

Заключение диссертационного совета Д212.291.01 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ухтинский государственный технический университет» Министерства образования и науки РФ по диссертации на соискание степени кандидата наук

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 21 апреля 2015 г. протокол № 9

О присуждении Скворцову Антону Андреевичу, гражданину Российской Федерации ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка комплексной методики выделения палеокарстовых структур и прогнозирования зон трещиноватости в верхнедевонских отложениях Ижма-Печорской впадины» по специальности 25.00.16 – Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр принята к защите 19 февраля 2015 г., протокол №8 диссертационным советом Д212.291.01 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ухтинский государственный технический университет» Министерства образования и науки РФ, приказ № 105/нк от 11.04.2012.

Соискатель Скворцов Антон Андреевич 1987 года рождения, в 2010 году окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ухтинский государственный технический университет» Министерства образования и науки РФ. Аспирант очной формы обучения при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Ухтинский государственный технический университет». Работает в центральном аппарате ООО «ЛУКОЙЛ-Коми», служба заместителя генерального директора по геологоразведке, ведущий геолог.

Диссертация выполнена на кафедре «Геология горючих и твердых полезных ископаемых» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ухтинский государственный технический университет» Министерства образования и науки РФ.

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Кулешов Владислав Евгеньевич, проректор по научной работе и инновационной деятельности Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ухтинский государственный технический университет» Министерства образования и науки РФ, г. Ухта.

Официальные оппоненты:

1. Грунис Евгений Борисович, доктор геолого-минералогических наук, профессор, открытое акционерное общество «Институт геологии и разработки горючих ископаемых», руководитель дирекции по научной работе

2. Хитров Алексей Михайлович, кандидат геолого-минералогических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем нефти и газа Российской академии наук (ИПНГ РАН), лаборатория стратегии развития ресурсной базы нефтегазового комплекса, заведующий лабораторией, заместитель директора по научной работе

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – филиал общества с ограниченной ответственностью «Газпром ВНИИГАЗ» (ООО «Газпром ВНИИГАЗ») в г. Ухта в своем положительном заключении, подписанном Мартыновым Андреем Вениаминовичем, кандидатом геолого-минералогических наук, начальником отдела центра ресурсов и запасов углеводородов, Чупровым Владимиром Сергеевичем, кандидатом геолого-минералогических наук, заместителем начальника отдела центра ресурсов и запасов углеводородов, Вишератиной Ниной Петровной, кандидатом геолого-минералогических наук, начальником лаборатории промысловой геофизики и Каравай Еленой Георгиевной, старшим научным сотрудником лаборатории обработки и интерпретации материалов

полевой геофизики, указала, что в диссертационной работе А. А. Скворцова изложены научно-обоснованные разработки по выделению палеокарстовых систем, оценке их влияния на фильтрационно-емкостные свойства и оконтуривании участков с благоприятными коллекторскими зонами, что рекомендуется учитывать на стадии проектирования разведочного и эксплуатационного бурения. В целом диссертационная работа А. А. Скворцова удовлетворяет требованиям ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным на актуальную тему, содержит новые результаты, имеет научную и практическую значимость для нефтегазодобывающей отрасли.

Соискатель имеет 10 опубликованных работ, из них по теме диссертации опубликовано 10 научных работ общим объёмом 76 печатных листов, в том числе 2 статьи в научных изданиях, которые включены в перечень российских рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций, 2 статьи размещены в изданиях, включенных в международную базу цитирования Scopus, 2 работы опубликованы в материалах международных конференций. Опубликованные работы содержат основные результаты исследований, положения и выводы диссертационной работы. Личный вклад соискателя в опубликованных работах составляет более 70%.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Скворцов, А.А. Комплексный метод выделения палеокарстовых структур в доманиково-сирачойских карбонатных отложениях Щельяюрской площади Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции/А.А. Скворцов, В. Е. Кулешов // Нефтегазовое дело: электрон. науч. журн. - 2014. - №6. - С.260-276.

2. Скворцов, А.А. Выделение систем естественной трещиноватости по данным 3D сейсмического моделирования карбонатного коллектора на примере Щельяюрского месторождения / А.А. Скворцов, В. Е. Кулешов // Нефтегазовое дело: электрон. науч. журн. – 2014. - №6. - С. 249-259.

3. Skvotsov A., Kuleshov V. Paleokarst development zones in the Upper Devonian Domanik Group, Timan-Pechora basin//Life Science Journal. 2014. - №68. p. 512-513/

На диссертацию и автореферат поступило 10 отзывов. Все отзывы положительные. В них отмечается, что автором рассмотрена проблема, связанная с развитием комплексных технологий анализа геолого-геофизических данных для выделения палеокарстовых структур и прогнозирования связанных с ними зон трещиноватости. Значительный объем информации, полученный в результате лабораторных и геофизических исследований, позволил сделать ряд выводов, составляющих научную новизну и практическую значимость.

Отзывы Ампилова Ю. П., профессора, доктора физико-математических наук, Представительство компании «Петролиум гео-сервис» (г. Москва); Долгаль А. С., ведущего научного сотрудника Федерального государственного бюджетного учреждения науки Горный институт Уральского отделения РАН, доктора физико-математических наук (г. Пермь); Никонова Н. И., главного геолога-заместителя генерального директора ООО «Тимано-Печорский научно-исследовательский центр», кандидата геолого-минералогических наук (г. Ухта); Русалина А. М., начальника отдела развития минерально-сырьевой базы ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» (г. Усинск) без замечаний. В остальных содержатся замечания и пожелания: Попов И. П., доктор геолого-минералогических наук, профессор кафедры промышленной геологии ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный нефтегазовый университет», г. Тюмень (Недоработкой первой главы можно назвать отсутствие в ней информации о современных аналогах палеокарстовых структур в пределах России и соответственно применения предлагаемых классификаций к ним. Автор активно увязывает наличие аномалий (зон повышенной трещиноватости) с зонами распространения пород с увеличенной проницаемостью. Но при всей кажущейся взаимосвязи этих параметров это далеко не всегда имеет место); Рыбальченко В.В., кандидат геолого-минералогических наук, начальник управления развития минерально-сырьевой базы департамента по добыче газа, газового конденсата, нефти ОАО

«ГАЗПРОМ», г. Москва (В автореферате недостаточно раскрыта тема разработанной методики); Путилов И.С., кандидат технических наук, начальник Центра сейсмических исследований филиала ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» «ПермНИПИнефть», г. Пермь (В автореферате на рисунках 4,5, 12 отсутствуют условные обозначения шкал значений, что усложняет понимание степени обоснованности выводов, относящихся к этим рисункам. Из работы не ясна степень информативности геофизических параметров относительно друг друга для выделения зон палеокарста и связанной с ними трещиноватости в верхнедевонских отложениях Ижма-Печорской впадины); Губайдуллин М. Г., доктор геолого-минералогических наук, профессор, заместитель директора по научной работе Института нефти и газа ФГАОУ ВПО Северного (Арктического) Федерального университета им. М. В. Ломоносова, г. Архангельск (На рисунке 3 (с. 9) указано наличие карстовых воронок на глубинах, где залегают отложения девона. Они там сохранились, или неудачная формулировка? Что означает поверхность параметра вариативности, приведенная на рис. 4? Непонятно, для каких осадочных пород и по каким данным определена плотность 2,9 (с.12)?); Смирнов В.Н., кандидат технических наук, заместитель Генерального директора ООО «СЖЖ Восток», руководитель обособленного подразделения в г. Тюмень (В автореферате (а, возможно, и в самой диссертации) избыточное внимание уделено теории инверсионных преобразований, что не является предметом исследований в рамках диссертации и уже достаточно детально рассмотрено в других работах); Удоратин В. В., кандидат геолого-минералогических наук, доцент, руководитель геофизической обсерваторией «Сыктывкар» Института геологии научного центра Уральского отделения РАН, г. Сыктывкар (К сожалению, часть рисунков в автореферате плохо читаются, что возможно ограничено объемом).

Выбор официальных оппонентов обоснован направлением их научных исследований, связанных с поисками нефти и газа и оценкой ресурсного потенциала России. В частности, в области изучения геологии сложнопостроенных карбонатных рифогенных резервуаров Тимано-Печорской

провинции и прогнозирования связанных с ними скоплений углеводородов. Выбор ведущей организации обусловлен ее значительным вкладом в изучение геологического строения Тимано-Печорской провинции, основанного на современных методах цифровой обработки и интерпретации сейсмических данных, геометризации залежей и характеристики их строения.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана новая методика выделения палеокарстовых структур и прогнозирования связанных с ними зон трещиноватости (на примере верхнедевонских отложений Ижма-Печорской впадины), основанная на комплексировании в определенной последовательности разнородной информации, полученной по результатам лабораторных исследований керна, комплексных геофизических исследований скважин, сейсмических и промысловых данных.

предложены научно-обоснованные положения о природе формирования погребенных палеокарстовых структур и нетрадиционный подход выделения таких структур с прогнозированием зон связанной с ними трещиноватости. Выполнены структурные построения границ продуктивных интервалов, для которых рассчитаны карты значений сейсмических параметров и акустического импеданса, отображающие связь плотности концентраций палеокарстовых структур с палеорельефом территории и наличие зон естественной трещиноватости.

введена классификация геолого-геофизических параметров в разнофациальных доманиково-сирачойских отложениях района исследований.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения о том, что зоны позднедевонского карстообразования с характерными формами и структурами палеокарстового рельефа, а также распределение коллекторских свойств пород картируются сейсморазведкой 3D; установлено различие в дебитах скважин на изучаемой площади, обусловленное неравномерной трещиноватостью рифового природного резервуара; метод

ортогональной декомпозиции позволяет выявить в волновом поле более слабые эффекты, обусловленные развитием трещиноватости.

изложены доказательства происходивших в доманиковое время верхнего девона процессов карстообразования в центральной части Ижемской ступени, оказавших влияние на характер волнового поля и коллекторские свойства продуктивного интервала.

раскрыты проблемы моделирования сложных карбонатных коллекторов, обусловленные наличием в их пределах локальных скоплений палеокарстовых структур, пустотное пространство которых заполнено продуктами обрушения карстовых пустот и вторичными минералами. Следствием этого является повышенная степень неоднородности карбонатного коллектора и неравномерно распространенная трещиноватость.

проведена детализация существующей литофациальной модели района исследований, обеспечивающая получение новых результатов по теме диссертации.

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

разработана новая комплексная методика выделения палеокарстовых структур и прогнозирования связанных с ними зон трещиноватости. Методика апробирована и **внедрена** на производстве в рамках проектирования эксплуатационного бурения в ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».

определены граничные геолого-геофизические параметры, комплексирование которых позволит локализовать перспективные для бурения зоны за счет исключения зон с пониженными фильтрационно-емкостными свойствами.

создана теоретическая база, заложенная в основу научно-обоснованной методики выделения палеокарстовых структур на примере литофациальной модели доманиково-сирачойских отложений. Разработаны практические рекомендации для дальнейшего использования разработанной методики и ее дальнейшего совершенствования.

представлены предложения по дальнейшему совершенствованию программы геологоразведочных работ в пределах исследуемого района и всей центральной части Ижма-Печорской впадины на основании имеющегося опыта внедрения разработанной методики и созданной классификации параметров в разнофациальных доманиково-сирачойских отложениях района исследований.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены на основе современных методов интерпретации данных ГИС и сейсморазведки, а также исследований керна. Показана воспроизводимость результатов исследований для смежных площадей.

теория построена на результатах значительного объема полевых и геолого-геофизических исследований, согласуется с опубликованными экспериментальными данными в области геологии, геофизики, петрофизики и геомеханики.

идея базируется на обобщении опыта исследований палеокарстовых структур в России и за рубежом, а также на внедрении передовых технологий параметризации сейсмических данных.

использовано сравнение авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике.

установлено качественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике.

использованы современные методики сбора и технологии обработки и интерпретации исходной геолого-геофизической информации.

Личный вклад соискателя состоит в:

непосредственном участии в получении исходных данных и промысловых экспериментах, в апробации результатов исследования на реальных объектах Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции и подготовки основных публикаций по выполненной работе.

На заседании 21 апреля 2015 г. диссертационный совет принял решение присудить Скворцову Антону Андреевичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 6 докторов наук по специальности, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: «за» присуждение ученой степени - 17, «против» присуждения ученой степени - нет, недействительных бюллетеней - 1.

Председатель
диссертационного совета



Цхадая Николай Денисович

Ученый секретарь
диссертационного совета

Уляшева

Уляшева Надежда Михайловна

23 апреля 2015 г.