

DOI: <https://doi.org/10.25689/NP.2026.3.1-22>

EDN QEEDMN

УДК 551.24+553.98(575.1):551.763

Структурно-тектонические особенности и перспективы нефтегазоносности меловых отложений Бухаро-Хивинского региона

¹Абдуллаев Г.С., ²Шоймуротов Т.Х., ³Хакимзянов И.Н., ²Юсупходжаев С.С.,
²Ходжиев А.Ж., ²Омонбоев З.О.

¹ИП ООО «PETROMARUZ UZBEKISTAN», Ташкент, Узбекистан

²ГУ «Институт геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений» Министер-
ства горнодобывающей промышленности и геологии, Ташкент, Узбекистан

³Институт «ТатНИПИнефть» ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина,
Альметьевск, Россия

E-mail: shoymurotov.tuychi@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрены геологические предпосылки нефтегазоносности меловых отложений Бухаро-Хивинского нефтегазоносного региона (БХНГР) — одного из перспективных и в то же время малоизученных нефтегазоносных регионов. В связи с этим возникла необходимость пересмотра перспектив нефтегазоносности меловых отложений. Актуальность работы заключается в детальном изучении геологического строения меловых отложений исследуемой территории, повторном анализе недостаточно изученных площадей и выявлении новых залежей углеводородов (УВ) путем уточнения пропущенных продуктивных горизонтов. Цель исследования — выявление особенностей геологического строения и оценка потенциала нефтегазоносности меловых отложений БХНГР. Методически исследования проводились путем анализа и обобщения результатов ранее выполненных геолого-геофизических и буровых работ.

Ключевые слова: Бухаро-Хивинский нефтегазоносный регион, площадь, структура, мел, отложения, горизонт, формация, миграция, углеводород, залежь, потенциал

Для цитирования: Абдуллаев Г.С., Шоймуротов Т.Х., Хакимзянов И.Н., Юсупходжаев С.С., Ходжиев А.Ж., Омонбоев З.О. Структурно-тектонические особенности и перспективы нефтегазоносности меловых отложений Бухаро-Хивинского региона // Нефтяная провинция.-2026.-№3(47).-С. 1-22. - DOI <https://doi.org/10.25689/NP.2026.3.1-22>. - EDN QEEDMN

DOI: <https://doi.org/10.25689/NP.2026.3.23-36>

EDN SEBWGF

УДК 551.7.022+622.276.1/.4:55

Выявление и интеграция фациальных барьеров в геологию и разработку

Зинченко Ю.К.

ООО «РН-Геология Исследования Разработка», Тюмень, Россия

E-mail: ykzinchenko@tnnc.rosneft.ru

Аннотация. В статье представлена комплексная методика выявления и интеграции фациальных барьеров в геологические и гидродинамические модели юрских отложений Западной Сибири. Традиционные подходы пропускают заглинизированные каналы, что приводит к ошибкам в структурном картировании и неудачам при бурении. Реализован пятиэтапный подход, объединяющий сейсмофациальный анализ, данные ГИС, результаты ГДИС и машинное обучение на базе карт Кохонена. Сконструированный куб вероятности коллектора и дискретный куб регионов позволили учесть фациальные барьеры, обосновать блоки с разным ВНК и пластовым давлением, а также повысить точность адаптации гидродинамической модели на 10 %. Практическое применение метода исключило заложение скважин в неколлектор, увеличило дебит новых скважин в 3,5 раза и подтвердило целесообразность масштабирования подхода.

Ключевые слова: *Фациальные барьеры, сейсмофациальный анализ и спектральная декомпозиция волнового поля, машинное обучение, IP-Seismic, дифференциальное уплотнение, гидродинамическое моделирование, Западная Сибирь, Юрские отложения, забойные манометры и гидродинамические исследования скважин, водонефтяной контакт (ВНК) и гидродинамические регионы*

Для цитирования: Зинченко Ю.К. Выявление и интеграция фациальных барьеров в геологию и разработку // Нефтяная провинция.-2026.-№3(47).-С. 23-36. - DOI <https://doi.org/10.25689/NP.2026.3.23-36>. - EDN SEBWGF

DOI: <https://doi.org/10.25689/NP.2026.3.37-51>

EDN TRZXLS

УДК 550.8.072:519.24

Автоматизированный подбор моделей вариограмм и их параметров для построения геологических карт методом кригинга

¹Саттаров Р.З., ²Саттарова А.Р.

¹Институт «ТатНИПИнефть», ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина,
Бугульма, Россия

²Институт вычислительной математики и информационных технологий
(ИБМиИТ-ВМК), Казанский (Приволжский) федеральный университет (КФУ),
Казань, Россия

E-mail: ramsat@tatnipi.ru

Аннотация. В статье рассматривается описание алгоритма, предназначенного для автоматического подбора подходящей вариограммной модели в различных направлениях для построения геологических карт методом кригинга. Традиционный ручной подбор вариограмм субъективен и трудоемок, особенно при выраженной пространственной анизотропии свойств пласта. Разработанный алгоритм автоматически анализирует экспериментальные данные, выбирает оптимальный тип теоретической модели и рассчитывает ее параметры на основе критерия наименьших квадратов. Эффективность подхода подтверждена на примере моделирования параметра пористости продуктивного горизонта. Внедрение алгоритма позволяет автоматизировать рутинные операции геостатистического анализа и повысить точность прогноза межскважинного пространства.

Ключевые слова: геостатистика, вариограмма, наггет, ранг, силл, вариограммный анализ, интерполяция, кригинг, картопостроение

Для цитирования: Саттаров Р.З., Саттарова А.Р. Автоматизированный подбор моделей вариограмм и их параметров для построения геологических карт методом кригинга // Нефтяная провинция.- 2026.-№3(47).-С. 37-51. - DOI <https://doi.org/10.25689/NP.2026.3.37-51>. - EDN TRZXLS

DOI: <https://doi.org/10.25689/NP.2026.3.52-80>

EDN WKBSSR

УДК 551.7.022:622.276.1/.4(470.41)

**Фациально-ориентированная стратегия доразведки
и разработки сложнопостроенных терригенных залежей
бобриковского горизонта (на примере блока **024 в краевой
зоне Ромашкинского месторождения Республики Татарстан)**

¹Сафиуллин Т.А., ¹Назаров А.А., ¹Дехтярев В.А., ¹Сираев Э.К.,
^{2, 3}Лагутаев В.А.

¹Институт «ТатНИПИнефть» ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина,
Альметьевск, Россия

²ООО "ЛУКОЙЛ-Технологии", Москва, Россия

³Альметьевский государственный технологический университет
«Высшая школа нефти», Альметьевск, Россия

E-mail: SafiullinTA@tatneft.ru

Аннотация. В статье представлены детальный фациальный анализ и обоснование концептуальной стратегии разработки бобриковского горизонта (C_{1br}) блока **024, расположенного в краевой зоне Ромашкинского месторождения Республики Татарстан. На основе данных 23 скважин в работе интегрированы три независимых метода классификации: морфологический анализ кривых самопроизвольной поляризации по В.С. Муромцеву, анализ мотивов кривой гамма-каротажа по методике Nazeer et al. и кроссплотный анализ фильтрационно-емкостных свойств. Результаты исследования указывают на то, что горизонт был сформирован меандрирующей аллювиальной системой, в пределах которой выделено пять типов фаций. Ключевым геологическим вкладом работы является документирование латеральной миграции палеорусл между отдельными пластами-коллекторами. Сочетание фациальной модели с гидродинамическими параметрами позволило предложить концептуальную схему разработки: добывающие скважины размещаются вдоль стабильной оси палеорусл, а система поддержания пластового давления сочетает краевое заводнение с созданием внутрируслых очагов нагнетания. По результатам прогнозного гидродинамического моделирования такой подход формирует упругий гидродинамический подпор и позволяет управлять фронтом вытеснения; предлагаемые решения носят научно-методический характер и требуют верификации на фактических данных разработки.

Ключевые слова: бобриковский горизонт, фациальный анализ, латеральная миграция палеорусл, зональная неоднородность, соотношение подвижностей, система поддержания пластового давления (ППД), внутрируслевое нагнетание, Ромашкинское месторождение

Для цитирования: Сафиуллин Т.А., Назаров А.А., Дехтярев В.А., Сираев Э.К., Лагутаев В.А. Фациально-ориентированная стратегия доразведки и разработки сложнопостроенных терригенных залежей бобриковского горизонта (на примере блока **024 в краевой зоне Ромашкинского месторождения Республики Татарстан) // Нефтяная провинция.-2026.-№3(47).-С. 52-80. - DOI <https://doi.org/10.25689/NP.2026.3.52-80>. - EDN WKBSSR

DOI: <https://doi.org/10.25689/NP.2026.3.81-94>

EDN YGUBMY

УДК 622.276.031.011.431.3

Методика экспресс-построения водонасыщенности по J-функции Леверетта для задач гидродинамического моделирования многопластовых месторождений

Кузьмина Е.В., Кадяев С.А., Газизова Д.М.

Институт «ТатНИПИнефть» ПАО «Татнефть» имени В.Д. Шашина,

Альметьевск, Россия

Альметьевский государственный технологический университет

«Высшая школа нефти», Альметьевск, Россия

E-mail: KuzminaEV@tatneft.tatar

Аннотация. В статье представлена методика экспресс-построения куба водонасыщенности на основе J-функции Леверетта для задач гидродинамического моделирования многопластовых и многозалежных месторождений. Предлагаемый подход использует регионально-дифференцированные таблицы капиллярного давления, полученные по результатам капиллярометрических исследований кернового материала, и позволяет учитывать неоднородность фильтрационно-ёмкостных свойств коллекторов, а также изменчивость физико-химических свойств флюидов в различных эксплуатационных объектах. Основное преимущество методики – высокая скорость расчёта: полный цикл, включая построение куба водонасыщенности, оценку начальных геологических и подвижных запасов нефти, занимает около 15 сек, что более чем в 100 раз быстрее стандартной процедуры инициализации модели. Сопоставление результатов с данными геофизических исследований скважин и инициализированной моделью подтверждает достоверность получаемых распределений. Методика открывает возможности для многовариантных расчётов и количественной оценки неопределённостей при подсчёте запасов.

Ключевые слова: J-функция Леверетта, водонасыщенность, капиллярное давление, гидродинамическое моделирование, оценка запасов нефти, многопластовое месторождение

Для цитирования: Кузьмина Е.В., Кадяев С.А., Газизова Д.М. Методика экспресс-построения водонасыщенности по J-функции Леверетта для задач гидродинамического моделирования многопластовых месторождений // Нефтяная провинция.-2026.-№3(47).-С. 81-94. DOI <https://doi.org/10.25689/NP.2026.3.81-94>. - EDN YGUBMY

DOI: <https://doi.org/10.25689/NP.2026.3.95-112>

EDN ZUCFCN

УДК 552.578

Изучение закономерностей изменения свойств пластовых флюидов и газонасыщенности в процессе разработки нефтегазовых месторождений

Хисиев Р.Ф., Долгих С.А.

*Казанский (Приволжский) федеральный университет,
Институт геологии и нефтегазовых технологий, Казань, Россия*

E-mail: khisiev.rf@gmail.com

Аннотация. В статье рассмотрены закономерности изменения свойств пластовых флюидов и газонасыщенности в процессе разработки нефтяных месторождений. Систематизированы лабораторные и расчетные методы определения свойств флюидов. На примерах сопоставлены традиционные методы исследований и подходы к их развитию на основе машинного обучения, учета двухфазного отбора и совместной интерпретации результатов повторных сейсмических исследований и промысловых наблюдений. Для каждого примера определены преимущества, ограничения и условия проверки результатов. Предложена последовательность интегрированного мониторинга, включающая подготовку исторических данных, настройку физической модели, расчет текущего состояния и независимую проверку прогноза. Обоснована необходимость отдельного контроля достоверности PVT-параметров и оценок газонасыщенности.

Ключевые слова: *пластовые флюиды, газонасыщенность, PVT-исследования, свойства флюидов, машинное обучение, промысловые данные, мониторинг разработки нефтяных месторождений*

Для цитирования: Хисиев Р.Ф., Долгих С.А. Изучение закономерностей изменения свойств пластовых флюидов и газонасыщенности в процессе разработки нефтегазовых месторождений // Нефтяная провинция.-2026.-№3(47).-С. 95-112. - DOI <https://doi.org/10.25689/NP.2026.3.95-112>. - EDN ZUCFCN

DOI: <https://doi.org/10.25689/NP.2026.3.113-132>

EDN OGGCQW

УДК 622.276.43"5"

Опыт реализации нестационарной закачки на пластах Викуловской свиты Красноленинского месторождения

¹Федоров М.Д., ¹Жуков М.С., ¹Патраков Д.П., ²Кан К.К., ²Авсянко И.Н.

¹ООО «РН- Геология Исследования Разработка», Тюмень, Россия

²АО «РН-Няганьнефтегаз», Нягань, Россия

E-mail: mdfedorov@rn-gir.rosneft.ru

Аннотация. Одним из методов повышения эффективности системы поддержания пластового давления является нестационарное заводнение. Обобщен опыт организации нестационарного заводнения на отложениях Викуловской свиты Красноленинского месторождения, даны рекомендации по организации и мониторингу выполнения работ по нестационарному заводнению. Предложен оптимизированный вариант нестационарного заводнения для минимизации потерь по закачке и снижению пластового давления.

Ключевые слова: нестационарная закачка, циклическое заводнение, циклика, ППД, Викуловская свита

Для цитирования: Федоров М.Д., Жуков М.С., Патраков Д.П., Кан К.К., Авсянко И.Н. Опыт реализации нестационарной закачки на пластах Викуловской свиты Красноленинского месторождения // Нефтяная провинция.-2026.-№3(47).-С. 113-132. - DOI <https://doi.org/10.25689/NP.2026.3.113-132>. - EDN OGGCQW

DOI: <https://doi.org/10.25689/NP.2026.3.133-141>

EDN NRPMCХ

УДК 622.276.21

Способ разработки нефтяного месторождения с активным аквифером

Васильев В.В., Салимов О.В., Выдыш И.В.

ООО «РН-Геология Исследования Разработка» (ООО «РН-ГИР»), Тюмень, Россия

E-mail: ovsalimov@rn-gir.rosneft.ru

Аннотация. В статье представлен экспериментальный способ разработки пластовых сводовых залежей нефти при жестко водонапорном режиме с активным аквифером. Ключевой технологической особенностью разработки таких залежей является раннее и стремительное обводнение фонда скважин, так как зачастую из-за небольших размеров залежи и сильной подпитки водой прорыв к скважинам происходит быстрее, чем на крупных объектах разработки. Особенно это актуально для залежей с подстилающей водой – при повышенной депрессии вода быстро подтягивается к интервалу перфорации и, соответственно, возникает риск неконтролируемого обводнения скважин и, как следствие, их вывода из эксплуатации. Основным подходом к решению подобной проблемы для небольших залежей является применение более редких сеток размещения скважин, однако это не позволяет достичь планового коэффициента извлечения нефти.

Ключевые слова: *аквифер, разработка нефтяного месторождения, гидродинамическое моделирование*

Для цитирования: Васильев В.В., Салимов О.В., Выдыш И.В. Способ разработки нефтяного месторождения с активным аквифером // Нефтяная провинция.-2026.-№3(47).-С. 133-141. - DOI <https://doi.org/10.25689/NP.2026.3.133-141>. - EDN NRPMCХ

DOI: <https://doi.org/10.25689/NP.2026.3.142-171>

EDN DTAGQQ

УДК 622.276.8:665.622.43

Влияние химических реагентов и температуры на динамику всплытия нефтяных глобул

¹Гарипов Н.Р., ¹Исмагилова З.Ф., ²Файзуллина З.С., ³Гареев А.Р.,
³Фаттахов И.Г.

¹Альметьевский государственный технологический университет
«Высшая школа нефти», Альметьевск, Россия

²Казанский национальный исследовательский технологический университет,
Казань, Россия

³Институт «ТатНИПИнефть» ПАО «Татнефть» имени В.Д. Шашина,
Альметьевск, Россия

E-mail: nail.garipov@list.ru

Аннотация. В статье представлены результаты комплексного исследования динамики всплытия глобул нефти Ромашкинского месторождения в нефтепромысловой воде при различных температурных режимах и с применением химических реагентов. Актуальность работы обусловлена необходимостью повышения эффективности процессов разделения нефти и воды на этапах подготовки нефтепромысловой воды, что напрямую влияет на её качество и экологические показатели производства. В результате экспериментов установлено, что эффективность процесса всплытия нефтяных глобул существенно зависит от температуры и типа применяемого реагента. Полученные данные имеют высокую практическую значимость для нефтедобывающей отрасли, так как позволяют оптимизировать процессы подготовки нефтепромысловой воды, снизить затраты на химическую обработку и улучшить качество её очистки. Результаты исследования могут быть использованы при проектировании и модернизации нефтепромыслового оборудования, а также при разработке новых методов реагентного воздействия для разделения стойких эмульсий.

Ключевые слова: нефтепромысловая вода, глобулы нефти, динамика всплытия, деэмульгаторы, коагулянты, водоочистители (деойлеры), коалесценция

Для цитирования: Гарипов Н.Р., Исмагилова З.Ф., Файзуллина З.С., Гареев А.Р., Фаттахов И.Г. Влияние химических реагентов и температуры на динамику всплытия нефтяных глобул // Нефтяная провинция.-2026.-№3(47).-С. 142-171. - DOI <https://doi.org/10.25689/NP.2026.3.142-171>. - EDN DTAGQQ

DOI: <https://doi.org/10.25689/NP.2026.3.172-191>

EDN ASKKAR

УДК 622.276.66.002.34

Адаптация жидкостей разрыва применительно к нетрадиционным коллекторам

*Хамиди А.Р., Маннанов И.И., Абдухамидов Ж.Ж., Фомина В.М.,
Андряшин В.В., Варфоломеев М.А.*

Институт геологии и нефтегазовых технологий

*Казанского (Приволжского) федерального университета (ИГиНГТ КФУ),
Казань, Россия*

E-mail: khamidi.alan@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена проблеме применения жидкостей гидравлического разрыва пласта (ГРП) к условиям нетрадиционных коллекторов Российских сланцевых объектов – Баженовской, Абалакской и Доманиковой формаций, характеризующихся сверхнизкой проницаемостью, литологической гетерогенностью и аномальными термобарическими параметрами. Актуальность исследования обусловлена ограниченной эффективностью традиционных гуаровых гелей при высоких пластовых температурах и высокой минерализации вод. Целью работы являлось экспериментальное обоснование оптимальных концентрационных соотношений ксантановой жидкости ГРП для обеспечения баланса между реологической стабильностью и полнотой деструкции геля. Методология включала осцилляционную и ротационную реометрию (Anton Paar MCR 302) и оценку остаточной проводимости пропантной пачки по стандарту API RP 19D. Установлено оптимальное соотношение гелеобразователя и активатора вязкости, обеспечивающее сохранение высокой песконесущей способности при низкой начальной вязкости (40 сП) свыше 120–150 минут. Подтверждена высокая остаточная проводимость пропантной пачке в 80–83 %, превышающая отраслевой общепринятый критерий приемлемости. Практическая значимость результатов заключается в возможности использования ксантановых жидкостей разрыва при проектировании многостадийного ГРП на трудноизвлекаемых запасах сланцевых месторождений Российской Федерации.

Ключевые слова: гидравлический разрыв пласта, нетрадиционные коллекторы, трудноизвлекаемые запасы, ксантановая жидкость ГРП, вязкоупругие свойства

Для цитирования: Хамиди А.Р., Маннанов И.И., Абдухамидов Ж.Ж., Фомина В.М., Андряшин В.В., Варфоломеев М.А. Адаптация жидкостей разрыва применительно к нетрадиционным коллекторам // Нефтяная провинция.-2026.-№3(47).-С. 172-191. - DOI <https://doi.org/10.25689/NP.2026.3.172-191>. - EDN ASKKAR

DOI: <https://doi.org/10.25689/NP.2026.3.192-204>

EDN ZVWBGL

УДК 622.244.442.063.2

Обзор возможности использования афронсодержащих растворов при бурении нефтегазовых скважин

Леушева Е.Л., Морозов А.О., Руссков Д.А.

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

E-mail: Leusheva_EL@pers.spmi.ru

Аннотация. Рассмотрены возможности применения афронсодержащих буровых растворов при вскрытии нефтегазовых пластов с пониженным пластовым давлением, трещиноватостью и повышенным риском поглощений. Афроны представляют собой газовые микропузырьки, стабилизированные оболочкой из поверхностно-активных веществ, полимеров и водной фазы; такая структура позволяет временно перекрывать поры и микротрещины, снижая фильтрацию и повреждение призабойной зоны. Обобщены основные преимущества технологии: уменьшение плотности промывочной жидкости, сохранение проницаемости коллектора, улучшение выноса шлама, совместимость со стандартным оборудованием и возможность экологической модификации рецептур. Отдельно проанализированы ограничения, связанные с термической деструкцией полимеров, чувствительностью к концентрации ПАВ, высокой вязкостью при малых скоростях сдвига и снижением эффективности в крупнотрещиноватых породах. Показано, что дальнейшее развитие афронных систем связано с использованием термостойких минералов, биоразлагаемых ПАВ, нанодобавок и адаптивных рецептур.

Ключевые слова: *буровые растворы, афронные системы, коллоидный газовый афрон, низкое пластовое давление, фильтрация, поглощение, ПАВ, ксантановая камедь, аттапульгит, термостойкость, реология, вскрытие пласта*

Для цитирования: Леушева Е.Л., Морозов А.О., Руссков Д.А. Обзор возможности использования афронсодержащих растворов при бурении нефтегазовых скважин // Нефтяная провинция.-2026.-№3(47).- С. 192-204. - DOI <https://doi.org/10.25689/NP.2026.3.192-204>. - EDN ZVWBGL

DOI: <https://doi.org/10.25689/NP.2026.3.205-214>

EDN LGLGBF

УДК 55(091):378

**Выпуску геологического факультета 1971 года
Казанского университета 55 лет:
вклад в геологическую науку и производство**

Боровский М.Я.

ООО «Геофизсервис», Казань, Россия

E-mail: micbor1913@mail.ru

Аннотация. В связи с 55-летием окончания геологического факультета Казанского университета оценен вклад выпускников 1971 года. Приведен перечень диссертационных исследований и монографическое изложение результатов работ по расширению и воспроизводству минерально-сырьевой базы регионов и республик Советского Союза и Российской Федерации.

Ключевые слова: выпускники 1971 года геологического факультета Казанского университета, производство, наука, геолого-геофизические наблюдения, диссертации, монографии, результаты работ, полезные ископаемые, геолого-гидрогеоэкологические исследования

Для цитирования: Боровский М.Я. Выпуску геологического факультета 1971 года Казанского университета 55 лет: вклад в геологическую науку и производство // Нефтяная провинция.-2026.-№3(47).- С. 205-214. - DOI <https://doi.org/10.25689/NP.2026.3.205-214>. - EDN LGLGBF