

ЗАКЛЮЧЕНИЕ КОМИССИИ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 003.022.03

о соответствии диссертационной работы Шакировой Александры Альбертовны «Сейсмичность вулкана Кизимен (п–ов Камчатка) при извержении в 2010–2013 годах» специальности 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых.

Комиссия в составе: председатель Мельникова В.И., члены комиссии: Мазукабзов А.М., Константинов К.М., констатирует, что диссертационная работа «Сейсмичность вулкана Кизимен (п–ов Камчатка) при извержении в 2010–2013 годах» 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 особенностей сейсмической подготовки и сейсмических эффектов, возникавших во время извержения вулкана Кизимен в 2010-2013 гг., впервые подкрепленного сейсмологическими наблюдениями.

Диссертация является научно-квалификационной работой, основанной на данных сейсмического мониторинга, предусматривающего анализ частотно-магнитудного и пространственного распределения вулcano-тектонических землетрясений в период до и во время извержения вулкана Кизимен в 2010–2013 годах. В этом случае впервые при извержении вулканов п–ва Камчатка зарегистрированы землетрясения с высокой квазипериодичностью и близкими магнитудами, что позволило, в рамках работы, сформулировать феноменологическую модель сейсмического режима «drumbeats» (барабанный бой).

Комиссия отмечает следующие основные научные результаты диссертационной работы:

1. Детальный анализ последовательности вулcano-тектонических землетрясений перед извержением вулкана Кизимен в 2010–2013 годах выявил уменьшение наклона графика повторяемости с 1.1 до 0.85 в течение 11 месяцев, что интерпретируется, как увеличение напряжений в среде в районе вулкана.

2. Выделены две пространственные области слабых землетрясений с энергетическими классами $K_S < 5$, возникшие перед извержением вулкана Кизимен, отражающие подъем магмы на глубинах менее 8 км.

3. Выделен тип сейсмического режима «drumbeats», обусловленный движением вязкого лавового потока во время извержения вулкана Кизимен в 2010–2013 гг., в отличие от известного ранее типа, генерируемого выжиманием вершинной экструзии.

Практическая и научная значимость результатов диссертационной работы заключается в расширении представления научного сообщества о вулканических процессах и механизмах генерации слабых вулканических землетрясений при извержениях. Результаты настоящей работы могут быть использованы для прогноза последующих извержений вулкана Кизимен и при прогнозе извержений вулканов, характеризующихся вязкими лавами (с андезитовым и дацитовым составом лав), в частности тех, которые расположены в труднодоступных районах, не обеспеченных прямыми видеонаблюдениями.

Полученные по теме диссертации данные и выводы были представлены на следующих научных конференциях разного уровня: VII Международной сейсмологической школе «Современные методы обработки и интерпретации сейсмологических данных» (пос. Нарочь, Республика Беларусь, 2012 г.), Международном совещании IAVCEI (Япония, 2013 г.), XIV Международной сейсмологической школе «Современные методы обработки и интерпретации сейсмологических данных» (Кишинев, Республика Молдова, 2019 г.), X Юбилейной международной конференции «Солнечно–земные связи и физика предвестников землетрясений» (с. Паратунка, Камчатский Край, 2019 г.), а также на семинарах и конференциях, проводимых Камчатским Филиалом ФИЦ ЕГС РАН и Институтом Вулканологии и Сейсмологии ДВО РАН в г. Петропавловск–Камчатский: IX, X региональных молодежных научных конференциях «Исследования в области наук о Земле» в 2011 и 2012 гг.; региональной конференции «Вулканизм и связанные с ним процессы», посвященной Дню вулканолога в 2013 г.; научно–технических конференциях «Проблемы комплексного геофизического мониторинга Дальнего Востока России» (2013, 2019 и 2021 гг.).

Шакирова А.А. является автором и соавтором 7 публикаций, в том числе 4-х статей в ведущих научных рецензируемых журналах, входящих в перечень журналов ВАК.

1. Фирстов П.П., Шакирова А.А. Сейсмические явления, сопровождавшие извержение вулкана Кизимен в 2011 г. // Вестник КРАУНЦ. Науки о Земле. 2011. № 2. Вып. № 18. С. 7-13. <http://www.kscnet.ru/journal/kraesc/article/viewFile/410/pdf>

2. Фирстов П.П., Шакирова А.А. Особенности сейсмичности в период подготовки и в процессе извержения вулкана Кизимен (Камчатка) в 2009-2013 гг. // Вулканология и сейсмология. 2014. № 4. С. 3-20. <https://doi.org/10.7868/S0203030614040026>

3. Фирстов П.П., Шакирова А.А. Сейсмический режим «drumbeats», предваряющий и сопровождающий извержения андезитовых и дацитовых вулканов и его особенности (обзор) // Вестник КРАУНЦ. Науки о Земле. 2019. № 3. Вып. № 43. С. 75-88. <https://doi.org/10.31431/1816-5524-2019-3-43-75-88>

4. **Shakirova A.**, Firstov P. Features of the Kizimen volcano area seismicity prior to and during the 2010-2013 eruption // Journal of Volcanology and Geothermal Research. 2022. V. 421. P. 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.jvolgeores.2021.107420>

Комиссия предлагает назначить по диссертации:

ведущую организацию – ФГБУН Институт вулканологии и сейсмологии Дальневосточного отделения РАН (ФГБУН ИВиС ДВО РАН), г. Петропавловск-Камчатский.

официальных оппонентов:

д.ф.-м.н. Собисевич Алексей Леонидович (ФГБУН Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, г. Москва).

к.г.-м.н. Радзиминович Наталья Анатольевна (Институт Земной коры СО РАН, г. Иркутск).

Председатель комиссии:



Мельникова В.И.

Члены комиссии:



Мазукабзов А.М.



Константинов К.М.