ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мельникова Андрея Юрьевича «Разработка методики анализа деформационного процесса в сейсмоактивных регионах по данным спутниковых высокоточных координатных определений», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.32 – «Геодезия»

Диссертационная работа Мельникова Андрея Юрьевича направлена на исследование возможностей применения современных спутниковых геодезических технологий для анализа деформационных процессов, связанных с подготовкой и реализацией сейсмических событий. Постановка такой задачи является широко обсуждаемым предметом в течение продолжительного времени по мере развития и повсеместного распространения высокоточных спутниковых геодезических наблюдений, в особенности, в сейсмоактивных регионах. Однако существующие в настоящее время методические разработки по выявлению деформаций земной поверхности требуют расширения подходов при изучении подвижных регионов, а именно, учета данных сейсмологии и геотектоники и их взаимной интеграции с данными геодезии. Поэтому не вызывает сомнений актуальность и значимость представленной работы.

Автором детально проработаны вопросы, которые необходимо решить для достижения цели исследований. Прежде всего, изучены и сопоставлены точностные характеристики наблюдений ГНСС при различных методах обработки первичной спутниковой навигационной информации и сделаны выводы о применимости метода автономных высокоточных координатных определений (PPP) по точности и вычислительной эффективности для решения геодинамических задач. В автореферате достаточно подробно отражены принципы построения методики определения деформаций на основе триангуляции. При этом учтены немаловажные вопросы фильтрации исходных данных на предмет резких необоснованных отклонений и пропусков измерений. В отношении применимости разработанной и реализованной методики для выявления признаков подготовки сильных землетрясений, автор справедливо уделяет внимание вопросам определения начала межсейсмической фазы сейсмического цикла и критическому уровню деформаций, а также пространственному расположению наблюдательных пунктов.

В целом, представленные в автореферате результаты демонстрируют достаточно глубокую проработку диссертантом темы исследования, однако к работе есть некоторые вопросы и замечания:

1) Из текста автореферата осталось неясным, каким образом учитываются данные о структуре разломов в разработанной методике. Блок-схема на рис. 1 указывает только на картографическое отображение разломов. В связи с этим возникает вопрос о возможном перераспределении деформаций земной коры в ходе асейсмического крипа и учете такого перераспределения при соотнесении локализации деформаций с эпицентрами готовящихся землетрясений.

2) Выявление деформационных аномалий ограничивается анализом нескольких землетрясений в одном из сейсмоактивных регионов, расположенном на границе Северо-Американской и Тихоокеанской тектонических плит, что определяет сдвиговую геодинамическую обстановку. Однако множество других сейсмоактивных регионов расположены в иных геодинамических обстановках, в частности, в зонах субдукции. В

формулировках выводов к работе следовало обсудить, насколько разработанная методика допускает обобщение на другие геодинамические обстановки.

Несмотря на высказанные замечания, представленное исследование является законченной научно-квалификационной работой по актуальным вопросам геодезии в применении к задачам геодинамики. Диссертационная работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым кандидатским диссертациям, а ее автор Мельников Андрей Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.32 – «Геодезия».

профессор РАН Стеблов Григорий Михайлович
доктор физико-математических наук
по специальности 25.00.10 - «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых»

Главный научный сотрудник
Лаборатории спутниковых методов изучения геофизических процессов (203)
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта Российской академии наук (ИФЗ РАН)

123242, г. Москва, ул. Большая Грузинская, д. 10, стр. 1
тел.: +7 (499) 254-88-81
эл. почта: steblov@ifz.ru

« 10 » сентября 2019 г.

Подпись Стеблова Г.М.
УДОСТОВЕРЯЮ
Зав. канцелярией