

ОТЗЫВ

Официального оппонента

на диссертацию Абдуллы Имада Аднан Номана

«Геологическое строение и особенности нефтегазоносности формации Киши на основе комплексирования геолого-геофизических данных (на примере нефтяного месторождения Шариуф)»», представленную к защите на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.11. - Геология, поиски, разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Актуальность.

В связи с истощением запасов основных месторождений нефти и газа, расположенных на территории Республики Йемен, требуется уточнение и детализация их геологического строения. Дополнительная информация о строении продуктивных отложений, получаемая в ходе проведения разработки и доразведки залежей углеводородов, должна использоваться для мониторинга остаточных запасов и повышения эффективности их разработки.

В связи с нехваткой точных и детальных данных об объекте исследования, а также необходимостью обобщения всего комплекса геолого-геофизической информации, для изучения строения продуктивных горизонтов проводится моделирование залежей. Автором на основании комплексирования литологических, петрофизических данных и материалов сейсморазведки уточнены строение и особенности формирования залежей углеводородов, что позволило сформировать детальную геологическую модель залежей месторождения.

Цель работы -

Повысить эффективность разработки залежей формации Кишн месторождения Шариуф на основе уточнения их геологического строения путем построения 3Д моделей и комплексирования геолого-геофизических данных.

Научная новизна:

1. На основании детального анализа данных сейсморазведки автором выявлены дизъюнктивные нарушения и обоснован блоковый характер строения месторождения Шариуф.
2. Впервые для данного месторождения построены схемы особенностей изменений условий осадконакопления продуктивных пластов на основании анализа ГИС-фаций формации Кишн месторождения Шариуф.
3. Уточнены основные литолого-петрофизические параметры коллекторов формации Кишн.
4. Актуализированы детальные трехмерные геолого-статистические модели залежей месторождения Шариуф на основе детального изучения геологического строения продуктивных отложений месторождения Шариуф.
5. Актуализирована оценка запасов нефти залежей месторождения Шариуф.

Научная новизна принципиальных возражений не вызывает, учитывая взаимосвязь последних двух пунктов научной новизны с тремя предыдущими. Хотя отчасти эти два пункта можно отнести и к результатам защищаемой работы.

Защищаемые положения:

1. Установлен блоковый характер залежей месторождения Шариуф, закартированы и проанализированы дизъюнктивные нарушения, актуализированы структурные планы продуктивных пластов на основании комплексной интерпретации материалов сейсморазведки 2D и бурения.
2. Уточнены литогенетические типы продуктивных пластов и определены особенности накопления исследуемых отложений на основании выполненного комплексного анализа промыслово-геофизических методов и характера изменений форм кривых гамма-каротажа.
3. Актуализированы трехмерные цифровые геологические модели залежей формации Кишн месторождения Шариуф, имеющих блоковый тип строения, что позволило повысить эффективность выделения наиболее перспективных участков для первоочередного разбуривания и выполнить оценку запасов нефти.

Оппонент рекомендует заменить «Актуализированы трехмерные цифровые геологические модели...» на «Обоснованы трехмерные цифровые геологические модели залежей формации Кишн месторождения Шариуф, имеющие блоковый тип...»

Практическая значимость.

1. Обоснован блоковый тип строения месторождения Шариуф.
2. Созданы карты эффективных нефтенасыщенных толщин, песчанистости, пористости и коэффициентов нефтенасыщенности.
3. Созданы детальные геологические модели нефтяных залежей на

основе комплексирования данных сейсморазведки 2D и бурения.

4. Актуализирована оценка запасов залежей нефти месторождения

Шариуф на основании построенных цифровых трехмерных геологических моделей.

5. Построены схемы условий осадконакопления продуктивных пластов на основании анализа ГИС-фаций.

Формулировки принципиальных возражений не вызывают. Однако рекомендуется заменить в п. 1 «Обоснован блоковый тип...» на «Установлен блоковый тип...», в пп. 2 и 3 заменить «Созданы...» на «Построены...»

Поставленные задачи решались на основе комплексного анализа материалов сейсморазведки, промыслово-геофизических и геологических данных в программном комплексе Petrel. Использовались материалы бурения по 10 скважинам, 15 сейсмических профилей и результаты литолого-петрофизических исследований на сопредельных месторождениях. Была сформирована комплексная информационная база интерпретационного проекта.

По теме диссертационной работы автором опубликовано 11 научных работ, из них 3 статьи опубликованы в рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень ВАК РФ, 4 статьи опубликованы в изданиях, включенных в международные базы данных (Web of Science, Scopus), 4 доклада, представлены на научных конференциях.

Диссертация содержит

Диссертационная работа состоит из (введения, физико-географический очерк, сейсмическая интерпретация, петрофизический анализ, моделирование резервуара), заключения и списка литературы. Содержание

работы изложено на 144 страницах, включая 48 рисунков, 7 таблиц. Список литературы включает 104 наименования.

Глава 1. Автор рассматривает геолого-геофизическую изученность территории и историю поисков и разведки нефтеносных горизонтов бассейнов Сабъатайн и Сайун-Масила в республике Йемен. В настоящий момент в Йемене выделены 12 осадочных бассейнов, при этом наиболее изучены бассейны Сабъатайн (Sab'atayn) и Сайун-Масила (Say'un-Masilah), являющиеся единственными нефтеносными бассейнами в Йемене.

По результатам анализа имеющихся материалов автор пришел к выводу:

- формация Кишн покрывает наклонные или горстовые блоки, которые образовались на стадии рифтогенеза;
- седиментация формации Кишн была связана с региональной трансгрессией с востока на запад, перекрывающей региональное нижнемеловое несогласие верхней части Саар;
- на региональном уровне формация Кишн аккумулировалась на мелководной платформе внутри грабена;
- основной потенциал углеводородных залежей контролируется наличием зрелых материнских пород вблизи ловушек, а также распределением коллекторов и покрышек формаций Кишн;
- в бассейне Сайун-Масила, основными нефтематеринскими породами являются битумные сланцевые и карбонатные образования в пределах формации Мадби (кимериджский-средний титонский), толщина которых составляет около 450 м.

Глава 2. Автором рассмотрены особенности и вопросы интерпретации отражающих горизонтов, выделения и трассирования тектонических нарушений по результатам сейсморазведки, построение структурных карт для формаций Саар, Кишн, Харшият, Фартак.

В процессе интерпретации сейсмических материалов выполнена сейсмо-стратиграфическая привязка сейсмических отражений, осуществлена увязка профилей по площади. На основе метода фазовой корреляции прослежены опорные и целевые отражения, приуроченные к продуктивным пластам, выделены разломы. По результатам исследований закартированы дизъюнктивные нарушения, изучены условия их развития, а также доказан блоковый характер строения месторождения Шариуф.

Глава 3. Автором представлены основные параметры ГИС, которые были использованы при дальнейшем проведении межскважинной корреляции и оценки ФЕС пласта. Выполнен прогноз глубин и толщин продуктивного горизонта, а также установлены границы водонефтяного контакта (ВНК), проведена оценка запасов УВ.

При построении геологических моделей проведено определение объемной глинистости, определение пористости пород и определение насыщенности.

Глава 4. В главе приведены результаты комплексирования анализа данных сейсморазведки, геофизических исследований скважин при моделировании залежей формации Кишн. Основные перспективы нефтегазоносности в пределах исследуемого региона в настоящее время связываются с терригенной толщей формации. Нижняя часть терригенного комплекса формации Кишн представлена преимущественно песчаниками с прослоями глинистых слоёв, присутствуют алевролиты. Верхняя часть терригенной толщи формации Кишн состоит из песчаников, аргиллитов, алевролитов и

известняков, имеющих подчинённое значение. Верхняя часть терригенной толщи формации Кишн является основным продуктивным горизонтом месторождения Шариуф.

Таким образом, автор в своей работе творчески использовал современный комплекс методических приемов для решения сложной задачи повышения эффективности разведки и разработки УВ ресурсов формации Кишн месторождения Шариуф. При этом область практического применения разработок автора во многом определяется конкретной геологической обстановкой и не претендует на универсальность.

Свои выводы автор обосновывает достаточным количеством результатов моделирования и практической интерпретации. Исследования автора представляют научный и практический интерес. Замечания и предложения, высказанные оппонентом, не снижают общей положительной оценки диссертационной работы.

Диссертационная работа Абдуллы Имада Аднан Номана «Геологическое строение и особенности нефтегазоносности формации Кишн на основе комплексирования геолого-геофизических данных (на примере нефтяного месторождения Шариуф)» является самостоятельным законченным научным трудом и соответствует заявленной научной специальности, а также требованиям ВАК. Содержание автореферата соответствует содержанию диссертации. Защищаемые положения достаточно аргументированы. По теме диссертации опубликовано необходимое количество работ.

Представленная к защите работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, представленным на соискание ученой степени кандидата наук и критериям раздела II Положения о присуждении учёных степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении

высшего образования «Российский университет дружбы народов»,
утверждённого Учёным советом РУДН 23.09.2019г., протокол № 12.

Диссертант заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата
геолого-минералогических наук по специальности 1.6.11. - Геология, поиски,
разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Официальный оппонент

д.т.н.



Крылов Дмитрий Николаевич

«21»__ноября__2022_г.

Подпись Крылова Д. Н. заверяю

Сотрудник отдела кадров

ПЕЧАТЬ



Ф. И.О. Е. В. Меньченко

Сведения об официальном оппоненте:

Крылов Дмитрий Николаевич

доктор технических наук

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский
институт природных газов и газовых технологий – Газпром ВНИИГАЗ»

(ООО «Газпром ВНИИГАЗ»)

Почтовый адрес организации с указанием индекса:

142717, Московская область, г.о. Ленинский, п. Развилка, пр-д
Проектируемый № 5537, владение 15, строение 1

Адрес электронной почты (рабочий): D_Krylov@gwise.vniigaz.gazprom.ru

Телефон (рабочий): (498) 657-47-21