



Код: 10202

Alireza Azmoudeh Ardalan, Natasha Khazaei

Two-dimensional Finite Element Modelling of Ground Deformation and Stress Field Associated with Fault Motion

Двумерные конечных элементов моделирования деформации грунта и поля напряжений As-связанное с движением неисправностей

Гонконг; 2011 год

Movement of active faults is responsible for large earthquakes, which cause catastrophic damages. Analytical models, due to their limitations, cannot take into account geometric complexities and lateral variations of the crustal layers. Therefore, numerical models, such as finite element, are essential for consideration of the effect of crustal inhomogeneities on the fault modeling. In this paper, we use the two-dimensional finite element method to investigate coseismic deformation and stress generated by fault motion during the earthquake, while considering inhomogeneities. Linear elastic rheology and plane strain condition are assumed for the elements around the faults, whereas, for joint elements on the fault plane, nonlinear rheology is used. To solve the nonlinear rheology problem, an iterative method is applied. Results from the numerical model in comparison with GPS observations indicate that the crust inhomogeneities should be included in any quantitative model of faulting.*

Движение активных разломов несет ответственность за сильных землетрясений, которые вызывают катастрофические убытки. Аналитические модели, из-за ограничений, не могут учитывать геометрическую сложность и латеральных вариаций слоев коры. Таким образом, численные модели, такие как конечный элемент, имеют важное значение для рассмотрения влияния коры неоднородностей на вине моделирования. В данной работе мы используем двумерные метода конечных элементов для расследования coseismic деформаций и напряжений порожденных вине движения во время землетрясения, при рассмотрении неоднородностей. Линейный упругой реологии и состояния плоской деформации предполагаются для элементов вокруг недостатков, в то время как для совместных элементов на плоскости разлома, нелинейной реологии используется. Для решения задачи нелинейной реологии, итерационный метод применяется. Результаты от численной модели по сравнению с наблюдениями GPS показывают, что кора неоднородностей должен быть включен в любой количественной модели разрывных нарушений.

* Перевод текста осуществлен с помощью программы Google-переводчик.

Ключевые слова:

Interdisciplinary Approaches for the Design and Analysis of Deformation Measurements Monitoring Concepts for Static and Dynamic Deformations of Engineering and Geotechnical Structures Applications in Geotechnical and Structural Engineering Applications in Geosciences on Local and Regional Scales

Междисциплинарные подходы к проектированию и анализа деформации Измерения Мониторинга понятия для статических и динамических деформаций инженерных и геотехнической Приложения структур в геотехнической и строительной техники применения в науках о Земле на местном и региональном уровнях

Содержание

Two-dimensional Finite Element Modelling of Ground Deformation and Stress Field As-sociated with Fault Motion