

ОТЗЫВ

официального оппонента

на диссертацию ШЕГАЙ Вадима Игоревича на тему: «АКТУАЛИЗАЦИЯ ЗОНАЛЬНОЙ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО ШЕЛЬФА ОСТРОВА САХАЛИН», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.12 – Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений.

Актуальность избранной темы

Освоение месторождений на континентальном шельфе является стратегическим направлением развития нефтегазодобывающей промышленности Российской Федерации, которое в ближайшем будущем способно обеспечить стабильные поставки углеводородного сырья на внутренний и внешний рынки сбыта в течении нескольких десятилетий. Среди других участков российской акватории, северо-восточный шельф острова Сахалин является выделяется существенной долей разведанных запасов, развитой нефтегазотранспортной инфраструктурой, достаточно хорошей изученностью и близостью к перспективным внешним рынкам АТР. Актуализация геологической модели северо-восточного сахалинского шельфа на основе обобщения и анализа имеющихся геолого-геофизических данных позволила уточнить историю структурно-тектонической эволюции; условия и особенности накопления миоцен-плиоценовых отложений; выявить, локализовать и обосновать новые перспективные объекты и участки шельфа для восполнения и наращивания ресурсной базы углеводородов, что несомненно актуально для перспективы региона.

Структура работы

Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав и заключения; содержит 139 страниц, 48 рисунков и 3 таблицы. Список литературы включает 99 наименований.

В первой главе диссертации рассматриваются вопросы геологического строения и нефтегазоносность северо-восточного шельфа острова Сахалин, основных продуктивных и перспективных горизонтов.

Вторая глава посвящена сейсмогеологической характеристике исследуемого участка шельфа о. Сахалин. Выполнено обобщение разнородных данных предшествующих работ. Для решения этой задачи по данным сейсморазведки 2D и 3D была построена серия субширотных сейсмических разрезов, которые протягивались через хорошо изученные бурением и покрытые площадной сейсморазведкой участки месторождений. Выполнена взаимная увязка основных продуктивных пластов дагинских и нижненутовских отложений, а также наиболее ярко выраженных седиментационных циклов верхнего миоцена (верхненутовский подгоризонт).

В третьей главе обсуждаются вопросы тектонического строения и истории развития отложений осадочного чехла. Были изучены южная (Киринский блок) и северная (Аяшский и Восточно-Одоптинский блоки) части северо-восточного шельфа о. Сахалин по отдельности, выполнен совместный анализ полученных результатов, их обобщение с региональными данными и материалами по сопредельным участкам с целью выявления зональных закономерностей.

В четвертой главе выполнена актуализация модели строения продуктивных пластов миоцена и плиоцена на северо-восточном шельфе о. Сахалин. Отмечается значитель-

ное изменение толщин осадочного чехла. Осадки палеогена и нижнего, среднего миоцена, вероятно по мнению автора, представляют собой компенсационную толщу. Мощности донатовской части осадочного чехла контролируются палеоструктурным планом. Максимальные значения толщин фиксируются в районе Чайвинской синклинали, минимальные – вблизи сводовой части Восточно-Одоптинской антиклинальной зоны. Формирование поздне-миоценового и плиоценового комплексов контролировалось экстатическими колебаниями относительного уровня моря (положением дельты Палеоамура) и возрастающей ролью локальных эрозионных выступов, испытавших интенсивное воздымание на фоне активизации плиоцен-четвертичного этапа тектонического развития площади.

Пятая глава посвящена изучению перспективных направлений дальнейших нефтегазопроисковых исследований на северо-восточном шельфе острова Сахалин:

Уйнинско-дагинский НГК - основные перспективы этого комплекса связаны с обширной зоной прибрежного шельфа, расположенного восточнее системы Восточно-Сахалинских гор. Сделан вывод, что интенсивный снос обломочного материала на фоне региональной регрессии моря мог обеспечить широкое накопление песчаных отложений на большей части этого участка сахалинского шельфа, от Луньского залива до полуострова Терпения. Согласно карте недропользования Охотского моря (ВНИГНИ, 2019 г), здесь выделено более 20 локальных поднятий не опроискованных бурением. Наиболее крупные из них: Керосинная (море), Нерпичья (море), Варваринская. Высокий интерес также представляют Восточно-Венинская, Борисовская и Гвоздевская структуры, к которым смогут быть приурочены литологически экранированные залежи.

Окобыкайско-нижненутовский НГК – потенциал этого интервала разреза на шельфе северо-восточного Сахалина в значительной степени исчерпан. Поиск и выделение новых нефтегазопроисковых объектов затрудняет неравномерное развитие резервуарных толщ, связанное с отсутствием устойчивых покровов. Новые перспективные участки могут быть выявлены на участке акватории восточнее г. Оха (первоочередные, для дальнейшего изучения структуры: Восточно-Хангузинская, Северо-Одоптинская и Кайганская море) и в северной части Чайвинско-Венинского верхнемиоценового депоцентра. Здесь предшествующими работами выявлено 5 структур. Наиболее перспективные из них: Айяшская литологическая и Восточно-Венинская.

Верхненутовско-помырский НГК – результаты диссертационной работы позволяют предположить перспективность участков месторождений Аркутун-Даги, Пильтун-Астох и Одопту-море; локальных поднятий Рыбачья, Кеутинская; 6 локальных поднятий, включая крупные структуры Савицкого и Восточно-Шмидтовская расположенных восточнее Одоптинско-Шмидтовского источника для поиска залежей УВ в интервале верхненутовского подгоризонта (ранний плиоцен). Утверждается, что перспективы данного комплекса также могут связаны с развитием конусов выноса (фанов) в интервале позднеплиоценового помырского горизонта. Их развитие прогнозируется по сейсмическим данным на всём протяжении восточного шельфа острова, от Набильского залива до полуострова Терпения. Залежи УВ здесь могут связаны как с неантиклинальными ловушками, так и с локальными поднятиями расположенными в зоне развития этих фанов.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций

В результате диссертационных исследований автором сформулированы следующие положения, характеризующиеся научной новизной:

- Установлено существенное влияние сдвиговых дислокаций на геологическое строение северо-восточного шельфа острова Сахалин, обусловившей морфологию горизонтов, формирование тектонического рисунка и миграцию углеводородов;

- Составлены и научно обоснованы актуальные палеофациальные схемы целевых и перспективных отложений миоцена и плиоцена;

- Обоснованы перспективные участки сахалинского шельфа для поиска новых месторождений нефти и газа в отложениях миоцена и плиоцена.

Сформулированные научные положения обоснованы автором в тексте диссертации в том числе с использованием литературных источников, графических материалов и табличных данных. Основные положения работы были представлены на 5 научных конференциях и опубликованы в 2 статьях, в журнале «Геология нефти и газа» из перечня, рекомендованного ВАК.

Достоверность и новизна исследования, результатов, выводов и рекомендаций

В основу диссертационной работы положены:

- обобщение и анализ геолого-геофизической информации об изученности, геологическом строении и истории развития северо-восточного шельфа острова Сахалин и прилегающих территорий;

- комплексный анализ сейсмических и скважинных данных с целью построения принципиальной сейсмостратиграфической модели;

- построение карт изохрон поверхности опорных сейсмостратиграфических границ на основе результатов интерпретации материалов сейсморазведки МОГТ-3D и прослеживание разломов на них;

- анализ морфологии поверхностей опорных границ, изменения временных толщин между ними и разрывных нарушений с целью изучения особенностей структурно-тектонической эволюции площади;

- изучение особенностей формирования отдельных горизонтов изучаемого разреза.

В диссертационной работе при решении поставленных задач использовались современные методы сейсмогеологического анализа. Интерпретация сейсмических данных выполнена в соответствии с регламентными документами, принятыми в нефтегазовой промышленности. Поэтому достоверность полученных автором результатов сомнений не вызывает.

Значимость для науки и практики полученных автором результатов

Автором выполнено обобщение площадных сейсморазведочных и скважинных данных, что позволило построить и предложить единую сейсмогеологическую модель для всей зоны работ и составить схемы увязки целевых пластов дагинского и нутовского горизонтов.

Предложена уточненная модель структурно-тектонической эволюции северо-восточного шельфа острова Сахалин, в которой подчеркивается важнейшая роль сдвиговой тектоники, оказавшей сильнейшее влияние на формирование тектонического рисунка, морфологию горизонтов, генерацию и миграцию углеводородов.

Установлена связь между неотектоническими сдвиговыми процессами и нарушением целостности покровов, что может привести к вторичной миграции газа из них и появлению преимущественно нефтенасыщенных залежей.

Составлены палеофациальные схемы и подробно описаны условия формирования дагинского (нижний миоцен), нижненутовского, верхненутовского и помырского горизонтов (верхний миоцен - нижний плиоцен) продуктивных и перспективных горизонтов.

Выделены и обоснованы перспективные для проведения поисковых работ участки северо-восточного шельфа острова Сахалин по продуктивным и перспективным пластам, что позволит повысить эффективность дальнейших геологоразведочных работ.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Результаты, полученные автором в ходе диссертационного исследования, имеют практическое значение при проектировании дальнейших геологоразведочных работ, нацеленных на поиск и разведку залежей нефти и газа в отложениях миоцена и плиоцена на участках северо-восточного шельфа острова Сахалин.

Содержание диссертации, ее завершенность

Диссертация В.И. Шегай является законченной научно-квалификационной работой, в рамках актуальной тематики уточнения геологического строения северо-восточного шельфа острова Сахалин и выявления новых нефтегазовых перспектив. На основе увязки и совместной интерпретации сейсмических и скважинных данных с учетом знаний, накопленных за более чем шестидесятилетнюю историю изучения шельфа Сахалина, автором получена в едином ключе зональная сейсмогеологическая модель изучаемого района.

Замечания к диссертации

1. Заявленная в диссертации цель работы – «уточнение перспектив нефтегазонасыщенности и определение основных перспектив ГРП, уточнение структурно-тектонической эволюции и ... » не связана логически с названием работы.
2. Автор использует термины целевые, продуктивные и перспективные горизонты, при этом в тексте работы отсутствует пояснение, что означает термин «целевой».
3. В работе отсутствует информация об объемах и представительности фактического материала, послужившего основой для выводов. Какие площади 2D и 3D сейсморазведки обрабатывал и провел их комплексную интерпретацию соискатель лично? Какой скважинный материал и данные ГИС использован в работе? Утверждается, что результатом исследования стало уточнение моделей большой группы месторождений Сахалинского шельфа. Автору нужно было точно и конкретно указать объемы обработанного фактического материала в тексте, подчеркнуть, что сделано лично, а не под его руководством.
4. Смелым и в диссертации никак не обоснованным является утверждение, что глубинные сдвиги северо-восточного Сахалина в качестве ключевого элемента флюидодинамической системы обеспечили эффективную вертикальную миграцию, определили его высокий углеводородный потенциал.
5. Рисунок 30 иллюстрирует предполагаемую модель сдвиговой активности в северо-восточной части Сахалина и прилегающего шельфа. Утверждается, что, судя по их современному положению, амплитуда сдвигов в это время могла достичь сотни и более километров. Это не очевидно на структурных построениях.

6. Вызывает сомнение обоснованность морского продолжения Одоптинско-Шмидтовской приподнятой зоны вплоть до залива Терпения.

7. Недостаточно обоснована перспектива открытия крупных залежей в области развития глинистых фаций внешнего шельфа в глубоководных конусах выноса. Возможно ли здесь наличие коллекторов?

8. Перспективные направления дальнейших нефтегазопроисследовательских исследований (ГРП) рассмотрены в составе трех НГК: уйнинско-дагинском, окобыкайско-нижненутовском и верхненутовско-помырском. Обоснованы перспективные участки шельфа о. Сахалин в пределах пород миоцена и плиоцена. К сожалению, не сделана даже приблизительная количественная оценка УВ. Не указаны площади и объемы перспективных локальных поднятий и структур. Оптимизм есть, а конкретики недостаточно.

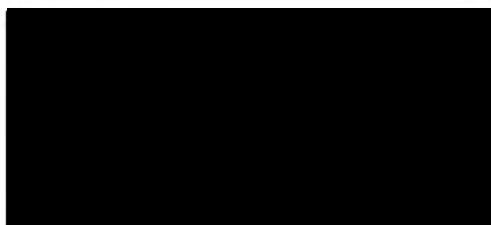
9. К сожалению, диссертант ограничился перспективами нефтегазоносности известных комплексов, но по мнению ряда геологов, в том числе и оппонента, следует обратить внимание на промежуточный структурный этаж, представленный карбонатной толщей, вполне доступной для бурения скважин.

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней

Сделанные замечания не снижают научной и практической ценности выполненной работы. Диссертация Шегай Вадима Игоревича является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно-обоснованные положения по актуализации зональной геологической модели северо-восточного шельфа острова Сахалин и локализации новых перспективных объектов и участков шельфа для дальнейшего изучения с целью поиска и разведки залежей нефти и газа. Результаты имеют практическое значение, что соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Автор диссертации заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.12 «Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений».

Официальный оппонент

доктор геолого-минералогических наук,
профессор кафедры освоения морских
нефтегазовых месторождений
ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа
(НИУ) имени И.М. Губкина»



Дзюбло

Александр Дмитриевич

21.08.2022

Адрес: 119991, г. Москва, проспект Ленинский, дом 65, корпус 1.

E-mail: dzyublo.a@gubkin.ru

Телефон: +7 (985) 763-05-80

Специальность, по которой офи
25.0012 – Геология, поиски и разведка не

Подпись Дзюбло Александра Дмитриевича

