

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 и транспорта трудноизвлекаемых
запасов углеводородов**

Материалы всероссийской научно-технической конференции
(с международным участием)

(2–3 ноября 2017 года)

Ухта
УГТУ
2017

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**Проблемы геологии, разработки и эксплуатации месторождений и транспорта
трудноизвлекаемых запасов углеводородов**

**МАТЕРИАЛЫ ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
(С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ)
(2–3 ноября 2017 года)**

УДК 622.276 (061.3)

ББК 33.361

К 65

Проблемы геологии, разработки и эксплуатации месторождений и транспорта
К 65 трудноизвлекаемых запасов углеводородов: материалы всероссийской научно-технической конференции (с международным участием) (2–3 ноября 2017 года) / под ред. Н. Д. Цхадая. – Ухта : УГТУ, 2018. – 276 с.: ил.

ISBN 978-5-906991-66-9

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.

Актуальность конференции для Республики Коми определяется тем обстоятельством, что в экономике региона трудноизвлекаемые запасы углеводородов – прежде всего высоковязкой нефти – играют особую роль. Проблемы их освоения, соответствующая программа подготовки кадров являются своеобразным фокусом деятельности нашего университета, в то же время это задача государственного масштаба и для её решения необходима кооперация усилий множества образовательных, научных и производственных организаций России и мира. Впервые в рамках конференции на правах её третьей секции работает международный симпозиум по нетрадиционным ресурсам углеводородов «Современные проблемы добычи и переработки трудноизвлекаемых и нетрадиционных ресурсов углеводородов».

УДК 622.276 (061.3)

ББК 33.361

Редакционная коллегия: д-р техн. наук, профессор Н. Д. Цхадая (гл. редактор); канд. геол.-минерал. наук В. А. Зыков (зам. гл. редактора); канд. техн. наук, доцент Г. В. Буслаев; д-р техн. наук, профессор И. Ю. Быков; 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, доцент А. В. Сальников; 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 М. Н. Пикова.

©Ухтинский государственный технический университет, 2018

ISBN 978-5-906991-66-9

План 2017 г., позиция 004 (н). Подписано в печать 31.01.2018.

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

Печать трафаретная. Усл. печ. л. 15,5. Уч.-изд. л. 14,0. Тираж 85 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.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО РЕКТОРА УГТУ, ПРОФЕССОРА Н. Д. Цахая.....	7
ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ.....	9
Развитие применения технологии ТГДП на Лыаельской площади Ярегского месторождения Чертенков М. В., Усачев Г. А., Некрасов А. В., Минахметова Р. А., Галкина О. А.	9
Промежуточные результаты реализации опытно-промышленных работ УГТУ на нефтяной шахте № 3 Дуркин С. М., Рузин Л. М., Терентьев А. А., Киян П. И.	22
ГЕОЛОГИЯ, ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ И ДОБЫЧИ ВЫСОКОВЯЗКИХ НЕФТЕЙ И БИТУМОВ.....	28
Условия формирования залежей тяжелых нефтей на юге Тимано-Печорской провинции Ростовщиков В. Б., Большакова Ю. А.	28
Адаптация формулы притока в коммерческих гидродинамических симуляторах Дуркин С. М., Меньшикова И. Н., Терентьев А. А.	32
Обоснование оптимальных режимов закачки теплоносителя для повышения нефтеотдачи Ярегского месторождения на основе физического и математического моделирования Дуркин С. М., Морозюк О. А., Калинин С. А.	39
Актуализация цифровой геологической и гидродинамической модели участка Лыаельской площади Ярегского месторождения Меньшикова И. Н., Дуркин С. М., Яковлев С. В.	45
Оценка влияния предварительного прогрева пласта на прогнозные показатели разработки путем численного моделирования Меньшикова И. Н., Дуркин С. М.	48
Совершенствование методики реализации подземно-поверхностной термошахтной системы разработки в части бурения скважин Нор М. А., Нор А. В., Уляшев В. В.	53
Увеличение профессионального риска при экстенсификации ввода запасов Ярегского месторождения в разработку по термошахтной системе добычи Нор М. А., Нор Е. В.	55
Критерии зональности в распределении залежей УВ в Косью-Роговской впадине Сбитнева Я. С. (yana.loma4inskaya@yandex.ru), Ростовщиков В. Б.	59
Особенности моделирования предварительного прогрева в горизонтальных скважинах при термогравитационном дренировании пласта Терентьев С. Э., Кольцов Е. В., Ершова О. В., Нор М. А.	63
Уточнение модели строения залежей нефти фундамента месторождения Белый Тигр – основа повышения эффективности разведки Утопленников В. К., Дробкина А. Д., Ершов А. В.	68
Повышение эффективности разработки трудноизвлекаемых запасов высоковязких нефтей (на примере месторождений ЗС ЮТС) Ханнанов М. Т.	74
Результаты исследований фильтрационных параметров пород-коллекторов, содержащих запасы высоковязких нефтей (на примере месторождений ЗС ЮТС) Ханнанов М. Т.	80
Эксплуатация установок штанговых винтовых насосов в осложненных условиях Бикбулатова Г. И., Исаев А. А., Болтнева Ю. А.	84

Рекомендации по повышению эффективности низкотемпературной сепарации газа на Бованенковском НГКМ	
Леонтьев С. А., Чебан С. Е.	91
ГХ-МС анализ общих нефтяных углеводородов и многоциклических ароматических углеводородов в образцах битума юго-западной части Нигерии	
Нвизуг-Би Лейи Клюверт, Савенок О. В.	94
Испытание керна для комбинированных способов разработки битуминозных месторождений «Yegbata» на юго-западе Нигерии	
Нвизуг-Би Лейи Клюверт, Савенок О. В.	99
Способы воздействия на призабойную зону скважин Южно-Сургутского месторождения	
Петрушин Е. О., Арутюнян А. С.	102
Поверхностно-активные вещества, деэмульсация нефти, поверхностное натяжение, смачивание	
Отажонов С. И., Сладовская О. Ю., Сладовский А. Г.	109
Оценка эффективности устройств контроля притока штуцерного типа на примере скважины месторождения Западной Сибири	
Урванцев Р. В., Чебан Е. В.	115
Характеристика песчаников резервуаров углеводородов верхнего триаса Сирии и методы их исследования	
Юсеф И. М.	117
Компьютерные технологии при разработке трудноизвлекаемых запасов углеводородов на месторождениях с карбонатными коллекторами	
Яраханова Д. Г.	123
СБОР, ПОДГОТОВКА И ТРАНСПОРТ НЕФТИ	126
Подбор присадок для снижения температуры застывания и гидравлического сопротивления высоковязких нефтей транспортируемых по МН «Уса-Ухта», «Ухта-Ярославль» АО «Транснефть-Север»	
Астахов А. В., Ляпин А. Ю.	126
Разработка присадок, действующих на снижение вязкости, на основе наноструктурных частиц, и исследование их структурно-группового состава	
Дусметова Г. И., Харитонов Е. В., Шарифуллин А. В., Оладеле Э. Т., Шарифуллина М. Г.	129
Теоретическое исследование прочности и долговечности магистральных трубопроводов с комбинированными дефектами металла трубы	
Игнатик А. А., Сальников А. В.	133
Экспериментальное и теоретическое исследование кольцевых и продольных деформаций в дефектных зонах модели трубы 60 × 3,5 мм для совершенствования методик расчёта магистральных трубопроводов на прочность и долговечность	
Игнатик А. А., Сальников А. В.	141
Аналитический обзор современных исследований в области изменения реологических свойств высоковязких нефтей	
Крапивский Е. И., Махно Д. А., Капачинских Ж. Ю.	146
Трубопроводная транспортировка высокопарафинистой нефти	
Красников А. А., Червяков В. С.	151
Исследование температурных зависимостей ИК-спектров поглощения аномальных нефтей Усинского, Ярегского и Кыртаельского месторождений	
Некрасова Л. А., Некучаев В. О., Логинов В. Г.	156
Подготовка магнитных частиц для системы очистки пластовых вод от нефтяных загрязнений	
Лютоев А. А., Смирнов Ю. Г., Ивенина И. В., Истомина Е. И.	163

Влияние магнитной обработки на кривые течения аномальной нефти, перекачиваемой по МН «Уса – Ухта»	
Михеев Д. М., Некучаев В. О.	166
Применение вибровискозиметра для оценки влияния ультразвуковой обработки на вязкость высокопарафинистой нефти Кыртаельского месторождения	
Михеев М. М., Некучаев В. О.	171
Проблемы ликвидации аварийных разливов нефти на арктическом шельфе	
Сальников А. В.	175
Исследование выполнения правил аддитивности плотности и вязкости смеси тяжелых, средних и легких нефтей Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции	
Соколов А. А., Крючкова Л. С., Некучаев В. О.	179
Определение времени безопасной остановки нефтепровода. Теория и практика	
Федоров П. В., Федоров В. Т.	182
Численное моделирование различных способов перекачки высоковязких нефтей	
Шубин А. В.	186
Напряжения и устойчивость трубопровода при температурных воздействиях	
Абышова Р. М., Мустафаев М. И.	190
О возможности хранения газа в газогидратных хранилищах	
Алекперов Ю. З., Халилов Р. З., Зейналова Г. А.	196
Транспорт нефтепродуктов по магистральным трубопроводам в вечномерзлых грунтах	
Глухов А. А., Вишневская Н. С.	199
Прогнозирование обводненности перекачиваемых нефтеводоконденсатных смесей	
Искендеров Э. Х.	202
О возможности прогнозирования вязкостных свойств водонефтяных эмульсий	
Исмайллов Г. Г., Мусаев С. Ф., Исмайллова Ф. Б.	205
Basic elements of crude oil pipeline transport	
Tolmas Jasna, Tolmac Dragisa, Prvulovic Slavica, Aleksic Aleksandra	207
Cyclone separator for separating sand from oil on oil-well	
Cukić D., Radovanović Lj., Palinkaš I.	212
Особенности подготовки к транспорту высоковязкой Ярегской нефти	
Вейкшнар А. А., Кримчеева Г. Г.	216
Обогрев резервуаров и ёмкостей для хранения тяжелой нефти	
Залилов Е. М., Кримчеева Г. Г.	222
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ДОБЫЧИ И ПЕРЕРАБОТКИ ТРУДНОИЗВЛЕКАЕМЫХ И НЕТРАДИЦИОННЫХ РЕСУРСОВ УГЛЕВОДОРОДОВ	
(в рамках международного симпозиума по нетрадиционным ресурсам углеводородов)	226
Глобальные вызовы в нефтегазовой отрасли: ключевые тенденции и структурные изменения	
Разманова С. В.	226
Опытные установки на основе высокотемпературных реакторов для решения задач газохимии, нефтехимии и экологии	
Загашвили Ю. В., Кузьмин А. М., Левихин А. А.	229
Бесконтактное диагностирование МТМ подземного водовода на объекте ООО «ЛУКОЙЛ-Ухтанефтепереработка»	
Быков И. Ю., Борейко Д. А., Каленюк Д. П., Камаева С. С.	234
Применение жидкостно-газового эжектора в системах хранения сжиженного природного газа	
Воронов В. А., Мартыненко Я. В.	239

Сравнительный анализ качества битумов, полученных из Ашальчинской тяжелой нефти по различным технологиям	
Галиуллин Э. А., Фахрутдинов Р. З., Фарахов М. И.	242
Новые материалы антифрикционного, уплотнительного и антикоррозионного назначения с улучшенными эксплуатационными свойствами	
Хатипов С. А.	248
Технология газопорошкового пожаротушения для обеспечения пожарной безопасности в нефтегазовом комплексе. Особенности применения на объектах хранения высоковязких нефтепродуктов	
Селивёрстов В. И., Гурьев В. Н.	256
Экспериментальные исследования метода пирокаталитической переработки отходов целлюлозно-бумажного производства в высококачественный синтез-газ	
Зайченко В. М., Лавренов В. А., Фалеева Ю. М.	260
Комплексная очистка узких углеводородных фракций астраханского газоконденсата с целью получения компонентов моторных топлив	
Морозов А. Ю., Танаянц О. В., Каратун О. Н.	263
Исследование методов повышения метанового числа попутного нефтяного газа с целью его утилизации	
Буслаев Г. В., Коняев Ю. А., Абрамов А. О., Овчинников В. А.	267
Экономическая эффективность инновационных способов переработки компонентов высокомолекулярного сырья Оренбургского нефтегазоконденсатного месторождения	
Еременко О. В., Новикова А. С.	271
АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ.....	275