарева Е. С.	128	Любимов Н. С.	179	Сенькин И. С.	262
Бочкарева Т. А.	73	Малоиван А. В.	99	Соколов А. А.	95, 99
Брусенкая Д. С.	135	Маренич О. К.	31	Спиридонов Е. А.	54
Букаев И. Б.	121	Мартыненко К. О.	102	Тебуев М. И.	253
Васинкин С. А.	139	Минеханов Т. Ф.	34	Тебуев Т. И.	253
Васнёва Е. Ф.	145	Михеевский И. О.	5	Тетерин Д. В.	234
Власова А. В.	150	Морозова З. В.	184	Торопов Т. М.	89
Габова К. Н.	157	Мотова А. С.	189	Уваров А. С.	121
Галдина М. В.	154	Мотрюк И. Н.	192	Усов И. В.	70
Гарин М. А.	160	Мухаяров О. Р.	12	Фомин В. А.	19
Гомзякова Р. А.	248	Олейник М. В.	38	Хазиева Р. Т.	73
Демин М. С.	242	Осипов А. С.	237	Хлопук Д. С.	206
Дубинка Е. С.	16	Отев К. С.	110	Хозяинов М. С.	125
Дуркин И. Г.	19	Павлов И. С.	67	Хохлов Р. Н.	265
Елисеев Д. Е.	163	Пантин Д. О.	42, 79, 196	Цывцын П. А.	230
Казак Т. К.	150	Пескова Е. А.	102	Чупров Н. Ф.	79
Калинина Т. А.	22	Петракова О. В.	201	Шахтарова А. С.	106, 116
Калюда В. П.	184	Помаскин А. А.	270	Шульдешова И. В.	256
Каримов В. С.	242	Поторопин В. А.	206	Шуплецов А. А.	217
Колупаев С. А.	259	Работинская Т. И.	209	Щербатюк Я. В.	132
Коротун С. Р.	27	Радакина Д. С.	47	Щетинин Е. В.	82
Коряковская Л. Д.	189	Ребенок Е. В.	50	Яшин Л. В.	221
Кулакова Е. Ю.	166	Родионов Д. С.	63		
Кулик М. С.	86	Романова А. С.	114		

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 1. АВТОМАТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	5
Михеевский И. О. Анализ и оптимизация режимов энергопотребления шахтной подъёмной машины с применением частно-регулируемого электропривода	5
Андреев Е. А. Автоматическое защитное токоограничение рудничного электротехнического комплекса.....	9
Барков М. М., Мухаяров О. Р. Увеличение ресурса изоляции высоковольтных электродвигателей.....	12
Дубинка Е. С. Управление процессами в асинхронном двигателе как способ подавления обратного энергетического потока в процессе выбега.....	16
Дуркин И. Г., Фомин В. А. Решение по автоматизации ресурсосберегающего оборудования с использованием импортозамещения на примере агрегатного газомасляного блока	19
Калинина Т. А. Внедрение возобновляемых источников электроэнергии	22
Коротун С. Р. Состояние вопроса управления процессом теплообмена в кожухотрубном теплообменнике	27
Маренич О. К. Применение дополнительного коммутатора в цепи трехфазной обмотки трансформатора подстанции как способ ограничения мощности короткого замыкания	31
Минеханов Т. Ф. Мероприятия по повышению надежности электроснабжения потребителей предприятий нефтедобычи	34
Олейник М. В. Возможности совершенствования микропроцессорной автоматики нефтеперекачивающей станции.....	38
Пантин Д. О. Модернизация погружных насосов типа «Гном» с целью исключения случаев перегорания обмоток статора и ротора электродвигателя	42
Радакина Д. С. Использование адаптивных методов управления для различных технологических процессов.....	47
Ребенок Е. В. Анализ ветроэнергетической установки как объекта управления и существующих системы их автоматизации	50
Спиридонов Е. А. Методы определения статической устойчивости электроэнергетических систем методом малых колебаний.....	54
Рочев Р. Ш. Системы гарантированного и бесперебойного питания объектов газотранспортной отрасли.....	58
Родионов Д. С. Разработка системы автоматического управления теплоснабжением промышленного предприятия.....	63
Санников Н. Н., Павлов И. С. Расчет и оценка экономической эффективности гидрогенератора для магистральных нефтепроводов	67
Усов И. В. Моделирование процесса охлаждения дымовых газов для задач автоматизации комплекса газоочистки в установке «Печь-ковш»	70
Хазиева Р. Т., Бочкарева Т. А. Индуктивно-емкостные преобразователи для электротехнологий. Обзор схемотехнических решений.....	73
Чупров Н. Ф., Пантин Д. О. Разработка беспроводной телеметрической системы мониторинга параметров жизнедеятельности шахтёров в выработках.....	79
Щетинин Е. В. Модернизация цифрового регулятора возбуждения синхронного двигателя.....	82

Секция 6. КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	86
Кулик М. С. Робототехника. Современное состояние и ее влияние на производство	86
Торопов Т. М. Цилиндрические системы координат в математическом пакете MathCAD.....	89
Аль-Там А. Т. Тренажер по математике для иностранных студентов горного университета.....	91
Соколов А. А. Решение задач курса начертательной геометрии с помощью программы Компас 3D.....	95
Малоиван А. В., Соколов А. А. Анализ полнофункциональных языков программирования	99
Мартыненко К. О., Пескова Е. А. Облачные хранилища данных.....	102
Отев К. С., Рюмина В. К. Технология создания WEB сайта на основе создания сайта по физике «Мир удивительной физики»	110
Ромашова Д. А., Шахтарова А. С. Искусственный интеллект и его влияние на социум....	116
Романова А. С. Pokemon Go	114
Ромашова Д. А., Шахтарова А. С. Некоторые аспекты истории искусственного интеллекта.....	106
Уваров А. С., Букаев И. Б. Изобретение Леонардо да Винчи, которое опередило свое время.....	121
Хозяинов М. С. Глубокая паутина (Deep Web)	125
Бондарева Е. С. Современные нанотехнологии и менеджмент.....	128
Секция 7. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ	132
Багдасарян С. К., Щербатюк Я. В. Использование рядов динамики для анализа показателей производства основных видов импортозамещающих продуктов в РФ	132
Бакина Е. Ю., Брусенкая Д. С. Статистические закономерности по итогам ЕГЭ и входного контроля по математике	135
Васинкин С. А. Метод наименьших квадратов при построении зависимостей физических параметров.....	139
Васнёва Е. Ф. Систематизация математических задач экономической направленности.....	145
Власова А. В., Казак Т. К. Исследование влияния балльно-рейтинговой системы на итоги экзаменов студентов по математике.....	150
Галдина М. В. Моделирование вытеснения нефти водой из пласта при линейном течении.....	154
Габова К. Н. Методы математической статистики в исторических исследованиях.....	157
Гарин М. А. Использование статистических методов для изучения конструктивной надежности шарового крана GKG EAST в условиях Крайнего Севера	160
Елисеев Д. Е. Шаг в многомерное пространство.....	163
Кулакова Е. Ю. Задача плотнейшей объемной упаковки и ее применение.....	166
Курносенко В. Ф. Изучение математики в техническом вузе: трудности и перспективы....	169
Лисицын П. А. Решение краевых задач методом Рунге.....	172
Луцан А. В. Приближенные формулы для вычисления длины дуги.....	176
Любимов Н. С. Применение линейного программирования к выбору оптимальной цены продуктового набора жителя Ухты	179
Калюда В. П., Морозова З. В. Исследование статистических характеристик	

коррозионных дефектов магистрального газопровода «Пунга-Ухта-Грязовец-4»	184
Мотова А. С., Коряковская Л. Д. Приближенный метод решения обыкновенных дифференциальных уравнений методом Галёркина	189
Мотрюк И. Н. Определение формы тела вращения в потоке газа с использованием вариационного исчисления	192
Пантин Д. О. Оценка влияния музыки на психоэмоциональное состояние спортсмена перед соревнованиями	196
Петракова О. В. Анализ модели задачи линейного программирования на устойчивость ...	201
Поторопин В. А., Хлопук Д. С. Моделирование магнитных полей методом конечных элементов	206
Работинская Т. И. Статистический анализ часового распределения коррозионных повреждений магистральных трубопроводов, проложенных в одном технологическом коридоре.....	209
Росляков Д. Е. Использование функций принадлежности при решении задач нефтегазовой отрасли	214
Шуплецов А. А. Статистический аппарат, применяемый при геохимических поисках полезных ископаемых.....	217
Яшин Л. В. Приближенное вычисление производной при решении физических задач	221
Секция 11. МЕХАНИКА	227
Лаврентьев Н. Д. Надежность стержня при кручении	227
Цывцын П. А. Прочностная надежность балки при изгибе.....	230
Тетерин Д. В. Прочностная надежность стержня при растяжении	234
Лапуньков Д. Д., Осипов А. С. Расчет вала круглопильного станка	237
Демин М. С., Каримов В. С. Проектирование балки погрузчика для работы с рулонами бумаги.....	242
Гомзякова Р. А. Кинематический анализ движения точки касания двух тел	248
Секция 17. СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	253
Тебуев М. И., Тебуев Т. И. Технология POWER LINE COMMUNICATIONS: способ защиты передачи информации от высокочастотных помех	253
Шульдешова И. В. Исследование методов определения координат мобильного объекта с помощью инфокоммуникационной сети	256
Колупаев С. А. О создании сайта газовых месторождений России	259
Сенькин И. С. Приложение для мобильных устройств – тренажер по математике.....	262
Хохлов Р. Н. Разработка автоматизированной информационной системы для фирмы ООО «ГАЛИЛЕО»	265
Помаскин А. А. Построение сети беспроводного доступа к информационным ресурсам учебного заведения	270
АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ	273
СОДЕРЖАНИЕ	274