

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

**XIX МЕЖДУНАРОДНАЯ МОЛОДЕЖНАЯ  
НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**

**СЕВЕРГЕОЭКТЕХ-2018**

21–23 марта 2018 года

Материалы конференции

**Часть III**

Ухта  
УГТУ  
2019

Научное издание

СЕВЕРГЕОЭКОТЕХ-2018  
МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ  
(21–23 марта 2018 г.)

Часть III

УДК [5+6](061.3)  
ББК 94  
К 65

**XIX Международная молодежная научная конференция «Севергеоэкотех-2018»** : материалы конференции (21–23 марта 2018 г.). В 5 ч. Ч. 3. – Ухта : УГТУ, 2019. – 292 с.

Представлены доклады XIX Международной молодежной научной конференции «Севергеоэкотех-2018», проведенной Ухтинским государственным техническим университетом 21–23 марта 2018 г.

Рассмотрены актуальные проблемы, отражающие широкий спектр научных направлений. В третьей части настоящего сборника представлены доклады следующих тематик: инжиниринг технологических машин и оборудования, машины и оборудование нефтяной и газовой промышленности, технология лесозаготовок, 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, 2019

План 2019 г., позиция 002.3(н). Подписано в печать 28.02.2019.  
Компьютерный набор. Гарнитура Times New Roman. Формат 60×84 1/16. Бумага офсетная.  
Печать трафаретная. Усл. печ. л. 17,0. Уч.-изд. л. 16,2. Тираж 120 экз. Заказ № 336.

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

## **А Л Ф А В И Т Н Ы Й   У К А З А Т Е Л Ь   А В Т О Р О В**

- Автамонов С. Г. 63, 69  
Алимов Р. Ш. 50  
Анисимов И. С. 117  
Анисимов Н. С. 117  
Артамонов С. С. 114  
Ахмадеев Д. И. 117  
Ахметзянов Л. М. 53, 56  
Бабаев Э. К. 176  
Басыров Ф. А. 98  
Белых А. А. 25  
Белых А. В. 22  
Блохина К. А. 254  
Богодайко А. А. 247  
Борилец А. В. 179  
Борчагов С. О. 182, 206  
Будник П. В. 120  
Букреева О. Ю. 123  
Булатов Р. М. 60  
Васинкин С. А. 189  
Вилежанинов Д. А. 186  
Власов А. С. 234  
Габдрахманов М. И. 126  
Галдина М. В. 237  
Гомзякова Р. А. 240  
Гормаш И. С. 128  
Горюнов Д. А. 131  
Григорьев Л. Ю. 189  
Григорьева Т. А. 244  
Гузеева Е. В. 134  
Демин М. С. 6  
Денисов М. А. 63, 69  
Дубина Е. В. 192  
Зарубин С. И. 3  
Захарова Т. В. 247  
Зорин А. Г. 138  
Изосимин А. А. 47  
Ильина А. В. 141  
Исаев К. Н. 67  
Казанцева С. И. 251  
Канев В. М. 196  
Кирдяйкин И. Д. 77  
Ковалев П. Н. 221  
Кокорин А. В. 25  
Конанов А. А. 22  
Костоломов Е. В. 199  
Котельников В. С. 144  
Кочева Х. А. 148  
Кравцов А. Я. 254  
Личутин Г. К. 202  
Лоренц А. С. 10, 14  
Лучкинский А. С. 25  
Макарова Ю. А. 182, 206  
Мальгина Е. П. 151  
Мамедов М. Б. 196  
Манякин А. М. 10, 14  
Медведев П. П. 74  
Меникова О. М. 209  
Михеевский Е. В. 28  
Молчанова А. А. 6, 34  
Мустафаева Р. Э. 258  
Никитин М. Н. 90  
Никулин А. С. 80  
Оленченко Е. Е. 84  
Оспанов Т. А. 155  
Павлюк Р. А. 262  
Паршуков В. С. 265  
Пищулин А. В. 158  
Поповцев Ф. Ю. 18  
Пушик В. И. 69  
Пятлина М. С. 267  
Рочева А. А. 271  
Рыжих А. О. 161  
Рябчинский Е. Е. 274  
Салова Е. В. 278  
Сандаков А. В. 212  
Секутов В. В. 216  
Сердюк И. В. 164  
Соколов А. А. 216  
Спиридонов П. С. 87  
Стрелкова А. В. 182  
Султанбеков А. К. 221  
Сычев С. А. 223  
Терещенко В. Т. 227  
Тимошенко В. Г. 90  
Толстикова К. С. 199  
Топоров П. А. 100  
Трофимов С. Л. 31  
Хасянов Б. Р. 95  
Хмель М. А. 281  
Царев А. С. 167  
Чаланов В. Д. 34  
Чемезов А. С. 170  
Черных А. С. 173  
Шакирзянов Д. И. 39  
Шакиров Д. Л. 98  
Шамов Д. А. 141  
Шапков Е. Н. 284  
Шичёв П. С. 103  
Шлеев В. А. 43, 230  
Шулин В. С. 106  
Юшин Е. С. 109  
Яшин Л. В. 189

## СОДЕРЖАНИЕ

Секция 5. ИНЖИНИРИНГ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ.....	3
<b>Зарубин С. И.</b> Увеличение надёжности уплотнения опорных катков базовых машин.....	3
<b>Демин М. С., Молчанова А. А.</b> Повышение производительности харвестера «Ponsse Ergo» за счет модернизации манипулятора .....	6
<b>Лоренц А. С., Манякин А. М.</b> К вопросу о конструкции и работе систем принудительного воздушного охлаждения тормозных механизмов .....	10
<b>Манякин А. М., Лоренц А. С.</b> Об утилизации крупногабаритных шин и резинотехнических изделий .....	14
<b>Поповцев Ф. Ю.</b> Резино-деревянное дорожное удерживающее боковое ограждение .....	18
<b>Конанов А. А., Белых А. В.</b> Лесная технологическая машина для рубок ухода за лесом с заготовкой древесины .....	22
<b>Лучкинский А. С., Белых А. А., Кокорин А. В.</b> Общая компоновка контейнера повышенной грузоподъёмности .....	25
<b>Михеевский Е. В.</b> Навесные плуги для породопогрузочной машины ППН-1.....	28
Трофимов С. Л. Моделирование гидравлической схемы узлов лесных машин в программе FLUIDSIM-H.....	31
<b>Чаланов В. Д., Молчанова А. А.</b> Исследование выхода пиловочника на лесосеке в Республике Коми на примере харвестера фирмы Ponsse с учетом компьютерной программы Opti 4G.....	34
<b>Шакирзянов Д. И.</b> Синтетические сверхтвердые материалы и покрытия.....	39
<b>Шлеев В. А.</b> Устранение неисправностей первичного вала методом «холодного» газодинамического напыления .....	43
Секция 8. МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ .....	47
<b>Изосимин А. А.</b> Исследование методов увеличения коэффициента полезного действия нефтяного консольного насоса типа К.....	47
<b>Алимов Р. Ш.</b> Гидравлический калибратор повышенной эффективности .....	50
<b>Ахметзянов Л. М.</b> Способ увеличения межремонтного периода насосов перекачки.....	53
<b>Ахметзянов Л. М.</b> Способ увеличения межремонтного периода редукторов станков-качалок ...	56
<b>Булатов Р. М.</b> Модернизированный буровой ключ АКБ-3М2.....	60
<b>Автамонов С. Г., Денисов М. А.</b> Проектирование установки термической деструкции нефтегазопромышленных отходов .....	63
<b>Исаев К. Н.</b> Усовершенствование стенда промывки статора погружного электродвигателя после проведения технологических операций (разборки, шихтовки).....	67
<b>Автамонов С. Г., Денисов М. А., Пушик В. И.</b> Установка пиролизной утилизации нефтепромышленных отходов с совершенствованием конструкции реакторной реторты.....	69
<b>Медведев П. П.</b> Динамика изменения геометрии резьб в зависимости от марки стали при свинчивании-развинчивании насосно-компрессорных труб (НКТ).....	74
<b>Кирдяйкин И. Д.</b> Перспективы применения самоперекачивающих трубопроводов для транспортирования тяжелых высоковязких нефтей .....	77
<b>Никулин А. С.</b> Расчет циклона с внутренними элементами и анализ его эффективности.....	80
<b>Оленченко Е. Е.</b> Разработка встроенного подшипника скольжения для снижения вибрации при работе ЦНС .....	84
<b>Спиридонов П. С.</b> Усовершенствование компоновки низа обсадной колонны, внедрением башмака колонного со встроенным обратным клапаном.....	87
<b>Тимошенко В. Г., Никитин М. Н.</b> Бесштанговая насосная установка с линейным электродвигателем для добычи нефти из малодебитных скважин .....	90

<b>Хасянов Б. Р.</b> Комбинированная буровая насадка с фрезой для безпромывочного ремонта скважин .....	95
<b>Шакиров Д. Л., Басыров Ф. А.</b> Модернизация компоновки низа бурильной колонны, внедрением забойного демпфера для снижения осевых колебаний .....	98
<b>Топоров П. А.</b> Регулирование производительности центробежного насоса с помощью байпасной линии .....	100
<b>Шичёв П. С.</b> Оценка неисправностей механического характера в центробежном насосном агрегате электропараметрическим методом диагностики.....	103
<b>Шулин В. С.</b> Конструкция и система уравнивания гидровинтового привода штангового скважинного насоса для скважин с высоковязкой продукцией .....	106
<b>Юшин Е. С.</b> Конструктивное совершенствование имплозионных гидрогенераторов давления многократного действия .....	109
<b>Секция 17. ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕСОЗАГОТОВОК</b> .....	114
<b>Артамонов С. С.</b> Средоохраняющая технология для рубок ухода за лесом с заготовкой древесины .....	114
<b>Ахмадеев Д. И., Анисимов Н. С., Анисимов И. С.</b> Захватно-срезающее устройство лесозаготовительной машины.....	117
<b>Будник П. В.</b> Анализ приложения эвристических методов в области разработки патентоспособных технических решений для лесопромышленного комплекса .....	120
<b>Букреева О. Ю.</b> Особенности проекта освоения лесов.....	123
<b>Габдрахманов М. И.</b> Колесная пара механизма подачи лесопильной рамы .....	126
<b>Гормаш И. С.</b> Проблема колееобразования на дорогах с асфальтобетонным покрытием.....	128
<b>Горюнов Д. А.</b> Инновационные технологии лесоразведения в условиях Республики Казахстан .....	131
<b>Гузеева Е. В.</b> Экология мебели. Какие материалы не должны находиться в квартире.....	134
<b>Зорин А. Г.</b> Борьба с пучинообразованием на дорогах .....	138
<b>Шамов Д. А., Ильина А. В.</b> Машина для комбинированной трелевки лесоматериалов.....	141
<b>Котельников В. С.</b> Технологические процессы лесосечных работ .....	144
<b>Кочева Х. А.</b> Использование малоценной и низкокачественной древесины на лесозаготовительных предприятиях Республики Коми .....	148
<b>Мальгина Е. П.</b> Анализ перспективных конструкций речных плотов.....	151
<b>Оспанов Т. А.</b> Метод ремонта автомобильных дорог с помощью инфракрасного разогрева.....	155
<b>Пищулин А. В.</b> О применении в расчётах комплексного показателя эффективности конвективных сушильных камер .....	158
<b>Рыжих А. О.</b> Технология укладки асфальта «Slurry Seal» .....	161
<b>Сердюк И. В.</b> Выбор информативных критериев эффективности работы лесозаготовительных систем машин .....	164
<b>Царев А. С.</b> Энергетические и технологические свойства древесных отходов .....	167
<b>Чемезов А. С.</b> Анализ лесного фонда Республики Коми с позиции расширения земель для лесовосстановления .....	170
<b>Черных А. С.</b> Технология Supergrave как инновационный метод асфальтобетонных смесей .....	173
<b>Секция 20. ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЕЩЕСТВА</b> .....	176
<b>Бабаев Э. К.</b> Инфракрасное излучение и его применение .....	176
<b>Борилец А. В.</b> Применение законов геометрической оптики в практических устройствах.....	179
<b>Борчагов С. О., Макарова Ю. А., Стрелкова А. В.</b> Глаз как оптическая система .....	182
<b>Вилежанинов Д. А.</b> Физические свойства теплоизоляционных материалов .....	186
<b>Григорьев Л. Ю., Васинкин С. А., Яшин Л. В.</b> Термоактивационные методы исследования диэлектрика.....	189

<b>Дубина Е. В.</b> Гальваностегия.....	192
<b>Канев В. М., Мамедов М. Б.</b> Сила Кориолиса .....	196
<b>Костоломов Е. В., Толстикова К. С.</b> Датчики как цифровые системы управления .....	199
<b>Личутин Г. К.</b> Современные приборы учёта электрической энергии .....	202
<b>Макарова Ю. А., Борчагов С. О.</b> Проявление физических законов в повседневной жизни.....	206
<b>Меникова О. М.</b> Метод дифференциальной фотометрии: исследование процесса деструкции фенолов при обработке фильтратов отбелики целлюлозы озоном и УФ-излучением.....	209
<b>Сандаков А. В.</b> Расширение представлений о космосе на основе теоретических предпосылок и в связи с научно-техническим прогрессом.....	212
<b>Секутов В. В., Соколов А. А.</b> Изучение особенностей поведения кривых течения высоковязких нефтей и водонефтяных эмульсий.....	216
<b>Султанбеков А. К., Ковалев П. Н.</b> Физические процессы и законы в насосных установках....	221
<b>Сычев С. А.</b> Сканирующие зондовые микроскопы, их устройство и использование в современном мире .....	223
<b>Терещенко В. Т.</b> Интеллектуальные материалы в строительстве.....	227
<b>Шлеев В. А.</b> Применение сплавов с эффектом памяти формы в машиностроении .....	230
<b>Секция 21. ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЕЩЕСТВА .....</b>	<b>234</b>
<b>Власов А. С.</b> Оценка содержания микроэлементов в лекарственных растениях с целью отражения этого показателя на фитоэкологических картах .....	234
<b>Галдина М. В.</b> Структура и термодинамические параметры комплексов и кластеров соединений, обнаруженных в атмосфере нефтяных и газовых месторождений. Квантово-химическое исследование.....	237
<b>Гомзякова Р. А.</b> Квантово-химическое моделирование. Основы. Методы. Результаты.....	240
<b>Григорьева Т. А.</b> Влияние модифицирующих наполнителей на свойства эпоксидных полимерных материалов.....	244
<b>Захарова Т. В., Богодайко А. А.</b> Влияние предварительной биообработки на выход ценного компонента в забалансовой медно-молибденовой руде.....	247
<b>Казанцева С. И.</b> Определение концентрации раствора сульфата меди (CuSO <sub>4</sub> ) фотометрическим методом .....	251
<b>Кравцов А. Я., Блохина К. А.</b> Применение ЯМР-спектроскопии для исследования химической структуры лигнинов.....	254
<b>Мустафаева Р. Э.</b> Получение и исследование композиционных материалов с улучшенными эксплуатационными свойствами .....	258
<b>Павлюк Р. А.</b> Сравнительный анализ химических и физико-химических способов очистки воды от нефти и нефтепродуктов.....	262
<b>Паршуков В. С.</b> Применение озона в отбелке хвойной целлюлозы: исследование лимитирующей скорости стадии на основе показателей глубины делигнификации.....	265
<b>Пятлина М. С.</b> Инновационные катализаторы в переработке нефти.....	267
<b>Рочева А. А.</b> Попутный нефтяной газ – состав, проблемы утилизации.....	271
<b>Рябчинский Е. Е.</b> Модификация эпоксидных полимерных композиционных материалов нанодисперсными частицами оксидов металлов .....	274
<b>Салова Е. В.</b> Исследование хлеба из муки высшего сорта, приготовленного с использованием дрожжей, активированных брусничной водой.....	278
<b>Хмель М. А.</b> Альтернативные варианты глубокой переработки ярегской нефти .....	281
<b>Шапков Е. Н.</b> Оптимизация процесса разделения водонефтяной эмульсии с использованием наночастиц магнетита.....	284
<b>АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ .....</b>	<b>289</b>
<b>СОДЕРЖАНИЕ.....</b>	<b>290</b>