

Отзыв научного руководителя
на диссертацию Тимофеевой Веры Анатольевны
«Применение методов РСА-интерферометрии для исследования сейсмических событий
в районе полуострова Камчатка и Командорских островов»,
представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.10 «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых»

Исследования по теме диссертации Вера Анатольевна Тимофеева проводила в лаборатории «Комплексной геодинамической интерпретации наземных и спутниковых данных» Института физики Земли им. О.Ю. Шмидта. Работы в области применения радарной спутниковой интерферометрии для изучения геодинамических процессов ведутся за рубежом очень широко, но в России пока такие исследования немногочисленны. Этим определяется актуальность выбранной темы.

Вера Анатольевна освоила теорию спутниковой радарной интерферометрии, методы обработки и интерпретации спутниковых радарных снимков с применением открытого пакета SNAP (глава 1 диссертационной работы). Камчатка – непростая область для применения радарной интерферометрии. Горный рельеф, наличие растительности летом и снега в значительную часть года, нестабильные погодные условия существенно снижают когерентность снимков и затрудняют процесс их обработки. Этим объясняется относительно небольшое количество работ по применению радарной интерферометрии на Камчатке.

Вере Анатольевне удалось в процессе обработки большого количества спутниковых снимков выявить поля смещений в областях двух землетрясений: Ближне-Алеутского и Южно-Озерновского. Полученные поля смещений земной поверхности в сумме с другими доступными данными позволили построить модели поверхности сейсмического разрыва и определить амплитуды смещений на них. Для Ближне-Алеутского землетрясения было показано, что разрыв произошел вдоль значительной части (370 км) разлома Беринга и, по всей вероятности, в пределах очаговой зоны не осталось запертых участков. Этот результат важен для прогноза последующих сейсмических событий. Для Южно-Озерновского землетрясения построена новая модель, основанная на летних снимках длинноволнового спутника ALOS-2. Полученные по этим снимкам результаты более надежны, чем ранее выполненные расчеты с использованием зимних снимков, поскольку мощность снежного покрова в районе землетрясения очень значительная. В третьей главе описан интересный результат по вулкану Б. Удина. Сопоставление сейсмологических и деформационных данных позволило показать, что наблюдавшаяся сейсмическая активизация вероятнее всего связана не с подъемом, а с отступлением магмы в глубокий резервуар, т.е. нет опасности пробуждения вулкана.

Все эти результаты внесли вклад в работы ИФЗ РАН по гранту Минобрнауки РФ №14.W03.31.0033 “Геофизические исследования, мониторинг и прогноз развития катастрофических геодинамических процессов на Дальнем Востоке РФ”.

Обработка снимков выполнена Верой Анатольевной в основном самостоятельно. Численное моделирование выполнено совместно с сотрудниками лаборатории 502, интерпретация и подготовка статей - самостоятельно. По результатам своих исследований

она опубликовала 2 печатные работы в журналах списка ВАК, одна статья находится в печати. Сделано большое количество докладов на международных и российских конференциях.

В.А. Тимофеева за время работы над диссертацией стала специалистом в новой востребованной в России области – спутниковой радарной интерферометрии. Вера Анатольевна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук.

Член-корреспондент РАН, доктор физико-математических наук, профессор,
заведующий Лабораторией комплексной геодинамической
интерпретации наземных и спутниковых данных (502)
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института физики Земли им. О.Ю. Шмидта Российской академии наук
Адрес: 123242, г. Москва, Б. Грузинская ул., д. 10, стр. 1
Тел.: +7 (499) 254-85-77
e-mail: mikh@ifz.ru

Михайлов Валентин Олегович

