

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНПРИРОДЫ РОССИИ)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО
НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
(РОСНЕДРА)

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ»
(ФАУ «ЗапСибНИИГГ»)**

ул. Республики, д. 48/4а, г. Тюмень, 625 000
тел. (3452) 46-16-15 факс (3452) 46-23-39
E-mail: office@zsnigg.ru

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

В.Ю. Морозов



_____ 2020 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации - Федеральное автономное учреждение «Западно-Сибирский научно-исследовательский институт геологии и геофизики» (ФАУ «ЗапСибНИИГГ») на диссертационную работу Куркина Александра Анатольевича «Уточнение перспектив нефтегазоносности востока Ямала на основе разработки детальной модели геологического развития», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.12 – Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений

1. Структура и объем диссертационной работы

Представленная на отзыв диссертационная работа состоит из введения, четырех глав и заключения. Работа изложена на 219 страницах машинописного текста, включая 86 рисунка и 13 таблиц. Список литературы насчитывает 170 наименований.

2. Актуальность темы диссертационного исследования

Актуальность территории исследований, представленных в данной работе, обусловлена тем, что рассматриваемая Ямальская НГО пока еще не введена в стадию активной эксплуатации и с ней связаны основные перспективы повышения ресурсного потенциала северных районов Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции. Утвержденный правительством Российской Федерации план производства сжиженного природного газа на базе месторождений полуострова Ямал, в настоящее время активно реализуется.

Общеизвестно, что структурный фактор является определяющим для формирования залежей углеводородов. По этой причине качество построения глубинных моделей напрямую влияет на достоверность прогноза нефтегазоносности.

Также известно, что обратная кинематическая задача сейсморазведки является в общем случае некорректной, не имеющей однозначного и единственного решения, а значит, как бы ни была оптимальна методика полевых работ и кинематической обработки/интерпретации данных - погрешности при построении глубинно-скоростных моделей неизбежны. Чтобы в полной мере понимать геологические риски бурения поисковых, разведочных или эксплуатационных скважин, важно располагать достоверной оценкой пространственного распределения погрешности структурных построений.

Ранее выделенные перспективные ресурсы рассредоточены по всей обширной площади работ. Для выбора наиболее приоритетных для поисково-разведочного бурения объектов необходимо составление рейтинга ловушек по величине геологических рисков на основе установленных геологических закономерностей.

Для установления геологических закономерностей необходимо создать непротиворечивую модель развития осадочного чехла и доюрского основания. Палеотектонические методы позволяют прогнозировать неструктурные объекты и оценивать вероятность насыщения традиционных объектов. Однако в вопросах тектонического строения изучаемой территории, и всего севера Западной Сибири сохранилось множество противоречий, начиная с проблемы происхождения бассейна – распространенности, интенсивности и времени рифтогенеза – и заканчивая неопределенностью в амплитудах горизонтальных перемещений и временных этапах формирования структур в мезозое, а также неясностью по поводу механизма образования поднятий чехла. Назрело обновление тектонической схемы чехла в соответствии с современными сейсмическими материалами и уточнение трассировки разломов с учетом новых сейсмических данных ЗД.

3. Цель работы

Цель настоящей работы – уточнить перспективы нефтегазоносности и повысить эффективность геологоразведочных работ в пределах восточной части полуострова Ямал путем выбора приоритетных для поискового бурения перспективных объектов.

Научная задача, которую необходимо решить для достижения поставленной цели – создать модель геологического развития осадочного чехла и доюрского

основания восточного Ямала с учетом всей новой геолого-геофизической информации и провести анализ подтверждаемости бурением ранее выделенных ловушек.

4. Личное участие автора в получении научных результатов

Работа по комплексной оценке перспектив нефтегазоносности востока Ямала, результаты которой изложены в диссертации, выполнена под руководством автора в роли ответственного исполнителя. Лично автор провел анализ отрицательных результатов бурения, участвовал в сейсмической интерпретации, разработал модель тектонического развития, составил модель строения и закартировал перспективные объекты неокомского интервала. Автором усовершенствована и применена методика оценки геологических рисков и структурной неопределенности.

5. Степень обоснованности и научная новизна основных положений, выводов и рекомендаций работы

Достоверность результатов работы следует из их соответствия современным теоретическим представлениям о геологии исследуемого региона и фактическим данным. В частности, на фактических данных (статистике результатов поисково-разведочного бурения) основывается предлагаемая методика оценки геологических рисков неподтверждения перспективных объектов. Продуктивность наиболее перспективного типа ловушек также доказана бурением.

6. Научная новизна работы:

1. По району работ впервые на основе всей имеющейся геолого-геофизической информации, включая новые сейсмические данные, обновлены и детализированы тектонические схемы осадочного чехла и доюрского основания. Выделены глубинные тектонические нарушения-линеаменты основания и установлена их взаимосвязь с разломами чехла.

2. В результате палеогеоморфологического и геодинамического анализа составлена концептуальная модель тектонического развития осадочного чехла: определены временные интервалы, механизмы образования структурных поднятий и разломов, выявлены преимущественные направления тектонических напряжений. Впервые инверсионными сдвигами объяснено противоречие одинаковой

ориентировки антиклиналей и сбросов, формировавшихся на неотектоническом этапе развития.

3. Разработана детальная модель накопления неокомских отложений. Закартированы границы распространения берриас-раннеготеривской глинистой толщи, накопившейся раньше традиционных клиноформ западного падения и предопределившей формирование пластов-коллекторов значительной толщины с залежами углеводородов.

4. Разработаны и апробированы оптимизированные методики построения карт пространственного распределения погрешности структурных построений и оценки геологических рисков поискового бурения перспективных объектов.

7. Практическая значимость полученных результатов

1. Методика оценки латеральной погрешности структурных построений и геологических рисков способствует повышению коэффициента успешности поисково-разведочного бурения. Технология расчета карт структурной неопределенности и элементы методики расчета рисков использованы в 5 научно-производственных проектах.

2. Локализованы 123 ловушки в неокомских отложениях, включая впервые выделенные объекты, и оценены риски поискового бурения. Проведенное ранжирование перспективных ловушек по степени надежности (геологическим рискам) послужило основой для принятия решений о лицензировании и для планирования геологоразведочных работ на Верхнетиутейской и Западно-Сеяхинской площадях.

3. Обосновано списание большинства ранее выделенных структурных объектов апт-альб-сеноманского интервала как бесперспективных и смещение приоритета геологоразведочных работ в восточной части Ямала на впервые локализованные неокомские ловушки неантиклинального типа. Продуктивность этого типа ловушек подтверждена бурением.

4. Выявленные закономерности размещения залежей углеводородов востока Ямала могут быть использованы для прогноза распределения залежей УВ на других схожих по геологическому строению перспективных территориях: Гыданский полуостров, Карское море, Полуийский район. В частности, по итогам работы для

поискового бурения рекомендованы наиболее перспективные на обнаружение крупных месторождений структурные объекты в Гыданской нефтегазоносной области.

8. Апробация работы и публикации

Апробация работы: Результаты исследований и основные положения работы доложены или представлены автором на 14 конференциях (2 зарубежных, 7 международных и 5 всероссийских). Впервые результаты работы представлялись в 2010 году.

Публикации: Результаты исследований, основные положения работы и методические приемы представлены автором в 5 статьях в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК: «Известия высших учебных заведений. Нефть и газ», «Экспозиция Нефть Газ» и «Геология нефти и газа» и в 4 изданиях международных баз цитирования (Scopus).

9. Замечания к диссертационной работе.

Замечания общего характера:

9.1. По мнению экспертов ведущей организации третье положение научной новизны (стр. 9) «Разработана детальная модель накопления неокомских отложений. Закартированы границы распространения берриас-раннеготеривской глинистой толщи, накопившейся раньше традиционных клиноформ западного падения и предопределившей формирование пластов-коллекторов значительной толщины с залежами углеводородов» не вполне корректно. Построения моделей делались и ранее. Было бы корректнее сформулировать «Уточнена детальная модель....».

9.2. Теоретическая и практическая значимость работ (стр. 9):

- 2 положение «Локализованы 123 ловушки в неокомских отложениях, включая впервые выделенные объекты, и оценены риски поискового бурения.». Не указано количество и параметры (крупные, мелкие) впервые выделенных объектов.

- 4 положение «Выявленные закономерности **размещения** залежей углеводородов востока Ямала могут быть использованы для прогноза распределения залежей УВ на других схожих по геологическому строению перспективных территориях...», термин «размещение залежей» не вполне точен, предпочтительнее «локализации залежей».

9.3. Автор несколько раз оперирует понятиями «надежные ловушки», «надежные объекты», «относительно надежные...» и приводятся (не всегда) различные значения коэффициентов успеха. Было бы целесообразно изначально определиться с численными критериями надежности/ненадежности.

9.4. Автор использует в работе зачастую выражения «...по официальным оценкам, согласно официальным оценкам...», но не приводит конкретный источник информации.

9.5. Отсутствует список условных обозначений, расшифровок терминов – НГО, АВПД и др.

Замечания по тексту работы:

9.6. Стр. 4, последний абзац: «Согласно оценкам, принятым на баланс департаментом недропользования Ямало-Ненецкого автономного округа (далее – официальные или балансовые оценки), на Ямале содержатся колоссальные объемы ресурсов углеводородов: 10 400 млрд м³ ресурсов газа и 220 млн т. нефти» - с 2017 года есть отдел геологии и лицензирования по Ямало-Ненецкому автономному округу (Ямалнедра). Официальными могут быть только данные Государственного баланса запасов полезных ископаемых РФ за конкретный год.

9.7. Стр. 41, гл. 1.6. первый абзац: «...Несколько пластов являются регионально продуктивными...». Целесообразно уточнить, что означает региональная продуктивность, в пределах каких НГР, НГО.

9.8. Стр. 41, гл. 1.6. третий абзац: «...провести анализ отрицательных результатов бурения...». Выражение не удачно применено, если скважина пробурена до проектного забоя - то положительный результат бурения достигнут, уже нельзя назвать «отрицательным бурением». Корректно «отрицательный результат с точки зрения подтверждения нефтегазоносности.».

9.9. Стр.53, второй абзац: выражение «водоносные скважины» не корректно. Было бы правильным – скважины, давшие приток воды.

10. Рекомендации.

По оценкам специалистов ФАУ «ЗапСибНИИГГ» около 66% территории Ямало-Ненецкого автономного округа не опробованы на углеводородное сырье. Рекомендуем опробовать разработанный в процессе проведенных исследований

комплекс методических приемов регионального изучения территории, на одном из менее изученных районов, например на Гыданской НГО, где в 2018г. закончена бурением параметрическая скважина Гыданская 130, с целью дальнейшего уточнения построенной автором модели.

11. Заключение

Диссертационная работа Куркина Александра Анатольевича «Уточнение перспектив нефтегазоносности востока Ямала на основе разработки детальной модели геологического развития», является законченной научно-квалификационной работой, в которой на базе комплексной интерпретации геолого-геофизических материалов с использованием большого фактического материала решены безусловно важные научно-практические задачи: создание модели геологического развития осадочного чехла и доюрского основания восточного Ямала с учетом всей новой геолого-геофизической информации, проведение анализа подтверждаемости бурением ранее выделенных ловушек. Тематика диссертационной работы соответствует специальности 25.00.12 – Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений.

Содержание автореферата соответствует содержанию диссертации. Указанные замечания не являются критичными для полученных результатов работ, и носят рекомендательный характер. Тема диссертационной работы является актуальной.

Работа соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к диссертациям, представленных на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук, а ее автор Куркин Александр Анатольевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.12 – Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений.

Обсуждение диссертационной работы Куркина А.А. состоялось 20 марта 2020 года на расширенном заседании экспертно-методического отдела ФАУ «ЗапСибНИИГТ», с дополнительным привлечением к обсуждению диссертации следующих сотрудников ФАУ «ЗапСибНИИГТ»:

- Русаков Павел Сергеевич - начальник отдела инновационных технологий обработки и интерпретации геолого-геофизических данных.
- Тригуб Алексей Викторович – начальник отдела геологии нефти и газа;

- Чеснокова Татьяна Николаевна – ведущий геолог отдела геологии нефти и газа.

Отзыв ФАУ «ЗапСибНИИГГ» заслушан и одобрен в качестве официального на заседании экспертно-методического отдела. Протокол заседания экспертно-методического отдела №10.

Заместитель генерального
директора по науке
Федерального автономного учреждения
«Западно-Сибирский научно-
исследовательский институт геологии
и геофизики» в г.Тюмени,
кандидат технических наук
Специальность 25.00.17 «Разработка и
эксплуатация нефтяных и газовых
месторождений»

Тимчук Александр Станиславович
«___» _____ 2020г.



Начальник экспертно - методического
отдела Федерального автономного учреждения
«Западно-Сибирский научно-
исследовательский институт геологии
и геофизики» в г.Тюмени

Ракичинский Владимир Николаевич
«26» марта 2020г.



625000, г. Тюмень, ул. Республики, 48/4а,
Телефон: 8 (3452) 46-16-15
Факс: 8 (3452) 46-23-39
E-mail: ASTimchuk@zsniigg.ru, RakichinskiyVN@zsniigg.ru

Согласие

составителей отзыва об использовании их персональных данных в документах диссертационного совета, их обработку и передачу в соответствии с требованиями Минобрнауки России.

Я, Тимчук Александр Станиславович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Заместитель генерального
директора по науке
Федерального автономного учреждения
«Западно-Сибирский научно-
исследовательский институт геологии
и геофизики» в г. Тюмени,
кандидат технических наук
Специальность 25.00.17 «Разработка и
эксплуатация нефтяных и газовых
месторождений»

Тимчук Александр Станиславович
«___» _____ 2020г.

Я, Ракичинский Владимир Николаевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Начальник экспертно - методического
отдела Федерального автономного учреждения
«Западно-Сибирский научно-
исследовательский институт геологии
и геофизики» в г. Тюмени

Ракичинский Владимир Николаевич
«26» марта 2020г.

Подписи Тимчука А.С. и
Ракичинского В.Н. заверяю



Начальник отдела кадров
ФАУ «ЗапСибНИИГГ»
Пушкина И.В.
«26» марта 2020г.

**Сведения о ведущей организации,
давшей отзыв на диссертационную работу**

Федеральное автономное учреждение «Западно-Сибирский научно-исследовательский институт геологии и геофизики» (ФАУ «ЗапСибНИИГГ»),
625000, г. Тюмень, ул. Республики 48,
тел.: 8 (3452) 46-16-15,
e-mail: office@zsniigg.ru,
www.zsniigg.ru.

Сведения

о лице, утвердившем отзыв ведущей организации на диссертацию:

Морозов Василий Юрьевич;

кандидат технических наук по специальности «25.00.17 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»;

Генеральный директор Федерального автономного учреждения «Западно-Сибирский научно-исследовательский институт геологии и геофизики».

Генеральный директор
ФАУ «ЗапСибНИИГГ»,
кандидат технических наук

М.П.

Морозов Василий Юрьевич



«26» марта 2020г.