

## ОТЗЫВ

Официального оппонента, доктора геолого-минералогических наук Агалакова Сергея Евгеньевича на диссертационную работу Тороповой Татьяны Николаевны **«ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ, ТЕКТОНИКА И НЕФТЕГАЗОНОСНОСТЬ НЕОКОМСКИХ, ВЕРХНЕАПТСКИХ И АЛЬБСЕНОМАНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ПОЛУОСТРОВА ГЫДАНСКИЙ»**,

представленную на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.12 – Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений

### *1. Актуальность рассматриваемой проблемы*

Диссертационная работа Тороповой Татьяны Николаевны посвящена исследованию геологического строения и нефтегазоносности Гыданского полуострова, который рассматривается в настоящее время в качестве одного из наиболее перспективных регионов для наращивания ресурсной базы и организации добычи нефти и газа. В лицензировании участков недр принимают активное участие такие компании, как ПАО "НОВАТЭК", ПАО "Газпром", ПАО "НК "Роснефть", ПАО "Сургутнефтегаз" и другие.

В то же время изученность территории достаточно низкая и неравномерная, что привело к появлению в последнее время новых обширных данных по бурению и сейсморазведочным работам. Одно из обобщающих научных исследований на территории Гыданского полуострова и представляет соискатель, что и определяет **актуальность** темы диссертации.

### *Характеристика содержания работы*

Диссертация Тороповой Т.Н. состоит из введения, пяти глав и заключения, содержит список литературы из 111 наименований. Работа изложена на 221 странице машинописного текста, включая 78 рисунков и 4 таблицы.

Материал, представленный в автореферате и публикациях автора, соответствует содержанию диссертации. Все защищаемые положения в работе раскрыты, приведено их обоснование. Торопова Т.Н. сделала все ссылки на источники используемых материалов и результатов, отметив свой личный вклад.

### *Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций*

Результаты диссертационного исследования основаны на материалах интерпретационного сейсмогеологического проекта, включающего в себя 286 сейсмических профилей МОГТ, общей протяженностью 15 200 пог. км, материалы ГИС и результаты испытаний по 152 поисковым и разведочным скважинам, результаты сейсмокаротажных исследований и вертикального сейсмического профилирования по 6-ти скважинам.

Комплексная интерпретация материалов сейсморазведки МОГТ 2D, ГИС и данных глубокого бурения базируется на апробированных принципах сеймостратиграфических исследований с применением новейшего оборудования, алгоритмических и программных комплексов.

### ***Новизна и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций и их апробация***

При описании научной новизны автор приводит следующие положения:

1. Впервые для центральной части полуострова Гыданский на базе комплексной интерпретации ретроспективных и новейших геолого-геофизических материалов сейсморазведки и глубокого бурения в рамках единого методического подхода выполнен научный анализ геологического строения мезозойскокайнозойских отложений; построены отвечающие современной степени изученности сейсмогеологические модели осадочных комплексов и резервуаров; выполнен структурно-тектонический и палеотектонический анализ и оценка влияния тектонических процессов на нефтегазоносность различных осадочных комплексов.
2. С использованием результатов структурно-тектонического анализа и построенных в процессе проведенных исследований моделей геологического строения осадочных комплексов выполнено обоснование существенно более высоких перспектив газоносности верхнеаптских резервуаров Гыданской НГО по отношению к традиционному для севера Западной Сибири сеноманскому комплексу.
3. Разработан набор адаптированных к геологическому строению Гыданской НГО структурно-тектонических и сейсмогеологических критериев прогноза качества коллекторов и флюидоупоров в меловых резервуарах.

Достоверность научных положений диссертационного исследования обоснована систематизацией и ревизией большого объема фактического материала, задействованного в интерпретационном сейсмогеологическом проекте, включающем в себя 286 сейсмических профилей МОГТ, общей протяженностью 15 200 пог. км., материалы ГИС и результаты испытаний по 152 поисковым и разведочным скважинам, результаты сейсмокаротажных исследований и вертикального сейсмического профилирования по 6-ти скважинам.

Выполненная комплексная интерпретация материалов сейсморазведки МОГТ 2D, ГИС и данных глубокого бурения базируется на апробированных современных принципах сеймостратиграфических исследований с применением новейшего оборудования, алгоритмических и программных комплексов.

Основные результаты проведенных исследований были освещены в виде 12 публикаций, из которых 2 статьи ВАК, 10 публикаций в других изданиях, сборниках материалов и тезисов конференций разного ранга.

Основные авторские наработки освещены в 3 производственных отчетах организаций ПАО «Сибнефтегеофизика» и АО "СНИИГГиМС".

Результаты исследований, основные положения работы и методические приемы представлены автором на 8 конференциях (2 международных и 6 всероссийских):

2015 г. – Геомодель-2015, г. Геленджик, доклад "Геологическое строение пимского сеймостратиграфического комплекса (на примере Центрально – Гыданской площади)"; 2015 г. – Трофимуковские чтения - 2015, г. Новосибирск, доклад "Особенности геологического строения пимского сеймостратиграфического комплекса (на примере Центрально-Гыданской площади)"; 2016 г. – Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием, посвященная 70летию основания в Томском политехническом институте кафедры «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых», г. Томск, доклад "Условия формирования и

геологическое строение верхнеаптских отложений территории Гыдана"; 2016 г. – Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2016. XII Междунар. научн. конгр., г. Новосибирск, доклад "Геологическое строение и история формирования крупных антиклинальных структур Центрально-Гыданской площади (северо-восток Западной Сибири)"; 2017 г. – Двадцать первая научно-практическая конференция "Пути реализации нефтегазового и рудного потенциала Ханты-Мансийского автономного округа - Югры", г. Ханты-Мансийск, доклад "История формирования антиклинальных структур Гыданского полуострова"; 2018 г. – Геомодель-2018, г. Геленджик, доклад "Геологическое строение и тектонические критерии газоносности центральной части территории Гыдана"; 2021 г. – "Новые идеи в геологии нефти и газа. Новая реальность-2021", г. Москва, доклад "Литолого-фациальная модель берриас-аптских отложений северо-востока Западной Сибири и сопредельных территорий (на примере подпимского комплекса)"; 2021 г. – "Новые идеи в геологии нефти и газа. Новая реальность-2021", г. Москва, доклад "Анализ региональных закономерностей нефтегазоносности палеозойских комплексов на севере Сибири"; 2021 г. – Трофимуковские чтения - 2021, г. Новосибирск, доклад "Реконструкция обстановок осадконакопления байос-батских отложений в западной части Енисей-Хатангской НГО и сопредельных территорий"; 2021 г. – Трофимуковские чтения - 2021, г. Новосибирск, доклад "Геологическое строение западной части Енисей-Хатангского регионального прогиба и перспективы нефтегазоносности меловых отложений (на примере подпимского ССК)".

#### ***Теоретическая и практическая значимость работы.***

1. Рассмотренные в работе структурно-тектонические и сейсмогеологические особенности строения осадочных комплексов и залежей углеводородов Гыданской НГО в совокупности с материалами по более изученной территории Надым-Пурского междуречья могут послужить основой для понимания глубинных фундаментальных процессов, предопределивших существенные различия в истории развития этих регионов и повлиявших на перспективы нефтегазоносности различных осадочных комплексов.

2. В работе предложен комплексный подход к интерпретации геологогеофизических материалов с использованием классических и новых методических приемов. Разработанные структурно-тектонические и сейсмогеологические критерии прогнозирования геологического разреза, оценки качества коллекторов и флюидоупоров могут быть использованы в других регионах Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции, в первую очередь, на шельфе Карского моря, а также в слабоизученных центральной и восточной частях Енисей-Хатангского регионального прогиба.

3. Построенные в процессе проведенных исследований отвечающие современной стадии изученности Гыданской НГО структурно-тектонические и сейсмогеологические модели осадочных комплексов могут быть использованы при количественной оценке и планировании геологоразведочных работ с целью воспроизводства и наращивания минерально-сырьевой базы региона и открытия новых нефтегазовых месторождений.

#### ***Дискуссионные вопросы и замечания к работе.***

1. Оформление:

- На всех схемах фациального районирования район работ показан по-разному и не соответствует таковому на Рисунке 1.- обзорная схема рассмотренного района
  - Стр. 29: несоответствие – на карте Гыданское кп под номером 32, в условных обозначениях – под номером 6
  - Рисунок 8 – на схеме фациального районирования перепутаны Фроловско-Тамбейский и Тазо-Хетский районы
  - Ссылки на литературу в тексте не синхронизированы со списком литературы. Например, ссылка в тексте на [Игошкин, 2001], а в списке литературы отсутствует.
  - Рисунок 44 – шкала времен откуда-то с другого рисунка
  - В рисунках и таблицах непонятно их авторство. Ссылок нет.
2. В неокомский комплекс включен нижний апт. Неоком в Российском понимании завершается барремом, апт в него не входит. В международном понимании даже баррем в неоком не входит.
  3. В апт-сеноманский комплекс входит верхнеаптский резервуар или средне-верхнеаптский (стр.70)? Часто средний апт потерян в названиях комплексов и этапах развития. Пласты, к нему приуроченные продуктивны Салмановском и Геофизическом месторождениях.
  4. Маркирующие горизонты представлены на рис. 9. Далее по тексту расхождения в их наименовании – вместо тепловского уренгойский и т.д.
  5. Стр.82. *Построение результирующей карты глубин залегания отражающего горизонта Б (низы берриаса) выполнено по приведенному годографу.* Где приведен годограф?
  6. Стр.135. *Согласно выполненной в ходе работы стратификации разреза берриас-нижнеаптских отложений в Центральной части Гыданской НГО пласты БГ10-19 соответствуют ундаформной части подарктического ССК, БГ20-28 - подсеяхинского ССК, БГ29-30 - подтимского ССК, пласты БГ32 - подуренгойского ССК.* В отчете, на который ссылается соискатель (таблица 6.14 из «Оценка перспектив... ПАО "Сибнефтегеофизика"; научный руководитель: чл.-корр. РАН Конторович В.А., отв. исп.: Варламов С.Н. – Н., 2015ф.- 280 с.) - не так. Выполнена еще одна работа по привязке?

Таблица 6.14 Схема соответствия пластов и отражающих горизонтов северных районов Западной Сибири

| ОГ    | Ямальский | Гыданский | Уренгойский | Усть-Енисейский |
|-------|-----------|-----------|-------------|-----------------|
| Нарк  | БЯ10      | БГ10      | АУ8         | СД0             |
| Нфрол | БЯ20      | БГ20      | АУ10        |                 |
| Нпим  |           | БГ25 БГ29 | БУ5         |                 |
| Нурен |           | БГ31 БГ32 | БУ80        | СД2             |
| Нсарм |           |           | БУ10        | СД6             |
| Нчеус |           |           | БУ12        | СД8             |
| Нмох  |           |           | БУ15        | СД10            |
| Нур   |           |           | БУ16        | СД12            |

7. Для шельфовых ловушек прогноз коллекторов по динамике оправдан. Не рассмотрены критерии развития песчаных тел ачимовских отложений, нет авторской оценки их вклада в ресурсы.

Сделанные замечания не снижают ценность и значимость выполненных исследований.

### **Общая оценка диссертационной работы.**

Диссертационная работа Тороповой Т.Н. посвящена актуальному направлению и представляет собой законченную научно-квалифицированную работу, в которой на основе комплексной интерпретации геолого-геофизических данных выполнен структурно-тектонический анализ и определены основные этапы формирования антиклинальных структур - ловушек, контролирующих крупные залежи углеводородов; определено влияние мезозойско-кайнозойских тектонических процессов на нефтегазоносность меловых резервуаров; разработаны сейсмогеологические критерии прогноза качества коллекторов и построены детальные модели геологического строения меловых резервуаров и залежей УВ ключевых месторождений, удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Диссертация Тороповой Татьяны Николаевны отвечает требованиям, предусмотренным пунктами 9-14 Положения о присуждении ученых степеней (Постановление правительства РФ N 842 от 24 сентября 2013 г), а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.12 – «Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений»

Официальный оппонент:

д.г.-м.н., старший эксперт

экспертно-аналитического управления

Общества с ограниченной ответственностью

«Тюменский нефтяной научный центр»

С.Е. Агалаков

Агалаков Сергей Евгеньевич, доктор геолого-минералогических наук по специальности 25.00.12 – «Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений». Старший эксперт Общества с ограниченной ответственностью «Тюменский нефтяной научный центр» (ООО «ТННЦ»). Контактные данные: Адрес: 625000, г. Тюмень, ул. Перекопская, 19, ком. 403. Тел.: 8-963-455-18-66, E-mail: SEAgalakov@tnnc.rosneft.ru

Я, Агалаков Сергей Евгеньевич, даю свое согласие на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, их дальнейшую обработку и передачу в соответствии с требованиями Минобрнауки России.

10.06 .2022

С.Е. Агалаков

Подпись С.Е. Агалакова заверяю:

Ведущий специалист Отдела обеспечения персоналом

10.06.2022 г.

Генергард С.В.