

СТЕНОГРАФИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА»

ЗАСЕДАНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 501.001.40
25 мая 2016 года

Повестка дня:

Защита диссертации на соискание ученой степени кандидата геолого-
минералогических наук

САУТКИНА РОМАНА СЕРГЕЕВИЧА

на тему

«ФОРМИРОВАНИЕ И СВОЙСТВА КАРБОНАТНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ РИФЕЯ
ЮРУБЧЕНО-ТОХОМСКОГО НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ»

Специальность: 25.00.12 – «Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых
месторождений»

Официальные оппоненты:

1. Харахинов Валерий Владимирович – доктор геолого-минералогических наук, профессор, директор департамента геологии ООО «Славнефть-НПЦ» (г. Тверь).
2. Ляпунов Юрий Владимирович – кандидат геолого-минералогических наук, доцент кафедры литологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени М.В. Губкина» (г. Москва).

Ведущая организация: Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский нефтяной научно-исследовательский геологоразведочный институт» (ФГУП «ВНИГРИ»), г. Санкт-Петербург.

Москва - 2016

СТЕНОГРАММА

заседания диссертационного совета Д 501.001.40 при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», г. Москва, 25 мая 2016г.

Председатель диссертационного совета – доктор геолого-минералогических наук, профессор Япаскурт Олег Васильевич.

Ученый секретарь совета – доктор геолого-минералогических наук, снс Карнюшина Евгения Емельяновна.

Состав диссертационного совета был утвержден в количестве 21 человек. Присутствовало на заседании 14 членов совета, из них докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации – 6 человек.

1	Япаскурт Олег Васильевич	д.г.-м.н. 25.00.06
2	Конюхов Александр Иванович	д.г.-м.н. 25.00.12
3	Сорокин Валентин Михайлович	д.г.-м.н. 25.00.06
4	Карнюшина Евгения Емельяновна	д.г.-м.н. 25.00.12
5	Авдонин Виктор Васильевич	д.г.-м.н. 25.00.06
6	Алексеев Александр Сергеевич	д.г.-м.н. 25.00.06
7	Ерёмин Николай Иосифович	д.г.-м.н. 25.00.06
8	Жемчугова Валентина Алексеевна	д.г.-м.н. 25.00.12
9	Кузнецов Виталий Германович	д.г.-м.н. 25.00.06
10	Куприн Павел Николаевич	д.г.-м.н. 25.00.12
11	Полянский Борис Владимирович	д.г.-м.н. 25.00.06
12	Старостин Виктор Иванович	д.г.-м.н. 25.00.12
13	Ступакова Антонина Васильевна	д.г.-м.н. 25.00.12
14	Холодов Владимир Николаевич	д.г.-м.н. 25.00.06

Япаскурт О.В. – председатель совета.

Уважаемые коллеги! Объявляю открытым следующее заседание учёного совета. Кворум у нас есть. И по количеству, и по специальности. К защите представлена диссертационная работа Сауткина Романа Сергеевича, на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических по специальности 25.00.12 – геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений, на тему «Формирование и свойства карбонатных коллекторов рифея Юрубчено-Тохомского нефтьгазоконденсатного месторождения». Работа выполнена на кафедре геологии и геохимии горючих ископаемых геологического факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

Научный руководитель – д.г.-м.н., доцент, Ступакова Антонина Васильевна, заведующий кафедрой геологии и геохимии горючих ископаемых геологического факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

Ведущая организация - Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский нефтяной научно-исследовательский геологоразведочный институт» (ФГУП «ВНИГРИ»), (г. Санкт-Петербург).

Официальные оппоненты:

Харахинов Валерий Владимирович, д.г.-м.н., профессор, директор департамента геологии ООО «Славнефть-НПЦ» (г. Тверь).

Ляпунов Юрий Владимирович, к.г.-м.н., доцент кафедры литологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени М.В. Губкина» (г. Москва).

Есть ли у Вас какие-то вопросы? Нет вопросов. Тогда разрешите предоставить слово ученому секретарю диссертационного совета Евгении Емельяновне Карнюшиной зачитать необходимую информацию.

Карнюшина Е.Е. – ученый секретарь совета.

Оглашает материалы личного дела соискателя и отмечает, что все материалы личного дела и документы предварительной экспертизы соответствуют требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней.

Япаскурт О.В. – председатель совета.

Есть ли вопросы к Учёному секретарю? Нет вопросов. Тогда слово предоставляется соискателю Сауткину Роману Сергеевичу для изложения основных положений диссертации.

Сауткин Р.С. – соискатель.

Излагает общую характеристику и основное содержание диссертационной работы.

Япаскурт О.В. – председатель совета.

Коллеги, кто желает задать вопросы соискателю? Только называйте свою фамилию и организацию.

Куприн П.Н. – д.г.-м.н., профессор.

К какому бассейну принадлежит район исследований и изучаемое месторождение?

Сауткин Р.С. - соискатель.

Сейчас месторождение относится к Лено-Тунгусскому бассейну.

Куприн П.Н.– д.г.-м.н., профессор.

А к какому морю относилось в рифее?

Сауткин Р.С. – соискатель.

Сибирское море, скорее шельфовая его часть.

Куприн П.Н.– д.г.-м.н., профессор.

Приливная равнина это шельф? Чем сложена линза, представленная в Вашей работе, это пески или обломочные строматолиты? Если это обломочные строматолиты, то, как они образовались и залегают?

Сауткин Р.С. – соискатель.

Приливная равнина это не шельф. В относительно спокойных затишных зонах образовывались строматолитовые доломиты и при отмирании одних, на них нарастали другие слоистые, за счёт чего они могли выходить на поверхность. Они размывались и образовывались обломочные кремнисто-доломитовые отложения.

Куприн П.Н. – д.г.-м.н., профессор.

Что такое строматолиты и что такое доломиты и почему они образовались в открытом бассейне?

Сауткин Р.С. – соискатель.

Строматолиты образовались за счёт биохемогенного осадконакопления при помощи микробных сообществ. В рифее были другие условия, поэтому доломиты могли образоваться в море.

Алексеев А.С. – д.г.-м.н., профессор.

Есть ли фотографии, на которых видно строматолитовое строение изученных пород?

Сауткин Р.С. – соискатель.

Есть. Строение можно посмотреть на образцах кубической формы и в шлифах. Примеры показаны на слайде.

Алексеев А.С. – д.г.-м.н., профессор.

Вы упомянули про сине-зелёные водоросли?

Сауткин Р.С. – соискатель.

Сине-зелёные водоросли, это аналоги цианобактериальных сообществ.

Алексеев А.С. – д.г.-м.н., профессор.

Сине-зелёные водоросли, это прокариоты. Каким способом Вы установили присутствие цианобактериальных сообществ?

Сауткин Р.С. – соискатель.

По литературным данным, поскольку в рифе других скорее всего не было.

Алексеев А.С. – д.г.-м.н., профессор.

Правильнее их называть микробиальными сообществами, поскольку доказать фотосинтез в рифе не возможно.

Ерёмин Н.И. – д.г.-м.н., профессор.

В чем уникальность Юрубчено-Тохомской зоны и что Вы вкладываете в термин уникальность?

Сауткин Р.С. – соискатель.

Под уникальностью я понимаю объём углеводородов. В Юрубчено-Тохомской зоне объём ресурсов 2 трлн. т.

Ерёмин Н.И. – д.г.-м.н., профессор.

Что такое уникальное месторождение нефти?

Сауткин Р.С. – соискатель.

Уникальными являются месторождения с запасами выше 500 млн. т. нефти. Запасы Юрубчено-Тохомского месторождения оцениваются в 350 млн. т. нефти, запасы Куюмбинского – 280 млн. т. нефти. Кроме того, получены притоки нефти из рифея в Аргишской и Шушукской скважинах, расположенных северо-восточнее.

Ерёмин Н.И. – д.г.-м.н., профессор.

Мне кажется, что Вы не верно употребили термин «уникальность», т.к. по моим данным запасы на месторождении меньше.

Сауткин Р.С. – соискатель.

Нет. Это уникальная Юрубчено-Тохомская зона, о ней ещё говорил академик Конторович и она известна с 1980-х гг.

Кузнецов В.Г. – д.г.-м.н., профессор.

В чём смысл непостоянного гидродинамического режима, и как он влияет на формирование иловых построек?

Сауткин Р.С. – соискатель.

Сначала были спокойные гидродинамические обстановки и формировались иловые постройки, потом они подвергались штормовому воздействию и вокруг образовывались карбонатно-кремнистые обломочные брекчии. Данная модель подтверждается скважинными данными.

Кузнецов В.Г. – д.г.-м.н., профессор.

Чем представлены обломки, породами из иловых холмов или других отложений?

Сауткин Р.С. – соискатель.

Это обломки и иловых холмов и других отложений.

Кузнецов В.Г. – д.г.-м.н., профессор.

Вы пишете, что роль трещиноватости переоценить сложно. Правильно я понял, что процессы выщелачивания и перекристаллизации были значительно позже чем седиментация?

Сауткин Р.С. – соискатель.

Да.

Кузнецов В.Г. – д.г.-м.н., профессор.

Тогда следующий вопрос. В работе Скобелевой, которую Вы упоминаете, она доказывает, что каверны приурочены к внутририфейским перерывам. Вы согласны с этим положением?

Сауткин Р.С. – соискатель.

Работу Скобелевой я не опровергаю, я частично согласен с её утверждением. Я считаю, что все каверны вторичные. Они образовались и за счёт внутририфейских перерывов, когда отложения выходили на поверхность и выщелачивались, и за счёт процессов карстования по трещинам, на глубине. Определить каким из способов образовались каверны очень сложно или практически невозможно.

Кузнецов В.Г. – д.г.-м.н., профессор.

Секущие вертикальные трещины «явно» тектонического происхождения, они «без сомнения» обладают Вы можете доказать «явно» и «без сомнения»?

Сауткин Р.С. – соискатель.

Мы видим трещины большой раскрытости, по которым разваливается керн, поэтому они «явно» тектонического происхождения. Хотя без эмоциональной составляющей тут не обошлось.

Жемчугова В.А. – д.г.-м.н., профессор.

Трещины работают, фильтруют углеводороды?

Сауткин Р.С. – соискатель.

Не все трещины рабочие. В шлифах мы это можем проверить.

Куприн П.Н. – д.г.-м.н., профессор.

В реферате Вы пишете, что выделяются три различных по времени и генезису этапа формирования отложений. Значит, это доломитовый, кальцитовый и анкеритовый? Когда доломитовый этап замещается кальцитовым и анкеритовым?

Сауткин Р.С. – соискатель.

Павел Николаевич, я имел ввиду вторичные изменения внутри трещин. Сначала у меня росли вторичные кристаллы доломитового состава, а затем анкеритового, что подтверждается исследованиями при сканировании шлифа под растровым электронным микроскопом.

Сорокин В.М. – д.г.-м.н., профессор.

В реферате написано про три этапа осадконакопления. Что Вы имели ввиду, когда пишете про обмеление бассейна?

Сауткин Р.С. – соискатель.

Осушение, выход пород на поверхность.

Сорокин В.М. – д.г.-м.н., профессор.

Второй вопрос, что означает активизация волновой деятельности связанные с приливно-отливными течениями?

Сауткин Р.С. – соискатель.

Были волно-прибойные воздействия.

Сорокин В.М. – д.г.-м.н., профессор.

Третий вопрос. Почему у Вас в одном случае в крайнем мелководье накапливаются чисто доломитовые отложения, а в другом случае доломитовые глинистого состава?

Сауткин Р.С. – соискатель.

В долготино-куюмбинское время на северо-востоке изучаемой территории произошло погружение и стали накапливаться глинистые отложения, что подтверждается керновым материалом.

Калмыков Георгий Александрович – к.т.н., снс МГУ имени М.В. Ломоносова.

Как проводилось измерение ёмкости на кубиках?

Сауткин Р.С. – соискатель.

Методика определения следующая, берем образец кубической формы и люминофор или пенетрант – жидкость по своим свойствам похожая на углеводород изучаемого месторождения, и вакуумируем в разных эксикаторах до 10^{-6} степени, глубокий вакуум. После чего в три стадии заливаем исследуемые образцы, до появления на стенках выпота люминофора, тем самым производим капиллярную подпитку. Дальше ёмкость определяется методом Преображенского.

Калмыков Георгий Александрович – к.т.н., снс МГУ имени М.В. Ломоносова.

Как проводилось измерение ёмкости на цилиндрах?

Сауткин Р.С. – соискатель.

Аналогично, методом Преображенского.

Калмыков Георгий Александрович – к.т.н., снс МГУ имени М.В. Ломоносова.

Почему у Вас ёмкость на кубиках 5*5 см везде принципиально больше ёмкости на цилиндрах 3*3 см?

Сауткин Р.С. – соискатель.

Это связано со сложностью резервуара, т.к. особенностью Юрубчено-Тохомского месторождения является большая удалённость трещин друг от друга. При изучении на цилиндре образец является менее информативным и в нём меньше пустотного пространства по отношению к плотной матрице.

Калмыков Георгий Александрович – к.т.н., снс МГУ имени М.В. Ломоносова.

Вы проводили исследования на цилиндрах 1,5 дюйма?

Сауткин Р.С. – соискатель.

Нет.

Калмыков Георгий Александрович – к.т.н., снс МГУ имени М.В. Ломоносова.

Почему Вы считаете, что ёмкость будет принципиально правильной по сравнению с цилиндром? Либо Вы выбуриваете цилиндр неправильно, потому что по ГОСТу и ГКЗ принята методика определения по цилиндру. Каким образом Вы будете доказывать, что ёмкость цилиндров неправильная? Ведь Вы предлагаете увеличить ёмкость на 1-1,5%.

Сауткин Р.С. – соискатель.

Из-за сложного построенного типа коллектора в Юрубчено-Тохомском месторождении и широкого «шага» между трещинами образец цилиндрической формы менее информативен, поскольку в образец кубической формы попадёт больше пустотного пространства.

Жемчугова В.А. – д.г.-м.н., профессор.

Какая толщина или мощность изучаемых Вами отложений?

Сауткин Р.С. – соискатель.

Продуктивная мощность 50-70 метров. Толща Юр4 – до 300 м, Юр3 – 250 м.

Жемчугова В.А. – д.г.-м.н., профессор.

Какое количество образцов характеризует 300 м на такой огромной площади?

Сауткин Р.С. – соискатель.

Многочисленно изучен продуктивный интервал мощностью 50-70 метров, изучено более 100 образцов кубической формы.

Жемчугова В.А. – д.г.-м.н., профессор.

Вами произведена типизация трещин, а сколько представителей такого типа представлены из Вашей коллекции?

Сауткин Р.С. – соискатель.

Каждый тип представлен 5-10 изученными образцами.

Жемчугова В.А. – д.г.-м.н., профессор.

Почему Вы указали эффективную пористость до сотых долей процента? Каждый тип обладает только такой пористостью?

Сауткин Р.С. – соискатель.

Приведены усреднённые значения.

Жемчугова В.А. – д.г.-м.н., профессор.

Иловые холмы – это не термин свободного пользования, какие у Вас есть основания их так называть? И кто протестует, что фильтрационно-емкостные свойства зависят от условий накопления и вторичных преобразований?

Сауткин Р.С. – соискатель.

Никто не протестует.

Жемчугова В.А. – д.г.-м.н., профессор.

Что нового в Ваших защищаемых положениях?

Сауткин Р.С. – соискатель.

Произвёл комплекс лабораторных исследований и доказал большую эффективную ёмкость.

Япаскурт О.В. – председатель совета.

Спасибо. Раз вопросов больше нет, то слово предоставляется научному руководителю д.г.-м.н. Антонине Васильевне Ступаковой.

Ступакова А.В. – д.г.-м.н., научный руководитель.

Работа Сауткина Р.С., это пример как можно сделать новые работы при применении уже апробированных методов, в данном случае разработанным К.И. Багринцевой. Он перенял опыт и дополнил метод новыми исследованиями при определении пустотного пространства. Он впервые совместил разные методы и принёс метод К.И. Багринцевой в МГУ на кафедру. Роман Сергеевич очень устремлён и скорпулёзен, у него чёткий аналитический подход.

(Далее научный руководитель зачитывает свой положительный отзыв. Отзыв прилагается. В отзыве замечаний нет.)

Япаскурт О.В. – председатель совета.

Разрешите предоставить слово Учёному секретарю для оглашения отзывов, пришедших на диссертацию и автореферат.

Карнюшина Е.Е. – ученый секретарь совета.

(Зачитывает официальные положительные отзывы организаций выполнения работы и ведущей организации соответственно. Отзывы прилагаются).

Япаскурт О.В. – председатель совета.

Роман Сергеевич, вы будете давать ответ сейчас, или с остальными вопросами?

Сауткин Р.С. – соискатель

Отвечу сразу на все замечания.

Япаскурт О.В. – председатель совета.

Тогда Евгения Емельяновна зачитает отзывы, поступившие на автореферат.

Карнюшина Е.Е. – ученый секретарь совета.

На диссертацию и автореферат поступило 20 отзывов. Все они положительные: 3 отзыва получены от оппонентов и ведущей организации, 17 отзывов на автореферат. В 14 отзывах есть замечания:

1) Абилхасимов Х.Б. – д.г.-м.н., академик Академии минеральных ресурсов Республики Казахстан, главный эксперт ТОО «НИИ технологий добычи и бурения «КазМунайГаз»: не ясно, проводилось ли сопоставление с данными сейсмофациальных построений по месторождению

2) Баженова Т.К. – д.г.-м.н., гнс ФГУП «ВНИГРИ»: 1 - непонятно, почему применен термин «перспективность», когда речь идёт о территории внутри контура уже открытой залежи УВ, более подошёл бы термин «продуктивность»; 2 - справедливо утверждение о одновременности образования различных систем трещин, но, к сожалению, оно не расшифровано; 3 - говорится о неоднократном подъёме отложений, но без подробных объяснений (стр. 13); 4 - при перечислении рифейских залежей региона диссертантом «забыта» Шушукская залежь, а она как раз в юрубченском коллекторе (на северном склоне Байкитской антеклизы); 5 - при упоминании нефтегазоматеринских толщ следовало бы упомянуть ещё куюмбинскую, а также не надо забывать нефтегазоматеринскую роль отложений венда для рифейских залежей.

3) Бойко Н.И. – д.г.-м.н., профессор, зав. кафедрой минералогии и петрографии ЮФУ (Ростов-на-Дону): 1 - непонятен генезис доломитов; 2 - неудачно словосочетание «седиментация строматолитовых доломитов»

4) Ефимов А.С. – ген. директор АО «СНИИГГиМС»: 1 - недостаточно внимания уделено анизотропии проницаемости; 2 - не приведены оценки эффективной мощности горизонта Юр3, эффективных характеристик пустотности и мощности других рифейских толщ Юрубченского месторождения.

5) Коровина Т.А. – к.г.-м.н., начальник научно-исследовательского отдела литологии Тюменского отделения «СургутНИПИнефть» ОАО «Сургутнефтегаз»: 1 - не приведены результаты ГИС и непонятно, как полученные данные корреспондируются с ГИС, какие методы наиболее информативны для определения параметров и интерпретации литологии разреза; 2 - ничего не сказано о порядке установления ориентации кубических образцов, об отборе ориентированного керна, об использовании данных инклинометрии для ориентировки

кубиков. В условиях дислоцированности, складкообразования со значительными углами падения слоёв это необходимо.

6) Красильникова Н.Б. – директор департамента геологии ООО «РН-КрасноярскНИПИнефть»: 1 - рецензент не вполне разделяет подходы автора к классификации доломитов, где смешиваются одновременно структурно-текстурные особенности, происхождение и вторичные изменения; 2 - автор считает, что отбирать на исследования надо «наиболее информативные образцы», но при этом не хватает равномерной выборки для оценки всего диапазона ФЕС по разрезу и более надежной привязки к ГИС; 3 - не может просто смещение «максимального числа точек от линии равных значений свидетельствует о достоверности примененного метода..» (стр.18); 4 - более чем спорное утверждение: «Система сообщающихся крупных секущих разломов и трещин объединяющая карстовые полости» (стр.21). В пределах ЮТЗ видели пока только экранирующие разломы, а не разломы, соединяющие трещины и каверны. Такое же замечание к стр. 22 «притоки в данной зоне могут быть приурочены только к крупным региональным разломам...».

7) Лоджевская М.И. – д.г.-м.н., гнс и Кравченко М.Н. – к.г.-м.н., зав. отделом «Ресурсов и запасов нефти и газа» (ФГБУ «ВНИГНИ»): непонятно в чём заключается гетерогенность фундамента.

8) Парначёв С.В. – к.г.-м.н., начальник департамента лабораторных исследований ОАО «ТомскНИПИнефть»: 1 - нет ссылок на выполненные ранее работы по объекту и методу исследований; 2 - не понятен смысл параметра «эффективная емкость» (с. 5); 3 - нет сообщений о сути вклада автора в «усовершенствование» метода капиллярной дефектоскопии, известного как «метод Багринцевой»; 4 - авторская классификация трещин (с. 12-13) опирается исключительно на геометрические наблюдения и полностью лишена предположений о природе (кинематике). Между тем, на с.. 13 утверждается о «различном генезисе» и «различном времени возникновения» систем трещин, но без доказательств; 5 - характеризуя проницаемость кубических образцов (с. 15 и далее), автор не сообщает о методике проведения эксперимента. Приведенные значения - это проницаемость по газу или по жидкости? - измеренная при приложении давления обжима или нет? - если при приложении давления, то обеспечивающим какое значение эффективного давления?. Называя эту проницаемость «ориентированной» (с. 17), имеется ли в виду ориентировка зерна в географическом пространстве или что-либо иное?

9) Рыжов А.Е. – к.г.-м.н., зам. генерального директора по науке ООО «Газпром-ВНИИГАЗ»: 1 - мало внимания уделено освещению условий осадконакопления рифейских

доломитов; 2 - вызывает сомнение наличие каверново-порового типа коллектора в продуктивной толще Юр3.

10) Семерикова И.В. – к.т.н., нс отдела «Активной сейсмоакустики» ФГБУН Горный институт УрО РАН: неясно, как рис. 8 доказывает большую достоверность величин ёмкости.

11) Ситников В.С. – д.г.-м.н., зав. лабораторией геологии нефтяных и газовых месторождений ИПНГ СО РАН: 1 - не ясны границы территории исследований; 2 - отсутствует информация о геологической природе установленной трещиноватости; 3 - геологический очерк не в полной мере отражает особенности строения и развития территории; 4 - необходимо более детально изучить вторичные наложенные процессы, показать их влияние на ФЕС в пласте или горизонте вблизи расположенных скважин.

12) Ульмасвай Ф.С. – д.г.-м.н., зав. сектором осадочных бассейнов ИПНГ РАН: все реконструкции никак не учитывают, что изученный интервал геологического времени представлен в «основном» перерывами, которые редко сменялись условиями осадконакопления.

13) Худолей А.К. – д.г.-м.н., внс отдела литодинамики и минералогии осадочных бассейнов ФГБУ «ВСЕГЕИ»: некорректна интерпретация сейсмических данных, т.к. при реальном масштабе будут искажены разломы и углы падения отложений.

14) Якушина О.К. – д.т.н., снс ФГБУ «ВИМС»: 1 - неясен способ определения прочностных свойств пород; 2 - неясно количество исследуемых скважин; 3 - нужно сравнить полученные данные с компьютерной томографией.

3 (три) отзыва без замечаний прислали: 1) Грецкая Е.В. – к.г.-м.н., снс., зам. главного геолога ОАО «Дальморнефтегеофизика»; 2) Хабаров Е.М., – к.г.-м.н., внс лаборатории седиментологии ФГБУН ИНГГ СО РАН; 3) Хозяинов М.С. – д.т.н., зав. кафедрой управления проектами и Чернокожев Д.А. - к.т.н., доцент кафедры общей и прикладной геофизики (ГБОУ ВО МО «Университет Дубна»).

Япаскурт О.В. – председатель совета.

Роман Сергеевич, ответьте на вопросы и замечания.

Сауткин Р.С. – соискатель.

Ответы на замечания ведущей организации:

«1. Диссертант исследовал фильтрационно-емкостные свойства рифея по методу капиллярной дефектоскопии К.И. Багринцевой, заключающейся в капиллярном насыщении пород люминесцирующими жидкостями, с последующим изучением с помощью бинокуляра. Во ВНИГРИ трещиноватость изучается под микроскопом, в больших шлифах, что приводится значительно быстрее. Интересно было бы сравнить эти методы определения трещиноватости.»

Ответ: Мною были использованы большие прокрашенные шлифы сделанные с одной из граней образца кубической формы. Кроме того сравнение методов было произведено К.И. Багринцевой при защите докторской работы в 1960-х гг.

«2. В диссертации приводятся геолого-геофизическая, тектоническая карты, но нет палеогеографической карты, которая помогла бы уточнить и детализировать формирование рифейских отложений Юрубчено-Тохомского месторождения.»

Ответ: С этим замечанием согласен и рассматриваю его как пожелание на будущее.

«3. В дальнейшем хорошо было бы выполнить петрографическое изучение шлифов, с целью определения, по методу Н.К. Фортунатовой, литолого-фациальных особенностей формирования рифея Юрубчено-Тохомского месторождения и выделения перспективных участков.»

Ответ: не знаю что сказать, поскольку метод не всеми признан.

Теперь хотелось бы ответить на замечания к автореферату.

Ответы на вопросы Баженовой Ольги Константиновны:

Употребление термина «перспективность» не совсем удачное, согласен, что термин «продуктивность» более подходящий.

Ответы на вопросы Бойко Николая Ивановича:

Вопрос генезиса возможно недостаточно освещён в автореферате, однако в диссертационной работе он детально охарактеризован. Доломиты биохемогенные седиментационно-раннедиагенетические.

Ответы на замечания Коровиной Татьяны Альбертовны.

Методы ГИС учитывались в работе. На мой взгляд, наиболее информативными будут ФМІ и нейтронные методы изучения.

Образцы кубической формы выпиливаются относительно оси керна.

Ответы на вопросы Парначёва Сергея Валерьевича:

Эффективная ёмкость – содержит и фильтрует углеводороды. Согласен, что корректнее говорить не об «усовершенствовании» метода, а о его «дополнении». Были добавлены методы изучения трещиноватости в полноразмерном керне.

Ответы на вопросы Якушиной Ольги Александровны:

Было проведено сравнение использованного метода с компьютерной томографией, однако, в настоящее время компьютерной томографии не хватает разрешающей способности для полноразмерного керна и больших образцов.

С остальными замечаниями и пожеланиями согласен и учту в своей дальнейшей работе.

Япаскерт О.В. – председатель совета.

Теперь предоставим слово официальному оппоненту.

Ляпунов Юрий Владимирович, кандидат геолого-минералогических наук, доцент кафедры литологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени М.В. Губкина» (г. Москва).

Ляпунов Ю.В. – к.г.-м.н.

Далее официальный оппонент зачитывает свой положительный отзыв. Отзыв прилагается. Оглашает следующие замечания: «1. В работе автор недостаточное внимание уделяет тектоническому строению месторождения и региональным разломам, оказывающим большое влияние на перетоки флюидов, геологическую модель и систему разработки месторождения. На представленной модели рифейский комплекс имеет относительно простое строение, что, скорее всего не совсем корректно, особенно если учитывать соседнее Куюмбинское месторождение. 2. Больше внимание автору следовало уделить источникам углеводородов. Возможно, нужно было показать очаги нефтегазообразования, восстановить время и объёмы генерации углеводородов, а также степень заполнения ловушки.»

Япаскурт О.В. – председатель совета.

Отзыв Харахинова Валерия Владимировича, доктора геолого-минералогических наук, профессора, Директора департамента геологии ООО «Славнефть-НПЦ» (г. Тверь) зачитает Учёный секретарь, поскольку Валерий Владимирович находится на санитарно-курортном лечении, о чём имеется справка с места работы. Справка прилагается.

Карнюшина Е.Е. – ученый секретарь совета.

(Зачитывает отзыв Харахинова Валерия Владимировича, доктора геолого-минералогических наук, профессора, Директора департамента геологии ООО «Славнефть-НПЦ» (г. Тверь). Отзыв прилагается.) В отзыве присутствует замечание: «Вывод о высоких емкостных свойствах нижнеюрубченской толщи по сравнению с другими рифейскими толщами, сделанный автором на основе данных, полученных в ходе проведенных исследований, правомочен для Юрубченского поднятия. Но при этом надо учесть тот факт, что гипергенные процессы, приведшие и формированию каверново-карстового трещинного резервуара, наиболее интенсивно проявились в пределах эрозионных выступов довендского субстрата. На Куюмбинском месторождении процессами гипергенеза «разрушены» горстовые выступы куюмбинской толщи, то есть уровень постседиментационных изменений рифейского резервуара зависит не от возраста толщи, а от гипсометрического положения в период позднерифейских и ранневендских эрозионных событий.»

Япаскурт О.В. – председатель совета.

Роман Сергеевич, ответьте на замечания оппонентов.

Сауткин Р.С. – соискатель.

С замечаниями Юрия Владимировича Ляпунова согласен. Целью моих исследований были коллекторы и если бы я охватил все аспекты, то вышел бы за объёмы кандидатской диссертации, но учту при дальнейшей работе.

С замечаниями Харахинова Валерия Владимировича не согласен, поскольку на профиле представленном в работе видно, что куюмбинские отложения в пределах Юрубчено-Тохомского месторождения находятся в пределах выступов, но не продуктивны, поскольку имеют более глинистый состав. На Куюмбинском месторождении они продуктивны за счёт более сложного тектонического строения. Сейсмические профили подтверждают неодинаковую тектонику месторождений.

Япаскерт О.В. – председатель совета.

Теперь давайте приступим к дискуссии. Кто бы хотел выступить?

Кузнецов В.Г. – д.г.-м.н., профессор.

Начну с общих вопросов. После открытия месторождения в 1980-х гг. академик Трофимук написал письмо в ЦК КПСС, что это месторождение супергигант, надо свернуть все работы и сосредоточить силы здесь. Создали комиссию и запасы снизили, однако месторождение остается уникальным. С месторождением много проблем, до настоящее времени неизвестно единый контур ВНК или их несколько.

Доломиты докембрия формировались в открытых морских водоёмах без всякого повышения солёности и прочих вещей. Доломиты Юрубчено-Тохомского месторождения первичные, поэтому изначальное пустотное пространство не велико.

Соискателем в работе показано, что чем больший мы берём объем, тем часто, то всегда получается больший объём пустотного пространства, о чём свидетельствуют многочисленные примеры – Совхозное месторождение. Научная работа показывает, что можно считать не по методике ГКЗ и получать более достоверные результаты.

В 1984 г. в МГУ Гинзбург показал, что в раннем палеозое в доломитах развиты коллектора, так же как и в случае у соискателя. А самое главное, что в работе выделены типы пород и типы пустотного пространства и показана цифровая характеристика разных пустот, каверн, трещин и т.п., что является важным для дальнейших работ. Диссертация является интересной и капитальной. Я буду голосовать «за».

Алексеев А.С. – д.г.-м.н., профессор.

Необходима статистическая обработка полученных материалов для доказательства увеличения пористости на 1-1,5 %. Считаю, что такую работу надо провести, а так считаю что такая величина находится в пределах ошибки.

Жемчугова В.А. – д.г.-м.н., профессор.

Работа меня очень порадовала, особенно на фоне предыдущих докладов Романа Сергеевича. Сейчас это совершенно законченная работа, в ней есть недостатки и

достоинства. Не нравится автореферат и не очень удачны защищаемые положения. Кроме того, не согласна с утверждением, что пористость по кубикам больше чем по цилиндрам. Согласна с предыдущим выступающим, что не хватает статистических исследований. Также соискателю необходимо было указывать диапазон пористости для определённых им литотипов, а не конкретное значение с точностью до десятых доли %. Поэтому, не совсем понятна достоверность исследований. Интересным и непонятным остается вопрос площади месторождения при эффективной мощности 50-70 метров и пористости 2%, чтобы дать такие ресурсы? Уникальность месторождения нужно доказывать.

В целом я буду голосовать «за».

Япаскурт О.В. – председатель совета.

Если нет других мнений, то разрешите подвести итоги. Мне очень понравилась позиция руководителя, о сохранении наследства научных достижений прошлых лет. Я её разделяю. Считаю, что нужно поддержать диссертанта и если он будет продолжать дальнейшие исследования, то он найдёт статистику, а если ошибался, что возможно в научно-исследовательских работах, то это всё равно достижение. Я очень удовлетворён представленной работой.

Предоставляется заключительное слово соискателю.

Сауткин Р.С. – соискатель.

Хочу поблагодарить всю кафедру за помощь в работе и комиссию за замечания. Особую благодарность выражаю научному руководителю Антонине Васильевне Ступаковой, она меня взяла на первом курсе. Потом передала Евгении Емельяновне Карнюшиной, именно она научила меня карбонатам на 3-6 курсах университета. Отдельную благодарность хочу выразить Ксении Ивановне Багринцевой, без неё не было бы моей кандидатской диссертации.

Всем спасибо!

Япаскурт О.В. – председатель совета.

Коллеги давайте изберём счётную комиссию, чтобы приступить к работе. Поступило такое предложение: Алексеев Александр Сергеевич, Жемчугова Валентина Алексеевна, Полянский Борис Владимирович.

Есть ли другие предложения? Нет. Тогда, прошу проголосовать, кто за? Против есть? Нет. Воздержавшихся нет. Прошу комиссию приступить к работе. Остаться только членам Совета. Остальных прошу выйти.

(Идет и заканчивается голосование.)

Япаскурт О.В. – председатель совета.

Коллеги, наша счётная комиссия закончила свою работу. Разрешите предоставить слово председателю счётной комиссии Алексееву Александру Сергеевичу.

Алексеев А.С. – председатель счетной комиссии.

Комиссия была избрана для подсчета голосов при тайном голосовании по диссертации Сауткина Романа Сергеевича. Состав диссертационного совета утвержден в количестве 21 человек. Дополнительно введенных в состав не было. Присутствовало на заседании 14 членов совета. В том числе докторов наук по профилю диссертации 6. Роздано бюллетеней 14. Осталось не розданных бюллетеней 7. Оказалось в урне бюллетеней 14. Результаты голосования: «за» - 14, «против» - нет, «недействительных» - нет.

Япаскурт О.В. – председатель совета.

Прошу утвердить протокол. Кто за утверждение протокола, прошу поднять руку. Кто против? Не вижу. Воздержавшихся не вижу. Утверждаю протокол. Вот теперь можно поздравить соискателя.

Теперь мы должны утвердить проект заключения. Вам роздан проект заключения.

(члены совета передают свои замечания к проекту заключения председателю совета).

Япаскурт О.В. – председатель совета.

Коллеги, с учётом замечаний, предлагается проголосовать за утверждение розданного вам Заключения.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

предложена новая экспериментальная методика, позволившая выявить качественно новые закономерности влияния трещиноватости на тип и свойства коллектора и повысить точность определения фильтрационно-емкостных параметров рифейских отложений;

получены качественные и количественные параметры трещиноватости: раскрытость, поверхностная плотность, эффективная ёмкость и ориентированная газопроницаемость;

изучены морфология пустотного пространства и условия формирования рифейских коллекторов;

доказано, что строматолитовые доломиты накапливались в приливно-отливных мелководно-морских условиях, что обусловило сильную изменчивость морфологии пустотного пространства;

выявлена решающая роль трещиноватости и постседиментационных изменений перекристаллизации, выщелачивания и окремнения, совокупное воздействие которых привело к формированию сложных коллекторов;

установлено, что толща Юр₃ характеризуется высокими фильтрационными и емкостными свойствами, с ней связаны максимальные дебиты углеводородов;

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

результативно применена и дополнена экспериментальная методика капиллярной дефектоскопии (метод К.И. Багринцевой), объединившая комплекс методов и позволившая выявить качественно новые закономерности распределения коллекторов в природном резервуаре и повысить точность определения фильтрационно-емкостных свойств строматолитовых доломитов Юрубчено-Тохомского месторождения;

визуализирована геометрия и морфология пустотного пространства;

раскрыты закономерности строения и условия формирования коллекторов Юрубчено-Тохомского месторождения;

определены наиболее продуктивные зоны для первоочередного освоения и бурения скважин на месторождении.

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

внедрены методы определения эффективной ёмкости и ориентированной газопроницаемости, повышающие их достоверность;

достоверно определены фильтрационно-емкостные параметры трещинных и каверново-трещинных коллекторов рифея Юрубчено-Тохомского месторождения;

доказано, что основные объёмы нефти и газа находятся в трещинах, щелевидных полостях выщелачивания стенок трещин, карстовых пустотах и кавернах продуктивной толщи Юр₃. Эффективная ёмкость рифейских отложений составляет не менее 2,5 %;

построены литофизические разрезы, на них отражены закономерности изменения мощности, эффективной ёмкости, проницаемости, трещиноватости, вторичных изменений рифейских отложений с глубиной. На схеме корреляции разрезов показаны вариации этих параметров по площади природного резервуара;

представлены закономерности изменения типов и свойств коллекторов; **создана** карта продуктивности рифейских отложений;

полученные результаты **использованы** недропользователем при подсчёте запасов, будут учтены при бурении скважин и последующей эксплуатации Юрубчено-Тохомского месторождения.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:

базируются результаты на экспериментальных данных изучения образцов кубической формы и сравнении достоверности ёмкостных параметров со стандартами исследованиями;

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации;

применены для оценки коллекторов методы ртутной порометрии, растровой электронной микроскопии, результаты петрографического изучения больших прокрашенных шлифов и обобщения сведений о гидродинамических испытаниях скважин.


Научные положения, выводы и рекомендации базируются на корректном использовании разнопланового фактического материала, современных экспериментальных методах его исследований и обработки.

Личный вклад соискателя состоит в отборе и обработке керн по 16 скважинам, проведении экспериментальных работ методом капиллярной дефектоскопии по 100 образцам, интерпретации результатов экспериментальных определений свойств коллекторов, обобщении геолого-промысловых данных по скважинам; подготовке публикаций, выступлений на конференциях и научно-технических совещаниях по теме диссертации.

Диссертационный совет сделал вывод, что диссертация представляет собой научно-квалификационную работу, соответствует критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней.

На заседании 25 мая 2016 г диссертационный совет принял решение присудить Сауткину Р.С. ученую степень кандидата геолого-минералогических наук.

Председатель
диссертационного совета

 Япаскурт О.В.

Ученый секретарь
диссертационного совета

 Карнюшина Е.Е.

Декан геологического факультета
МГУ имени М.В. Ломоносова,
академик


 Пущаровский Д.Ю.

25 мая 2016 г.