

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д.002.076.01, СОЗДАННОГО
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ НЕФТИ И ГАЗА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК (ИПНГ РАН) ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 5.02.2020 № 1

О присуждении Горбачеву Сергею Дмитриевичу, гражданину РФ, ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Диссертация «Условия формирования и перспективы поисков залежей углеводородов в пределах центральной части Чарджоуской ступени (Бухаро-Хивинская нефтегазоносная область)» по специальности 25.00.12 – Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений принята к защите 4 декабря 2019 года, протокол № 17 диссертационным советом Д.002.076.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт проблем нефти и газа Российской академии наук (ИПНГ РАН) Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 119333, г. Москва, ул. Губкина, дом 3, в соответствии с приказом Минобрнауки России №105/НК от 11.04.2012 г и изменениям к приказу №216/НК от 21.04.2014 г., №515/НК от 24.05.2017 г., оф. сайт: www.ipng.ru.

Соискатель, Горбачев Сергей Дмитриевич, 1992 года рождения, в 2014 году окончил федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина» по специальности 130304 «Геология нефти и газа», где с 2016 по 2018 год был прикреплен в качестве соискателя, и в указанном ВУЗе получил справки о сдаче кандидатских экзаменов.

Соискатель работает в должности менеджера по геологии в группе по сопровождению проектов в Нигерии в ООО «ЛУКОЙЛ-Персонал»; в период выполнения диссертации работал в должности ведущего специалиста отдела геологических исследований, подсчета и аудита запасов по зарубежным проектам ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг».

Диссертация выполнена в отделе геологических исследований, подсчета и аудита запасов по зарубежным проектам ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг».

Научный руководитель (консультант) - кандидат геолого-минералогических наук, Кузнецова Галина Павловна, доцент кафедры общей и нефтегазопромысловой геологии ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина».

Официальные оппоненты:

Плотникова Ирина Николаевна, доктор геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник, Институт прикладных исследований, Государственное научное бюджетное учреждение «Академия наук Республики Татарстан»;

Потемкин Григорий Николаевич, кандидат геолого-минералогических наук, заместитель генерального директора по геологии ООО «ИПНЭ»,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования **«Уфимский государственный нефтяной технический университет»**, г.Уфа в своем положительном заключении, составленном Котеневым Юрием Алексеевичем, доктором технических наук, заведующим кафедрой «Геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений», утвержденном Исмаковым Рустэмом Адиповичем, доктором технических наук, профессором, проректором по научной и инновационной работе, указала, что диссертационная работа посвящена актуальному направлению и представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой излагаются научно обоснованные

рекомендации по прогнозу нефтегазоносности региона, она удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Диссертация написана на высоком научном уровне и показывает, что автор может самостоятельно проводить полномасштабное научное исследование от анализа проблемы и постановки задач до их решения и практического применения. Диссертация Горбачева Сергея Дмитриевича, отвечает критериям утвержденным постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842 (пп. 9-14), постановлением Правительства РФ от 21 апреля 2016 года № 335 (пп. 9-14, п.32) «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемых к кандидатским диссертациям. Диссертационная работа была заслушана на заседании кафедры «Геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений» ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», а отзыв рекомендован в качестве отзыва ведущей организации по диссертации Горбачева С.Д. «Условия формирования и перспективы поисков залежей углеводородов в пределах центральной части Чарджоуской ступени (Бухаро-Хивинская нефтегазоносная область)» (протокол № 5 от 16.12.2019).

Соискатель имеет 11 опубликованных работ (8 из них опубликовано в ведущих научных журналах, рекомендованных ВАК РФ), в том числе по теме диссертации 5 работ, из них 2 статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, авторском вкладе и объеме научных исследований.

Работами, опубликованными в изданиях списка ВАК по теме диссертации, являются:

- 1) **Горбачев С.Д.** Применение комплексных программ доразведки в районах с высокой степенью изученности (на примере Кандымской группы месторождений) / **С.Д. Горбачев, В.А. Бочкарев, А.В. Бочкарев, Г.П. Кузнецова** // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. – 2018. - №1. – С.11-17.

В указанном исследовании указывается, что на лицензионном участке Кандымской группы месторождений постепенно наращиваются объемы разведочного и эксплуатационного бурения, уже выполнены площадные сейсморазведочные работы 3D. По мере роста степени изученности данной лицензионной территории меняются представления о геологическом строении месторождений всего региона. Уходит в прошлое традиционное понимание упрощенных моделей месторождений в виде пликативных выглаженных структур с наклонными газоводяными контактами.

Модель, продемонстрированная в данной статье, призвана показать, что современные исследования и проведение активной доразведки уже изученных регионов способны привести к переосмыслению геологического строения и открытиям абсолютно новых структур и месторождений. Статья опирается на пример недавнего открытия, сделанного компанией «ЛУКОЙЛ Оверсиз Оперейтинг Компани» на лицензионном участке Кандымской группы месторождений.

- 2) **Горбачев С.Д.** Разломно-блоковая модель строения Кандымской группы месторождений / **С.Д. Горбачев**, В.А. Бочкарев, А.В. Бочкарев, Г.П. Кузнецова // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. – 2018. - №2. – С.4-15.

В данной работе анализируются результаты интерпретации сейсморазведки 3D, а также бурения новых разведочных и добывающих скважин на лицензионной территории. Приводятся обоснования, что в подсолевых юрских отложениях установлено сложное разломно-блоковое строение месторождений, что, в свою очередь, предопределило особенности формирования газоконденсатных залежей на разных этапах развития региона. Показаны направления для дальнейшего изучения юрского подсолевого разреза отложений в структуре их разломно-блокового геологического строения.

Таким образом, в данных статьях раскрываются главные принципы и положения диссертационной работы, в частности, в них отражены:

- основные принципы создания разломно-блоковой модели Кандымской группы месторождений, а также структурно-тектонические особенности строения изучаемой территории;
- общее устройство УВ-системы, в том числе анализ источников генерации УВ, принципов миграции и аккумуляции на основе данных керна и ГИС, анализа вещественного состава пород;
- подходы к проведению поисково-разведочных работ на данной территории.

На диссертацию и автореферат поступило 11 отзывов (в том числе 2 отзыва от официальных оппонентов). **Все отзывы положительные, есть замечания и пожелания:**

1) Положительный отзыв первого оппонента Ирины Николаевны Плотниковой, доктора геолого-минералогических наук, ведущего научного сотрудника Института прикладных исследований Государственного научного бюджетного учреждения «Академия наук Республики Татарстан»:

Несмотря на несомненные достоинства диссертационной работы, изложенные выше, к ней, тем не менее, имеется ряд замечаний.

Представленная диссертация намного бы выиграла, если бы ее третья глава содержала бы хотя бы краткую информацию о составе газа и нефти месторождений Чарджоуской ступени и прилегающих областей. В тексте диссертации автор упоминает о региональных и локальных изменениях состава углеводородов залежей по латерали и вертикали, поэтому дополнительное сопровождение текста таблицами или соответствующими рисунками было бы весьма кстати.

Проводя оценку зрелости предполагаемых нефтегазоматеринских пород, автор использует данные исключительно по отражательной способности

витринита. Однако возникает вопрос о том, проводились ли в данном регионе исследования пород с повышенным и высоким содержанием органического вещества методом пиролиза и каковы, к примеру, значения ТОС, T_{max} и других параметров? Каковы отличия значений показателей зрелости и генерационной способности ниже-среднеюрских пород для территории Чарджоуской ступени и более южных областей в пределах Мургабской впадины? Автор использует метод экстраполяции при оценке степени катагенетической зрелости. Есть ли подтверждения этих допущений результатами исследований керна?

Рассматривая вопрос генерации углеводородов, автор связывает ее источник преимущественно с глинами и алевролитами ранней и средней юры. Однако существует и другая точка зрения, согласно которой генерация именно жидких углеводородов связывается с позднеюрскими карбонатными отложениями келловей-оксфордского времени. Как данное предположение согласуется с той углеводородной системой, которая смоделирована и предложена диссертантом?

В третьем защищаемом положении утверждается, что решающим признаком нефтегазоносности ловушек различного типа является их раскрытие с южной и юго-восточной стороны. Таким образом, по мнению автора, формирование залежей происходит в результате латеральной миграции УВ из Мургабской впадины. Однако, на пути миграции УВ между центральной частью Мургабской впадины и Чарджоуской ступенью существует ряд региональных разломов (к примеру, Амударьинская зона дислокаций), которые в случае активности и открытости могут являться областью разгрузки потоков УВ, а в случае закрытости — блокировать их миграцию. Также миграция может быть осложнена развитием валообразных структур в северной части Мургабской впадины.

В качестве темы для дальнейших исследований хотелось бы порекомендовать автору диссертации глубже изучить соотношение

латеральной и вертикальной миграции углеводородов при формировании их промышленных скоплений. Иллюстрации, приведенные в тексте диссертации, однозначно свидетельствуют в пользу значительной роли именно вертикальной миграции при формировании залежей в пределах блоков, что и объясняет разницу в положении горизонтальных ВНК. Таким образом, дизъюнктивные дислокации могут являться дополнительным критерием при проведении доразведки месторождений и оценки нефтегазоносности продуктивных пластов в пределах отдельных блоков. Несомненно, дополнение структурно-тектонических моделей данными по составу газов, наличия в них кислых компонентов и результатами геохимических исследований газоконденсатов и нефтяных оторочек позволило бы в будущем более детально изучить миграционные процессы и стадийность формирования залежей и закономерности изменения фазового состояния насыщающих их углеводородов.

Несмотря на высказанные замечания и пожелания для будущих исследований, которые носят технический, рекомендательный или дискуссионный характер, все задачи, поставленные в диссертационной работе, выполнены, а ее цель достигнута.

2) Положительный отзыв второго оппонента Григория Николаевича Потемкина, кандидата геолого-минералогических наук, заместителя генерального директора по геологии ООО «ИПНЭ»:

Ряд излагаемых в диссертации тезисов и выводов требуют авторских комментариев.

1.1. Вызывает вопросы формулировка цели исследования: «переход от пликтивной гипотезы строения ловушек...в пользу дизъюнктивной на основе детального изучения новейших геолого-геофизических материалов...». Складывается впечатление, что при постановке цели автор заранее уверен именно в дизъюнктивном строении ловушек, а не приходит к этому в процессе научных изысканий, т. е. работает с предубеждением, что

противоречит логике научного исследования. Указанный тезис уместен в защищаемых положениях и выводах, но не как цель работы.

Кроме того, целью работы объявлено «уточнение системы разработки месторождений в пределах лицензионной территории на основе созданной геологической модели». В такой формулировке подразумевается, что в рамках работы будет обоснована уточненная система разработки или, по меньшей мере, будут выданы конкретные рекомендации по ее корректировке, а это фактически отсутствует. Вероятно, более уместной была бы формулировка: «создание геологической основы для дальнейшего уточнения системы разработки месторождений».

1.2. К научной новизне работы автор относит следующее: «обоснованы факторы, определяющие формирование разноуровневых ГВК в пределах месторождений... В диссертационной работе обоснована крайне низкая вероятность возникновения наклонных контактов (принималось ранее в пликативном исполнении геологической модели), обосновано наличие традиционных горизонтальных контактов с их дифференциацией, связанной с существованием гидродинамически независимых блоков». Несмотря на то, что указанные тезисы выглядят непротиворечиво и вполне следуют из выполненных структурных моделей, в тексте работы не удалось найти развернутого обобщения фактов, приводящих к таким выводам. Следовало на конкретных примерах показать, как были оптимизированы флюидные модели.

В тексте диссертации (стр. 95) указывается, что «созданная модель не только увязывает с точки зрения тектоники уже установленные противоречия в промысловых данных». Следует описать, какие именно противоречия возникали в предыдущих версиях моделей и как они были урегулированы.

1.3. По результатам ознакомления с диссертационной работой остается не вполне ясным вопрос о масштабах проявления и роли трещиноватости, что

является актуальным вопросом для карбонатного резервуара, тем более что большое внимание в работе уделено тектонике. В разделе 2.3, посвященном литологическим особенностям продуктивных пластов, отмечается, что роль трещин невелика. В то же время, на странице 134 автор указывает, что «в местах наибольших сдвигающих усилий внутри блоков просматриваются системы трещин. Амплитуда этих нарушений по сейсморазведке не поддаётся измерению, но факт их наличия и зональность достаточно хорошо видны по материалам промысловых исследований». Также в главе 3 (стр.169) в описании коллекторов: «Известняки являются трещиноватыми, со следами выщелачивания и доломитизации разной степени».

Какие именно исследования доказывают наличие систем трещин? Каков, по авторским представлениям, преобладающий тип коллекторов по структуре пустотного пространства для основных продуктивных пластов месторождений Кандымской группы?

1.4. В качестве замечания следует указать на то, что для обоснования необходимости получения упрощенной структурно-тектонической модели приводится тезис «излишняя сложность тектонической модели приводила к невозможности построения адекватных гидродинамических моделей» (стр. 96). Не следует путать техническую сложность и громоздкость ГДМ и степень ее адекватности. Если сложная разломная модель, по авторскому утверждению, «критически важна с точки зрения бурения эксплуатационного и разведочного фонда скважин», вряд ли она становится неадекватной в динамическом состоянии.

1.5. Раздел по построению модели углеводородной системы был бы более полным, если бы автор подробнее описал методику и результаты верификации результатов бассейнового моделирования, в частности, объемов генерации и аккумуляции УВ. Кроме того, недостаточно освещен вопрос о влиянии современной тектоники на сохранность скоплений УВ.

Впрочем, последнее скорее является рекомендацией для продолжения расширения исследований.

1.6. Изложенные в главе 4 рекомендации по принципиальным подходам к проведению ГРП в целом, вполне обоснованы и непротиворечивы. В третьем защищаемом положении говорится, что приоритетом является «поиск структурных объектов, стратиграфических и литологических ловушек, где решающим признаком нефтегазоносности является их раскрытие с южной и юго-восточной стороны». По всей видимости, условие раскрытия относится только к стратиграфическим и литологическим ловушкам, поскольку для структурных ловушек это не так важно из-за плотностной дифференциации флюидов (более того, ловушка месторождения Кандым тектонически экранирована именно с юго-востока). Поскольку одним из возможных путей миграции газа являются разломные зоны (рисунок 93), настолько ли принципиально раскрытие неструктурных ловушек в условиях существенной тектонической раздробленности?

На том же рисунке 93 надсолевой пласт XIV в пределах Кандымской структуры показан как перспективный объект. Что позволило автору сделать такой вывод для транзитного объекта, вскрытого множественными скважинами?

1.7. Одним из основных результатов работы является локализация структурной ловушки месторождения Западные Кувачи. В то же время, требуется пояснить, по какой причине на структурной карте (рисунок 94Б) не показаны тектонические нарушения по авторской модели, которые, как отмечается в предыдущих главах, крайне важны для правильной организации поисково-разведочного процесса. Наложение разломов (рисунок 49) существенно меняет картину – район скважины 13-Кандым оказывается отделенным от наиболее приподнятой части структуры деструкционной зоной.

1.8. К техническим и оформительским замечаниям следует отнести следующие:

- На рисунке 49 продемонстрирована эволюция представлений о геологическом строении Кандымской группы месторождений. При этом для пликативной модели приведена карта газонасыщенных толщин, тогда как для разломных моделей – структурные карты. Следовало бы показать структурные карты для всех вариантов и, желательно, карты газонасыщенных толщин;
- На рисунке 92 меловые отложения имеют индексы C1 и C2, что недопустимо, поскольку эти обозначения закреплены за каменноугольными отложениями;
- В заголовке подраздела 4.1.2 фигурирует устаревший стратиграфический термин «третичные отложения».

Высказанные замечания во многом носят редакционный характер, а часть из них являются рекомендациями, что не снижает общей положительной оценки работы.

- 3) **Положительный отзыв, без замечаний, Абдуллаева Гайбуллы Сайфуллаевича, профессора, доктора геолого-минералогических наук, генерального директора АО «Институт геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений» (АО «ИГИРНИГМ»).**
- 4) **Положительный отзыв, без замечаний, Ермилова Андрея Петровича, заместителя генерального директора по геологии и разработке ООО «ЛУКОЙЛ Узбекистан Оперейтинг Компани».**
- 5) **Положительный отзыв, без замечаний, Постниковой Ольги Васильевны, профессора, доктора геолого-минералогических наук, декана факультета геологии и геофизики нефти и газа ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина».**
- 6) **Положительный отзыв, без замечаний, Бочкарева Анатолия Владимировича, профессора, доктора геолого-минералогических наук,**

профессора кафедры общей и нефтегазопромысловой геологии ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина».

7) Положительный отзыв Страхова Павла Николаевича, доктора геолого-минералогических наук, эксперта АО «ИГиРГИ»:

Следует отметить, что при проектировании поисковых работ в таком сложном районе просто напрашивается необходимость оценки геологических рисков. В частности, очень желательно в данном случае иметь оценку вероятности экранирования блоков системой дизъюнктивных нарушений. Данное замечание не умаляет ценности представленной к защите работы Горбачева Сергея Дмитриевича.

8) Положительный отзыв Сианисяна Эдуарда Саркисовича, профессора, доктора геолого-минералогических наук, профессора кафедры общей и инженерной геологии ФГБОУ ВО «Южный Федеральный Университет»:

Хотелось бы отметить недостаточную освещенность геохимическими исследованиями составов газов и жидких УВ на данной территории, рекомендуется уделить данной теме большее внимание при дальнейшем изучении региона. Несмотря на представленное замечание, результаты, полученные в данной диссертационной работе, являются убедительными и важными. Горбачев Сергей Дмитриевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

9) Положительный отзыв, без замечаний, Исламова Руслана Маратовича, кандидата геолого-минералогических наук, начальника отдела геологоразведочных работ зарубежных проектов ПАО «ЛУКОЙЛ».

10) Положительный отзыв, без замечаний, Мусихина Артема Дмитриевича, кандидата геолого-минералогических наук, начальника отдела геологоразведочных и опытно-промышленных работ АО «Роспан Интернешнл».

11) Положительный отзыв, Руднева Сергея Анатольевича, кандидата геолого-минералогических наук, доцента кафедры геологии и разведки месторождений углеводородов Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» (МГРИ):

В качестве замечания можно указать следующее: в третьем защищаемом положении указано, что основой для проведения поисково-разведочных работ в регионе является поиск структурных объектов, стратиграфических и литологических ловушек, где решающим признаком нефтегазоносности является их раскрытие с южной или юго-восточной стороны. Из автореферата не ясно, почему именно стратиграфические и литологические ловушки являются приоритетными для поисков залежей УВ. Учитывая первое защищаемое положение относительно доказательств влияния дизъюнктивной тектоники на формирование залежей, то для проведения поисково-разведочных работ на данной территории следует уделить особое внимание ловушкам неструктурного типа. Кроме того, в том же положении, указано, что выявленная по результатам сейсморазведки 3В ловушка Западные Кувачи (структурного типа) обеспечит значительный прирост ресурсной базы в пределах Кандымской группы, однако в автореферате отсутствуют какие-либо данные о количественной оценке ее ресурсов. Несмотря на указанные замечания, полученные в данной диссертационной работе результаты, являются важными. Горбачев Сергей Дмитриевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.12 – Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается высокой степенью вовлеченности в научные исследования в области изучения

особенностей формирования УВ-бассейнов в России и за рубежом, работой со сложными тектонически раздробленными месторождениями нефти и газа, а также коллекторами, связанными с отложениями карбонатов:

1. Плотникова Ирина Николаевна, доктор геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник, Институт прикладных исследований, Государственное научное бюджетное учреждение «Академия наук Республики Татарстан». За последние 5 лет оппонентом была опубликована 21 статья, 21 из них опубликована в рецензируемых научных изданиях из перечня ВАК и Scopus. К сфере основных научных интересов официального оппонента относится изучение особенностей геологического строения коллекторов и нефтематеринских пород, связанных с карбонатными отложениями, отмечаются публикации, в которых освещаются проблемы изучения нефтегазогенерации. Большое количество научных работ и публикаций Плотниковой И.Н., выполненных по тематике карбонатных отложений, изучение вопросов устройства УВ-систем, а также высокая квалификация обусловили ее выбор в качестве официального оппонента. Совместных публикаций с Горбачевым С.Д. не имеет.
2. Потемкин Григорий Николаевич, кандидат геолого-минералогических наук, заместитель генерального директора по геологии ООО «ИПНЭ». За последние 5 лет оппонентом было опубликовано 24 статьи, 10 из которых опубликованы в рецензируемых научных изданиях из перечня ВАК. Основные работы официального оппонента посвящены моделированию сложнопостроенных месторождений нефти и газа, а также исследованиям УВ-потенциала материнских пород различных регионов. Большое количество научных исследований Потемкина Г.Н., выполненных по тематике эпигерцинских платформ, построение схем корреляции отложений различных регионов, его вовлеченность в процессы создания сложных геологических моделей, а также высокая квалификация обусловили выбор

его в качестве официального оппонента. Совместных публикаций с Горбачевым С.Д. не имеет.

3. Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет», г.Уфа. За последние 5 лет организацией опубликовано более 10 работ в ведущих научно-исследовательских журналах, входящих в список ВАК и Scopus. Выбор данной организации в качестве ведущего предприятия обусловлен ее достижениями в области прогнозирования нефтегазоносности, моделирования нефтегазоносных систем и месторождений УВ, а также планирования поисковых работ. Специалисты организации вовлечены в работы, связанные не только с нефтегазоносными бассейнами России, но и занимаются активными исследованиями, направленными на изучение геологического строения и особенностей формирования залежей УВ углеводородных бассейнов, расположенных за рубежом.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- **разработана** новая концепция геологического строения месторождений Кандымской группы, основанная на дизъюнктивном подходе к трактовке геологического устройства территории для мезозойского комплекса отложений;
- **предложены** оригинальные суждения, позволяющие осуществить переход от пликтивной гипотезы строения ловушек в ее пределах в пользу дизъюнктивной на основе детального изучения новейших геолого-промысловых материалов;
- **доказана** связь формирования разноуровневых ГВК в пределах месторождений группы с особенностями структурно-тектонического строения, а именно с наличием элементов дизъюнктивной тектоники в пределах Кандымской группы месторождений;

- **введены новые трактовки** в области понимания структурно-тектонического строения центральной части Чарджоуской ступени, продемонстрированы новые принципы построения геологической модели Кандымской группы.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- **доказано**, что система дизъюнктивных дислокаций, определившая основные блоки, в пределах которых сформировались месторождения Денгизкуль и Кандымская группа, возникла в результате сдвиговых деформаций, в условиях сжатия изучаемой части Амударьинского бассейна в доюрское время с последующей реактивацией на уровне неоген-четвертичных движений;
- при выполнении работ эффективно **использован** комплекс базовых методов исследований региона, опирающийся на формирование сводных баз данных и построение моделей в современных версиях программных комплексов Petrel и PetroMod;
- **изложены** фактические результаты анализа данных сейсморазведки и геолого-промысловых материалов, указывающие на правомерность существования представленной концепции геологического строения зоны Кандымской группы месторождений;
- в представленной диссертационной работе **раскрыты** противоречия ранее выдвигавшихся теорий о формировании наклонных контактов в пределах группы месторождений, вместо этого обоснована концепция существования в пределах группы традиционных горизонтальных контактов с их дифференциацией, связанной с существованием гидродинамически независимых блоков;
- **изучены** региональные материалы (Абдуллаев Г.С., Бакиров А.А., Бакиров Э.А., Гаврилов В.П., Дикенштейн Г.Х., Ермолкин В.И., Клещев К.А., Максимов С.П., Ульмишек Г.Ф., Хаин В.Е., Шеин В.С и др.), а также

новейшие промысловые данные; на их основе сделаны выводы о взаимосвязи обновленного структурно-тектонического понимания строения группы месторождений и закономерностями распределения залежей УВ по площади;

- **проведена модернизация** региональных схем и моделей нефтегазоносности, выполненных в прошлые годы, впервые подготовлена сводная структурно-тектоническая модель Кандымской группы месторождений.

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

- **разработаны и внедрены** новые методические подходы к унификации принципов корреляции отложений в пределах группы месторождений, построению разломно-блоковой модели Кандымской группы месторождений – внедрена единая корреляционная схема для всех месторождений группы, для геологической модели впервые использован дизъюнктивный характер ограничения залежей;
- **определены** высокие перспективы дальнейшего практического использования как собственно геологической модели (для целей эффективного недропользования), так и методических подходов для проведения моделирования, и изучения месторождений в пределах Чарджоуской ступени;
- **создана** новая структурно-тектоническая модель Кандымской группы месторождений, которая может быть использована как система практических рекомендаций для подготовки других моделей изучаемой территории;
- **представлены** основные положения (в том числе подходы к корреляции отложений, разломно-блоковая модель, анализ нефтегазоносности), которые в последствии были использованы при проведении промышленного подсчета запасов УВ по Кандымской группе месторождений.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- **теория** о наличии серии дизъюнктивов, выполняющих роль гидродинамических экранов, согласуется с фактами, представленными в диссертационной работе и опубликованных материалах, материалами промысловых испытаний скважин (различные флюиды (газ/вода) получены на эквивалентных гипсометрических отметках по разные стороны от дизъюнктивов) и результатами интерпретации данных сейсморазведки;
- представленные **теоретические положения** построены в первую очередь на фактических данных, полученных в ходе разбуривания поисково-разведочного и эксплуатационного фонда скважин, проведения сейсморазведки;
- **идея базируется** на анализе новейших данных сейсморазведки 3D, данных промыслового бурения, а также анализе региональных работ, выполненных в прошлые годы (Абдуллаев Г.С., Бакиров А.А., Бакиров Э.А., Гаврилов В.П., Дикенштейн Г.Х., Ермолкин В.И., Клещев К.А., Максимов С.П., Ульмишек Г.Ф., Хаин В.Е., Шеин В.С и др.);
- в диссертационном исследовании **использованы** многочисленные опубликованные и внутрикорпоративные работы, выполненные ранее по территории Чарджоуской ступени и Кандымской группе месторождений. Выполненные исследования лежат в основе «Промышленного подсчета запасов газа и конденсата Кандымской группы месторождений», принятого ГКЗ республики Узбекистан в 2019 году;
- **установлено** качественное совпадение результатов исследований, представленных в диссертационной работе с данными, опубликованными в независимых источниках:
 1. Абидов, А.А. Карта тектонического районирования Бухаро-Хивинского нефтегазоносного региона, 1:500 000 / А.А. Абидов, Б.Б. Таль-Вирский, Т.Л. Бабаджанов, А.Р. Ходжаев, В.С. Лепешкин, Ф.Б. Бербаев // Узбекгеофизика – Ташкент, 2004.

2. Бакиров, А.А. Фундамент, основные разломы Туранской плиты в связи с ее нефтегазоносностью/ А.А. Бакиров, Р.И. Быков, В.П. Гаврилов, В.С. Князев, С.Б. Овезов. – М.: Недра, 1970. – 246 с.

3. Brunet M.-F. Late Palaeozoic and Mesozoic evolution of the Amu Darya Basin (Turkmenistan, Uzbekistan)/ Marie-Francoise Brunet, A.V. Ershov, M.V. Korotaev, V.N.Melikhov, Eric Barrier, D.O. Mordvincev, I.P. Sidorova// Geological Society, London, Special Publications, - 2017 427 p., 89-144.

- в ходе проведения работ **использованы** новейшие геолого-промысловые материалы, данные сейсморазведки (2012-2015 годы выполнения), а также современные программные комплексы Petrel и PetroMod.

Личный вклад соискателя состоит в:

- детальном анализе данных керна и ГИС более двухсот скважин, пробуренных в пределах Бухаро-Хивинской нефтегазоносной области,
- предложении и выполнении единой схемы корреляции продуктивных отложений (реализовано впервые);
- построении структурно-тектонической модели группы месторождений с использованием последних данных 2D и 3D сейсмических исследований, основанной на принципах дизъюнктивной тектоники (осуществлено впервые);
- планировании геологоразведочных работ на территории исследований.

На заседании 5 февраля 2020 года диссертационный совет принял решение присудить Горбачеву Сергею Дмитриевичу ученую степень кандидата геолого-минералогических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, из них 4 доктора наук по специальности 25.00.12 «Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений», участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 12, против 0, недействительных бюллетеней 1.

Председатель

Диссертационного совета

В.М. Максимов

Ученый секретарь

диссертационного совета

М.Н. Баганова

Дата оформления заключения – 5 февраля 2020 года.