

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ РСА-ИНТЕРФЕРОМЕТРИИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ДЕФОРМАЦИЙ В ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ БАЙКАЛЬСКОЙ РИФТОВОЙ СИСТЕМЫ

Лебедева М.А.¹, Саньков В.А.¹, Захаров А.И.², Захарова Л.Н.²

¹ Институт земной коры СО РАН, Иркутск, lebedeva@crust.irk.ru

² Фрязинский филиал Института радиотехники и электроники им. В. А. Котельникова РАН, Фрязино
aizakhar@sunclass.ire.rssi.ru

В последние годы в области радарных исследований особый интерес представляет применение метода РСА-интерферометрии для изучения деформаций с относительно медленными скоростями. Этот интерес обусловлен усовершенствованием технологий съемки, широким покрытием земной поверхности и высоким потенциалом метода для исследований площадных деформаций земной поверхности. В нашем исследовании представлены первые результаты, полученные с помощью РСА-интерферометрии, для объектов расположенных в юго-западной части Байкальской рифтовой системы, находящихся в зоне влияния разрывных структур субширотной Мондинской и субмеридиональной Хубсугольской впадин. В исследовании применены данные японского спутника ALOS/PALSAR, производящего съемку в L-диапазоне. Перпендикулярная база интерферометрической пары настолько мала (114 м), что позволяет исключить влияние остаточного рельефа.

На интерферограмме, полученной из снимков с разницей пролетов 2 года (20090116-20070111), наблюдается зона активных деформаций сантиметрового уровня, простирающаяся в направлении СЗ-ЮВ, имеющая, по-видимому, тектоническое происхождение. Полученные данные хорошо коррелируют с полевыми геодинамическими исследованиями. Ранее в пределах данной зоны была обнаружена серия протяженных трещин отрыва СВ-ЮЗ простираения с зиянием до 0.5 м и длиной до 180 м. Реконструкции позднекайнозойского поля напряжений по данным о тектонической трещиноватости и расчеты современного напряженного состояния с использованием данных о механизмах очагов землетрясений указывают на преобладание в этом районе поля напряжений сдвигового типа с СЗ-ЮВ простираением оси растяжений и СВ-ЮЗ простираением оси сжатия. Вдоль склонов речных долин распространены мерзлотные процессы и проявления экзогенной активности. Мы полагаем, что экзогенная активность может быть связана с активностью тектонических деформаций в пределах субширотного Байкало-Мондинского разлома.

Первые исследования с помощью данных РСА показали высокий потенциал метода для его использования в горно-таежных районах Сибири. Планируется продолжить исследование с обработкой других сцен и комбинированием их с данными наземной геодезии. Мы ожидаем получить новую информацию об экзогенных склоновых процессах, а так же разделить сезонную и годовую деформации и получить больше информации об активности тектонических деформаций.

В исследовании применены данные, полученные в рамках проекта 3rd ALOS RA при поддержке японского космического агентства JAXA.