

630090, г. Новосибирск, просп. Акад.Коптюга, 3,
ФГБУН «Институт нефтегазовой геологии и
геофизики им. А.А. Трофимука» СО РАН
(ИНГГ СО РАН), учёному секретарю
диссертационного совета Д 003.068.02,
Костыревой Елене Анатольевне.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Локтионовой Ольги Анатольевны «**Геология и условия формирования залежей нефти и газа в геттанг-ааленских отложениях Усть-Тымской мегавпадины**» представленную на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.12 – Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений

Актуальность диссертации обусловлена сохранением объемов добычи углеводородов на месторождениях Томской области и увеличением ресурсной базы этого региона за счет открытия новых залежей нефти и газа в интервале ниже-среднеюрских отложений Усть-Тымской мегавпадины. Предпосылками служат: наличие в геттанг-ааленских отложениях этой территории толщ коллекторов в пластах урманской и салатской свит, наличие экранов и потенциально нефтегазопроизводящих отложений тогурской свиты.

Цель диссертации – оценить перспективы нефтегазоносности ниже-среднеюрских отложений Усть-Тымской мегавпадины и прилегающих территорий.

Задача – на основе комплексной интерпретации сейсмических материалов и данных глубокого бурения (керна, ГИС) изучить структурно-тектоническое развитие территории Усть-Тымской мегавпадины, оценить масштабы генерации жидких и газообразных УВ из тогурской свиты и установить перспективы заполнения ловушек ниже-среднеюрских отложений в урманской и салатской свитах.

Основные этапы работы включали:

- анализ материалов опубликованных и ранее выполненных работ по тектонике и нефтегазоносности нижеюрских отложений Томской области;
- изучение тектонического развития структурных планов отложений осадочного чехла на протяжении мезо-кайнозоя, и в частности, изменений структурных поверхностей геттанг-ааленского сейсмогеологического комплекса;
- оценку углеводородного потенциала нефтематеринских отложений тогурской свиты и перспектив нефтеносности ниже-среднеюрских резервуоров Усть-Тымской впадины;
- выделение потенциально нефтегазоносных структур перспективных на поиски в их пределах новых залежей УВ в ниже-среднеюрских отложениях.

Лично диссертантом проведена комплексная интерпретация сейсмических материалов МОГТ 2Д в объеме 7350 пог.км, проанализирован материал по 104 скважинам, включая анализ: петрофизических исследований по 5-ти скважинам, результатов испытаний по 19-ти скважинам, данных пиролитических исследований по 7-ми скважинам и анализ карт отражательной способности витринита. Выполнено построение и анализ структурных карт по опорным ОГ ЗСБ и горизонтам геттанг-ааленского сейсмокомплекса, локализованы ловушки. Построены карты общих толщин и изучены этапы основных тектонических перестроек. Самостоятельно проведено литологическое расчленение по ГИС и построена серия корреляционных профилей. Восстановлена история генерации УВ и посчитаны их объемы. Построена карта перспективных объектов и выполнена их ресурсная оценка.

Достоверность полученных результатов обеспечена большим объёмом проведённых исследований, использованием в работе комплексного подхода для интерпретации сейсмических материалов МОГТ 2Д и данных бурения, использованием в своем арсенале современных методических подходов и приемов и новейшего программного обеспечения.

Апробация. обсуждение результатов диссертационного исследования проведено на 1-й зарубежной, 4-х международных и 2-х всероссийских конференциях; по теме диссертации опубликовано 11 работ, три из которых – в изданиях перечня ВАК.

Научная новизна диссертационного исследования, по мнению автора, содержится в следующих практических результатах:

1. На основе авторской интерпретации сейсмических материалов МОГТ 2Д впервые восстановлена история изменения структурных планов интервала ниже-среднеюрских отложений Усть-Тымской мегавпадины (*учитывая объем поисково-разведочных работ в пределах Усть-Тымской мегавпадины за последние 15-20 лет, маловероятно что это результат можно позиционировать как новизну*);

2. На основе результатов пиролиза и содержания Сорг. впервые оценен генерационный потенциал тогурской свиты в Усть-Тымском очаге нефтегазообразования (*личное достижение автора, несомненно новизна*);

3. На основе материалов интерпретации ГИС впервые в интервале ниже-среднеюрских отложений Усть-Тымской мегавпадины выделено три самостоятельных нефтегазоносных подкомплекса (*личное достижение автора, несомненно новизна*);

4. Впервые для каждого подкомплекса выполнен самостоятельный прогноз перспектив нефтегазоносности (*соответствует новизне*), что подтверждает перспективность ниже-среднеюрских отложений Усть-Тымской впадины (*утверждение довольно спорное, так как сама по себе оценка перспектив не является критерием достоверности*);

5. Впервые закартированы объекты для поиска в них залежей нефти и газа в ниже-среднеюрских отложениях (*личное достижение автора, соответствует новизне*).

На защиту диссертатом выносятся следующие положения и результаты:

1. Усть-Тымская мегавпадина тектонически активно формировалась в юрское время, однако современные черты приобрела в коньяк-кайнозойское время. Локальные структуры геттанг-ааленского интервала разреза формировались преимущественно в юрское время и раннем мелу. (*результат является значимым для достижения поставленной цели*).

2. Разрез геттанг-ааленских отложений можно разделить на три самостоятельных нефтегазоносных подкомплекса. Наличие в интервале ниже-среднеюрских отложений коллекторов, флюидоупоров и нефтематеринских пород, а также признаки нефтеносности позволяют рассматривать их в качестве перспективных на выявление нефтяных и газовых залежей (*полученный вывод является значимым для достижения поставленной цели*).

3. На основе результатов бассейнового моделирования для территории Усть-Тымской мегавпадины тогурская свита является преимущественно *нефте*генерирующей толщей, *хотя традиционно в юго-востоке ЗСБ она считалась основным генератором газа*. Свой вывод диссертант обосновывает доминированием в составе тогурской свиты Усть-Тымской впадины аквагенного керогена II типа. В настоящее время уровень зрелости ОВ тогурской свиты находится на стадии МК₁² – МК₂. В ГЗН тогурская свита вошла на рубеже раннего и позднего мела (*результат является значимым для достижения поставленной цели*).

4. В геттанг-ааленских отложениях Усть-Тымской мегавпадины уже открыто две нефтяных залежи. В рамках работы подготовлено еще 33 ловушки структурного, структурно-литологического и структурно-тектонического типов. Вывод диссертанта, что наиболее перспективные ловушки находятся в пределах двух очагов нефтегазогенерации тогурской свиты – в западных и центральных районах мегавпадины является вполне обоснованным и логичным. (*положение имеет важное практическое достижение. Однако не совсем понятно, почему из 33 понятий диссертант отдал предпочтение только 5-ти из них – Толпаровскому, Вартовскому и Южно-Пыжжинскому, где уже получены притоки нефти, и только 2-м потенциально перспективным поднятиям – Вертолетному и Южно-Пыжжинскому, и не раскрыл в автореферате перспективы в остальных 27 объектов. Вероятно эта информация более полно изложена в самой диссертации.*

Соответствие критериям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени.

Результаты изучения автореферата свидетельствуют, что диссертационная работа Ольги Анатольевны Локтионовой «Геология и условия формирования залежей нефти и газа в геттанг-ааленских отложениях Усть-Тымской мегавпадины», представленная на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.012 – Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений, отражает хорошую профессиональную подготовку соискателя и отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней». Соответствие заявленной специальности (25.00.12 – Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений), что определяется выбором объекта исследования – неизученными, но потенциально нефтеперспективными ниже-среднеюрскими отложениями геттанг-ааленского возраста Усть-Тымской впадины для восполнения ресурсной базы УВ центральных территорий Томской области.

Основными достоинствами диссертации являются: 1. установление *масштабов генерации УВ из отложений тогурской свиты*, как основного поставщика нефти и газа в ловушки Усть-Тымской мегавпадины в нижнеюрские резервуары, 2. выявление и изучение *основных этапов существенных тектонических перестроек* происходивших в интервале осадочного чехла в мезо-кайнозойское время и увязка этих этапов с вхождением тогурской толщи в разные зоны катагенеза, 3. разделение *геттанг-ааленских отложений на три самостоятельных нефтегазоносных подкомплекса*, что позволило выполнить отдельную оценку ресурсного потенциала геттанг-нижнеюрских, тоар-нижнеааленских и верхнеааленских резервуаров и 4. *локализация перспективных объектов* в пластах урманской и салатской свит. Считаю, что тема диссертационной работы достаточно полно раскрыта в тексте автореферата, актуальность исследований не вызывает сомнений, задачи успешно решены, поставленная цель достигнута.

Несмотря на полученные результаты, имеется ряд вопросов, замечаний и пожеланий:

1. при обосновании 1 защищаемого положения написано, что «...основные тектонические элементы в структурных планах всех ОГ имеют сходные очертания...» и следом «...вверх по разрезу наблюдается смещение эпицентров прогибания и меняется пространственное положение впадины...» - утверждения противоречат друг другу, необходимо уточнить;

2. при рассмотрении вопросов по оценке генерационного потенциала тогурской свиты методом Rock-Eval диссертант в разных интерпретациях использует показатель HI, который фигурирует то как остаточный генерационный потенциал, то как исходный УВ-потенциал толщи. По всей видимости, это техническая ошибка, так как HI водородный показатель, характеризующий качество и тип керогена или ОВ, а остаточный генерационный потенциал это $PI=(S1/S1+S2)$, а генетический исходный потенциал породы это $\Sigma=S1+S2$.

3. считаю открытым для дальнейшего изучения остался вопрос относительно вероятности заполнения резервуаров верхнеааленского подкомплекса (пласты Ю₁₁₋₁₄) Усть-Тымской впадины нефтями из тогурской свиты. Сомнения возникли из-за небольшой мощности тогурской свиты 10-40 м, при тах содержании в ней смешанного (II+III тип) $C_{орг}$ 3,8%, которая должна была сгенерировать столько нефти, чтобы заполнить довольно мощные резервуары пластов Ю₁₁₋₁₄ при Σ Нэф = 100-110 м и общей мощности подкомплекса 200 м.

Несмотря на некоторые замечания, с учётом всего вышесказанного, считаю, что Ольга Анатольевна Локтионова заслуживает присуждения ей учёной степени «кандидат геолого-минералогических наук» по специальности 25.00.12 «Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений».

Елишева Ольга Владимировна,
Кандидат геолого-минералогических наук по специальности 25.00.12 – Геология,
поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений.

Эксперт по геологии ООО «Тюменский нефтяной научный центр» (ООО «ТННЦ»).

Контактные данные:

Адрес: 625000, г. Тюмень, ул. Перекопская, 19, ком. 401.

Тел.: 8-919-940-40-99,

E-mail: ovelisheva@tnnc.rosneft.ru

Согласна на включение персональных данных в документы, связанные с работой
диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись О.В. Елишевой заверяю:

Ведущий специалист группы кадрового учета _____ Сапчугова М.Ф.

14.05.2021 г.