

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА ГУ 2022.10  
ПО ДИССЕРТАЦИИ  
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА (ДОКТОРА) НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_  
решение диссертационного совета от 27.09.2022 № 3

О присуждении Большаковой Наталии Владимировны, гражданство РФ, ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Диссертация «Глубинное строение северного фланга Охотской нефтегазоносной провинции по данным комплексных геолого-геофизических исследований» по специальности 1.6.9. Геофизика принята к защите 25.07.2022 г., (протокол заседания №2) диссертационным советом ГУ 2022.10 федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет» Минобрнауки России, 199106, Санкт-Петербург, линия 21-я В.О., дом 2, приказ ректора Горного университета о создании диссертационного совета от 12 июля 2022 № 1266 адм.

Соискатель, Большакова Наталия Владимировна, 8 августа 1986 года рождения, в 2008 году окончила государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный горный институт имени Г.В. Плеханова (технический университет)».

С 2019 по настоящее время является аспирантом очной формы обучения федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет» Минобрнауки России.

В настоящее время соискатель работает ассистентом кафедры геофизики федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет».

Диссертация выполнена на кафедре геофизики в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего

образования «Санкт-Петербургский горный университет» Минобрнауки России.

Научный руководитель - доктор геолого-минералогических наук, профессор, **Егоров Алексей Сергеевич**, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», кафедра геофизики, заведующий.

Официальные оппоненты:

**Пискарев-Васильев Алексей Лазаревич**, доктор геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник, федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт геологии и минеральных ресурсов Мирового океана имени академика И.С. Грамберга», главный научный сотрудник;

**Рашидов Владимир Александрович**, кандидат технических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН, лаборатория петрологии и геохимии, старший научный сотрудник;

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – **федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского»**, г. Санкт-Петербург, в своем положительном отзыве, подписанном Винокуровым Ильей Юрьевичем, кандидатом геолого-минералогических наук, заведующим отделом глубинных геофизических исследований и Вяткиной Дарьей Владимировной, секретарем заседания и утвержденным Петровым Олегом Владимировичем, генеральным директором, указала, что разработанная методическая схема отражает всю последовательность сбора, систематизации, обработки, качественной и количественной интерпретации данных геофизических полей, получение конечного результата в виде карт и разрезов земной коры, обеспечивая достоверность построений геотектонических моделей северного фланга Охотской НГП. Представленные результаты моделирования латерального и

вертикального распределения структурно-вещественных неоднородностей земной коры северного фланга Охотской НГП возражений не вызывают. Автором также сделана попытка обосновать закономерности формирования нефтегазоперспективных структур в пределах Западно-Камчатской НГО и Шелиховском ПНГР.

Результаты диссертационной работы в достаточной степени освещены в 6 печатных работах, в том числе в 3 статьях – в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (далее – Перечень ВАК), в 3 статьях – в изданиях, входящих в международные базы данных и системы цитирования Scopus. Получено 1 свидетельство на объект интеллектуальной собственности (свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2021620172).

Общий объем – 4,1 печатных листов, в том числе 2,0 печатных листов – соискателя.

*Публикации в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук:*

1. Новиков Ю.Н. Перспективные ресурсы углеводородного сырья Дальневосточного региона: проблемы подготовки, учета, подтверждаемости / Ю.Н. Новиков, Н.В. Большакова // Нефтегазовая геология. Теория и практика. – 2010. – Т. 5. – № 4. – С. 11.

*Соискателем выполнено ранжирование выявленных, подготовленных к бурению и разбуренных локальных объектов Дальневосточного региона по степени их перспективности для дальнейшего опоскования. Проведен сравнительный анализ категорий запасов и ресурсов углеводородов в связи со сменой Классификаций (1970 г., 1983 г., 2001 г., 2005 г.)*

2. Новиков Ю.Н. Территориальный углеводородный потенциал Дальнего

Востока в XXI веке: итоги геологоразведочных работ и тенденции недропользования / Ю. Н. Новиков, Л. С. Маргулис, Т. А. Андиева, Л.М. Гома, Л.М. Пылина, Н.В. Большакова [и др.] // Нефтегазовая геология. Теория и практика. – 2015. – Т. 10. – № 2. – С. 4. – DOI 10.17353/2070-5379/23\_2015.

*Соискателем проведен анализ динамики изменения объемов добычи и структуры запасов и ресурсов Сахалинской области и Камчатского края. В пределах территориального моря Дальневосточного региона установлены закономерности приростов запасов. Выполнена оценка локализованных ресурсов в структуре начальных суммарных ресурсов.*

3. Большакова Н.В. Ресурсный потенциал углеводородов и перспективы освоения шельфа Берингова моря, Тихого океана и сопредельной территории Восточной Камчатки / Н.В. Большакова, С.М. Данильев, Н.А. Данильева // Нефтегазовая геология. Теория и практика. – 2020. – Т. 15. – № 4. – С. 12. – DOI 10.17353/2070-5379/34\_2020.

*Соискателем выполнен сводный обзор региональных сейсмических исследований, проведенных на акватории Притихоокеанской нефтегазоносной провинции и суше Восточной Камчатки, на его основе уточнена оценка начальных суммарных ресурсов региона и обозначены наиболее перспективные направления поисково-разведочных работ.*

*Публикации в изданиях, входящих в международные базы данных и системы цитирования (Scopus):*

1. Большакова Н.В. Оценка перспектив нефтегазоносности Восточной Камчатки по результатам современных геолого-геофизических работ / Н. В. Большакова // Санкт-Петербург 2020. Геонауки: трансформируем знания в ресурсы: 9-я международная геолого-геофизическая конференция, Санкт-Петербург, 16–19 ноября 2020 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "EAGE ГЕОМОДЕЛЬ", 2020. – С. 34. – DOI 10.3997/2214-4609.202053061 (Scopus)

*Соискателем охарактеризованы основные черты строения осадочных прогибов Восточной Камчатки, выполнен анализ кондиционности подготовки*

*структур к глубокому бурению, установлены возможные причины отрицательных результатов бурения двух параметрических скважин.*

2. Большакова Н.В. Возможности использования качественной интерпретации потенциальных полей для создания зонально-блоковой модели северного фланга Охотоморского региона / Н.В. Большакова, К.С. Федорова // Инженерная и рудная геофизика 2021 : Материалы 17-й научно-практической конференции и выставки, Геленджик, 26–30 апреля 2021 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "EAGE ГЕОМОДЕЛЬ", 2021. – С. 137. – DOI 10.3997/2214-4609.202152157 (Scopus)

*Соискателем выполнен расчет трансформант потенциальных полей, в том числе с применением алгоритмов безэталонной классификации. На их основе выделены контуры главных элементов строения северной части Охотоморского региона, составлена интерпретационная схема.*

3. Калинин Д.Ф. Потенциальная нефтегазоносность Западно-Камчатского побережья и ее связь со структурно-тектоническим строением Охотоморского региона по геофизическим данным / Д.Ф. Калинин, А.С. Егоров, Н.В. Большакова // Вестник Камчатской региональной ассоциации Учебно-научный центр. Серия: Науки о Земле. – 2022. – № 1(53). – С. 59-75. – DOI 10.31431/1816-5524-2022-1-53-59-75 (Scopus, Перечень ВАК)

*Соискателем разработана схема глубинного тектонического районирования консолидированной коры полуострова Камчатка, выполнена оценка ресурсного потенциала осадочных прогибов Западно-Камчатской нефтегазоносной области. Установлены закономерности размещения нефтегазоперспективных структур Пусторецкого прогиба на основе анализа данных грави- и магниторазведки.*

4. Егоров А.С. Глубинное строение, тектоника и геодинамика Охотоморского региона и структур его складчатого обрамления / Егоров А.С., Большакова Н.В., Калинин Д.Ф., Агеев А.С // Записки Горного Института. – 2022 (Scopus, Перечень ВАК)

*Соискателем выполнена обработка данных потенциальных полей, проведен расчет трансформант, выполнено решение обратной задачи грави- и магниторазведки. На основе комплексной интерпретации данных разработаны схема тектонического районирования консолидированной коры Охотоморского региона и структур его складчатого обрамления и глубинный геолого-геофизический разрез вдоль опорного сечения.*

*Патенты/свидетельства на объекты интеллектуальной собственности:*

Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2021620309 Российская Федерация. База данных фонда буровых скважин Дальневосточного региона : № 2021620172 : заявл. 15.02.2021 : опубл. 20.02.2021 / Н.В. Большакова, Н.А. Данильева, Н.В. Васильева ; заявитель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет».

Апробация работы проведена на международных научных конференциях и других научных мероприятиях, в том числе: 9-ая международная геолого-геофизическая конференция «Санкт-Петербург 2020. Геонауки: трансформируем знания в ресурсы» (г. Санкт-Петербург, ноябрь 2020 г.); IV Международная геолого-геофизическая конференция и выставка "ГеоЕвразия-2021. Геологоразведка в современных реалиях" (г. Москва, март 2021 г.); XXV Международный научный симпозиум им. ак. М.А. Усова студентов и молодых ученых «Проблемы геологии и освоения недр» (г. Томск, апрель 2021 г.); 17-я научно-практическая конференция и выставка «Инженерная и рудная геофизика 2021» (г. Геленджик, апрель 2021 г.); I Международная междисциплинарная научно-практическая конференция «Человек в Арктике» (г. Санкт-Петербург, ноябрь 2021 г.); 9-я международная конференция по энергетике, ресурсам, окружающей среде и устойчивому развитию “ERESD 2022” (г. Сючжоу, Китай, май 2022 г.).

В диссертации **Большаковой Н.В.** отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от: главного научного консультанта ФГБУ «ВНИИОкеангеология» – д.г.-м.н., **С.И. Андреева**; главного научного сотрудника «ГИ УрО РАН» д.ф.-м.н. **А.С. Долгаль**; доцента КГУ ФБГОУ ВО «Костромской государственной университет» к.г.-м.н. **В.И. Бондаренко**; главного научного сотрудника, заведующего лабораторией геоморфологии и тектоники дна океанов ФГБУН «ГИН РАН» д.г.-м.н. **С.Ю. Соколова**; профессора ФБГОУ ВО «РГГУ имени Серго Орджоникидзе», д.г.-м.н., профессор **А.А. Верчебы**; ведущего научного сотрудника ФГБУН «ИМГиГ ДВО РАН» к.г.-м.н. **О.В. Веселова**; доцента кафедры геофизики Института наук о Земле ФБГОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет» к.ф.-м.н. **Т.С. Сакулиной**.

1. Представленная «Схема тектонического районирования...» удачно иллюстрирует и дополняет работу. Наличие Охотско-Чукотской коллизии зоны, ее структур растяжения, сжатия и сдвига может благоприятствовать локализации УВ в этом районе (д.г.-м.н. **С.И. Андреев**);

2. Научная новизна исследований заключается в получении новой информации о глубинном строении Охотско-Чукотской аккреционно-коллизии складчатой области по результатам комплексной обработки геопотенциальных полей и сейсморазведки. Впервые указаны важная роль Охотско-Чукотской сдвиговой зоны в формировании и пространственном распределении горстовых и грабеновых структур осадочного чехла, контролирующей предполагаемые зоны нефтегазонакопления (д.ф.-м.н. **А.С. Долгаль**);

3. Составленная автором структурная схема Охотоморского региона, отражающая особенности глубинного строения структур фундамента и осадочного чехла рассматривается в качестве основы для создания карт тектонического и нефтегазогеологического районирования. Автором установлена взаимосвязь морфологии потенциально нефтегазоносных структур нижнекайнозойского комплекса со структурами консолидированного

фундамента. Имеется ряд вопросов к рисункам, представленным в автореферате (к.г.-м.н. **В.И. Бондаренко**);

4. Научная новизна заключается в построении разномасштабных многопараметрических моделей региона с учетом доступных глубинных данных и информации по прилегающей суше в варианте наземно-морского сочленения, что является ценным вкладом в интерпретацию переходных зон. Решение поставленных в работе задач и достижение целей обладает необходимой актуальностью и интересно с точки зрения методики разномасштабного комплексирования при решении фундаментальной цели, сформулированной в формальной части автореферата. Главное замечание связано с рисунком 3: представленный сейсмический разрез имеет явную композитную природу с неточной стыковкой рефлекторов на границе М при наземно-морском переходе. Есть вероятность, что скачок интенсивности и ширины области отражений связан не с погружением, как написано в работе, сутурного канала под континент, а с разным разрешением систем наблюдений в районе стыковки, и обычным углублением границы М в зоне перехода. (д.г.-м.н. **С.Ю. Соколов**);

5. Оригинальным в исследовании Н.В. Большаковой является методическая схема комплексирования разнородной и разномасштабной геофизической информации, обеспечивающая адекватное моделирование структур фундамента и платформенного чехла. В ходе обработки потенциальных полей применен обширный перечень трансформаций, качественный анализ которых позволил автору выделить и проследить на площади исследований такие неоднородности земной коры как «блоки с корой континентального типа» и «межблоковые зоны», отвечающие тектоническим швам разных типов, разрывные нарушения разных морфокинематических типов, рифтогенные, горстовые структуры и вулканические пояса. Главным замечанием к методической части работы является отсутствие обоснования выбора использованного набора способов обработки и интерпретации потенциальных полей. Автор декларирует набор использованных алгоритмов,



но не сопоставляет их результаты и не формулирует выводы об их информативности (д.г.-м.н. **А.А. Верчеба**);

6. Практическая значимость диссертации заключается в том, что обоснована ведущая роль Охотско-Чукотской сдвиговой зоны в формировании пространственного распределения особенностей горстовых и грабеновых структур осадочной толщи северной окраины Охотоморского региона, а также установлено взаимоотношение морфологии потенциально углеводородсодержащих структур ранне-кайнозойского комплекса со структурами консолидированного фундамента. Не смотря на обширный геолого-геофизический материал, использованный в диссертации, в списке литературы отсутствует ссылка на монографию «Тектоническое районирование и углеводородный потенциал Охотского моря», 2006 (к.г.-м.н. **О.В. Веселов**);

7. Научная новизна исследования связана с разработкой методической схемы сбора, обработки, методной и комплексной интерпретации геолого-геофизических данных, которая позволила выполнить геотектонические построения на новом научно-техническом уровне. В качестве замечаний стоит отметить отсутствие сопоставления результатов работы различных алгоритмов обработки данных. Также не проведена сравнительная оценка результатов моделирования вдоль геотраверса 2-ДВ-М, выполненного автором, с результатами интерпретации прошлых лет.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается наличием исследований и публикаций по теме диссертации, их компетентностью в области исследования осадочного чехла и земной коры комплексными геолого-геофизическими методами, включающими результаты гравиметрических и магнитометрических исследований, а также сейсмические материалы ГСЗ и МОВ-ОГТ.

В ходе работы над диссертацией:

**разработана** оптимальная методическая схема сбора, систематизации, обработки и комплексной интерпретации геолого-геофизических данных,

обеспечивающая построения геотектонических моделей северного фланга Охотской НГП;

**предложена** зонально-блоковая модель строения земной коры северного фланга Охотской НГП с обоснованием положения блоков (областей стационарности всего набора геофизических параметров геологической среды, как в латеральном, так и в радиальном измерении) и межблоковых сутурных и сдвиговых зон, проявляющихся по контрастной смене инфраструктуры геофизического поля;

**доказана** роль Охотско-Чукотской сдвиговой зоны в формировании, морфологии и особенностях пространственного распределения горстовых и грабеновых структур осадочного чехла, контролирующих зоны возможного нефтегазонакопления северного фланга Охотской НГП

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

**доказана** эффективность методики сбора, систематизации, обработки, методной и комплексной интерпретации геолого-геофизических данных, обеспечивающей геотектонические построения в латеральном и вертикальном измерениях;

**применительно к проблематике диссертации** данная методика позволила использовать ее для дальнейшей разработки геолого-структурной схемы Охотморского региона, отражающей особенности глубинного строения структур фундамента и осадочного чехла;

**использованы** методы обработки данных потенциальных полей, в том числе с применением алгоритмов распознавания образов с обучением; для решения обратной задачи грави- и магниторазведки применен набор методов, осуществляемых в различных программных продуктах, на результаты которой опиралось дальнейшее петроплотностное моделирование.

**изложены** аргументы, позволяющие обосновать глубинное строение Охотско-Чукотской аккреционно-коллизийной активноокраинной складчатой области и регионального Охотско-Чукотского сдвига, обусловивших формирование осадочных бассейнов северного фланга Охотской НГП;

**проведена модернизация** геолого-геофизических и геотектонических представлений о глубинном строении Охотско-Чукотской аккреционно-коллизонной активноокраинной складчатой области.

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

**разработаны и внедрены** геолого-структурная схема Охотоморского региона, отражающая особенности глубинного строения структур фундамента и осадочного чехла, которая рассматривается в качестве основы для создания карт тектонического и нефтегазогеологического районирования, а также выполнения формализованного прогноза на региональном и зональном уровнях.;

**определены** перспективы использования результатов диссертационной работы при комплексных геолого-геофизических исследованиях с целью повышения информативности и достоверности построения геотектонических моделей за счет применения широкого набора алгоритмов обработки данных геопотенциальных полей совместно с материалами сейсморазведки;

**создана** зонально-блоковая модель строения земной коры северного фланга Охотской НГП, с обоснованием закономерностей распределения оперяющих Охотско-Чукотский сдвиг структур растяжения, сжатия и сдвига, с которыми связываются перспективы нефтегазоносности.

Оценка достоверности результатов исследования:

**теория** построена на известных данных о геотектонических представлениях о глубинном строении Охотоморского региона, согласуется с опубликованными данными по теме диссертации;

**идея базируется** на выявлении тектонических особенностей строения и закономерностей формирования структур фундамента и осадочного чехла исследуемого региона для повышения достоверности научного прогноза перспектив нефтегазоносности северного фланга Охотской НГП;

**использованы** данные потенциальных полей различного масштаба; сейсмические данные, полученные в результате многолетних исследований

Охотоморского региона; данные о тектоническом и нефтегазогеологическом районировании, выполненном различными коллективами;

**установлено** качественное совпадение авторских результатов с результатами работ, выполненных другими специалистами в этом регионе, дополняя их новым методическим подходом к комплексной обработке и геотектонической интерпретации геолого-геофизических данных;

**использованы** широко апробированные алгоритмы методной обработки геолого-геофизических данных, наиболее признанные в практике подобных исследований.

**Личный вклад соискателя состоит в:**

– разработке оптимальной методической схемы сбора, систематизации, обработки и комплексной интерпретации геолого-геофизических данных, обеспечивающей построения геотектонических моделей северного фланга Охотской НГП.

- разработке зонально-блоковой модели строения земной коры северного фланга Охотской НГП с обоснованием положения блоков (областей стационарности всего набора геофизических параметров геологической среды, как в латеральном, так и в радиальном измерении) и межблоковых сутурных и сдвиговых зон, проявляющихся по контрастной смене инфраструктуры геофизического поля.

- уточнении глубинного строения Охотско-Чукотской аккреционно-коллизонной активноокраинной складчатой области и регионального Охотско-Чукотского сдвига, обусловивших формирование осадочных бассейнов северного фланга Охотской НГП.

- выявлении геолого-структурных особенностей и закономерностей распределения оперяющих Охотско-Чукотский сдвиг структур растяжения, сжатия и сдвига, с которыми связываются перспективы нефтегазоносности.

В ходе защиты диссертации не было высказано критических замечаний.

Соискатель **Большакова Н.В.** ответила на задаваемые ей в ходе заседания вопросы и привела собственную аргументацию.

На заседании 27.09.2022 года диссертационный совет принял решение присудить **Большаковой Н.В.** ученую степень кандидата геолого-минералогических наук за решение научно-практической задачи разработки комплексной методики выявления особенностей геологического строения Охотско-Чукотской аккреционно-коллизийной активноокраинной складчатой области и регионального одноименного сдвига, оказавших существенное влияние на формирование нефтегазоперспективных структур региона.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 10 человек, из них 9 докторов наук (по научной специальности рассматриваемой диссертации), участвовавших в заседании, из 10 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 10, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель  
диссертационного совета

Ученый секретарь  
диссертационного совета



Прищеп  
Олег Михайлович

Данильева  
Наталья Андреевна

27.09.2022 г.