

DOI: <https://doi.org/10.25689/NP.2025.1.1-26>

EDN BGUIKI

УДК 553.98.061.4

**Ловушки углеводородов в триасовых отложениях
Скифско-Туранской платформы в районах развития
региональных сдвигов**

Попков В.И., Попков И.В.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», Краснодар, Россия

E-mail: geoskubsu@mail.ru

Аннотация. На основании анализа материалов высокоточной аэромагнитной съемки составлена карта разломной тектоники запада Туранской плиты. Установлена сдвиговая природа региональных разломов северо-восточного простирания, амплитуда горизонтального смещения по которым достигает десятков километров. Многие из разломов были активны и в период формирования осадочного чехла платформы, в результате чего были сформированы характерные присдвиговые деформации, содержащие скопления нефти и газа. Полученные результаты могут быть использованы при изучении геологического строения других слабоизученных районов молодой платформы, а также способствовать выбору рациональной методики геологоразведочных работ на нефть и газ.

Ключевые слова: *разломная тектоника, сдвиги, присдвиговые дислокации, тангенциальное сжатие, ловушки нефти и газа*

Для цитирования: Попков В.И., Попков И.В. Ловушки углеводородов в триасовых отложениях Скифско-Туранской платформы в районах развития региональных сдвигов // Нефтяная провинция.-2025.-№1(41).-С. 1-26. - DOI <https://doi.org/10.25689/NP.2025.1.1-26>. - EDN BGUIKI

DOI: <https://doi.org/10.25689/NP.2025.1.27-39>

EDN FBXRIR

УДК 553.98(470.56)

К вопросу потенциала косьвинско-радаевских отложений Муханово-Ероховского прогиба Оренбургской области

¹Соболев В.И., ²Силецкая В.В.

¹АО «Оренбургнефть», Бузулук, Россия

²ООО Нефтяная Компания «Новый поток», Бузулук, Россия

E-mail: visobolev@orn.rosneft.ru

Аннотация. Поднят вопрос о необходимости проведения углубленных региональных работ в разрезе терригенно-глинистых косьвинско-радаевских отложений в центральной части Муханово-Ероховского прогиба Бузулукской впадины. Данная часть Оренбургской области долго оставалась наименее изученной несмотря на то, что в ее пределах находятся открытые месторождения, и потенциал этих отложений до сих пор не раскрыт в достаточной степени. Приведены общие данные по особенностям осадконакопления и тектонического строения района, которые позволят обратить внимание недропользователей в регионе на необходимость дополнительных исследований косьвинско-радаевских отложений с целью поисков новых залежей углеводородов.

Ключевые слова: Муханово-Ероховский прогиб, косьвинско-радаевские отложения, линенаменты

Для цитирования: Соболев В.И., Силецкая В.В. К вопросу потенциала косьвинско-радаевских отложений Муханово-Ероховского прогиба Оренбургской области // Нефтяная провинция.-2025.-№1(41).- С. 27-39. - DOI <https://doi.org/10.25689/NP.2025.1.27-39>. - EDN FBXRIR

DOI: <https://doi.org/10.25689/NP.2025.1.40-53>

EDN HLBEHS

УДК 550.8:553.98(430.43)

Доразведка и освоение мелкого по запасам нефтяного месторождения Самарской области

¹Юнусова Д.А., ²Лукьянова Р.Г.

¹Альметьевский Государственный Технологический Университет «Высшая школа
нефти», Альметьевск, Российская Федерация

²Казанский Федеральный Университет, Казань, Россия

E-mail: dianochka.sitdikova.02@mail.ru

Аннотация. Основной целью данной работы является доразведка разрабатываемого нефтяного месторождения, повышение категоричности запасов нефти и оптимизация разработки месторождения. В рамках данной статьи детально рассматривается вариант бурения опережающей эксплуатационной скважины в качестве разведочной с оценкой эффекта от данного бурения. В работе также предлагается проведение комплекса мероприятий и исследовательских работ для более успешной последующей разработки месторождения. Предложенный сценарий доразведки позволит в короткие сроки доизучить особенности геологического строения залежей углеводородов, уточнить геолого-физические характеристики коллекторов и пластовых флюидов, а также повысить качество подготовки запасов для освоения. За счет ввода разведочной скважины в эксплуатацию будет оптимизирована выработка запасов нефти, совершенствована система разработки месторождения, повысится экономический эффект.

Ключевые слова: доразведка, категории запасов, разведочная скважина, верейский горизонт, башкирский ярус

Для цитирования: Юнусова Д.А., Лукьянова Р.Г. Доразведка и освоение мелкого по запасам нефтяного месторождения Самарской области // Нефтяная провинция.-2025.-№1(41).-С. 40-53. - DOI <https://doi.org/10.25689/NP.2025.1.40-53>. - EDN HLBEHS

DOI: <https://doi.org/10.25689/NP.2025.1.54-95>

EDN JDFRDA

УДК 622.276.031.011.43(575.1)

Петрофизическая характеристика продуктивных горизонтов карбонатной формации юрского возраста на центральной части Чарджоуской ступени (Республика Узбекистан)

Токарева К.М., Евсеева Г.Б.

Государственное учреждение «Институт геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений», Ташкент, Узбекистан

E-mail: tokarevaksenia5@gmail.com

Аннотация. Рассмотрены результаты изучения петрофизических свойств пород-коллекторов, отобранных из глубоких скважин, вскрывших отложения карбонатной формации средне-верхнеюрского возраста на территории Центральной части Чарджоуской ступени в пределах Испанлы-Чандырского, Култакского поднятий и Кушабского прогиба. В статье приводятся данные комплексного анализа результатов изучения петрофизических характеристик пород-коллекторов, изученных по керну скважин с использованием литолого-стратиграфических и петрографических параметров карбонатных пород. На этой базе обоснован фильтрационно-ёмкостный потенциал пород, граничные значения коллекторов продуктивных отложений на рассматриваемой территории и построена карта прогнозных направлений изменения граничных значений фильтрационно-ёмкостных свойств карбонатных пород.

Ключевые слова: *карбонатная формация, юра, известняк, коллектор, покрывка, петрофизика, пористость, проницаемость, граничные значения*

Для цитирования: Токарева К.М., Евсеева Г.Б. Петрофизическая характеристика продуктивных горизонтов карбонатной формации юрского возраста на центральной части Чарджоуской ступени (Республика Узбекистан) // Нефтяная провинция.-2025.-№1(41).-С. 54-95. - DOI <https://doi.org/10.25689/NP.2025.1.54-95>. - EDN JDFRDA

DOI: <https://doi.org/10.25689/NP.2025.1.96-111>

EDN JGEWXM

УДК 622.276.031

Ретроспективный анализ геологической изученности залежи нефти в карбонатном резервуаре с целью выявления объектов для доизучения и освоения

Харочкин Я.И., Иванов П.А., Бурханов Р.Н.

ГБОУ ВО «Альметьевский государственный технологический университет» -

«Высшая школа нефти», Альметьевск, Россия

E-mail: rino.yuroslav@mail.ru

Аннотация. В статье исследуется залежь нефти в карбонатных по составу данково-лебедянских отложениях нефтяного месторождения, которые отличаются пониженной продуктивностью по сравнению с ниже залегающими терригенными по составу верхне и среднедевонскими отложениями. Данково-лебедянские отложения только попутно изучались при активном освоении ниже залегающих высокопродуктивных пластов, этим объясняется их пониженная геологическая изученность. В условиях высокой выработанности основного эксплуатационного объекта, актуальность доизучения залежи в данково-лебедянском карбонатном резервуаре не вызывает сомнения. Обобщены сведения о геологической изученности залежи, включая керновые материалы, каротаж в открытом и закрытом стволе, данные опробования, испытания и разработки. Установлено, что структурный и литологический факторы являются определяющими в пространственном распределении нефтеносности в резервуаре. В скважинах, ранее пробуренных на основной эксплуатационный объект, для окончательного подтверждения нефтеносности предложенных перспективных интервалов перед вскрытием и опробованием рекомендуются исследования генератором нейтронов и углерод кислородного каротажа. При подтверждении нефтеносности обосновывается комплекс мероприятий по вовлечению в разработку выявленных нефтеносных интервалов и залежей с добуриванием боковых и горизонтальных стволов, гидроразрыва, кислотных обработок, одновременно-раздельной эксплуатацией и другими комплексами методов, признанными наиболее эффективными в карбонатных породах.

Ключевые слова: *геофизические исследования, комплект испытательного инструмента, импульсный генератор нейтронов, углерод–кислородный каротаж, фильтрационные емкостные свойства, сверлящий керноотборник, результаты геологических исследований скважин, бурение горизонтальных стволов*

Для цитирования: Харочкин Я.И., Иванов П.А., Бурханов Р.Н. Ретроспективный анализ геологической изученности залежи нефти в карбонатном резервуаре с целью выявления объектов доизучения и освоения // Нефтяная провинция.-2025.-№1(41).-С. 96-111. - DOI <https://doi.org/10.25689/NP.2025.1.96-111>. - EDN JGEWXM

DOI: <https://doi.org/10.25689/NP.2025.1.112-119>

EDN KRUFVV

УДК 550.8:553.98

Алгоритм подбора геолого-технологических мероприятий по вовлечению в разработку пропущенной залежи нефти

Иванов П.А., Харочкин Я.И., Бурханов Р.Н.

*ГБОУ ВО «Альметьевский государственный технологический университет» -
«Высшая школа нефти», Альметьевск, Россия*

E-mail: pavel_ivanov_02@Inbox.ru

Аннотация. На позднем этапе разработки нефтяного месторождения по геологическим и технологическим причинам ухудшаются структура и состав остаточных запасов. Значительная часть этих запасов сосредотачивается в пропущенных залежах и пластах. Промыслово-геофизические, гидродинамические, сейсмические и литолого-фациальные исследования и моделирование помогают определить местоположение таких залежей. Для месторождений с длительной историей разработки, высокой обводнённостью добываемой продукции, изношенным и малодебитным фондом скважин важно разработать недорогой и простой метод или комплексный подход для выявления и локализации пропущенных залежей. Также необходимо разработать комплекс геолого-технических решений для вовлечения этих запасов в разработку. Авторы доклада предложили ретроспективный анализ для определения пропущенных залежей нефти в терригенных отложениях месторождения с длительной историей разработки, для которых предложили алгоритм по подбору эффективных геолого-технических мероприятий для их вовлечения в разработку.

Ключевые слова: *остаточные запасы, месторождение нефти, пропущенная залежь, алгоритм, категория, геофизические исследования, нефтенасыщенный пласт, геолого-техническое мероприятие*

Для цитирования: Иванов П.А., Харочкин Я.И., Бурханов Р.Н. Алгоритм подбора геолого-технологических мероприятий по вовлечению в разработку пропущенной залежи нефти // Нефтяная провинция.-2025.-№1(41).-С. 112-119. - DOI <https://doi.org/10.25689/NP.2025.1.112-119>. - EDN KRUFVV

DOI: <https://doi.org/10.25689/NP.2025.1.120-135>

EDN LGPVNL

УДК 550.8

Повышение эффективности геологического сопровождения бурения в тектонически активных зонах

Константинов К.В., Лапина Е.И., Радионов А.Н.

ООО «Тюменский нефтяной научный центр», Тюмень, Россия

E-mail: anradionov@tnnc.rosneft.ru

Аннотация. Как известно, основное преимущество горизонтальных скважин в сравнении с вертикальными — это увеличение дебита за счет расширения области дренирования и увеличение площади фильтрации [2].

При бурении ГС возникает ряд неопределённостей и рисков. Одним из таких факторов является наличие разломов в области проводки ствола скважины. В представленной работе рассмотрены примеры встречаемых трудностей, связанных с тектоническими нарушениями и пути их решения в процессе сопровождения горизонтальных скважин.

Сегодня сейсморазведка активно используется не только в целях оптимизации разработки месторождений, но также при сопровождении бурения. В данной статье описаны варианты использования данных сейсморазведки для минимизации рисков бурения в тектонически активных областях, ведь разломы могут оказывать влияние, как на эффективность проходки, так и на последующую работу скважины.

Ключевые слова: *горизонтальная скважина, разломы, риски и неопределенности, геологическая модель*

Для цитирования: Константинов К.В., Лапина Е.И., Радионов А.Н. Повышение эффективности геологического сопровождения бурения в тектонически активных зонах // Нефтяная провинция.-2025.-№1(41).-С. 120-135. - DOI <https://doi.org/10.25689/NP.2025.1.120-135>. - EDN LGPVNL

DOI: <https://doi.org/10.25689/NP.2025.1.136-150>

EDN MTSWWA

УДК 622.276.1/4:55

Геолого-промысловое обоснование мероприятий по повышению и регулированию выработки остаточных запасов нефти

^{1,2}Махмутов А.А., ¹Рабаев Р.У., ¹Маляренко А.М., ³Фокин М.А.¹Уфимский государственный нефтяной технический университет, Уфа, Россия²Академия наук Республики Башкортостан, Уфа, Россия³ООО «ТЭЙКС», Москва, РоссияE-mail: makhmutov_aa@mail.ru

Аннотация. В данной статье подробно приведены результаты геолого-промыслового обоснования мероприятий по повышению и регулированию выработки остаточных запасов нефти на примере одного из месторождений Волго-Уральской нефтегазоносной провинции. Показано, что исследуемый объект находится в длительной разработке и характеризуется снижением эффективности системы поддержания пластового давления. Отмечено, что одним из способов повышения эффективности текущей системы разработки и полноты выработки остаточных запасов, не требующих больших капитальных затрат, является технология нестационарного (циклического) заводнения. Подробно рассмотрен ряд геологических и технологических факторов для выбора перспективного участка залежи под проведения нестационарного заводнения. Для этого построены карты послойной неоднородности пластов по фильтрационно-емкостным свойствам, текущего пластового давления, остаточных извлекаемых и подвижных запасов нефти, недренируемых запасов текущей системой разработки. Анализ данных карт позволил выбрать участок залежи, который характеризуется значительной плотностью недренируемых запасов, высокой послойной неоднородностью, удовлетворительным энергетическим состоянием и т.д. Далее с целью оценки влияния нагнетательных скважин на добывающие в пределах рассматриваемой залежи рассчитаны коэффициенты взаимодействия скважин. Показано, что выбранный участок залежи характеризуется самым низким значением коэффициента взаимодействия и, соответственно, требует регулировки системы заводнения в первую очередь. Рассмотрены различные варианты проведения нестационарного заводнения. Рассматриваемый участок залежи при нестационарном заводнении предложено разрабатывать по схеме попеременного переключения нагнетательных скважин, заключающиеся в различные геометрические фигуры. При этом один цикл составляет 28 календарных дней, а полуцикл, разделенный режимами работы, соответственно 14 дней. Проведена оценка технологической эффективности рекомендуемых мероприятий. Отмечено, что регулирование режимов работы эксплуатационных скважин позволит получить дополнительную добычу нефти и вовлечь в разработку недренируемые запасы за счет перераспределения фильтрационных потоков по площади и по толщине пласта.

Ключевые слова: нестационарное заводнение, пластовое давление, остаточные запасы нефти, нагнетательная скважина, коллектор, закачка, технологические параметры, эффективность

Для цитирования: Махмутов А.А., Рабаев Р.У., Маляренко А.М., Фокин М.А. Геолого-промысловое обоснование мероприятий по повышению и регулированию выработки остаточных запасов нефти // Нефтяная провинция.-2025.-№1(41).-С. 136-150- DOI <https://doi.org/10.25689/NP.2025.1.136-150>. - EDN MTSWWA

DOI: <https://doi.org/10.25689/NP.2025.1.151-160>

EDN OWQXYU

УДК 622.276.342

Влияние структуры фонда скважин на эффективность выработки запасов нефти

Печёрин Т.Н.

*АУ «Научно-аналитический центр рационального недропользования
им. В.И. Шильмана», Тюмень, Россия*

E-mail: timofey_crn@mail.ru

Аннотация. В статье оцениваются оптимальные количественные параметры распределения скважин по категориям в контексте их влияния на кратность запасов как показатель эффективности выработки запасов по разбуренным месторождениям ХМАО. Обосновывается необходимость поддержания большинства пробуренных скважин в действующем фонде. Выполнена оценка рекомендуемой доли в фонде бездействующих, контрольных и ликвидированных скважин.

Ключевые слова: кратность запасов, фонд скважин, действующий фонд, бездействующий фонд, контрольный фонд, консервационный фонд, ликвидированный фонд

Для цитирования: Печёрин Т.Н. Влияние структуры фонда скважин на эффективность выработки запасов нефти // Нефтяная провинция.-2025.-№1(41).-С. 151-160. - DOI <https://doi.org/10.25689/NP.2025.1.151-160>. - EDN OWQXYU

DOI: <https://doi.org/10.25689/NP.2025.1.161-176>

EDN PALTNW

УДК 622.276.1/4.001.57

Применение гидродинамического моделирования для проектирования разработки нефтяного месторождения

Савельев Д.А., Жук А.М., Саяхов В.А.,

Бакиров И.И., Гиниятуллин Р.Р., Попова И.А.

ГБОУ ВО «Альметьевский государственный технологический университет» -

«Высшая школа нефти», Альметьевск, Россия

E-mail: da-savelev@mail.ru, zet.099@yandex.ru

Аннотация. Процесс адаптации гидродинамической модели месторождения является наиболее важным элементом для оптимизации разработки углеводородных ресурсов. В данной работе описана адаптация объектов нефтяного месторождения, которая включает в себя анализ существующих данных о геологическом строении, гидродинамических характеристиках и эксплуатационных параметрах месторождения, что позволяет более точно предсказывать динамику разработки месторождения, способствует повышению эффективности извлечения углеводородов и снижению рисков, связанных с эксплуатацией. В данной статье приведено сравнение результатов адаптации турнейского яруса и верейского горизонта нефтяного месторождения, полученных при гидродинамическом моделировании (ГДМ), к параметрам и запасам геологической модели (ГМ), приведено сопоставление подсчетных параметров и запасов углеводородного сырья гидродинамической модели (УВС ГДМ) и представленных к утверждению государственного баланса (ГБ). Также с использованием моделей двух объектов были построены карты плотностей массовых подвижных запасов нефти для каждого объекта, представленного на данном месторождении. Основное внимание уделяется геолого-физической характеристике месторождения, этапам подготовки данных к созданию модели, методам адаптации модели, возникшим проблемам, а также оценке ее точности и надежности в прогнозировании поведения флюидов в пласте для дальнейшего построения прогноза разработки месторождения.

Ключевые слова: гидродинамическая модель, адаптация ГДМ, разработка месторождения, варианты разработки, проект разработки, *tNavigator*, прогноз ГДМ, карты плотности массовых подвижных запасов

Для цитирования: Савельев Д.А., Жук А.М., Саяхов В.А., Бакиров И.И., Гиниятуллин Р.Р., Попова И.А. Применение гидродинамического моделирования для проектирования разработки нефтяного месторождения // Нефтяная провинция.-2025.-№1(41).-С. 161-176. - DOI <https://doi.org/10.25689/NP.2025.1.161-176>. - EDN PALTNW

DOI: <https://doi.org/10.25689/NP.2025.1.177-184>

EDN PTWQNU

УДК 622.248.35

Оценка влияния режимов работы нефтяных залежей на газоводонефтепроявления

Зиятдинов Р.З., Валовский В.М., Гарифов К.М.

Институт «ТатНИПИнефть» ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина, Бугульма, Россия

E-mail: zrz5969@tatnipi.ru

Аннотация. При ремонте скважин нередко возникают негативные ситуации в виде газонефтеводопроявлений (ГНВП). Под ГНВП понимается неконтролируемое поступление газа, нефти и воды на поверхность через негерметичные резьбовые соединения и дефекты, возникающие в результате нарушения герметичности стволов скважин при их эксплуатации.

В ПАО «Татнефть» эксплуатируются добывающие и нагнетательные скважины с несколькими вскрытыми пластами, оборудованными одно и двухлифтовой компоновкой внутрискважинного оборудования. Согласно федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности, устья таких скважин при проведении ремонтных работ должны быть оборудованы противовыбросовым оборудованием (ПВО) с целью обеспечения их герметизации в случае возникновения ГНВП в процессе проведения спуско-подъемных операций с длинной или короткой колоннами труб.

Существуют несколько режимов разработки залежи нефти, которые в различной степени влияют на ГНВП скважины: жесткий водонапорный, упругий водонапорный, режим растворенного газа, газонапорный режим, гравитационный режим работы нефтяной залежи. Все они имеют различную степень опасности возникновения ГНВП, при использовании некоторых из них необходима обязательная герметизация устья скважины (установками ПВО) в процессе проведения спуско-подъемных операций с колонной труб при эксплуатации и ремонте скважин.

Ключевые слова: газоводонефтепроявление, режимы работы нефтяной залежи, герметизация устья скважины, противовыбросовое оборудование, фонтаноопасность

Для цитирования: Зиятдинов Р.З., Валовский В.М., Гарифов К.М. Оценка влияния режимов работы нефтяных залежей на газоводонефтепроявления // Нефтяная провинция.-2025.-№1(41).-С. 177-184. - DOI <https://doi.org/10.25689/NP.2025.1.177-184>. - EDN PTWQNU

DOI: <https://doi.org/10.25689/NP.2025.1.185-194>

EDN QKWNFF

УДК 665.622.43.066.6

Исследование деэмульгаторов с целью повышения эффективности добычи нефти в карбонатных коллекторах

Газизов Н.Р.

*ГБОУ ВО «Альметьевский государственный технологический университет» -
«Высшая школа нефти», Альметьевск, Россия*

E-mail: gazizov.2002@mail.ru

Аннотация. В работе представлены результаты лабораторных исследований по определению эффективности деэмульгаторов на примере искусственных водонефтяных эмульсий с нефтью турнейского яруса нижнего карбона. В результате сравнения двух реагентов было установлено, что для данных проб наиболее эффективным оказался деэмульгатор на основе неионогенных поверхностно-активных веществ (НПАВ) ДЭ-1. Он отличается от реагента с ИПАВ (ДЭ-2) более низким удельным расходом, растворимостью как в воде, так и в нефти, что позволяет применять его в прямых и обратных эмульсиях, а также отсутствием реакции с солями и кислотами. Вопрос дальнейшего изучения эффективности деэмульгаторов для разрушения эмульсий остается актуальным, так как на заключительных этапах разработки часто возникают различные осложнения, которые можно предотвратить с помощью лабораторных исследований.

Ключевые слова: *водонефтяная эмульсия, нефть, деэмульгатор, устойчивость эмульсии, поверхностно-активное вещество (ПАВ), обезвоживание, микроскопические исследования, осложнения нефтедобычи, эмульгация нефти, дисперсность*

Для цитирования: Газизов Н.Р. Исследование деэмульгаторов с целью повышения эффективности добычи нефти в карбонатных коллекторах // Нефтяная провинция.-2025.-№1(41).-С. 185-194. - DOI <https://doi.org/10.25689/NP.2025.1.185-194>. - EDN QKWNFF

DOI: <https://doi.org/10.25689/NP.2025.1.195-203>

EDN QMFSNT

УДК 665.622.43.066.6

Анализ эффективности применения деэмульгаторов для разрушения водонефтяных эмульсий

Исмагилова К.М.

*ГБОУ ВО «Альметьевский государственный технологический университет» -
«Высшая школа нефти», Альметьевск, Россия*

E-mail: kamilla.ismagilova.2002@mail.ru

Аннотация. В данной работе рассматривается одна из актуальных проблем нефтедобычи — образование водонефтяных эмульсий. В настоящее время существуют различные методы борьбы с ними. Наиболее распространенным является химический метод, который заключается в применении деэмульгаторов. Эффективность данного метода зависит от подбора наиболее оптимального и экономически выгодного реагента. В ходе лабораторных исследований различных типов деэмульгаторов выявлено, что водорастворимый деэмульгатор более эффективен при разрушении высокообводненных эмульсий. Результаты подтверждены полученными данными в ходе экспериментов и статистическими расчетами.

Ключевые слова: *водонефтяная эмульсия, нефть, деэмульгатор, поверхностно-активные вещества, деэмульсация, промежуточный слой, технологическая эффективность, бронирующая оболочка, глобулы воды, устойчивость эмульсии*

Для цитирования: Исмагилова К.М. Анализ эффективности применения деэмульгаторов для разрушения водонефтяных эмульсий // Нефтяная провинция.-2025.-№1(41).-С. 195-203. - DOI <https://doi.org/10.25689/NP.2025.1.195-203>. - EDN QMFSNT

DOI: <https://doi.org/10.25689/NP.2025.1.204-226>

EDN THNUVY

УДК 622.276.61

Разработка седиментационно-устойчивого полимерного состава на основе промышленного отхода

Раупов И.Р., Сытник Ю.А., Ильин Д.В., Пягай И.Н., Зубакина М.А.

*Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II,
Санкт-Петербург, Россия*

E-mail: julia.andreevna.97@mail.ru

Аннотация. В данной статье представлены результаты исследования седиментационной устойчивости полимер-дисперсных систем (ПДС) на основе полимеров акрилового ряда и отхода химической промышленности, разрабатываемых для регулирования фильтрационных потоков в неоднородных терригенных коллекторах и повышения коэффициента охвата заводнением. Целью работы является определение наиболее стабильной во времени полимер-дисперсной системы. В рамках экспериментов выполнены следующие задачи: перевод техногенного отхода в нетоксичный вид и измельчение до порошкообразного состояния; приготовление водных растворов полимеров акрилового ряда различных молекулярных масс и ионных зарядов; визуальный контроль приготовленных полимер-дисперсных систем на протяжении 24 часов видеофиксацией; анализ полученных результатов. По результатам эксперимента установлено, что наибольшей седиментационной устойчивостью обладают полимер-дисперсные системы на основе анионных полимеров с большей молекулярной массой. Однако раствор на основе полимера DP-9 с высокой молекулярной массой седиментационно нестабилен. Таким образом, седиментационная устойчивость зависит от совокупности свойств используемого полимера, а именно его молекулярной массы, типа и плотности заряда молекул.

Ключевые слова: *седиментационная устойчивость, полимерный раствор, коэффициент охвата заводнением, регулирование фильтрационных потоков, остаточные запасы, неньютоновская жидкость, каталитический шлам*

Для цитирования: Раупов И.Р., Сытник Ю.А., Ильин Д.В., Пягай И.Н., Зубакина М.А. Разработка седиментационно-устойчивого полимерного состава на основе промышленного отхода // Нефтяная провинция.-2025.-№1(41).-С. 204-226. - DOI <https://doi.org/10.25689/NP.2025.1.204-226>. - EDN THNUVY

DOI: <https://doi.org/10.25689/NP.2025.1.227-245>

EDN UIQPMS

УДК 622.245.42

О возможности проведения процесса цементирования эксплуатационной колонны с вращением

Прохоров В.В., Чернышов С.Е.

ФГАОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», Пермь, Россия

E-mail: zneel1400@gmail.com

Аннотация. В работе выполнена оценка возможности проведения цементирования с вращением эксплуатационных колонн на шельфе Каспийского моря ввиду того, что данный способ повышения качества цементирования позволяет увеличить эффективность процесса замещения бурового раствора тампонажным.

Рассмотрена типовая конструкция скважин на месторождении Ю. Корчагина. Для расчета были использованы характеристики эксплуатационной колонны и верхнего силового привода. Выполнены прочностные расчеты при помощи аналитического способа по третьей энергетической теории прочности с оценкой результирующих напряжений для обсадной колонны в устьевом сечении скважины, а также программного комплекса «Проектирование бурения» компании ООО «Бурсофтпроект» и программного комплекса «РН-Буровые расчеты» компании ПАО Роснефть. Выполнен сравнительный анализ полученных результатов прочностного расчета.

Полученные значения коэффициентов запаса прочности удовлетворяют нормативным коэффициентам запаса прочности, что позволяет провести цементирование с вращением обсадной колонны. Определено, что на текущий момент используются несколько методик расчета на прочность обсадных колонн. Данные методики, представленные в различных регламентирующих документах сервисных компаний, отличаются и требуют приведения к единому стандарту.

Ключевые слова: *цементирование, качество крепления, расхаживание, расчет на прочность, обсадная колонна, шельф, Каспийское море*

Для цитирования: Прохоров В.В., Чернышов С.Е. О возможности проведения процесса цементирования эксплуатационной колонны с вращением // Нефтяная провинция.-2025.-№1(41).-С. 227-245. - DOI <https://doi.org/10.25689/NP.2025.1.227-245>. - EDN UIQPMS

DOI: <https://doi.org/10.25689/NP.2025.1.246-258>

EDN WGVQOW

УДК 665.666.002.8

Эффективное разделение нефтешлама с использованием комбинированной технологии

Абусал Ю.А.Ю., Исмаков Р.А., Яхин А.Р., Горшков В.А.

*ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»,
Уфа, Россия*

E-mail: yousef-abusal@mail.ru

Аннотация. Предприятия топливно-энергетического комплекса РФ являются крупными источниками выбросов вредных веществ в атмосферу (47,2 %), сброса загрязненных сточных вод (26,8 %), твердых отходов (свыше 32 %), парниковых газов (до 69 %).

Среди нефтяных отходов, оказывающих пагубное влияние на компоненты природной среды, в частности поверхностные и подземные воды, почвенно-растительные покровы, атмосферный воздух, особую опасность представляют нефтяные шламы (так называемые нефтешламы). Это сложные физико-химические смеси, которые относятся к отходам III и/или IV классов опасности [1, 2, 3] и состоят из углеводородов, механических примесей (глины, окислы металлов, песок) и воды.

В настоящее время на предприятиях нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности накоплены миллионы тонн нефтешламов.

Образуются они, как правило, при очистке сточных вод, в системе оборотного водоснабжения, при строительстве скважин для добычи углеводородов, подготовке нефти к транспортировке и переработке, во время ремонта оборудования, при чистке резервуаров, а также при всевозможных авариях (розливах).

Суммарное количество образующегося нефтешлама на предприятиях нефтяной отрасли России за год составляет, по мнению некоторых ученых [4], до 500 тыс. тонн, а ресурсы этих отходов, находящихся в земляных амбарах, оцениваются в 4,5 млн. тонн, что является крайне негативным фактором, оказывающим значительное влияние на окружающую среду. Именно поэтому вопросам очистки, утилизации и переработки нефтешлама необходимо уделять повышенное внимание.

Ключевые слова: *нефтешлам, твердые отходы, бурение, экология, загрязнение, очистка нефтешлама, утилизация, нефтяные отходы*

Для цитирования: Абусал Ю.А.Ю., Исмаков Р.А., Яхин А.Р., Горшков В.А. Эффективное разделение нефтешлама с использованием комбинированной технологии // Нефтяная провинция.-2025.- №1(41).-С. 246-258. - DOI <https://doi.org/10.25689/NP.2025.1.246-258>. - EDN WGVQOW

DOI: <https://doi.org/10.25689/NP.2025.1.259-274>

EDN XIWMOW

УДК 622.276.7

Подбор и обоснование эффективности применения жидкости глушения скважин в условиях хамакинского горизонта (Восточная Сибирь)

¹Тюкавкина О.В., ²Круглов Я.А.

¹Институт проблем нефти и газа Российской академии наук (ИПНГ РАН),
Москва, Россия

²АО Институт геологии и разработки горючих ископаемых (АО «ИГИРГИ»),
Москва, Россия

E-mail: tov.sing@mail.ru

Аннотация. В статье представлены варианты подбора жидкости глушения скважин, пробуренных на хамакинский горизонт (пласт В₁₀), характеризующийся широким спектром литологических типов коллекторов, наличием зон неравномерного засоления, зон с двойной пористостью, аномально низкими пластовыми температурами и давлением. В связи с этим актуальной задачей является подбор оптимальной рецептуры жидкостей глушения на основании различных типов исследований как аналитических, лабораторных, так и опытно-промышленных.

В статье рассмотрен комплекс лабораторных исследований по оценке влияния базовых солевых растворов, солевых растворов с добавками композиций ПАВ, растворов на углеводородной основе на проницаемость коллектора. По результатам лабораторных исследований фильтрационно-емкостных свойств (ФЕС) пласта В₁₀ отмечены положительные параметры глушения скважин с применением растворов на углеводородной основе (РУО) и значительное негативное влияние растворов на водной основе на ФЕС коллектора. Полевые испытания РУО на основе обратных эмульсий в качестве жидкости глушения на восьми скважинах подтвердили эффективность указанного типа раствора. В комплексе с геолого-техническим мероприятием по газодинамическому разрыву пласта на скважинах удалось добиться увеличения коэффициента продуктивности скважин в среднем с 0,2 м³/сут·ат до 0,78 м³/сут·ат.

Ключевые слова: жидкость глушения, лабораторные исследования, керн, хамакинский горизонт, растворы на углеводородной основе

Для цитирования: Тюкавкина О.В., Круглов Я.А. Подбор и обоснование эффективности применения жидкости глушения скважин в условиях хамакинского горизонта (Восточная Сибирь) // Нефтяная провинция.-2025.-№1(41).-С. 259-274. - DOI <https://doi.org/10.25689/NP.2025.1.259-274>. - EDN XIWMOW