

ОТЗЫВ

научного руководителя, доктора геолого-минералогических наук, профессора Кашубина Сергея Николаевича на диссертацию Яваровой Татьяны Михайловны на тему: «Глубинное строение Северо-Чукотского прогиба по данным морских многоволновых сейсмических исследований» представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.9. – Геофизика

Яварова Татьяна Михайловна окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет» по образовательной программе «Геология» по профилю «Сейсмометрия» в 2011 году с присуждением степени магистра геологии.

В 2014 г. Яварова Татьяна Михайловна поступила на очную форму обучения в аспирантуру отдела глубинных геофизических исследований ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского» по специальности 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых.

За период обучения в аспирантуре Яварова Татьяна Михайловна успешно сдала кандидатские экзамены на оценки «отлично» и проявила себя квалифицированным специалистом, способным самостоятельно планировать и проводить экспериментальные исследования.

Принимала активное участие во всероссийских и международных конференциях: IV Всероссийская конференция молодых ученых и специалистов «Новое в геологии и геофизике Арктики, Антарктики и Мирового океана» (Санкт-Петербург, 2014 г.); Всероссийская конференция, посвященная 100-летию со дня рождения академика Н.Н. Пузырева (Новосибирск, 2014 г.); Международная научно-практическая конференция молодых ученых и специалистов памяти академика А.П. Карпинского (Санкт-Петербург, 2015 г., 2017 г.); V Международная конференция молодых ученых и специалистов «Новое в геологии и геофизике Арктики, Антарктики и Мирового океана», посвященная 100-летию со дня рождения В.Н. Соколова (Санкт-Петербург, 2016 г.); «35 сессия Международного геологического конгресса» (ЮАР, Кейптаун, 2016 г.); XXV Международный

научный симпозиум имени академика М.А. Усова «Проблемы геологии и освоения недр» (Томск, 2021 г.); Конференция-конкурс «Актуальные проблемы недропользования 2021» (Санкт-Петербург, 2021 г.).

В диссертации Яваровой Татьяны Михайловны рассматривается вопрос исследования особенностей глубинного строения земной коры и верхов мантии Северо-Чукотского прогиба по данным морских многоволновых сейсмических исследований по двум пересекающимся сейсмическим профилям Dream-line и 5-AP.

В процессе обучения в аспирантуре Яварова Татьяна Михайловна в установленный срок решила поставленные задачи. На основе математического моделирования сейсмических волновых полей глубинных сейсмических исследований (далее – ГСЗ) для типовых моделей земной коры Т.М. Яварова определила основные границы обмена сейсмических волн в земной коре при морских многоволновых сейсмических исследованиях. Разработала и применила методику обработки трехкомпонентных сейсмических наблюдений с донными станциями на акваториях с целью выделения и последующей геологической интерпретации поперечных и обменных волн. Выполнила с использованием разработанной методики построение глубинной скоростной модели (V_p , V_p/V_s) земной коры и верхов мантии Северо-Чукотского прогиба по материалам комплексных сейсмических исследований по профилям 5-AP и Dream-line.

Разработанная аспирантом методика специализированной обработки трехкомпонентных морских наблюдений ГСЗ, включающая преобразование записей произвольно ориентированных компонент в записи фиксированных компонент заданной ориентации и выделение на сейсмических записях ГСЗ поперечных и обменных волн за счет ослабления продольных волн, позволила использовать для дальнейшей интерпретации поперечные и обменные волны. Аспирантом были опробованы два подхода специализированной обработки: 1) процедура двумерной фильтрация в (f-k)-области в заданных диапазонах кажущихся скоростей продольных и поперечных волн в пространственно-временной и частотной области по всей сейсмограмме целиком и 2) вычитание поля продольных волн из полного волнового поля сейсмической записи во временной области в скользящем вдоль профиля окне.

По результатам глубинного сейсмического зондирования и в сопоставлении с материалами метода отраженных волн в модификации общей глубинной точки (далее – МОВ-ОГТ) по профилям Dream-line и 5-AP в осадочном чехле Северо-Чукотского прогиба выделен волновод, что позволило предложить возможные скоростные и геологические модели осадочного бассейна Северо-Чукотского прогиба.

Построенная Т.М. Яваровой глубинная скоростная модель (V_p , V_p/V_s) земной коры и верхов мантии Северо-Чукотского прогиба вдоль профиля Dream-line совместно с сейсмическими материалами по опорному профилю 5-AP позволила обосновать континентальную природу земной коры под прогибом и сформировать геолого-геофизическую модель области перехода от Северной Евразии к области Центрально-Арктических поднятий в Северном Ледовитом океане.

Основное содержание работы и положения диссертации изложены в 17 печатных работах, в том числе в 4 статьях – в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук (далее – Перечень ВАК), в 1 статье – в издании, входящем в международные базы данных и системы цитирования Scopus, в 1 монографии, посвященной поперечным и обменным волнам в морской сейсморазведке, в главе в тектоностратиграфическом атласе Восточной Арктики, изданном на русском и английском языках, в 9 публикациях материалов конференций и тезисов докладов.

Проблематика исследований является весьма актуальной и имеет большое практическое значение ввиду необходимости изучения шельфа восточно-арктических морей и раскрытия перспектив нефтегазоносности; повышения информативности и достоверности геолого-геофизических исследований за счет расширения типов и классов упругих волн, применяемых при сейсмических исследованиях; усиления геолого-геофизических аргументов по обоснованию политико-географической границы Российской Федерации в Северном Ледовитом океане.

Достоверность полученных результатов обоснована применением широко апробированных в мире методик морских полевых сейсморазведочных работ, использованием наиболее признанных в практике подобных исследований систем обработки данных и интерпретационных моделей. Скоростные модели (V_p , V_p/V_s)

земной коры и верхов мантии проверены решением прямой кинематической задачи с сопоставлением наблюдаемых и расчетных годографов целевых продольных, поперечных и обменных волн. Основные результаты исследований находятся в хорошем соответствии с результатами работ, выполненных другими специалистами в этом регионе, дополняя их многоволновыми сейсмическими данными.

Представленная работа соответствует паспорту специальности 1.6.9. – Геофизика и требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» Горного университета, утвержденного Приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 г. № 953 адм, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.9. – Геофизика.

Научный руководитель,

доктор геолого-минералогических наук, профессор,
заместитель генерального директора ФГБУ «ВСЕГЕИ»
по региональным геофизическим работам


Сергей Николаевич Кашубин

Место работы: федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский геологический институт имени А.П. Карпинского»,
199106, Санкт-Петербург, Средний пр., 74
Тел. +7 (812) 328-2110, e-mail: Sergey_Kashubin@vsegei.ru

