

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации П.В. Яковлева

«Анализ пространственно-временных особенностей временных рядов GPS с целью выделения интенсивных движений земной коры»,

представленной на соискание ученой степени

кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.10 –
«Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых»

Актуальность данной работы обусловлена стремительным ростом объемов геофизической информации (в том числе данных GPS) в последнее десятилетие, а также практической важностью задачи мониторинга сейсмической активности различных регионов Земли, что выводит на первый план проблему оперативного анализа состояний блоков земной коры для прогнозирования сильных землетрясений.

В работе П.В. Яковлева предложены новые методы анализа временных рядов. Разработанные методы позволяют значительно увеличить скорость обработки данных по сравнению с существующими в настоящее время. Отличительной особенностью предложенных методов является построение вспомогательных временных рядов, по которым в дальнейшем вычисляется значение нормализованной энтропии. Нормализованная энтропия использована Яковлевым в качестве определения «случайности» появления скачка (или выброса) во временных рядах, то есть отражает хаотичность исследуемого сигнала. Примечательно, что разработанные методы применимы для сигналов любой природы, а не только для анализа данных GPS.

Построение карт пространственного распределения различных статистик (в том числе и нормализованной энтропии) позволяет выделить зоны интенсивных движений земной поверхности. В диссертации приведено сравнение карт распределения нормализованной энтропии выбросов и скачков с картами распределения других статистических характеристик (мультифрактальных параметров, спектральной экспоненты вейвлет-преобразования и др.).

Соискателем опубликовано восемь печатных работ, среди которых как статьи в изданиях из списка ВАК, так и тезисы международных

конференций, на которых были представлены основные результаты данного исследования.

Работа выполнена на высоком профессиональном уровне, а предложенные Яковлевым методы имеют широкое практическое применение. Считаю, что автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.10 – «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых».

Кандидат физико-математических наук,
старший научный сотрудник лаборатории 602
Института физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН
Д.М. Филатов

[Handwritten signature]
11/VIII/16

Подпись Д.М. Филатова удостоверяю.

Начальник отдела кадров

Л.Е. Плахова



Адрес ИФЗ РАН:

123242, г. Москва, ул. Б. Грузинская, д. 10, стр.1

Тел.: +7 (499) 766-26-56

Факс: +7 (499) 766-26-54