



Код: 10203

Bjoern Riedel, Alexander Krivenko, Wolfgang Niemeier

## PS and SAR Interferometry for Risk Assessment Based on Different Radar Bands - a Case Study in Chilean Andes

**PS и SAR интерферометрия для оценки рисков на основе различных диапазонов Radar - Case Study в чилийских Андах**

Гонконг; 2011 год

Two major dams have been constructed for power supply within a tectonically active area in central Chile. These dams are filled by the river Bio Bio, which gives the complete region its name. This area has been affected by a M=6.1 earthquake in Dec 31, 2006, located 10 km below one of the dams. This event may be triggered by the Liquinnoqui fault zone or by induced seismicity. Another reason can be the increased activity of the Callaqui volcano. Furthermore, heavy rainfall in the past years caused severe flooding, affecting the towns and villages along the rivers course including the capital of the region.

The objective of this case study is to investigate the capability of SAR interferometry (InSAR) and persistent scatterer interferometry (PSI) technique for risk assessment in an area of dynamic earth surface changes. For this purpose TerraSAR-X, Envisat and ALOS radar data were examined in dependence of the surface structure and kind of objects.

The combination of InSAR results of L-, C- and X-band data for this area give us the possibility to monitor the behaviour of the dam, to recognize and investigate subsidences and landslides close to two storage reservoirs, the volcano and its ice cap. First results of this longterm investigation will be presented.\*

Две крупные плотины были построены для питания в тектонически активных области, в центральной части Чили. Эти плотины заполнены реки Био-Био, который дает полное региону свое название. Эта область была затронута M = 6,1 землетрясения в 31 декабря 2006, расположенный в 10 км ниже одной из плотин. Это событие может быть вызвано зоне разломов Liquinnoqui или наведенная сейсмичность. Другой причиной может быть повышенная активность вулкана Callaqui. Кроме того, сильные дожди в последние годы вызвали сильное наводнение, влияющие на города и села вдоль рек курса, включая столицу региона.

Целью данного исследования является изучение возможностей поисково-спасательных interferometry (InSAR) и Персиду-палатку рассеивателя интерферометрии (PSI), методика оценки рисков в области динамических изменений поверхности Земли. Для этого спутника TerraSAR-X, Envisat и данные ALOS радар были рассмотрены в зависимости от структуры поверхности и вида объектов.

Сочетание InSAR результаты L-, C-и X-диапазона данных в этой области дают нам возможность Монитор поведение плотину, чтобы признать и исследовать опускания и оползней около двух хранения возраст водоемов, вулкан и его ледяная шапка. Первые результаты этого долгосрочного расследования будут представлены.

\* Перевод текста осуществлен с помощью программы Google-переводчик.

### Ключевые слова:

Warning and Alert Systems Applications in Geosciences on Local and Regional Scales

Системы предупреждения и оповещения приложений в науках о Земле на местном и региональном уровнях

### Содержание

PS and SAR Interferometry for Risk Assessment Based on Different Radar Bands - a Case Study in Chilean Andes