

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

« ____ » _____ 2021 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации - Федеральное автономное учреждение «Западно-Сибирский научно-исследовательский институт геологии и геофизики» (ФАУ «ЗапСибНИИГГ») на диссертационную работу Локтионовой Ольги Анатольевны «Геология и условия формирования залежей нефти и газа в геттанг-ааленских отложениях Усть-Тымской мегаплатины» 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, пяти глав и заключения. Работа изложена на 203 страницах машинописного текста, включая 75 рисунков и 6 таблиц. Список литературы насчитывает 187 наименований.

2. Актуальность темы диссертационного исследования

В диссертационной работе О.А. Локтионовой рассматриваются отложения нижней и низов средней (аален) юры Усть-Тымской мегаплатины и прилегающих территорий Александровского свода, Средневасюганского, Парабельского и Пыль-Караминского мегаблоков с целью оценки перспектив их нефтегазоносности. Одной из важнейших задач для устойчивого социально-экономического развития Томской области является сохранение объемов добычи нефти, что неразрывно связано со своевременной подготовкой соответствующей ресурсной базы региона. В этой связи важное значение имеет открытие новых залежей углеводородов (УВ) в слабоизученных, в частности, глубокозалегающих осадочных комплексах. Нижнесреднеюрские отложения являются перспективным нефтегазоносным комплексом Западно-Сибирского НГБ на протяжении последних 50 лет, однако до сих пор есть ряд территорий, геологоразведочные работы на которых проводились в

ограниченном объеме. Работа О.А. Локтионовой направлена на решение этих задач, что определяет её **актуальность**.

3. Цель работы

Оценить перспективы нефтегазоносности глубокозалегающих нижне-среднеюрских отложений Усть-Тымской мегавпадины и сопредельных положительных структур.

4. Личное участие автора в получении научных результатов

Автором самостоятельно выполнены все этапы исследования, направленные на решение поставленной задачи: обработка всех имеющихся данных, получение основных результатов с их последующей интерпретацией и определение их научной и практической значимости.

На основании опубликованных и фондовых материалов подготовлен очерк по истории изучения, стратиграфии, тектонике и нефтегазоносности территории исследования. Проведена комплексная интерпретация сейсморазведочных материалов и данных глубокого бурения, построены структурные карты по отражающим горизонтам (Ф2, Itg, Ia, IIa, III, IV), карты толщин сейсмогеологических комплексов (геттанг-ааленского, юрского, берриас-нижнеаптского, апт-туронского, коньяк-кайнозойского), построена серия палеоразрезов.

Проведено литологическое расчленение нижне-среднеюрских отложений по материалам ГИС, построены корреляционные схемы, структурные карты стратиграфических единиц геттанг-ааленских отложений, карты толщин свит, карты эффективных толщин песчаных пластов Ю11-17. Выделены замкнутые положительные структуры как потенциальные ловушки углеводородов в геттанг-ааленском комплексе. Восстановлена история формирования выделенных ловушек.

Построена структурно-литологическая модель мезозойско-кайнозойского осадочного чехла. По современным данным катагенетической преобразованности ОВ, полученных в ИНГГ СО РАН, подобрана адекватная модель эффективного теплового потока на границе земной коры и верхней мантии. Определено время нахождения тогурской свиты в главной зоне нефтеобразования, восстановлена история генерации жидких и газообразных УВ, подсчитаны объемы генерации.

Построены карты распределения перспективных объектов, для которых дана количественная оценка нефтегазоносности. Закартированы Толпаровская, Западно-Тымская и Вертолетная ловушки, определен тип насыщения коллекторов.

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

Достоверность результатов работы следует из использования достаточно полного спектра и большого объема фактических геолого-геофизических и промысловых данных: комплексы скважинных данных – 104 скважины, в т.ч. данные сейсмического каротажа и петрофизические исследования керн по пяти скважинам, результаты испытаний по 56 скважин. Результаты полевых сейсморазведочных работ МОГТ 2D в объеме 7 350 км. Также использовались цифровые модели распределения отражательной способности витринита базального горизонта и кровли юрского комплекса, данные пиролиза по семи скважинам и значения современных Сорг тогурской свиты.

В исследовании применялся комплексный подход, включающий все необходимые этапы геологического исследования слабо изученных территорий и/или геологических комплексов:

1. Анализ опубликованных материалов по геологии и нефтегазоносности территории исследования.

2. Структурная характеристика района исследования, восстановление истории формирования мезозойско-кайнозойского осадочного чехла Усть-Тымского осадочного суббассейна и антиклинальных структур геттанг-ааленского сейсмогеологического комплекса; выделение разрывных нарушений и определение времени их формирования.

3. Детальная геологическая характеристика для каждого стратиграфического уровня.

4. Оценка нефтегенерационного потенциала тогурской свиты на основании бассейнового моделирования в Усть-Тымском очаге нефтегазообразования.

5. Оценка перспектив нефтегазоносности геттанг-ааленских отложений Усть-Тымской мегавпадины и прилегающих территорий.

Научная новизна работы:

Комплексное обобщение геолого-геофизических материалов позволило получить ряд новых важных результатов:

- впервые восстановлена история формирования ниже-среднеюрских ловушек;
- в результате детального анализа материалов ГИС, в отличие от ранее опубликованных представлений, удалось выделить в составе геттанг-ааленского

комплекса Усть-Тымской мегавпадины три самостоятельных нефтегазоносных подкомплекса: геттанг-нижнетоарский, тоар-нижнеааленский и верхнеааленский;

- по пиролитическим характеристикам и содержанию органического углерода (материалы лаборатории геохимии нефти и газа ИНГГ СО РАН) автором оценен генерационный потенциал тогурской свиты в Усть-Тымском очаге нефтегазообразования, рассчитаны объемы генерации УВ;
- впервые для каждого подкомплекса выполнен прогноз нефтегазоносности, который подтверждает перспективность геттанг-ааленских отложений для поисков залежей УВ;
- впервые определены и закартированы первоочередные нефтегазоперспективные объекты.

6. Практическая значимость полученных результатов

При использовании комплексной интерпретации сейсморазведочных, геологических, геофизических и геохимических материалов, новейших методик и программного обеспечения на современном уровне получены сейсмогеологические модели и модели генерации УВ, позволяющие более детально рассматривать глубокозалегающие отложения Усть-Тымского осадочного суббассейна.

Результаты выполненных исследований могут быть использованы федеральными органами для постановки геологоразведочных работ на нераспределенном фонде недр и нефтедобывающими компаниями – как основа для проектирования геологоразведочных работ в нижне- среднеюрских отложениях отдельных лицензионных участков.

7. Апробация работы и публикации

Основные научные результаты и положения, применяемые методики диссертационной работы опубликованы автором в трех научных статьях в рецензируемых журналах, входящих в перечень Высшей Аттестационной Комиссии (ВАК): «Геология нефти и газа» (2) и «Геология и геофизика».

По результатам диссертационной работы были сделаны доклады на одной зарубежной (Azerbaijan, 2018), на четырех международных (г. Новосибирск, 2016, 2017, 2018, г. Томск, 2018) и на двух всероссийских (г. Шира, 2018; г. Новосибирск, 2019) конференциях и симпозиумах.

8. Замечания к диссертационной работе.

1. В легендах приведенных в тексте рисунков 3.3. и 3.4. приведена ссылка на легенду рис. 3.2., это не соответствует общепринятым требованиям к оформлению. Легенды рисунков должны быть полными.
2. Рис.2.6 необходимо дополнить индексами отражающих горизонтов (ОГ) и названием стратиграфических подразделений.
3. При выделении отражающего горизонта, маркирующего отложения доюрского комплекса, корреляция выполнена по смежной вышележащей фазе, которая, по мнению автора, легче коррелируется. С этим можно согласиться, однако в таком случае необходимо ввести временную поправку за фазу, так как завышается структурная поверхность доюрского комплекса и, соответственно, занижается мощность геттанг-тоарского комплекса.
4. Расчет структурной поверхности подошвы тюменской свиты выполнен путем вычитания из структурной поверхности по подошве пласта У10 изопакит нижнетюменской подсвиты, полученной через зависимость между мощностью геттанг-ааленских отложений и мощностью нижней подсвиты тюменской свиты, имеющей коэффициент корреляции всего 0,63! В то же время расчет глубины залегания кровли салатской свиты (или, что то же самое, подошвы тюменской свиты) в зависимости от глубин залегания ОГ Ia выполнен с коэффициентом корреляции 0,98.
5. На наш взгляд, объединение в единый осадочный комплекс геттанг-ааленских отложений не соответствует принятой стратиграфической схеме Западно-Сибирской НГП, в которой ааленские отложения отнесены к тюменской свите. В дальнейшем автор разбивает единый осадочный комплекс на три самостоятельных, в плане нефтегазоносности, подкомплекса.
6. Автором помимо структурных ловушек выделены ловушки не структурно-литологического типа, а структурно-стратиграфического, так как на картах не приведено линий глинизации пластов, а ловушки по восстанию ограничены линией выклинивания комплексов на поверхность доюрского основания.
7. В гл. 2.2. приводится общее описание физических принципов, интерпретируемых в рамках данной работы, каротажных исследований в скважинах, что в рамках представленной научно-квалификационной работы можно назвать избыточным. В тоже время методики определения граничных значений, например для разграничения «коллектор/неколлектор» приведены недостаточно детально.

9. Рекомендации.

В рассматриваемой работе представлен полный и обоснованный методический подход к комплексному изучению сложно построенных геологических объектов нижнеюрских образований в Томской области. Способы и методы проведения исследований, обработки и интерпретации геолого-геофизических данных по изучаемым объектам приведенные в диссертации актуальны для всей территории Западной Сибири, подобные геологические образования встречены в Тюменской области, ХМАО и ЯНАО. Рекомендуется распространить приведенный комплекс исследований на данные территории.

10. Заключение

Диссертационная работа Локтионовой Ольги Анатольевны на тему «Геология и условия формирования залежей нефти и газа в геттанг-ааленских отложениях Усть-Тымской мегавпадины», является законченной научно-квалификационной работой, в которой на базе комплексной интерпретации геолого-геофизических материалов с использованием большого фактического материала решена безусловно важная научно-практическая задача: научно обоснованно оценены перспективы нефтегазоносности глубокозалегающих ниже-среднеюрских отложений Усть-Тымской мегавпадины и сопредельных положительных структур. Тематика диссертационной работы соответствует специальности 25.00.12 – Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений.

Содержание автореферата соответствует содержанию диссертации. Указанные замечания, в основном технические и не являются критичными для полученных результатов работ. 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 Локтионовой Ольги Анатольевны заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.12 – Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений.

Обсуждение диссертационной работы Локтионовой О.А. состоялось 24 мая 2021 года на расширенном заседании экспертно-методического отдела ФАУ «ЗапСибНИИГТ», с дополнительным привлечением к обсуждению диссертации и подготовке отзыва Огибенина Валерия Владимировича - научного руководителя ФАУ «ЗапСибНИИГТ» по геологоразведке, к.г.-м.н.

Отзыв ФАУ «ЗапСибНИИГТ» заслушан и одобрен в качестве официального на заседании экспертно-методического отдела. Протокол заседания экспертно-методического отдела №12.

Заместитель генерального
директора по науке
Федерального автономного учреждения
«Западно-Сибирский научно-
исследовательский институт геологии
и геофизики» в г.Тюмени,
кандидат технических наук
Специальность 25.00.10 «Разработка и
эксплуатация нефтяных и газовых
месторождений»

Тимчук Александр Станиславович
«26» мая 2021г.

Научный руководитель по геологоразведке
Федерального автономного учреждения
«Западно-Сибирский научно-
исследовательский институт геологии
и геофизики» в г.Тюмени,
кандидат геолого-минералогических наук
Специальность 25.00.12 «Геология,
поиски и разведка нефтяных и газовых
месторождений»

Огибенин Валерий Владимирович
«26» мая 2021г.

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

Ракичинский Владимир Николаевич
«26» мая 2021г.

625000, г. Тюмень, ул. Республики, 48/4а,

Телефон: 8 (3452) 46-16-15

Факс: 8 (3452) 46-23-39

E-mail: ASTimchuk@zsniigg.ru, OgibeninVV@zsniigg.ru, RakichinskiyVN@zsniigg.ru

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

«26» мая 2021г.

Начальник отдела кадров
ФАУ «ЗапСибНИИГТ»
Пушкина И.В.

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
«26» мая 2021г.

Я, Огибенин Валерий Владимирович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Научный руководитель по геологоразведке
Федерального автономного учреждения
«Западно-Сибирский научно-
исследовательский институт геологии
и геофизики» в г.Тюмени,
кандидат геолого-минералогических наук
Специальность 25.00.12 «Геология,
поиски и разведка нефтяных и газовых
месторождений»

Огибенин Валерий Владимирович
«26» мая 2021г.

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» мая 2021г.

**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» мая 2021г.