

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.419.04, СОЗДАННОГО
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ», ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 28 июня 2024 г. № 1

О присуждении Смирнову Олегу Аркадьевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени доктора геолого-минералогических наук.

Диссертация «Технология и методика комплексирования разномасштабных геолого-геофизических данных для прогнозирования нефтегазоносности недр на различных этапах геологоразведочных работ», по специальности 1.6.11. Геология, поиски, разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений принята к защите 20 марта 2024 г., (протокол заседания № 2), диссертационным советом 24.2.419.04, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский индустриальный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации, 625000, г.Тюмень, ул. Володарского, 38, приказ о создании диссертационного совета № 672/нк от 24 июня 2022 года.

Соискатель Смирнов Олег Аркадьевич, «11» июля 1962 года рождения, Диссертацию на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук «Прогноз неантиклинальных нефтегазоперспективных объектов в неокомских отложениях севера Западной Сибири» защитил в 1993 году в диссертационном совете К063.66.05, созданном на базе Пермского политехнического института (в настоящее время - Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»).

Работает главным геологом в Обществе с ограниченной ответственностью «ИНГЕОСЕРВИС» и на условиях совместительства в должности старшего научного сотрудника в Западно-Сибирском филиале Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука» СО РАН, г.Тюмень.

Диссертация выполнена в Западно-Сибирском филиале Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт нефтегазовой геоло-

гии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН», г.Тюмень.

Научный консультант – доктор геолого-минералогических наук, Бородин Владимир Николаевич, ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», кафедра геологии месторождений нефти и газа, профессор.

Официальные оппоненты:

Шпуров Игорь Викторович – доктор технических наук, профессор, Федеральное бюджетное учреждение «Государственная комиссия по запасам полезных ископаемых», генеральный директор, г. Москва.

Прищепа Олег Михайлович – доктор геолого-минералогических наук, профессор, заслуженный геолог РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», кафедра Геологии нефти и газа, заведующий кафедрой, г.Санкт-Петербург.

Хафизов Сергей Фаизович – доктор геолого-минералогических наук, профессор, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (НИУ) им. И. М. Губкина», кафедра Технологии поисков и разведки месторождений углеводородов, заведующий кафедрой, г. Москва, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущее предприятие Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» в своем положительном отзыве, подписанном Галкиным Владиславом Игнатьевичем, доктором геолого-минералогических наук, профессором, заведующим кафедрой Геологии нефти и газа, указала, что диссертация Смирнова О.А. является законченным научным исследованием, содержит результаты решения крупной научной проблемы, имеющей важное народнохозяйственное значение для нефтегазовой геологии РФ и экономики страны в целом. Достоверность авторских научных разработок подтверждается использованием собственных методик, прошедших многолетнюю апробацию, использованием значительного объема систематизированного фактического материала.

Соискатель имеет более 170 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 85 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 85 работ.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах.

Наиболее значимые работы:

1. Смирнов, О. А. Имитационное моделирование процесса формирования песчаных тел неокомского разреза Западной Сибири / О. А. Смирнов, Т. Ю. Павлова. - Текст : непосредственный. // Геология нефти и газа. – 1993. – № 9. – С. 21-24. (авторское участие 22%).

2. Смирнов, О. А. Построение геолого-геофизической модели карбонатных коллекторов месторождений Удмуртии / О. А. Смирнов, Т. Н. Волчкова. – Текст : непосредственный. // Каротажник. – 2003. – № 102. – С. 105-120. (авторское участие 70%).

3. Смирнов, О. А. Применение регрессионного анализа для построения структурных карт по данным бурения и сейсморазведки (по опыту работ в Волго-Уральской провинции). / О. А. Смирнов. – Текст : непосредственный. // Геофизика. – 2004. – Специальный выпуск. – С. 18-22.

4. Смирнов, О. А. Технологические особенности создания компьютерной структурно-тектонической модели сложнопостроенного месторождения / О. А. Смирнов, М. Б. Лурье, А. Н. Зайцев. – Текст : непосредственный. // Геофизика. – 2004. – Специальный выпуск. – С. 37-40. (авторское участие 45%).

5. Смирнов, О. А. От сейсмической трассы к параметрам пластов – какой путь выбрать? / О. А. Смирнов, В. В. Колесов, Г. А. Захарова [и др.]. – Текст : непосредственный. // Технологии сейсморазведки. – 2006. – № 4. – С. 64-68. (авторское участие 50%).

6. Смирнов, О. А. Моделирование изменчивости ФЕС пласта Ю1-1 по данным сейсморазведки и ГИС на поисково-разведочном этапе работ / О. А. Смирнов, Г. А. Захарова, А. С. Недосекин. – Текст : непосредственный. // Естественные и технические науки. – 2009. – № 2 (40). – С. 177-179. (авторское участие 57%).

7. Смирнов, О. А. Уточнение границ сейсмофациальных комплексов неокома в пределах акватории Карского моря / О. А. Смирнов, А. Р. Курчиков, В. Н. Бородкин [и др.]. – Текст : непосредственный. // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. – 2015. – № 11. – С. 14-24. (авторское участие 46%).

8. Давыдов, А. В. Чаяндинское месторождение- проект внедрения новых технологий в Восточной Сибири / А. В. Погрецкий, О. А. Смирнов [и др.]. – Текст : непосредственный. // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Геология. Нефтегазовое и горное дело. – 2017. – Т. 16. – № 2. – С. 113-128. (авторское участие 67%).

9. Смирнов, О. А. Оценка перспектив нефтегазоносности Ленинградского лицензионного участка акватории Карского моря на базе сейсморазведки МОГТ-

3D / О. А. Смирнов, В. Н. Бородкин, А. Р. Курчиков [и др.]. – Текст : непосредственный. // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. – 2018. – № 4. – С. 18-24. (авторское участие 75%).

10. Смирнов, О. А. Отображение флюидодинамической модели формирования залежей углеводородов по данным сейсморазведки 2Д, 3Д на примере акватории Баренцева и Карского морей / О. А. Смирнов, А. В. Лукашов, А. С. Недосекин [и др.]. – Текст : непосредственный. // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. – 2019. – № 1. – С. 17-28. (авторское участие 64%).

11. Смирнов, О. А. К вопросу прогноза зон аномально высоких пластовых давлений в разрезе Баренцево-Карского шельфа с учетом данных бурения и сейсморазведки / О. А. Смирнов, В. Н. Бородкин, А. Р. Курчиков [и др.]. – Текст : непосредственный. // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. – 2019. – № 4(328). – С. 12-19. – DOI 10.30713/2413-5011-2019-4(328)-12-19. (авторское участие 67%).

12. Смирнов, О. А. Модель коллектора и выделение перспективных зон в интервале отложений хамакинского продуктивного горизонта Сибирской платформы / О. А. Смирнов, А. В. Лукашов, А. В. Погребский [и др.]. – Текст : непосредственный. // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. – 2020. – № 3(339). – С. 4-12. – DOI: 10.30713/2413-5011-2020-3(339)-4-12. (авторское участие 50%).

13. Смирнов, О. А. Тектоническая модель восточной части Свальбардской плиты в акватории Баренцева моря и ее связь с индикаторами миграции углеводородов / О. А. Смирнов, В. Н. Бородкин, А. Р. Курчиков [и др.]. – Текст : непосредственный. // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. – 2020. – № 5(341). – С. 4-14. – DOI: 10.30713/2413-5011-2020-5(341)-4-14. (авторское участие 69%).

14. Смирнов, О. А. Характеристика геологического строения и оценка перспектив нефтегазоносности отложений марресалинской свиты акватории Карского моря на базе сейсморазведки 3Д [Электронный ресурс] / О. А. Смирнов, В. Н. Бородкин, А. В. Лукашов [и др.]. – Текст : электронный. // Нефтегазовая геология. Теория и практика : электронный науч. журнал. – 2021. – Т. 16. – № 4. – 13 с. – Режим доступа : URL: http://www.ngtp.ru/rub/2022/18_2022.html. (авторское участие 60%).

15. Смирнов, О. А. Характеристика региональной модели строения Ямало-Карского региона на базе анализа потенциальных полей [Электронный ресурс] / О. А. Смирнов, В. Н. Бородкин, А. В. Лукашов [и др.]. – Текст : электронный. //

Нефтегазовая геология. Теория и практика : электронный науч. журнал. – 2021. – Т. 16. – № 4. – Режим доступа : URL: http://www.ngtp.ru/rub/2021/37_2021.html. (авторское участие 55%).

16. Смирнов, О. А. Региональная модель рифтогенеза и структурно-тектонического районирования севера Западной Сибири и Южно-Карской синеклизы по комплексу геолого-геофизических исследований [Электронный ресурс] / О. А. Смирнов, В. Н. Бородкин, А. В. Лукашов [и др.]. – Текст : электронный. // Нефтегазовая геология. Теория и практика : электронный науч. журнал. – 2022. – Т. 17. – № 1. – Режим доступа : URL: http://www.ngtp.ru/rub/2022/1_2022.html. (авторское участие 70%).

17. Бородкин, В. Н. «Прямые» методы локального прогноза нефтегазоносности в акватории Баренцева моря / А. Г. Плавник, О. А. Смирнов [и др.]. – Текст : непосредственный. // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. – 2022. – № 7(367). – С. 16-20. – DOI 10.33285/2413-5011-2022-7(367)-16-20. – EDN RJHNIU. (авторское участие 67%).

18. Смирнов, О. А. Эрозионные процессы в разрезе Баренцевоморского шельфа, их влияние на нефтегазоносность. / О. А. Смирнов, В. Н. Бородкин, А. Г. Плавник [и др.]. – Текст : непосредственный. // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. – 2022. – № 8(368). – С. 5-16. – DOI: 10.33285/2413-5011-2022-8(368)-5-16. (авторское участие 64%).

19. Смирнов, О. А. Характеристика элементов биогенной и флюидодинамической моделей нафтидогенеза в разрезе акватории Карского моря на базе геохимических и геофизических исследований [Электронный ресурс] / В. Н. Бородкин, О. А. Смирнов. – Текст : электронный. // Нефтегазовая геология. Теория и практика : электронный науч. журнал. – 2022. – Т. 17. – № 4. – Режим доступа : URL: http://www.ngtp.ru/rub/2022/39_2022.html. (авторское участие 80%).

20. Смирнов, О. А. Оценка перспектив нефтегазоносности апт-альб-сеноманского комплекса полуострова Ямал севера Западной Сибири на базе сейсморазведки 2D [Электронный ресурс] / О. А. Смирнов, В. Н. Бородкин. – Текст : электронный. // Нефтегазовая геология. Теория и практика : электронный науч. журнал. – 2022. – Т. 17. – № 4. – Режим доступа : URL: http://www.ngtp.ru/rub/2022/47_2022.html. (авторское участие 65%).

21. Бородкин, В. Н. Отображение модели вертикальной миграции углеводородов в пределах акватории Карского моря по материалам сейсморазведки 3D / В.Н. Бородкин, О. А. Смирнов, А. Г. Плавник [и др.]. - Текст : непосредственный. // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. – 2023.

– № 1(373). – С. 15-22. - DOI: 10.33285/2413-5011-2023-1(373)-15-22. (авторское участие 67%).

22. Смирнов, О. А. Методический подход при построении геологических моделей залежей углеводородов среднеюрских отложений Западной Сибири в условиях аномально-высоких пластовых давлений / О. А. Смирнов, В. Н. Бородин, А. В. Лукашов [и др.]. - Текст : непосредственный. // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. – 2023. – № 2(374). – С. 5-15. – DOI: 10.33285/2413-5011-2023-2(374)-5-15. (авторское участие 71%).

23. Смирнов, О. А. Методический подход при локальном прогнозе нефтегазоносности палеозойско-мезозойских отложений полуострова Ямал на базе комплексирования геофизических исследований / О. А. Смирнов, В. Н. Бородин, А. В. Лукашов [и др.]. – Текст : электронный. // Нефтегазовая геология. Теория и практика : электронный науч. журнал. – 2023. – Т. 18 – № 1. (авторское участие 76%).

24. Смирнов, О. А. Методика построения геологических моделей залежей углеводородов на этапе разведки и доразведки / О. А. Смирнов, В. Н. Бородин, А. В. Лукашов, А. Г. Плавник. – Текст : непосредственный. // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. – 2023. – № 9(375). – С. 5-10. – DOI: 10.33285/2413-5011-2023-12(384)-5-10. (авторское участие 75%).

25. Бородин, В. Н. Седиментационный анализ среднеюрских отложений севера Западной Сибири с целью построения альтернативной геологической модели залежей углеводородов [Электронный ресурс] /, О. А. Смирнов, А. В. Лукашов [и др.]. – Текст : электронный. // Нефтегазовая геология. Теория и практика : электронный науч. журнал. – 2023. – Т. 18 – № 2. – DOI: 10.17353/2070-5379/17_2023. (авторское участие 65%).

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. **Барабошкина Евгения Юрьевича** - д-ра геол.-минерал. наук, профессора кафедры региональной геологии и истории Земли геологического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», г.Москва. *Без замечаний.*

2. **Брехунцова Анатолия Михайловича** – д-ра геол.-минерал. наук, директора научно-технического центра ООО «МНП «Геодата» г. Тюмень. Замечания; к предназначению карт, построенных по технологии частотной фильтрации для выбора участков для лицензирования; к различию в критериях распознавания и прогнозирования нефтегазоносности доюрских отложений для территорий ХМАО-Югра и ЯНАО; не указан коэффициент успешности или подтверждения прогноза стандартной и предлагаемых методик.

3. **Булычева Андрея Александровича** – д-ра физ.-мат. наук, профессора, заведующего кафедрой геофизических методов исследования земной коры геологического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» », г.Москва. *Без замечаний.*

4. **Вахромеева Андрея Гелиевича** – д-ра геол.-минерал. наук, профессора, главного специалиста геологического отдела Иркутского филиала ООО «РН-Бурение», г.Иркутск. Замечания: не указаны сейсмические атрибуты, которые являются информативными для выполнения безэталонной таксономии и классификации; степень необходимости данных процедур на каждом из этапов ГРП; выбор количества карт при выполнении частотной декомпозиции; какое минимальное статистически значимое количество точек анализа (скважин) при построении зависимостей и кросс-плотов; выполнялась ли автором вероятностная оценка ресурсов; оправдана ли разработка методики комплексирования для каждого из этапов ГРП.

5. **Гладкочуба Дмитрия Петровича** – д-ра геол.-минерал. наук, чл.-кор. РАН, директора ФГБУН Института земной коры СО РАН, г.Иркутск.

Замечания: не приведены формальные критерии достаточности геолого-геофизических данных для планирования и реализации Программ ГРП; не указана обязательность осуществления мониторинга при сопровождении выданных рекомендаций недропользователям; не детализирована роль государства при подготовке воспроизводства минерально-сырьевой базы.

6. **Дорошенко Александра Александровича** – д-ра геол.-минерал. наук, ст. науч. сотрудника, доцента, гл. науч. сотрудника отдела подсчета запасов ООО «Газпром ВНИИГАЗ», г. Тюмень. Замечание: неясно, в чем состояло участие автора в разработке ПО «MD Filter».

7. **Жемчуговой Валентины Алексеевны** – д-ра геол.-минерал. наук, профессора кафедры геологии и геохимии горючих ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», Хитрова Алексея Михайловича - канд. геол.-минерал. наук, вед. науч. сотрудника Института проблем нефти и газа Российской академии наук, г.Москва. Замечание: недостаточно уделено внимание анализу результатов петрофизических свойств карбонатных резервуаров в случае применения безэталонной классификации.

8. **Красильникова Павла Анатольевича** - д-ра геол.-минерал. наук, доцента, профессора кафедры инженерной геологии и охраны недр, Кожевниковой Елены Евгеньевны - канд. геол.-минерал. наук, доцента, заведующей кафедрой региональной и нефтегазовой геологии ФГАОУ ВО «Пермский государственный

национальный исследовательский университет», г.Пермь. Замечание: некоторая повторяемость в тексте автореферата.

9. **Лобусева Михаила Александровича** – д-ра геол.-минерал. наук, профессора кафедры общей и нефтегазопромысловой геологии ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени М.И. Губкина», г.Москва. Замечания: неподтверждаемость запасов низких категорий вызвана нарушением стадийности ГРР, т.е. недостаточной изученностью месторождений; неподтверждаемость испытанием результатов ГИС является не единственным фактором, сдерживающим открытие месторождений.

10. **Полякова Евгения Евгеньевича** – д-ра геол.-минерал. наук, гл. науч. сотрудника Лаборатории научно-методического сопровождения подсчета запасов Центра геологического сопровождения разработки месторождений Европейской части и Западной Сибири ООО «Газпром ВНИИГАЗ», Московская область, п.Развилка. Замечание про расхождение в подходах комплексной интерпретации разномасштабных геолого-геофизических данных для одного и того же комплекса, в данном случае ДЮК Западной Сибири.

11. **Пороскуна Владимира Ильича** – д-ра геол.-минерал. наук, заместителя генерального директора ФГБУ «ВНИГНИ», г.Москва. Замечания: недостаточно детально рассмотрена проблема влияния неопределенности (точности) исходной геологической и геофизической информации на достоверность построения геологической модели; для оценки перспектив нефтегазоносности недостаточно пользоваться формальными методами классификации, необходимо использовать экспертные системы и методы искусственного интеллекта.

12. **Постниковой Ольги Васильевны** – д-ра геол.-минерал. наук, доцента, декана факультета геологии и геофизики нефти и газа ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина, г.Москва. Замечание: недостаточно освещена роль литологии.

13. **Путилова Ивана Сергеевича** – д-ра техн. наук, доцента, руководителя проекта (Геология, Пермский регион и Республика Коми) ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг», г.Пермь. Замечания: не указана подтверждаемость геологических моделей, построенных на основе многомерных регрессионных уравнений в условиях геологического разреза Волго-Урала; какая взаимосвязь между результатами частотной декомпозиции структурных карт и эффективностью поискового этапа ГРР.

14. **Округина Александра Витальевича** – д-ра геол.-минерал. наук, гл. науч. сотрудника лаборатории петрологии и металлогении Института геологии алмаза и

благородных металлов Сибирского отделения Российской академии наук г.Якутск, **Рожина Игоря Ивановича** - д-ра техн. наук, доцента, гл. науч. сотрудника лаборатории техногенных газовых гидратов Институт проблем нефти и газа СО РАН, **Погодаева Александра Валентиновича** - канд. геол.-минерал. наук, ст. науч. сотрудника Лаборатории геологии нефти и газа Институт проблем нефти и газа СО РАН, г.Якутск. Замечания: первое защищаемое положение содержит внутреннее противоречие, которое заключается в том, что весьма маловероятной выглядит аргументация повысить качество и эффективность ГРП за счет малоамплитудных и малоразмерных объектов; Восточная Сибирь по тексту автореферата осталась без какого-либо пояснения и демонстрации авторского отношения к этой территории.

15. **Соборнова Константина Олеговича** – д-ра геол.-минерал. наук, гл. науч. сотрудника ФГУП «ВНИГНИ», г.Москва. Замечания: не рассмотрены граничные условия для использования различных методик проведения ГРП применительно к районам различной степени изученности и сложности геологического строения; не рассмотрены предлагаемые методические решения в контексте мировых тенденций ГРП.

16. **Ступаковой Антонины Васильевны** – д-ра геол.-минерал. наук, профессора, заведующей кафедры геологии и геохимии горючих ископаемых геологического факультета, **Сауткина Романа Сергеевича** - канд. геол.-минерал. наук, ст. науч. сотрудника кафедры геологии и геохимии горючих ископаемых, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, г.Москва. Замечания: отсутствует информация о применимости и ограничениях (геологических, технологических) используемых методических подходов; отсутствует оценка качества используемых материалов.

17. **Шиманского Владимира Валентиновича** - д-ра геол.-минерал. наук, директора Санкт-Петербургского филиала ФГБУ «ВНИГНИ», г.С-Петербург. Замечания: 1) для этапа региональных работ результаты выполненных исследований следовало сопоставить с данными палеогеографических исследований по Западной Сибири, акватории Карского моря и т.д. (Шиманский и др., 2004, 2008 и т.д.; Конторович и др., 2004 и т.д.); для этапа поисково-разведочных работ результаты выполненных исследований следовало сопоставить с данными палеогеографических исследований по Западной Сибири (Шиманский и др., 2014, 2019 и т.д.; Конторович и др., 2010 и т.д.); 2) при прогнозировании коллекторов на основе беззатонной классификации следовало бы выполнить анализ в комплексе с литолого-фациальными исследованиями других авторов, например, Шиманский, Хафизов и

др., 2005.

18. **Шустера Владимира Львовича** - д-ра геол.-минерал. наук, гл. науч. сотрудника Института проблем нефти и газа Российской академии наук, г.Москва. Замечания: 1) нет четкого обоснования авторской методики построения модели карбонатного резервуара на основе безэталонной классификации; 2) неясно, что понимает автор под термином «резервуар» - только коллектор или сочетание коллектор-флюидоупор.

Выбор ведущей организации Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» обоснован тем, что направления его деятельности наиболее полным образом соотносятся с современными задачами, которые должны решаться на различных этапах геологоразведочных работ, используются и применяются технологии и методики комплексирования разномасштабных геолого-геофизических данных для прогнозирования нефтегазонасности недр. В ФГАОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» работают высококвалифицированные ученые по профилю исследований соискателя ученой степени С.С. Андрейко, В.И. Галкин, С.В. Галкин, С.Г. Бычков, А.С. Долгаль, И.С. Путилов, В.В. Середин, Г.П. Хижняк и другие, способные оценить научную и практическую значимость диссертации.

Выбор официальных оппонентов обосновывался тем, что они являются наиболее авторитетными учеными в области вопросов, рассматриваемых в диссертации, и имеют научное признание, как высоко эрудированные специалисты в различных областях нефтегазовой геологии, оценке перспектив нефтегазонасности на основе комплексирования геолого-геофизических данных в различных регионах РФ и мира.

Выбор официального оппонента Шпурова Игоря Викторовича обоснован его научным авторитетом, базирующимся на огромном научном и производственном опыте, связанным с научно-методическим обоснованием повышения эффективности разведки и разработки нефтегазовых залежей, в т.ч. трудноизвлекаемых запасов отложений Западной Сибири. Шпуров И.В. является автором и соавтором более 150 публикаций, 4 монографий, 26 докладов на конференциях, 18 патентов в области способов геологического изучения и разработки месторождений углеводородов. непосредственно осуществлял руководство выполнением более 50 научно-исследовательских, геологоразведочных и тематических работ, им подготовлена концепция для перехода на новую классификацию запасов углеводородного сырья РФ.

Выбор официального оппонента Прищепы Олега Михайловича обоснован тем, что он является признанным специалистом в области нефтегазовой геологии различных нефтегазоносных провинций, вопросах развития геологоразведочных работ и воспроизводства запасов углеводородов; методах геолого-экономической оценки сырьевой базы нефти и газа РФ; разработке геолого-геофизических моделей строения малоизученных районов; условиям формирования зон нефтегазонакопления как целевых объектов геологоразведочных работ; выбору критериев нефтегазоносности и обоснованию направлений работ и лицензирования. Является автором и соавтором более 300 публикаций, 10 монографий, 4 патентов в области способов геологического изучения и разработки месторождений углеводородов.

Выбор официального оппонента Хафизова Сергея Фаизовича основан на его огромном научном и практическом опыте по оценке прогнозных и перспективных ресурсов нефти и газа, изучению перспектив нефтегазоносности Западной Сибири в ловушках различного генезиса. Хафизов С.Ф. является автором и соавтором более 100 публикаций, 8 монографий, 4 учебных пособия, участник многих научных и научно-производственных конференций, соавтор ряда методических документов ПАО «Газпром нефть», подготовил открытие ряда нефтегазовых месторождений Западной Сибири.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана методика построения геологических моделей для различных регионов на основе многомерных регрессионных моделей, отличающаяся учетом опорных отражающих горизонтов и позволяющая повысить качество и эффективность геологоразведочных работ при прогнозировании и подготовке для бурения малоамплитудных и малоразмерных объектов.

предложена усовершенствованная методика построения схем структурно-тектонического районирования и оценки перспектив нефтегазоносности на основе технологии частотной декомпозиции, включающей частотное разложение структурных карт на низкочастотную (тренд), среднечастотную и высокочастотную составляющие, что позволяет выявить соответствие контуров месторождения с положительной частотной аномалией карты локальной составляющей по отражающему горизонту Б (при этом низкочастотная компонента соответствует масштабу элементов первого порядка, высокочастотная – второго и более высоких порядков). Данный подход позволяет повысить эффективность планирования геолого-

разведочных работ (на примере Волго-Уральской, Западно-Сибирской, Охотоморской, Баренцево-Карскоморской, Южно-Каспийской и др. провинций).

доказана перспективность использования предлагаемой методики изучения особенностей строения карбонатного и терригенного типов разреза на основе безэталонной классификации сейсмических данных, включающей учет петрофизических признаков (а именно, эффективных параметров плотности намагниченности), структурные и палеоструктурные особенности строения, позволяющая повысить качество и надежность геологических моделей для подсчета запасов и выбора первоочередных участков для бурения.

введены критерии локализации перспективных зон на основе методических и технологических приемов комплексирования разномасштабных геолого-геофизических данных (цифровой модели местности – SRTM, гравиразведки, магниторазведки, сейсморазведки, бурения) обеспечивающие повышение эффективности геологоразведочных работ на этапах поиска, разведки и подготовки месторождения углеводородов к разработке для различных условий осадочных бассейнов.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны методические решения выявления и подготовки новых перспективных объектов и способы их реализации;

применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) **использован** комплекс существующих разномасштабных геолого-геофизических данных (цифровая модель местности – SRTM, гравиразведка, магниторазведка, сейсморазведка, бурение и испытание) в применении к различным этапам геологоразведочных работ,

изложены основные современные методические решения задач комплексирования геолого-геофизических данных на основе опыта, анализа и обобщения результатов выполненных исследований для различных геологических условий,

раскрыты возможности повышения эффективности прогнозирования нефтегазонасыщенности недр на основе комплексирования разномасштабных геолого-геофизических данных для различных регионов и условий залегания залежей и ловушек УВ,

изучены причинно-следственные связи, позволяющие обосновать предлагаемые способы и решения, улучшающие качество прогнозирования свойств продуктивной и перспективной частей геологического разреза,

проведена модернизация существующих методов поиска, оценки и разведки на различных этапах геологоразведочных работ.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны и внедрены программы геологоразведочных работ для нефтегазовых компаний, в результате выполнения которых открыты новые месторождения и залежи УВ. Подтверждение бурением является, безусловно, значимым критерием проверки правильности предлагаемых подходов, технологических и методических решений при прогнозировании пространственного распределения параметров и свойств резервуара,

определены перспективы использования предложенных методов комплексирования разнородных и разномасштабных геолого-геофизических данных для прогнозирования нефтегазоносности недр на различных стадиях геологоразведочного процесса для различных регионов и условий залегания залежей и ловушек УВ, **создана** система практических рекомендаций использования выявления ловушек и рекомендаций заложения скважин,

представлены методические рекомендации по обработке и интерпретации сейсмических материалов на примере реализации предложенных методик, которые включены в руководящие документы ФБУ «Государственная комиссия по запасам полезных ископаемых».

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты работ получены на сертифицированном программном обеспечении iMAP[®], Resource Modelling (RM[®]), Pangea, Petrel, Roxar, Landmark, Schlumberger, Paradigm, Kingdom,

теория построена на известных и проверяемых фактических данных бурения и согласуется с экспериментальными данными по теме диссертации,

идея базируется на основе анализа выполненных проектов по изучению перспектив нефтегазоносности и подготовке новых объектов,

использованы сравнение авторских данных прогнозных карт с полученными по результатам последующего бурения по рассматриваемой тематике,

установлено качественное и количественное совпадение (сходимость и подтверждаемость) авторских результатов прогнозирования нефтегазоносности с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике,

использованы современные методические приёмы и технологии сбора, обработки, интерпретации и комплексирования разномасштабных геолого-геофизических данных.

Личный вклад автора состоит в совершенствовании методов комплексной интерпретации разномасштабных геолого-геофизических данных, включающим в

себя SRTM (цифровая модель местности), гравиразведку, магниторазведку, геохимию, сейсморазведку, каротаж, бурение, испытание по различным регионам РФ и мира.

1. Автором разработаны модели перспектив нефтегазоносности и предложена концепция поисковых работ, при реализации которой было открыты уникальное по запасам месторождение им. В. А. Динкова в Карском море, новые месторождения углеводородов на территории Арланского нефтегазоносного района Удмуртии, ЯНАО (Ближненовопортовское), ХМАО-Югры (Оурьинское, Южно-Рогожниковское), нефтяное месторождение на шельфе Туркмении, газоконденсатное месторождение в отложениях верхнего миоцена Апшеронского полуострова (Азербайджан).

2. Автором разработаны концепции разведочных работ, подтверждены бурением выданные автором рекомендации на месторождениях ХМАО-Югры (Западно-Каюмовское, Средне-Назымское и др.), Томской области (Майское и др.), Волго-Урала (Новоселкинское, Забегаловское, Сосновское и др.), Тимано-Печоры (Харьягинское и др.);

3. Автор принимал участие в разработке программного обеспечения по геолого-геофизическому моделированию и построению геологических моделей «INGEOSMAP (iMAP®)» и Resource Modelling (RM®), которое внедрено в производство;

4. Автором разработан способ учета аномально высокого пластового давления при построении геологических моделей залежей углеводородов (патент 2797763 С1).

В ходе защиты диссертации не было высказано критических замечаний относительно научной новизны, теоретической значимости, защищаемых положений и практического внедрения результатов выполненных исследований.

Соискатель Смирнов О.А. ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию.

Диссертационный совет заключил, что диссертационная работа Смирнова Олега Аркадьевича является законченным научным исследованием, соответствует требованиям п.п. 9-11, 13-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842.

На заседании 28 июня 2024 года диссертационный совет принял решение за новое научно-обоснованное решение крупной научной проблемы, имеющей важное народнохозяйственное значение для нефтегазовой геологии РФ и экономики страны в целом, заключающееся в совершенствовании методики и практики

гнозирования нефтегазоносности недр, обеспечивающих повышение эффективности геологоразведочных работ на всех этапах геологоразведочного процесса, присудить Смирнову О.А. ученую степень доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.11 – Геология, поиски, разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 6 докторов наук по научной специальности рассматриваемой диссертации (1.6.11 – Геология, поиски, разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений), участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за - 19, против - 0, недействительных бюллетеней - 0.

Председатель

диссертационного совета

 Туренко Сергей Константинович

Ученый секретарь

диссертационного совета

 Семенова Татьяна Владимировна

28.06.2024 г.

