

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



*Памяти первого Главы  
Республики Коми*

*Юрия Алексеевича Спиридонова*

*посвящается*

**Проблемы геологии, разработки и эксплуатации  
месторождений высоковязких нефтей и битумов**

Материалы межрегиональной научно-технической конференции

(2–3 ноября 2015 года)

Ухта, УГТУ, 2016

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**Проблемы геологии, разработки и эксплуатации месторождений  
высоковязких нефтей и битумов**

Материалы межрегиональной научно-технической конференции  
(2–3 ноября 2015 года)

УДК 622.276 (061.3)

ББК 33.361 лО

К 65

Проблемы геологии, разработки и эксплуатации месторождений высоковязких  
К 65 нефтей и битумов : материалы межрегиональной научно-технической конференции  
(2–3 ноября 2015 года) / под ред. Н. Д. Цхадая. – Ухта : УГТУ, 2016. – 159 с.: ил.

ISBN 978-5-88179-931-1

ISBN 978-5-88179-930-4 (серия)

Многолетняя научно-исследовательская работа, посвященная месторождениям высоковязких нефтей, ведется в стране и в нашем университете, и конференция стала постоянным источником наращивания усилий в этом направлении.

Все последние годы университет находится в сложном процессе модернизации своей инфраструктуры. Возникают новые направления деятельности: создание технопарка высоких технологий, формирование инновационного территориального кластера Республики Коми «Нефтегазовые технологии». Продолжается процесс оптимизации построения университетского комплекса в Ухте. Но с точки зрения тематических приоритетов именно вопросы разработки месторождений высоковязких нефтей остаются для нас важнейшей темой исследований, может быть, с добавлением северной, арктической специфики, которая, однако, только обобщает эту тему с другими, входящими в круг проблем разработки месторождений трудноизвлекаемых запасов углеводородов.

УДК 622.276 (061.3)

ББК 33.361 лО

Редакционная коллегия: д-р техн. наук, профессор Н. Д. Цхадая (гл. редактор); д-р техн. наук, доцент С. А. Леонтьев (зам. гл. редактора); канд. техн. наук, доцент О. А. Морозюк; д-р физ.-мат. наук, профессор В. О. Некучаев; канд. геол.-минерал. наук В. Б. Ростовщиков; д-р техн. наук, профессор Л. М. Рузин; канд. техн. наук В. Т. Фёдоров; канд. техн. наук, доцент С. М. Дуркин (научный секретарь); М. Н. Пикова (секретарь).

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

Техническое редактирование и компьютерная вёрстка О. Г. Кашежева.

© Ухтинский государственный технический университет, 2016

ISBN 978-5-88179-931-1

ISBN 978-5-88179-930-4 (серия)

План 2015 г., позиция 8(н). Подписано в печать 29.02.2016.

Компьютерный набор. Гарнитура Times New Roman. Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.

Печать трафаретная. Усл. печ. л. 9,2. Уч.-изд. л. 8,4. Тираж 80 экз. Заказ № 303.

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

ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО УЧАСТНИКАМ КОНФЕРЕНЦИИ РЕКТОРА УГТУ, ПРОФЕССОРА Н. Д. ЦХАДАЯ.....	5
ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ.....	7
РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ УГТУ «ОСВОЕНИЕ И РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ВЫСОКОВЯЗКИХ НЕФТЕЙ И БИТУМОВ».....	7
Рузин Л. М., Морозюк О. А., Дуркин С. М.....	7
ГЕОЛОГИЯ, ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ И ДОБЫЧИ ВЫСОКОВЯЗКИХ НЕФТЕЙ И БИТУМОВ.....	15
Гидровинтовой привод штангового скважинного насоса Ширшов А. С., Юдин В. И. ....	15
Опыт и перспективы выполнения ремонтных работ на месторождениях СВН ПАО «Татнефть» Хасанов Р. Р., Насибуллин И. И., Маннанов И. И. ....	17
Оценка эффективности применения горизонтальных скважин в условиях Ново-Елховской площади Ново-Елховского месторождения Шайхразиева Л. Р., Гарипова Л. И. ....	20
Оценка эффективности применения БС и разработка рекомендаций по их дальнейшему применению в условиях Березовской площади Ромашкинского месторождения Батурин Н. И., Гарипова Л. И.....	23
Модификация модели идеального грунта для исследования особенностей фильтрации Хайруллин Ам. Ат. ....	30
Использование синтезированной модели двухфазной фильтрации для условий месторождений высоковязкой нефти Хайруллин Аз. Ам., Хайруллин Ам. Ат.....	37
Особенности лабораторных исследований тяжелых нефтей Лобанов А. А, Пустова Е. Ю. ....	39
Прогноз залежей тяжелых нефтей и методика поисков на западном борту Коротаихинской впадины Маракова И. А., Ростовщиков В. Б. ....	43
Совершенствование системы стимулирования освоения месторождений тяжелых высоковязких нефтей Искрицкая Н. И., Макаревич В. Н., Савенкова О. Е.....	47
Математическая модель скважины, дренирующей трещиновато-пористый коллектор Дуркин С. М.....	51
Управление режимами работы электротехнических комплексов с забойными электропарогенераторами для интенсификации добычи высоковязкой нефти Зырин В. О., Васильев Б. Ю. ....	66
Определение фильтрационно-емкостных свойств образцов горных пород Ярегского месторождения Копылова К. С., Морозюк О. А., Калинин С. А.....	70
Актуальность использования сверхкритического диоксида углерода для повышения нефтеотдачи на пермо-карбоновой залежи Усинского месторождения Тараскин Н. Н, Тараскин Е. Н., Бабчин А. И., Урсегов С. О.....	75
Численная оценка комплексной разработки краевой зоны пермо-карбоновой залежи Усинского месторождения на основе проведения многократных ПЦО и бурения радиальных отводов в добывающих скважинах Тараскин Е. Н.....	80
Лабораторные исследования зависимости фильтрационно-емкостных свойств Ярегского пласта от температуры Калинин С. А., Скворцов А. С., Рузин Л. М., Морозюк О. А., Дуркин С. М.....	85

ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ НА ПРОНИКАЮЩУЮ СПОСОБНОСТЬ АРГИЛЛИТОВЫХ ПОРОД ЯРЕГСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ	
Скворцов А. С., Калинин С. А., Рузин Л. М., Морозюк О. А., Дуркин С. М.	91
МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛООВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПЛАСТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ УСТАНОВКИ	96
Скворцов А. С., Калинин С. А., Морозюк О. А.	96
СОПОСТАВЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗРАБОТКИ ЯРЕГСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПО ОДНОГОРИЗОНТНОЙ И ПОДЗЕМНО-ПОВЕРХНОСТНОЙ СИСТЕМАМ	
Фаизов А. Н., Морозюк О. А.	100
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ГЕОЛОГО-ГИДРОДИНАМИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ УЧАСТКА ЛЫАЕЛЬСКОЙ ПЛОЩАДИ ЯРЕГСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ	
Дуркин С. М., Волик А. И., Рузин Л. М., Морозюк О. А., Жангабылов Р. А.	103
ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАЛЕЖЕЙ ВВН МАЛЫХ ТОЛЩИН	
Дуркин С. М., Меньшикова И. Н., Чупров И. Ф.	108
ПОДХОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ТЕРМОШАХТНОГО СПОСОБА РАЗРАБОТКИ ШАХТНЫХ БЛОКОВ ЯРЕГСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ	
Дуркин С. М., Меньшикова И. Н., Морозюк О. А.	113
ПРОЦЕССНОЕ УПРАВЛЕНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗРАБОТКИ И ОСВОЕНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ СВЕРХВЯЗКОЙ НЕФТИ	
Ишкова Е. В., Череповицын А. Е.	121
НЕЙРОННЫЕ СЕТИ, КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПРИ РАЗРАБОТКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ	
Алексеева А. А.	125
ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ИЗОБУТАНА И ИЗОБУТИЛЕНА ВЫСОКОЙ ЧИСТОТЫ	
Гулиева С. Н., Ибрагимов Ч. Ш.	127
СБОР, ПОДГОТОВКА И ТРАНСПОРТ НЕФТИ	132
АНАЛИЗ СПОСОБОВ ТРАНСПОРТИРОВКИ ВЫСОКОВЯЗКОЙ И ВЫСОКОПАРАФИНИСТОЙ НЕФТИ ПО МАГИСТРАЛЬНЫМ ТРУБОПРОВОДАМ	132
Крапивский Е. И., Закиров А. И., Миннегулова Г. С.	132
ИССЛЕДОВАНИЕ РЕОЛОГИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ СМЕСИ БИТУМИНОЗНОЙ И МАЛОВЯЗКОЙ НЕФТЕЙ АШАЛЬЧИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ	135
Закиров А. И., Николаев А. К., Пшенин В. В.	135
ПРОЕКТ СИСТЕМЫ МАГНИТНОЙ ОЧИСТКИ ПЛАСТОВЫХ ВОД ОТ НЕФТЯНЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ	138
Лютюев А. А., Смирнов Ю. Г.	138
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ ВЫСОКОВЯЗКИХ НЕФТЕЙ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА	141
Работинская Т. И., Сальников А. В.	141
ИССЛЕДОВАНИЕ РЕОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВОДОНЕФТЯНЫХ ЭМУЛЬСИЙ ВЫСОКОВЯЗКИХ НЕФТЕЙ	
Костерин К. С., Некучаев В. О.	145
АДДИТИВНОСТЬ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СМЕСИ УСИНСКОЙ И ЯРЕГСКОЙ НЕФТЕЙ	149
Кырнышева П. А., Крючкова Л. С., Некучаев В. О.	149
ОЦЕНКА ВТОРИЧНЫХ ТОКОВ, НАВОДИМЫХ ВЫСОКОЧАСТОТНЫМИ ПОЛЯМИ НА МАГИСТРАЛЬНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ	154
Благовисный П. В.	154