

ЗАКЛЮЧЕНИЕ КОМИССИИ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 003.022.03

о соответствии диссертационной работы Каримовой Анастасии Алексеевны «Сегментная активизация разрывов и дискретно-волновая динамика деформаций в сдвиговой зоне (по результатам физического моделирования)», специальности 25.00.03 – геотектоника и геодинамика.

Комиссия в составе: председатель Рыжов Ю.В., члены комиссии: Ружич В.В., Рассказов С.В. констатирует, что диссертационная работа «Сегментная активизация разрывов и дискретно-волновая динамика деформаций в сдвиговой зоне (по результатам физического моделирования)» по своему содержанию соответствует паспорту специальности 25.00.03 – «геотектоника и геодинамика» и может быть принята в диссертационный совет Д 003.022.03 ИЗК СО РАН к защите на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Диссертационная работа представляет законченное научное исследование, направленное на изучение закономерностей динамики деформаций в разрывно-блоковой структуре формирующейся крупной сдвиговой зоны. Диссертационное исследование базируется на методе физического моделирования на непрозрачных упруговязкопластичных эквивалентных материалах.

Комиссия отмечает следующие основные научные результаты диссертационной работы:

1. Разрывно-блоковая структура сдвиговой зоны развивается неравномерно в виде периодически повторяющихся активизаций деформационного процесса, по длительности реализации укладываемых в последовательность: период – группа периодов – этап – стадия.

2. Протяженные разрывы в сдвиговой зоне в каждый момент времени представлены совокупностью чередующихся по их простиранию активных и пассивных сегментов. Сегментация разрывов и кинематика активных сегментов определяются особенностями деформаций в смежных с ними блоках.

3. Деформационный процесс в сдвиговой зоне имеет дискретно-волновой характер и реализуется в виде проходящих по ней локализованных фронтов деформаций. Пространственно-временная динамика деформационных волн в сдвиговой зоне определяется граничными условиями экспериментов и степенью развития ее внутренней разрывно-блоковой структуры.

Практическая и научная полезность результатов диссертационной работы:

Полученные результаты физического моделирования процесса формирования крупной сдвиговой зоны в упруговязкопластичной модели литосферы существенно расширяют представления о ранее выявленной неравномерности в деформационной эволюции внутренней структуры зон разломов. Показана избирательная, сегментная активность протяженных разломов по их простиранию и её физическая природа. Получено дополнительное подтверждение возможности передачи неупругих деформаций в литосфере в виде локализованных фронтов деформаций. Выявленная сегментная динамика разрывов в сдвиговой зоне создает предпосылки для разработки тектонофизической модели подготовки очага землетрясения. Кроме того, факт возможности реализации смещений разного знака на разных активных сегментах в пределах даже одного разрыва, в условиях равномерного нагружения модели с постоянной скоростью, следует учитывать при реконструкции полей напряжений геолого-структурными методами.

Представленные в диссертации научные результаты докладывались на семинарах и конференциях различного уровня: молодёжная тектонофизическая школа-семинар (Москва, 2013, 2017); IX международная школа-семинар «Физические основы прогнозирования разрушения горных пород» (Иркутск, 2013); VII Сибирская научно-практическая конференция молодых ученых по наукам о Земле (Новосибирск, 2014); Всероссийская молодёжная конференция «Строение литосферы и геодинамика» (Иркутск, 2015, 2017, 2021); III Всероссийское совещание «Современная геодинамика Центральной Азии и опасные природные процессы: результаты исследований на количественной основе» (Иркутск, 2016); четвертая тектонофизическая конференция (Москва, 2016); 3-ья международная научно-практическая конференция «Инновации в геологии, геофизике, географии» (Севастополь, 2018); Молодежная научная конференция-школа «Геология на окраине континента» (Владивосток, 2019); Всероссийское совещание «Разломообразование в литосфере и сопутствующие процессы: тектонофизический анализ» (Иркутск, 2021).

Каримова А.А. является автором или соавтором 25 публикаций, включающих научные статьи и тезисы докладов. Основные положения диссертации и результаты исследований отражены в шести статьях рецензируемых научных изданий, определенных Высшей аттестационной комиссией РФ:

1. Тарасова А.А., Борняков С.А. Экспериментальное исследование закономерностей пространственно-временной активизации разломов в деструктивных зонах литосферы // Известия ИГУ. Серия «Науки о Земле». 2014. Т. 9. С. 118–131.

2. Борняков С.А., Семинский К.Ж., Буддо В.Ю., Мирошниченко А.И., Черемных А.В., Черемных А.С., Тарасова А.А. Основные закономерности разломообразования в литосфере и

их прикладные следствия (по результатам физического моделирования) // Геодинамика и тектонофизика. Иркутск. 2014. Т. 5 (4). С. 823-861.

3. Борняков С.А., Пантелеев И.А., Тарасова А.А. Дискретно – волновая динамика деформаций в сдвиговой зоне: результаты физического моделирования // Геодинамика и тектонофизика. 2016. Т. 7 (2). С. 289-302.

4. Борняков С.А., Пантелеев И.А., Тарасова А.А. Динамика внутриразломных деформационных волн (по результатам физического моделирования) // Доклады Академии наук. 2016. Т. 471. № 6. С. 722-724.

5. Борняков С.А., Пантелеев И.А., Черемных А.В., Каримова А.А. Экспериментальное исследование периодической активизации разлома в сейсмической зоне // Геодинамика и тектонофизика. 2018. Т. 9 (3). С. 653–670. doi:10.5800/GT-2018-9-3-0366.

6. Каримова А.А., Борняков С.А. Эволюция разрывной структуры сдвиговой зоны как периодический процесс (по результатам физического моделирования) // Известия Иркутского государственного университета. Серия Науки о Земле. 2020. Т. 33. С. 44–52.

Комиссия рекомендует принять к защите работу Каримовой А.А. «Сегментная активизация разрывов и дискретно-волновая динамика деформаций в сдвиговой зоне (по результатам физического моделирования)» в диссертационном совете Д003.022.03 по специальности 25.00.03 – геотектоника и геодинамика на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Комиссия предлагает назначить по диссертации:

ведущую организацию – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта Российской академии наук, (г. Москва);

официальных оппонентов:

Быков Виктор Геннадьевич – доктор физико-математических наук, старший научный сотрудник ФГБУН Институт тектоники и геофизики им. Ю.А. Косыгина ДВО РАН, г. Хабаровск;

Фролова Наталья Сергеевна – кандидат геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник кафедры динамической геологии геологического факультета МГУ, г. Москва;

Председатель комиссии:



Рыжов Ю.В.

Члены комиссии:



Ружич В.В.



Рассказов С.В.