

ЗАКЛЮЧЕНИЕ КОМИССИИ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 003.022.03

о соответствии диссертационной работы Предеина Петра Алексеевича «Затухание сейсмических волн в центральной части Байкальской рифтовой системы» специальности 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых.

Комиссия в составе: председатель Поспеев А.В., члены комиссии: Джурик В.И., Константинов К.М., констатирует, что диссертационная работа «Затухание сейсмических волн в центральной части Байкальской рифтовой системы» по своему содержанию соответствует паспорту специальности 25.00.10 – «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых» и может быть принята в диссертационный совет Д003.022.03 при ИЗК СО РАН к защите на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Диссертационная работа представляет завершённое научное исследование, направленное на изучение закономерностей затухания короткопериодных продольных и поперечных сейсмических волн и сейсмической коды в литосфере центральной части Байкальской рифтовой системы и оценки связи пространственных вариаций параметров затухания с геолого-геофизическими характеристиками среды. Диссертационная работа основана на данных многолетнего сейсмического мониторинга.

Таким образом, диссертация является научно-квалификационной работой, в рамках которой впервые для центральной части Байкальской рифтовой системы определены параметры затухания (добротность, частотный параметр, коэффициент затухания, сейсмическое альbedo) прямых Р- и S- и кода-волн и их пространственные вариации с помощью комплекса методов, показана зависимость затухания от степени сейсмической активности, плотности разломов и теплового потока. Получены количественные оценки вклада внутреннего поглощения и рассеяния сейсмических волн в общее затухание.

Комиссия отмечает следующие основные научные результаты диссертационной работы:

1. Установлены региональные закономерности затухания амплитуд объемных продольных и поперечных волн и сейсмической коды в литосфере Южнобайкальской впадины, учитывающие особенности среды распространения, которые могут использоваться для районирования территории по степени тектонической активности.

2. Методом инверсии огибающей коды с использованием разделения затухания сейсмических волн на компоненты в литосфере Южнобайкальской впадины доказана

доминирующая роль внутреннего поглощения в общем затухании, вклад рассеянной компоненты затухания зависит от размеров неоднородностей среды.

3. Пространственное распределение областей повышенного и пониженного затухания в Южнобайкальской впадине соответствует положению неоднородностей земной коры и верхней мантии – области пониженного затухания сейсмических волн согласуются с областями повышенной плотности верхней коры, а области высокого затухания согласуются с положением выступа аномальной мантии и областями высокой плотности эпицентров землетрясений, выделившейся сейсмической энергии и теплового потока.

Практическая и научная значимость результатов диссертационной работы заключается в возможности использования полученных данных для уточнения карт сейсмического районирования разной степени детальности для центральной части Байкальской рифтовой системы, расчета очаговых параметров землетрясений, моделирования искусственных акселерограмм.

Полученные по теме диссертации данные и выводы были представлены на следующих научных конференциях разного уровня: на XXVI Всероссийской молодежной конференции «Строение литосферы и геодинамика» (г. Иркутск, 2015 г.), III Байкальской молодежной научной конференции по геологии и геофизике (г. Улан-Удэ, 2015 г.), III Всероссийском совещании и II всероссийской молодежной школе по современной геодинамике «Современная геодинамика Центральной Азии и опасные природные процессы: результаты исследований на количественной основе» (г. Иркутск, 2016 г.), IV Байкальской молодежной научной конференции по геологии и геофизике (г. Улан-Удэ, 2017 г.), V Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 45-летию Геологического института СО РАН (г. Улан-Удэ, 2018 г.), XII Российско-монгольской международной конференции «Солнечно-земные связи и геодинамика Байкало-монгольского региона: результаты многолетних исследований и научно-образовательная политика» (г. Иркутск, 2018 г.), XIII Российско-монгольской международной конференции «Солнечно-земные связи и геодинамика Байкало-монгольского региона» (г. Иркутск, 2019 г.), V Байкальской молодежной научной конференции по геологии и геофизике (г. Улан-Удэ, 2019 г.), Всероссийском совещании «Разломообразование в литосфере и сопутствующие процессы: тектонофизический анализ» (г. Иркутск, 2021 г.), XV международной сейсмологической школе «Современные методы обработки и интерпретации сейсмологических данных» (г. Новосибирск, 2021 г.).

Предеин П.А. является автором или соавтором 17 публикаций, включающих научные статьи и тезисы докладов, а также автором 2 свидетельств государственной регистрации программ для ЭВМ. Основные положения диссертации и результаты исследований отражены в четырех статьях в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией РФ:

1. Добрынина А. А., Саньков В. А., Предеин П. А., Чечельницкий В. В., Тубанов Ц. А. Неоднородности поля затухания сейсмических волн на территории Южного Прибайкалья и Забайкалья // Известия Иркутского государственного университета. Серия «Науки о Земле». 2016. Т. 17. С. 46-63.

2. Добрынина А. А., Предеин П. А., Саньков В. А., Тубанов Ц. А., Санжиева Д. П.-Д., Горбунова Е. А. Пространственные вариации затухания сейсмических волн в Южнобайкальской впадине и прилегающих областях (Байкальский рифт) // Геодинамика и тектонофизика. – 2019. – Т. 10. – №. 1. – С. 147-166.

3. Тубанов Ц. А., Санжиева Д. П.-Д., Кобелева Е. А., Предеин П. А., Цыдыпова Л. Р. Кударинское землетрясение 09.12.2020 г. ($M_w=5.5$) на озере Байкал: результаты инструментальных и макросейсмических наблюдений // Вопросы инженерной сейсмологии. Т. 48, №4, с.32-47.

4. Predein P.A., Dobrynina A.A., Tubanov T.A., German E.I. CodaNorm: A software package for the body-wave attenuation calculation by the coda-normalization method // SoftwareX. – 2017. – Т. 6. – С. 30-35.

Комиссия предлагает назначить по диссертации:

ведущую организацию – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Дальневосточный геологический институт Дальневосточного отделения Российской академии наук (г. Владивосток);

официальных оппонентов:

д.ф.-м.н. Копничева Юрия Федоровича (ФГБУН Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, г. Москва).

к.т.н. Пупатенко Виктора Викторовича работе (Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт тектоники и геофизики им. Ю.А. Косыгина ДВО РАН, г. Хабаровск).

Председатель комиссии:



Поспеев А.В.

Члены комиссии:



Джурик В.И.



Константинов К.М.