



Код: 10201

Mehrdad Akbarimehr, Mahdi Motagh, Mohammad Ali Sharifi, Omid Elmi

Landslide Movement Monitoring Using the Space-borne Technique of SAR Interferometry and Global Positioning System

Движение оползня мониторинг использование космического происхождения техника SAR интерферометрии и глобальная система позиционирования

Гонконг; 2011 год

Landslide is one of the most destructive natural hazards which threatens human's life and influences the socioeconomic conditions of many countries. In this way, Landslide monitoring and mitigation of its consequence is very crucial. Also, proper determination of hazardous areas is too important to develop an early warning system.

Evaluation of surface displacement is the most common way to detect the landslide. So, effective parameters in geophysical modeling are obtained by investigating the land surface displacement. In this process, the most hazardous regions which have significant movements in displacement field are discovered and flagged by means of statistical analysis. Geomatics methods are so useful for determination of landslide displacement field with high accuracy. In this study, SAR Interferometry is applied to illustrate the past mechanism of the slope instability, also to measure the range of the occurred mass movement along sensor line-of-sight. The present mechanism of land movement is obtained by determining the precise horizontal movement at some specific sparse locations. Iran is so susceptible to suffer from this kind of geological disaster because of its specific geologic and continental condition. The mentioned method is applied to two creeping landslides in Iran. They are located in Sarcheshmeh village in northeast of Iran and near Gougerd village in northwest of Iran. To study the kinematics of these two creeping landslides, space-borne techniques of Radar Interferometry and Global Positioning System are applied. First, to make a network of suitable Interferograms, Differential InSAR technique for a dataset of Envisat ASAR images in descending orbits is applied. Then, displacement time series are generated by the least square adjustment. On the other hand, repeated GPS measurements are analyzed to study the kinematics of these creeping landslides. These results prove the stability in Sarcheshmeh slope and demonstrate tangible movement in Gougerd landslide.*

Оползня является одним из самых разрушительных стихийных бедствий, которое угрожает жизни человека и влияет на социально-экономические условия во многих странах. Таким образом, мониторинг оползней и смягчение его последствий очень актуальна. Кроме того, правильное определение опасных зон является слишком важной, чтобы развить системы раннего предупреждения.

Оценка смещения поверхности является наиболее распространенным способом обнаружения оползня. Таким образом, эффективная параметров геофизических моделирования получены при исследовании смещение поверхности земли. В этом процессе наиболее опасных регионов, которые имеют значительные движения в поле смещения обнаруживаются и помечаются с помощью статистического анализа. Геоматика методы так полезны для определения поля смещения оползня с высокой точностью. В этом исследовании, SAR интерферометрия применяется для иллюстрации прошлый механизм неустойчивости склонов, а также для измерения диапазона произошло массовое движение вдоль датчика линии прямой видимости. Нынешний механизм земли движение путем определения точного горизонтального движения в какой-то конкретной редкие места. Иран так восприимчивы к страдают от такого рода геологические бедствия из-за его конкретных геолого-континентальный состоянии. Указанного метода применяется к двум ползучей оползней в Иране. Они расположены в Sarcheshmeh деревне на северо-востоке Ирана и около Gougerd деревне на северо-западе Ирана. Для изучения кинематики этих двух ползучей оползни, пространство-родился техники радиолокационной интерферометрии и глобальной системы позиционирования применяются. Во-первых, чтобы сделать сеть подходящих интерферограммы, дифференциальные InSAR методика набора данных Envisat ASAR изображения в убывающем орбитах применяется. Затем, серия смещение время генерируются наименьших квадратов регулировки. С другой стороны, повторил GPS измерений анализируются для исследования кинематики этих

ползучих оползней. Эти результаты свидетельствуют о стабильности в Sarcheshmeh склон и продемонстрировать ощутимые движения в Gougerd оползня.

* Перевод текста осуществлен с помощью программы Google-переводчик.

Ключевые слова:

Interdisciplinary Approaches for the Design and Analysis of Deformation Measurements Applications in Geosciences on Local and Regional Scales

Междисциплинарные подходы к проектированию и анализа деформации Измерения применения в науках о Земле на местном и региональном уровнях

Содержание

Landslide Movement Monitoring Using the Space-born Technique of SAR Interferometry and Global Positioning System