

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего 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 всероссийской научно-технической конференции

(2–3 ноября 2016 года)

Ухта
УГТУ
2017

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

Проблемы геологии, разработки и эксплуатации месторождений высоковязких нефтей и битумов

МАТЕРИАЛЫ ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
(2–3 ноября 2016 года)

УДК 622.276 (061.3)

ББК 33.361 я5

К 65

Проблемы геологии, разработки и эксплуатации месторождений высоковязких нефтей и битумов : материалы всероссийской научно-технической конференции (2–3 ноября 2016 года) / под ред. Н. Д. Цхадая. – Ухта : УГТУ, 2017. – 247 с. : ил.

ISBN 978-5-88179-1000-1

Многолетняя научно-исследовательская работа, посвящённая месторождениям высоковязких нефтей, ведётся 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 г. 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 я5

Редакционная коллегия: д.т.н., профессор Н. Д. Цхадая (гл. редактор); к.т.н., Л. А. Кравцова (зам. гл. редактора); к.т.н., доцент О. А. Морозюк; д.ф.-м.-н., профессор В. О. Некучаев; к.г.-м.н. В. Б. Ростовщиков; д.т.н., профессор Л. М. Рузин; к.т.н., доцент А. В. Сальников; к.т.н., 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, 2017

ISBN 978-5-88179-1000-1

План 2016 г., позиция 005(н). Подписано в печать 31.03.2017.

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

Печать трафаретная. Усл. печ. л. 14,5. Уч.-изд. л. 13,1. Тираж 80 экз. Заказ № 315.

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.....	6
ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ	8
Опыт Венесуэлы в разработке тяжелых и сверхтяжелых нефтей на примере нефтяного пояса Ориноко Хоглис Мартинес Нуньес	8
Состояние реализации технологии SAGD на Лыаельской площади Ярегского месторождения Чертенков М. В., Усачев Г. А., Некрасов А. В., Минахметова Р. А.	16
Состояние ресурсной базы углеводородного сырья России и актуальные проблемы нефтегазогеологической науки Грунис Е. Б., Ростовщиков В. Б.	24
Состояние сырьевой углеводородной базы на Европейском Севере. Роль и значение тяжелых нефтей в её балансе Ростовщиков В. Б., Маракова И. А.	38
ГЕОЛОГИЯ, ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ И ДОБЫЧИ ВЫСОКОВЯЗКИХ НЕФТЕЙ И БИТУМОВ.....	44
Технология разработки подверьюского месторождения методом внутрипластового горения с использованием численного моделирования Низаев Р. Х., Гуськова И. А., Захарова Е. Ф., Александров Г. В., Хафизов Р. И.	44
Технология термогазокислотного воздействия «FOGAS» как метод интенсификации добычи вязкой нефти Павлов И. В., Казанбаев И. А.	47
Моделирование процесса строительства наклонно-направленных скважин для добычи высоковязких нефтей и битумов с применением инженерной программы-тренажер «СЛАЙД МАСТЕР 1.18».....	51
Исмаков Р. А., Рахматуллин Д. В., Мухаметгалиев И. Д., Щёлков Д. С., Мухаметшин А. М.	51
Технология снижения выбросов NO_x на факельных установках ООО «ГАЗ-ПРОЕКТ ИНЖИНИРИНГ» закрытого типа при эксплуатации месторождений высоковязких нефтей Зидиханов Т. М., Валеев Я. Х., Стариков И. В.	55
Лабораторный анализ влияния ингибитора солейотложений марки «OFC-ИРС» на физико-химические свойства нефти. Абдулхаков Р. Р., Гумерова Д. М.	58
Обоснование применения мицеллярных растворов селективного действия для интенсификации добычи высоковязкой нефти Левин И. А., Бабицкая К. И., Чихерева Т. В.....	60
Обоснование увеличения дебита при тепловом воздействии на залежь высоковязкой нефти скважинами с дуальной системой стволов Губанов С. И.	65
Вашуткинско-Талотинский взбросо-надвиг как северо-восточное ограничение крупной зоны нефтегазоаккумуляции Варандей-Чернышевского авлакогена Богданов Б. П., Ростовщиков В. Б., Маракова И. А.....	72
Восточно-Европейский барьерный риф как объект для поисков углеводородов и других полезных ископаемых в Российской Арктике Богданов Б. П., Ростовщиков В. Б., Маракова И. А.....	76
Историко-генетический прогноз залежей тяжелых нефтей в отложениях пермского возраста в пределах северо-востока Тимано-Печорской провинции Маракова И. А., Ростовщиков В. Б.	81

Подготовка воды для системы паротеплового воздействия на пласт при добыче высоковязкой нефти Ланина Т. Д., Богатова В. Л.	86
Влияние интенсификации добычи нефти на эксплуатацию осложненных скважин Латыпова К. А.	89
Внедрение инструктивных карт безопасных методов и приемов труда в НШУ «Яреганефть» Климова И. В.	92
Проблемные вопросы применения технологии SAGD в зарубежной и отечественной практике Меньшикова И. Н., Дуркин С. М., Рузин Л. М., Морозюк О. А.	95
Перспективы применения термохимических методов увеличения нефтеотдачи Морозюк О. А., Рузин Л. М., Дуркин С. М., Засовская М. А., Барковский Н. Н., Скворцов А. С., Калинин С. А., Шерстянкин Е. Д.	99
Определение фильтрационно-емкостных свойств ядра Лыаельской площади Ярегского месторождения Скворцов А. С., Шерстянкин Е. Д., Калинин С. А., Морозюк О. А., Рузин Л. М., Дуркин С. М.	104
Исследование влияния температуры теплоносителя на фильтрационно-емкостные свойства непроницаемых пород Ярегского месторождения Паршаков В. В., Скворцов А. С., Морозюк О. А.	110
Обзор комбинированных технологий добычи высоковязких нефтей и битумов Трухонин К. А., Калинин С. А., Морозюк О. А.	113
Технология одновременной добычи и переработки высоковязких углеводородов Тян. В. В., Гусев В. В., Губанов С. И.	118
Геологические условия разведки и разработки залежей высоковязкой нефти и природного битума Прикарпатья Манюк М. И., Манюк О. Р., Билогубко А. Л., Бойчук Н. Я.	122
Влияние температуры и проницаемости на фильтрационные характеристики пласта при внутрипластовом горении в комбинации с пенными системами Мехманов Р. К., Богопольский В. О.	125
Комплексная оценка эффективности технологии ограничения водопритока с применением сшитых полимерных систем в лабораторных условиях Барковский Н. Н., Якимов О. И., Амиров А. М., Морозюк О. А.	131
СБОР, ПОДГОТОВКА И ТРАНСПОРТ НЕФТИ	134
Комплекс оборудования для интенсификации подготовки нефти на основе оптимизации гидродинамической структуры технологических потоков Быков И. Ю., Казарцев Е. В.	134
Комбинированные способы изменения реологических свойств высоковязких и высокопарафинистых нефтей для их транспортировки по магистральным трубопроводам Крапивский Е. И., Новик А. А., Волкова А. В.	144
Модифицирование наночастицами оксидов гладкостного внутритрубного полимерного покрытия для снижения гидравлических сопротивлений при перекачке высоковязких нефтей Ситников П. А., Сальников А. В., Бабкина Т. А.	154
Оценка времени безопасной остановки и пускового давления для магистрального нефтепровода «Уса-Ухта»	157
Кырнышева П. А., Некучаев В. О., Федоров П. В.	157
Определение температур, характеризующих процесс выпадения парафинов в нефтях, транспортируемых по МН АО «Транснефть – Север» Попова К. Н., Некучаев В. О.	163

Изменение температурного режима растворителя как фактор эффективности очистки трубных обвязок малого диаметра от асфальтосмолопарафиновых отложений Щербатюк Я. В., Сальников А. В.	170
Особенности измерения температурной зависимости парафинистых нефтей на вибрационном вискозиметре Михеев М. М., Михеев Д. М., Некучаев В. О.	175
Статистический анализ результатов ВТД магистрального нефтепровода, эксплуатирующегося в условиях Крайнего Севера Работинская Т. И., Сальников А. В.	181
Анализ методики расчёта на долговечность эксплуатируемого магистрального нефтепровода Игнатик А. А., Сальников А. В.	186
Требования к прочности и устойчивости магистральных газопроводов нового поколения и их особенности Бирилло И. Н., Кузьбожев А. С.	191
Расчетная модель осадки газопровода в талом грунте Кузьбожев А. С., Бирилло И. Н., Шкулов С. А.	197
Разработка расчетной модели всплытия и выпучивания газопровода в талом грунте Бирилло И. Н., Шишкин И. В., Кузьбожев А. С.,	201
Разработка расчетной модели деформирования газопровода, обусловленного морозным пучением грунта Бирилло И. Н., Кузьбожев А. С., Сальников А. В., Елфимов А. В.	205
Исследование изменения физико-механических свойств материала труб после проведения пневматических испытаний при вводе в эксплуатацию МГ Бованенково – Ухта Кузьбожев А. С., Бирилло И. Н., Сальников А. В., Елфимов А. В.	208
Совершенствование технологии зачистки донных отложений резервуаров типа РВС в условиях Крайнего Севера Морозова З. В., Сальников А. В.	216
Построение модели экспериментального стенда с вихревым движением жидкости в программной среде SolidWorks Ильясов Д. А., Синельников П. Ю., Петров С. В.	219
Магнитная ловушка для очистки вод от эмульгированных нефтепродуктов Лютоев А. А., Смирнов Ю. Г.	223
Перспективы применения полимерно-армированных труб для перекачки высоковязких и парафинистых нефтей Сальников А. В. Кононенко Д. А.	226
Проект разработки месторождения высоковязкой нефти с НПЗ по производству высококачественного битума Вольская И. А., Землеруб Л. Е., Лукин С. А.	233
Развитие сорбционного метода очистки аварийных разливов на трубопроводах Арктического шельфа Карандашев С. Е., Сальников А. В.	235
Особенности подготовки нефти к транспорту на Ярегском месторождении Кримчеева Г. Г., Вейкшнаер А. А.	238
Решение всероссийской научно-технической конференции «Проблемы геологии, разработки и эксплуатации месторождений высоковязких нефтей и битумов» 02-03 ноября 2016 г.	245
АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ.....	246