

ЗАКЛЮЧЕНИЕ КОМИССИИ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 003.022.03

о соответствии диссертационной работы Медведь Ирины Викторовны «Глубинные механизмы коллизионных процессов в регионах Кавказа и Киргизского Тянь-Шаня на основе результатов региональной и локальной сейсмической томографии», специальность 25.00.03 – Геотектоника и геодинамика, профилю диссертационного совета Д 003.022.03.

Комиссия в составе: председатель Поспеев А.В., члены комиссии: Иванов А.В., Лунина О.В. констатирует, что диссертационная работа «Глубинные механизмы коллизионных процессов в регионах Кавказа и Киргизского Тянь-Шаня на основе результатов региональной и локальной сейсмической томографии» соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к работам на соискание ученой степени кандидата наук и может быть принята в диссертационный совет Д 003.022.03 ИЗК СО РАН к защите на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук специальностям 25.00.03 – Геотектоника и геодинамика или 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых.

Диссертационная работа представляет завершенное научное исследование, направленное на решение важной геофизической задачи – создание моделей глубинных структур и механизмов коллизионных процессов современных орогенических поясов – Кавказа и Киргизского Тянь-Шаня и представляет особый интерес для геотектоники и геодинамики в связи с недостаточной их изученностью.

Комиссия отмечает следующие основные научные результаты диссертационной работы:

1. В соответствии с полученными результатами сейсмической томографии, под регионом Киргизского Тянь-Шаня имеет место аномалия пониженных скоростей сейсмических волн размерами ~200 км по глубине и латерали (с юго-востока на северо-запад), а под Таримской и Казахстанской плитами – аномалии повышенных скоростей мощностью 100–150 км, характеризующиеся наклоном в сторону Тянь-Шаня до глубин ~500 км.

2. Согласно полученным трехмерным моделям сейсмических скоростей продольных и поперечных волн, под горными областями Кавказа имеет место аномалия пониженных скоростей сейсмических волн размерами ~450 км по латерали с юга на север и ~300 км по глубине, а под Скифской и Аравийской плитами – аномалии повышенных скоростей

мощностью 150–200 км, характеризующиеся наклоном в сторону Кавказа до глубины ~350 км.

3. Глубинные механизмы коллизионных процессов в регионах Кавказа и Киргизского Тянь-Шаня обусловлены процессом деляминации, о чем свидетельствуют отсутствие мантийной части литосферы у взаимодействующих плит непосредственно под горными областями и следы ее погружения в краевых частях исследуемых регионов. Установленные особенности глубинного строения коллизионных зон и предлагаемый механизм их формирования основаны на интерпретации авторских моделей скоростей сейсмических волн, а также на материалах по геологии, геофизике и геохимии, опубликованных для исследуемых регионов в последние годы.

Практическая и научная полезность результатов диссертационной работы:

Работа будет полезна специалистам в области глубинной геодинамики и геотектоники, так как в ней сформулировано и убедительно показано на основании сравнительных характеристик моделей аномалий скоростей продольных и поперечных волн совместно с комплексной интерпретацией различных геофизических и геологических исследований, что в рамках разных частей Альпийско-Гималайского пояса – Кавказа и Киргизского Тянь-Шаня, природа погружения мантийной части литосферы в зонах континентальной коллизии может носить существенно различный характер. Создание такой новой глубинной модели, подкрепленной соискателем комплексом геолого-геофизических методов, является актуальной задачей, которая к настоящему времени еще не была реализована. Это является важным шагом на пути к решению такой сложной геодинамической проблемы, как выявление закономерностей глубинных процессов в коллизионных зонах. Диссертантом были применены разномасштабные методы сейсмической томографии для детального изучения коры и верхней мантии под регионами Кавказа и Киргизского Тянь-Шаня, что позволило получить более полные знания о глубинном строении среды под Альпийско-Гималайским коллизионным поясом.

Полученные по теме диссертации данные и выводы были представлены на: Международной Научной Студенческой Конференции «Студент и научно-технический прогресс» (Новосибирск, 2011, 2012, 2013), The 6th International Siberian Early Career GeoScientists Conference: Proceedings of the Conference (Новосибирск, 2012), General Assembly of the European Seismological Commission and Young Seismologist Training Course (Москва, 2012), XLIV Тектоническое совещание «Осадочные бассейны и геологические предпосылки прогноза новых объектов, перспективных на нефть и газ» (Новосибирск, 2012), EGU General Assembly (Вена, Австрия, 2012, 2016), VI, VII Международный симпозиум «Проблемы

геодинамики и геоэкологии внутриконтинентальных орогенов» (Киргизия, г. Бишкек, 2014, 2017), Уральская молодежная научная школа по геофизике (Екатеринбург, 2018).

Диссертант является автором или соавтором 16 публикаций, включающих научные статьи и тезисы докладов. Основные положения диссертации и результаты исследований отражены в следующих пяти статьях рецензируемых научных изданий, определенных Высшей аттестационной комиссией РФ:

1. Koulakov, I., Zabelina, I., Amanatashvili, I., Meskhia, V. Nature of orogenesis and volcanism in the Caucasus region based on results of regional tomography // Solid Earth. 2012. №3. p. 327–337.

2. Zabelina, I., Koulakov I., Buslov M. Deep mechanisms in the Kyrgyz Tien Shan orogen (from results of seismic tomography) // Russ. Geol. Geophys. 2013. №54. p. 695–706.

3. Zabelina I., Koulakov I., Amanatashvili I., Khrepy S., Nassir A. Seismic structure of the crust and uppermost mantle beneath Caucasus based on regional earthquake tomography // Journal of Asian Earth Sciences. 2016. №119. p. 87–99.

4. Кулаков И., Забелина И. Глубинные источники вулканизма на Кавказе // Природа. 2016. № 4. с. 73–75.

5. Sychev, I., Koulakov, I., Sycheva, N., Koptev, A., Medved, I., El Khrepy, S., Al-Arifi, N. Collisional processes in the crust of the northern Tien Shan inferred from velocity and attenuation tomography studies // Journal of Geophysical Research: Solid Earth. 2018. №123(2). P. 1752–1769.

Комиссия предлагает назначить по диссертации: ведущую организацию – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН (ИФЗ РАН, г. Москва); официальных оппонентов: д.г.-м.н. Мордвинову В.В. (Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт земной коры СО РАН, г. Иркутск), д.ф.-м.н. Исмаил-Заде А.Т. (Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт теории прогноза землетрясений и математической геофизики РАН, г. Москва).

Председатель комиссии:

Поспеев А.В.

Члены комиссии:

Иванов А.В.

Лунина О.В.