



СОВЕТ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ
АО «БЕЛКАМНЕФТЬ» ИМ. А. А. ВОЛКОВА
ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА ИМЕНИ М. С. ГУЦЕРИЕВА

СБОРНИК ТЕЗИСОВ VIII НАУЧНО- ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

Ижевск
2018

УДК 622.276(063)
ББК 33.36я431
С 232

С 232 Сборник тезисов VIII Научно-практической конференции — 2018. — Ижевск : Институт компьютерных исследований, 2018. — 264 с.

ISBN 978-5-4344-0514-0

В сборнике представлены материалы VIII Межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 25-летию Института нефти и газа им. М. С. Гучериева. Конференция проведена компанией АО «Белкамнефть» им. А. А. Волкова совместно с Институтом нефти и газа им. М. С. Гучериева ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет» 11 апреля 2018 года для студентов, бакалавров, магистрантов, аспирантов высших учебных заведений.

Данный сборник статей включает научные работы о современных исследованиях в области геологии и разработки нефтяных месторождений, методов увеличения нефтеотдачи пластов, техники и технологии строительства и ремонта скважин, компьютерных технологий в добыче нефти и газа, а также проблемах экономики нефтяной промышленности. Книга предназначена для специалистов научно-исследовательских институтов, нефтедобывающих предприятий, преподавателей и студентов высших учебных заведений специальностей нефтяной и газовой промышленности.

ББК 33.36я431
УДК 622.276(063)

ISBN 978-5-4344-0514-0

© АО «Белкамнефть» им. А.А.Волкова, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 1. ЭКОНОМИКА, АВТОМАТИЗАЦИЯ, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И НЕФТЕПРОМЫСЛОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

К вопросу определения обводненности продукции нефтедобывающих скважин <i>Алаева Н.Н., Сагадеев Д. Н.</i>	8
Комплексная автоматизация высоковольтного электропривода дожимной насосной станции <i>Богданов Х. У., Идрисов В. И., Селиверстов Д. Н.</i>	13
Воздействие низкочастотного ультразвука для повышения нефтеотдачи высоковязкой нефти <i>Богданов Х. У., Селиверстов Д. Н.</i>	19
Применение высокоэффективных легких ЭЦН на скважинах АО «Белкамнефть» им. А. А. Волкова <i>Варнин А. В.</i>	25
Штанговращатель с усовершенствованной системой смазки <i>Ганиев Т. А., Кадышев В. И., Бикбулатова Г. И.</i>	30
Роль малого бизнеса в нефтяной и газовой промышленности и стратегия развития <i>Ермоленко Ю. А., Хохлова А. С.</i>	34
Роль ресурсосберегающих технологий в снижении производственной себестоимости продукции предприятия <i>Колегова А. Ю., Замараева Е. П.</i>	40
Искусственные нейронные сети в нефтегазовой отрасли <i>Кривилев Г. М., Бобков Д. О.</i>	46
«Северный поток-2» в системе экономических отношений России <i>Кудрявцева Е. Г., Фадеева А. В.</i>	53
Влияние экономических санкций на рынок труда России <i>Кудрявцева Е. Г., Хафизова З. И.</i>	58
Актуальные риски предприятий нефтегазового сектора, влияющие на финансовую отчетность по международным стандартам <i>Ласунов А. Н.</i>	63
Анализ использования труда и его влияния на себестоимость продукции на примере ООО «УК «Татбурнефть» <i>Меньщикова М. А.</i>	71

КПЭ инвестиционного проекта по модернизации установки по производству и регенерации бурового раствора на Лениногорском растворном узле ООО «Татбуррастворы» <i>Меньщикова М. А.</i>	77
Преимущество использования технологии «УГОЗС» после ГРП и на скважинах с низким пластовым давлением при проведении КРС <i>Мастафаев О. Ш., Миронычев В. Г.</i>	82
Экономическая эффективность от закачки в пласт биополимера БП-92 на Арланском месторождении <i>Назмутдинова И. Р., Боткин И. О.</i>	85
Современные инструменты совершенствования систем складирования <i>Петунина А. А., Яковлева В. Е.</i>	89
Анализ инвестиционной деятельности ПАО «Татнефть» за 2017 год <i>Садыкова Р. Р., Заббарова А. Ф.</i>	94
Применение переводника шланга ППУ А для очистки труб НКТ <i>Торхов Е. А., Полозов М. Б.</i>	101
Гидровинтовой привод штангового скважинного насоса для скважин, содержащих высоковязкую продукцию <i>Уразаков К. Р., Шулин В. С.</i>	104
Анализ потерь рабочего времени НГДУ «Елховнефть» <i>Хафизова З. И., Бадртдинова А. И.</i>	110
Анализ качественного и количественного состава персонала НГДУ «Елховнефть» за 2014–2015 гг. <i>Хафизова З. И., Гарифуллина А. Р.</i>	115
Безработица молодежи как социальная проблема <i>Хафизова З. И., Хохлова А. С.</i>	120

СЕКЦИЯ 2.

ГЕОЛОГИЯ И БУРЕНИЕ В НЕФТЕГАЗОВОМ КОМПЛЕКСЕ

Совершенствование методики подсчета запасов Баженовской свиты за счет учета системы трещин <i>Аль-Кебси А. А. М. А.</i>	126
Преимущества направленного колтюбингового бурения скважин на нефть и газ <i>Батинов И. С., Кашин Г. Ю.</i>	132
Поиск неструктурных ловушек при помощи аэросъемок и привлечение выявленных структур в разработку для увеличения добычи нефти в России <i>Галякбаров И. Ю.</i>	138

Сейсмостратиграфическое картирование неантиклинальных ловушек и залежей углеводородов в нефтегазоносных комплексах Удмуртской Республики <i>Истомина Н. Г., Хитматулина Л. Р.</i>	142
Применение технологии «Анчар» при проведении поисково-разведочных работ на нефть в Удмуртской Республике <i>Кашин Г. Ю., Миронычев В. Г., Истомина Н. Г.</i>	146
Исследование режимов бурения при первичном вскрытии пласта в зонах повышенной трещиноватости <i>Мирсаатов О. М., Шумихин А. А., Леонтьев И. Н., Барданова О. Н.</i>	151
Особенности геологического строения Решетниковского месторождения <i>Скобкарев А. С., Барданова О. Н., Красноперова С. А.</i>	157
Создание цифровой основы для изучения региональных закономерностей распределения свойств углеводородных смесей пластовых залежей на территории Удмуртской Республики <i>Чурин Е. Л., Миронычев В. Г.</i>	162

СЕКЦИЯ 3. РАЗРАБОТКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Анализ эффективности применения ГТМ на объектах с обширными водонефтяными зонами <i>Антипов Д. А., Ковалев А. А.</i>	166
Усовершенствование технологии по утилизации сточной воды в системе ППД <i>Борхович С. Ю., Колесова С. Б., Стренго О. А.</i>	173
Анализ эффективности системы ППД на Кодяковском месторождении <i>Булгаков С. А., Маргарян Г. Н., Лебедев В. В.</i>	178
Интерпретация результатов трассирования фильтрационных потоков в области НФС окружения нагнетательной скважины № 832 Кодяковского месторождения <i>Булгаков С. А., Маргарян Г. Н., Лебедев В. В.</i>	182
Технология GTL как один из методов применения попутного газа <i>Васильев Б. Л.</i>	188
Возможности применения кварцевого песка с месторождения «Бугровское» при проведении гидроразрыва пласта на территории Удмуртской Республики <i>Воронкова Е. Ю., Кашин Г. Ю.</i>	193

Обоснование солянокислотных обработок скважин для условий выработки нефти на Арланском месторождении <i>Епифанов Ю. Г., Ахмед Д. А., Шауки Я. М.</i>	196
Совершенствование системы ППД на Забегаловском месторождении нефти АО «Белкамнефть» им. А. А. Волкова <i>Красноперова С. А., Габдуллин Ю. Р.</i>	202
Исследование реологических свойств водных и солянокислотных растворов смеси цвитерионного и анионного ПАВ <i>Мохсен А. М., Хуссейн М. А., Коновалов В. В., Склюев П. В.</i>	208
Повышение эффективности разработки залежей с трудноизвлекаемыми запасами нефти <i>Новокионов Д. Н., Рябинин С. Г., Шаухулов А. М., Иванова Т. Н.</i>	214
Самораспадающийся отклонитель для повторного гидравлического разрыва пласта (ГРП) <i>Полозов М. Б., Аль-Румаима Д. М.</i>	220
Эффективность применения буровых растворов на углеводородной основе для бурения скважин на Куликовском нефтяном месторождении <i>Полозов М. Б., Аль-Шаргаби М. А., Ганима А. Х.</i>	224
Эффективность применения технологии гелеобразующего состава на основе реагента АС-CSE-1313 в добывающих скважинах Вынгапуровского нефтегазоконденсатного месторождения <i>Полозов М. Б., Аль-Шаргаби М. А., Ганима А. Х.</i>	229
Оптимизация системы разработки залежи нефти на примере <i>n</i> -го месторождения Удмуртской Республики <i>Рябинин С. Г., Кожевников Е. А., Зайцев И. Н., Новокионов Д. Н.</i>	236
Повышение нефтеотдачи пластов на основе закачки ПАВ на месторождениях Удмуртии <i>Салех Х. Р.</i>	243
Критерии выбора скважин для перевода на вышележащие горизонты <i>Толмачева А. Н.</i>	249
Основные проблемы и возможности их решения при добыче трудноизвлекаемых запасов нефти <i>Чувашев М. А., Кашин Г. Ю.</i>	254
Перспективы применения технологии АСП-заводнения для увеличения нефтеотдачи пласта на месторождениях Удмуртской Республики <i>Шаймарданов И. М., Красноперова С. А.</i>	258

О. М. Мирсаатов, к. т. н., доцент кафедры БНГС,
Институт нефти и газа им. М. С. Гучериева,
Удмуртский государственный университет

А. А. Шумихин, ассистент кафедры ГНГ,
Институт нефти и газа им. М. С. Гучериева,
Удмуртский государственный университет

И. Н. Леонтьев, студент 4 курса,
Институт нефти и газа им. М. С. Гучериева,
Удмуртский государственный университет

О. Н. Барданова, магистрант 2 курса,
Институт нефти и газа им. М. С. Гучериева,
Удмуртский государственный университет

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЖИМОВ БУРЕНИЯ ПРИ ПЕРВИЧНОМ ВСКРЫТИИ ПЛАСТА В ЗОНАХ ПОВЫШЕННОЙ ТРЕЩИНОВАТОСТИ

Аннотация. Опыт промысловой практики показывает, что эксплуатационные характеристики горизонтальных скважин (ГС), размещенных в зонах трещиноватости, различаются. Так как на сегодняшний день изученность влияния режимов бурения и траектории горизонтальной скважины в зонах повышенной трещиноватости на ее эксплуатационные характеристики является недостаточной, была выделена цель работы — исследовать критерии выбора оптимальных режимов бурения горизонтальных скважин в зонах повышенной трещиноватости. Объектом исследования в данной работе являются терригенные трещинно-поровые коллекторы. В данной статье определены критерии для оптимизации режимов бурения в зонах повышенной трещиноватости на основе имеющихся исходных данных на примере Юськинского месторождения АО «Белкамнефть им. А. А. Волкова». Проведен анализ зависимости интенсивности поглощений промывочной жидкости и механической скорости бурения от интенсивности трещиноватости. Также проведен анализ влияния механической скорости на эксплуатационные характеристики скважины и степень разрушения водонефтяной эмульсии. По проделанной работе сделаны выводы и даны рекомендации для бурения новой горизонтальной скважины на Юськинском месторождении.

Ключевые слова: режимы бурения, зона повышенной трещиноватости, водонефтяная эмульсия, эксплуатационные характеристики, интенсивность трещиноватости, интенсивность поглощения промывочной жидкости, горизонтальная скважина.

На основе анализа литературных и патентных данных были выделены 2 основных и 2 вспомогательных критерия выбора режима бурения при первичном вскрытии пласта в зонах повышенной трещиноватости. Данные критерии были рассмотрены на примере 7 скважин с горизонтальным окончанием Юськинского месторождения.

В качестве первого основного критерия была рассмотрена интенсивность поглощения промывочной жидкости. При анализе данных по начальным дебитам и накопленной добыче на карте месторождения был выделен вектор увеличения интенсивности трещиноватости. Были выделены 2 зоны, в которых находятся рассматриваемые скважины с горизонтальным окончанием: северо-восточная и юго-западная (рис. 1). Учитывая вектор увеличения интенсивности трещиноватости, можно сделать вывод, что северо-восточная зона имеет более высокую интенсивность трещиноватости по сравнению с юго-западной. Зависимость интенсивности поглощения промывочной жидкости от направления и расположения горизонтальных скважин в зонах повышенной трещиноватости выделить не удалось, так как при первичном вскрытии данных скважин отсутствовали осложнения в виде поглощений. Это можно объяснить тем, что при первичном вскрытии целевого пласта в раствор добавлялся кальмотант (от 90 до 120 кг на м³ раствора).

В качестве второго основного критерия послужила средняя механическая скорость бурения при первичном вскрытии пласта в зоне повышенной трещиноватости. Была рассчитана средняя механическая скорость бурения данных скважин при вскрытии целевого пласта (рис. 2). Более высокие механические скорости бурения наблюдаются в южно-западной зоне, которая характеризуется менее высокой интенсивностью трещиноватости.

Одним из вспомогательных критериев был предложен критерий степени разрушенности водонефтяной эмульсии в скважинной продукции. Наиболее высокая степень разрушенности водонефтяной эмульсии наблюдается в северо-восточной зоне месторождения, которая характеризуется более низкой механической скоростью бурения (рис. 3).

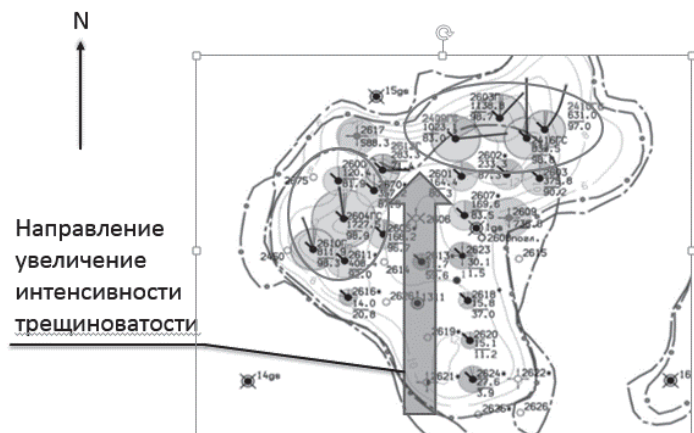


Рис. 1. Участок карты Юськинского месторождения

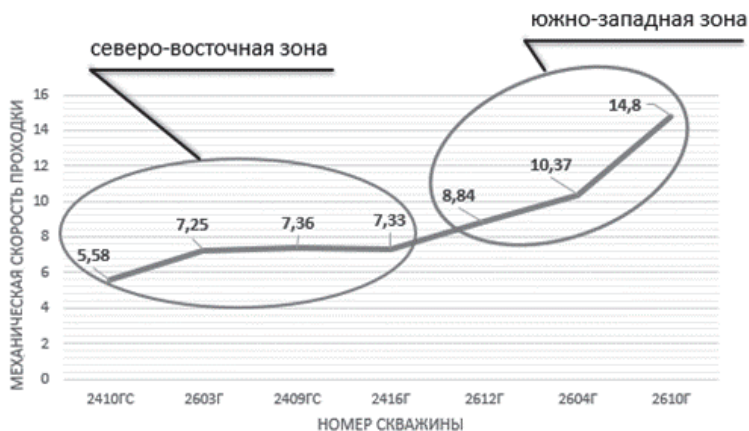


Рис. 2. Механическая скорость бурения ГС

В качестве второго вспомогательного критерия была исследована длительность эксплуатации скважины до обводнения 80 %. Скважинами, характеризующимися одними из лучших показателей в качестве длительности эксплуатации до обводнения на 80 %, являются скважины 2410 и 2409, которые также бурились с минимальными механическими скоростями (рис. 4).

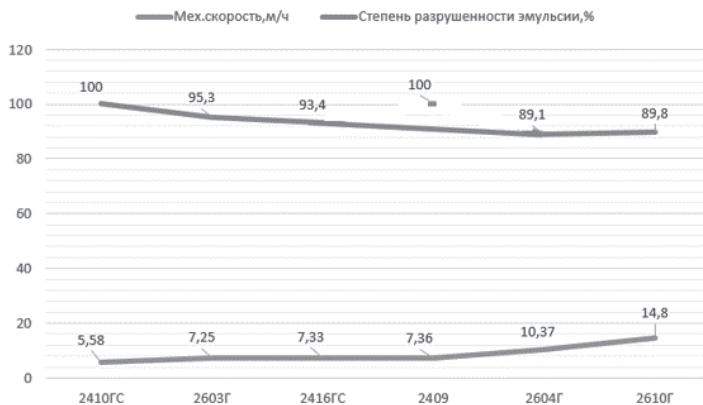


Рис. 3. Зависимость механической скорости бурения от степени разрушенности водонефтяной эмульсии

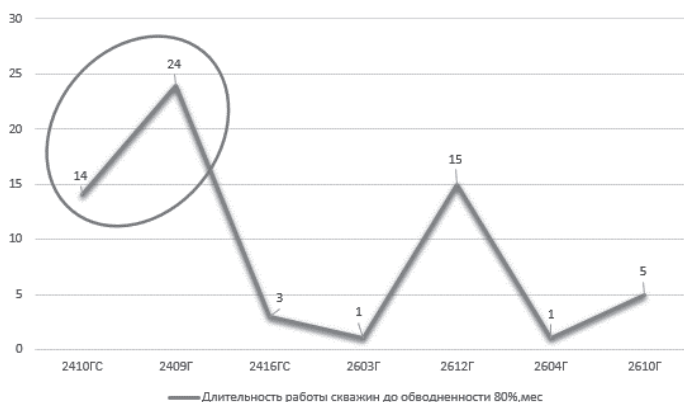


Рис. 4. Длительность работы скважин до обводненности на 80 %

Таким образом, можно сделать вывод, что в геолого-технологических условиях данного месторождения расположение и направление ГС не влияют на интенсивность поглощения промывочной жидкости. Также в рамках рассматриваемого месторождения не подтвердилась принятая теория, которая говорит о том, что механическая скорость бурения увеличивается с увеличением интенсивности трещиноватости. На основе рассмотренных критериев для геолого-технологических характеристик рассматриваемого месторождения

можно рекомендовать снизить механическую скорость бурения до 5,5 метров в час при первичном вскрытии пласта в зонах повышенной трещиноватости в диапазоне, являющемся характерным для рассматриваемого месторождения.

Список использованной литературы

1. Техническая документация АО «Белкамнефть им. А. А. Волкова».
2. Паникаровский Е. В. Вскрытие сложнопостроенных коллекторов / В. В. Паникаровский. — Тюмень: Тюменский государственный нефтегазовый университет, 2012.
3. Желтов Ю. В. Разработка сложнопостроенных месторождений вязкой нефти в карбонатных коллекторах // Нефть и газ, 1997. — 256 с.

THE INVESTIGATION OF DRILLING MODE WHILE DRILLING-IN OF A FORMATION IN ZONES OF INCREASED FRACTURES

O. M. Mirsaetov, Ph. D., associate professor of the Oil and Gas Wells Drilling Department, Oil and Gas Institute named after M. S. Gutseriev at the Udmurt State University

A. A. Shumikhin, assistant of the Oil and Gas Geology Department, Oil and Gas Institute named after M. S. Gutseriev at the Udmurt State University

I. N. Leontev, 4th year student, Oil and Gas Institute named after M. S. Gutseriev at the Udmurt State University

O. N. Bardanova, undergraduate 2, Oil and Gas Institute named after M. S. Gutseriev at the Udmurt State University

Abstract. The experience of field practice shows that the producing characteristics of horizontal wells located in zones of fracture are different. For the moment explorations degree of the effect of drilling modes and the trajectory of a horizontal well in areas of high fracturing on its

producing characteristics is insufficient, the goal was set to investigate the criteria for selecting the optimal drilling regimes for horizontal wells in zones of high fracturing. The object of investigation in this work is terrigenous fracture-porous reservoirs. The article singles out and justifies the criterion for optimizing drilling modes in areas of high fracturing based on the available initial data for the investigation. These criterion were justified on the example of 7 horizontal wells of the Yuskinskoye field of the Belkamneft named after A. V. Volkova. The analysis of the dependence of the intensity of loss circulation and the mechanical drilling speed on the fracture intensity is carried out. Also, an analysis of the effect of mechanical speed on the producing characteristics of the well and the degree of destruction of the oil-water emulsion. Conclusions of this work were drawn and recommendations were given for drilling a new horizontal well at the Yuskinskoye field.

Keywords: drilling modes, zone of increased fracturing, water-oil emulsion, producing characteristics, fracture intensity, intensity of loss circulation.