

## Отзыв

на автореферат диссертации Сдельниковой Ирины Александровны «Пространственно-временные вариации деформационных процессов в зонах субдукции», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.10 – «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых»

Диссертационная работа И.А. Сдельниковой посвящена исследованию деформационных процессов в зонах субдукции на основе данных спутниковой геодезии. Данное исследование имеет большое значение для решения актуальных задач современной геофизики, направленных на изучение напряженно-деформированного состояния в сейсмически активных регионах и выявление процессов подготовки сильнейших землетрясений.

В представленной работе разработан подход для интерпретации смещений земной поверхности, позволяющий моделировать пространственно-временные распределения деформаций в зонах субдукции. В работе рассматривается модель, согласно которой деформации в нависающей плите обусловлены деформациями в межплитовой контактной зоне. Для количественного описания межплитовых деформаций автор используется коэффициент межплитового сцепления. Распределение межплитового сцепления вычисляется путем решения соответствующей обратной задачи. При этом поверхностные смещения определяются через свертку функции Грина с вектором смещения нижнего края нависающей плиты. Линеаризация обратной задачи достигается за счет дискретизации искомого распределения, а ее решение ищется с привлечением обоснованных физических ограничений, а также применением статистического критерия согласованности и тестов на устойчивость. Вариации во времени выявляются в результате применения регрессионного анализа к временным рядам положений станций спутниковой геодезии.

В работе рассматриваются Курило-Камчатская и Японская зоны субдукции. Это регионы, принадлежащие к числу наиболее сейсмически активных на Земле. Автором выявлены особенности межплитовых деформаций на разных стадиях сейсмического цикла для указанных районов. Соотнесение пространственно-временного распределения межплитовых деформаций с распределением смещений в очагах сильнейших землетрясений в рассматриваемых регионах позволило автору выявить некоторые признаки подготовки сильнейшего межплитового землетрясения. Кроме того, автором показана возможность применения методов космической геодезии для задач раннего оповещения о цунами. С этой целью автором выполнено моделирование вертикальных смещений дна океана вследствие сильнейших сейсмических

событий в рассматриваемых регионах. Таким образом, представленные в автореферате результаты исследования межплитовых деформаций Курило-Камчатской и Японской зон субдукции обладают несомненной научной новизной и практической значимостью.

Автореферат диссертации Сдельниковой Ирины Александровны оформлен в соответствии с требованиями ВАК. Результаты исследований И.А. Сдельниковой отражены в публикациях, включающих издания, рекомендованные ВАК, и в докладах на конференциях различного уровня.

В целом, из автореферата следует, что представленная диссертационная работа является законченным научно-квалификационным исследованием, имеет как научное, так и практическое значение, и соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Сдельникова Ирина Александровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.10 – «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых».

Заведующий лабораторией лазерных интерферометрических измерений  
Государственного Астрономического Института имени П.К. Штернберга  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Московский государственный университет имени  
М.В.Ломоносова»,

доктор физико-математических наук,

Вадим Константинович Милюков

Я, Милюков Вадим Константинович, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

119234, Москва, Университетский проспект. д. 13  
Тел.: +7 (495) 9392046  
e-mail: milyukov@sai.msu.ru

« 20 » сентября 2018 года

---

Подпись д.ф.-м.н. Милюкова Вадима Константиновича заверяю:

Зав. отделом канцелярии

ГАИШ МГУ



Л.В. Новикова