

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор –
проректор по научной деятельности
ФГАОУ ВО «Казанский
федеральный университет»

д.ф.-м.н., профессор

Татарский Д. А.

« 18 июня » 20 25 г.

М.П.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

г. Казань

«17» июня 2025 г.

Диссертация «Разработка методики оценки толщины маломощных пластов по сейсморазведочным данным (на примере тульско-бобриковских отложений Республики Татарстан)» выполнена Платовым Борисом Викторовичем в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

В период подготовки диссертации соискатель ученой степени кандидата технических наук Платов Борис Викторович работал в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет" в должностях:

1. Заместитель директора Центра дополнительного образования, менеджмента качества и маркетинга с мая 2014 по август 2020.
2. Старший преподаватель кафедры разработки и эксплуатации месторождений трудноизвлекаемых углеводородов с сентября 2020 по август 2021.
3. Старший преподаватель НОЦ ТРИЗ с сентября 2021 по настоящее время. В 2010 г. окончил Казанский федеральный университет по специальности/ направлению подготовки Геофизика.

Платов Борис Викторович в 2014 г. окончил очную аспирантуру в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Кандидатские экзамены сданы: справка №0.1.1.81.1.21-16/90/21 от 09.06.2021, справка №0.1.1.81.1.21-16/91/21 от 09.06.2021.

Научный руководитель: доктор геолого-минералогических наук, профессор, Нургалиев Данис Карлович, проректор по направлениям нефтегазовых технологий, природопользования и наук о Земле Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

По итогам рассмотрения диссертации принято следующее заключение:

1. Цель научной работы - разработка оптимального подхода к определению эффективной толщины маломощных пластов (на пределе разрешающей способности сейсморазведки), оценка его точности и достоверности для конкретного геологического объекта (тульско-бобриковских отложений Республики Татарстан).

2. Актуальность научной работы состоит в возможности расчета карт эффективных толщин в межскважинном пространстве по данным сейсморазведки, а также возможности оценки достоверности полученных результатов. Карты эффективных толщин необходимы для подсчета запасов, проектирования бурения наклонно-направленных скважин, планирования ГРП.

3. Защищаемые положения:

I. Методика расчета карт эффективных толщин, основанная на применении седиментационных слайсов сейсмических атрибутов и обучении алгоритмов машинного обучения позволяет рассчитать эффективную толщину на пределе разрешающей способности сейсморазведки.

II. Методика расчета карт эффективных толщин, основанный на классификации по форме сейсмического сигнала, обладает большей среднеквадратичной ошибкой, чем методы, основанные на седиментационных слайсах и алгоритмах машинного обучения.

III. Методика оценки достоверности прогноза эффективных толщин на пределе разрешающей способности сейсморазведки на основе анализа распределений сейсмических атрибутов, среднеквадратичных отклонений и параметра Similarity позволяет повысить надежность прогноза и исключить ложные аномалии.

4. Личный вклад автора: автор выполнял теоретические исследования ограничений разрешающей способности сейсморазведки. Разработал методику расчета карт эффективных толщин, основанная на применении седиментационных слайсов сейсмических атрибутов и обучении алгоритмов машинного обучения, рассчитал оптимальные параметры методики расчета карт эффективных толщин, основанный на классификации по форме сейсмического сигнала, разработал методику оценки достоверности прогноза эффективных толщин на пределе разрешающей способности сейсморазведки на основе анализа распределений сейсмических атрибутов, среднеквадратичных отклонений и параметра Similarity, провел комплексную интерпретацию сейсморазведочных данных на двух площадях исследования и опробование разработанных методик..

5. Степень достоверности результатов проведенных соискателем исследований.

Достоверность результатов проведенных исследований обеспечивается применением современных методов моделирования и современных программных пакетов для интерпретации геофизической информации. Полученные автором результаты согласуются с априорными геолого-геофизическими данными. Защищаемые положения, выводы и рекомендации, сформулированные автором, обоснованы теоретически и подтверждены в процессе расчетов, согласуются с существующими представлениями о геологическом строении изучаемых территорий и по тому не вызывают сомнений.

6. Новизна проведенных результатов исследований.

Разработана методика интерпретации сейсморазведочных данных для оценки толщины маломощных пластов на пределе разрешающей способности сейсморазведки. Разработана методика оценки достоверности полученных результатов при помощи сравнения гистограмм распределений, карт стандартного отклонения реализаций расчетных эффективных толщин и применения параметра Similarity.

7. Практическая значимость результатов научных исследований.

Полученные результаты показывают, что применение методов машинного обучения для оценки эффективности толщины маломощных пластов позволяет снизить величину среднеквадратичной ошибки в 1.5-2 раза по сравнению с линейной регрессией от сейсмических атрибутов

Предложенная методика оценки достоверности прогноза эффективных толщин по анализу распределений эффективных толщин в скважинах и прогнозных картах, анализу среднеквадратичных отклонений реализаций прогнозных карт и параметру Similarity позволяет уменьшить вероятность ложных прогнозов.

8. Ценность научных работ.

Создание методики интерпретации сейсморазведочных данных для оценки толщин маломощных (на пределе разрешающей способности сейсморазведки) пластов, а также разработка подходов к оценке достоверности прогноза эффективных толщин.

9. Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем ученой степени.

Основные научные положения и практические результаты диссертации опубликованы в 7 научных работах, 3 из которых – в ведущих рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ для защиты диссертаций, 4 – в журналах, индексирующих в международной базе научного цитирования Scopus. Зарегистрирована 1 программа для ЭВМ. При подготовке данной работы были проведены выступления на 5 конференциях с докладами.

Публикации в научных журналах и изданиях Scopus/ Web of Science:

1. Application of geophysical methods in the extrapolation of sedimentological data on unmastered areas of deposits (on the example of pennsylvanian carbonate reservoir, Akanskoye oilfield, east of Russian platform) / B. V. Platov, A. N. Kolchugin, E. A. Korolev [и др.] // SOCAR Proceedings. – 2021. – № SI2. – С. 128-134 (вклад автора 50 %).

2. Platov, B. The example of neural net algorithm applying for seismic facies analysis. Example from the Republic of Tatarstan / B. Platov, N. Kozhevnikova, M. Shipaeva // International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM. – 2019. – Т. 19, № 1.1. – С. 593–600 (вклад автора 35 %).

3. Platov, B. The Use of Seismic Attributes to Identify Visean Erosion Paleo-Channels in the Territory of the Republic of Tatarstan / B. Platov, A. Stepanov // Advances in Devonian, Carboniferous and Permian Research: Stratigraphy, Environments, Climate and Resources: Golovkinsky Stratigraphic Meeting, Kazan, September 19-23, 2017. Proceedings. – Bologna: Filodiritto Publisher, 2018. – С. 417-423(вклад автора 70 %).

4. Seismostratigraphic analysis of a carbonate section located in the territory of the South-Tatarian Arch / G. S. Khamidullina, B. V. Platon, A. Caramov [и др.] // Sedimentary Earth Systems: Stratigraphy, Geochronology, Petroleum Resources: Kazan Golovkinsky Stratigraphic Meeting 2019, Kazan, September 24-28, 2019. Proceedings. – Bologna: Filodiritto Publisher, 2019. – С. 119–123 (вклад автора 35 %).

II. Публикации в научных журналах и изданиях ВАК

5. Новая методика расчета карт эффективных толщин с применением машинного обучения на пределе разрешающей способности сейсморазведки / Платов Б. В., Храмкова Ю. О., Зинюков Р. А., Минекаева Д. Р. // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Геология. – 2026. – №1. – с 107-116 (вклад автора 70 %).

6. Подбор оптимальных параметров расчета толщины маломощных пластов при помощи классификации по форме сейсмотрассы / Б. В. Платов, А. И. Кадиров, Р. А. Зинюков [и др.] // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Геология. – 2024. – № 3. – С. 114-120 (вклад автора 70 %).

7. Платов, Б. В. Методические аспекты расчета толщины маломощных пластов по данным 3Д сейсморазведки / Б. В. Платов, Р. Р. Юсупов, А. А. Михель // МОНИТОРИНГ. Наука и Технологии. – 2024. – № 1 (59). – С. 23-26 (вклад автора 75 %).

III. Свидетельства на программы для ЭВМ

Свидетельство на Программу для ЭВМ № 2023682211 от 23.10.2023 Нургалиев Д.К., Судаков В.А., Аверьянов А.А., Багманова Ю.В., Делев А.Н., Муртазин Т.А., Платов Б.В., Степанов А.И., Чукмаров И.А. Программа симулятора для анализа геолого-промысловых данных и имитации планирования разработки нефтяного месторождения (вклад автора 20%)

10. Научная специальность, которой соответствует диссертация: 1.6.9. Геофизика (технические науки)

Выводы:

Диссертация «Разработка методики оценки толщины маломощных пластов по сейсморазведочным данным (на примере тульско-бобриковских отложений Республики Татарстан)» соответствует требованиям, изложенным в п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (с изменениями и дополнениями).

Диссертация «Разработка методики оценки толщины маломощных пластов по сейсморазведочным данным (на примере тульско-бобриковских отложений Республики Татарстан)» является научно-квалификационной работой, в которой приводятся критерии с конкретизацией полученных в диссертации научных результатов и их значения.

Диссертация «Разработка методики оценки толщины маломощных пластов по сейсморазведочным данным (на примере тульско-бобриковских отложений Республики Татарстан)», представленная соискателем ученой степени кандидата технических наук Платовым Борисом Викторовичем рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 1.6.9. Геофизика (технические науки).

Заключение принято на заседании кафедры геофизики и геоинформационных технологий Института геологии и нефтегазовых технологий Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет».

Присутствовало на заседании 20 чел., в том числе 3 доктора наук, 5 кандидатов наук.

Результаты голосования: за – 20 чел., против – 0 чел., воздержались – 0 чел., протокол от 17 июня 2025г. №10.

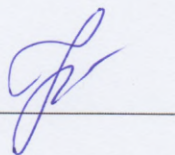
Председательствующий на
заседании кафедры
геофизики и
геоинформационных
технологий Института
геологии и нефтегазовых
технологий КФУ



Хасанов Д.И., зав.кафедрой,
доцент, к.г.-м.н.

(подпись, Ф.И.О., должность,
ученое звание, ученая степень)

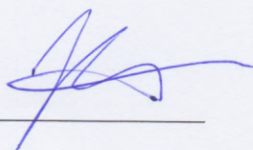
Секретарь заседания



Равилова Н.Н., спец.по УМР
КГиГИТ ИГиНГТ

(подпись, Ф.И.О., должность,
ученое звание, ученая степень)

Заместитель руководителя
основного структурного
подразделения, в
полномочия которого входят
вопросы по научной
деятельности



Крылов П.С., зам.директора
по научной деятельности
ИГиНГТ, к.г.-м.н.

(подпись, Ф.И.О., должность,
ученое звание, ученая степень)