



Проблемный Совет
«Сейсмичность Земли,
природные и природно-
техногенные катастрофы»
ИФЗ РАН

Повестка дня:

Любушин А.А. (ИФЗ РАН)

Исследование пространственно-временных особенностей поля высокочастотных шумов GPS для оценки текущей сейсмической опасности.

**16 февраля 2017 г. (четверг) в 14:00
Конференц-зал ИФЗ РАН**

Председатель Совета

д.ф.-м.н. А.Д. Завьялов

Тезисы доклада

*Любушин А.А.
ИФЗ РАН*

Исследование пространственно-временных особенностей поля высокочастотных шумов GPS для оценки текущей сейсмической опасности

Традиционный формат данных GPS представляет собой ежесуточные временные ряды, однако с февраля 2013 года в интернете стали свободно доступны 3-компонентные данные GPS смещений земной поверхности с шагом по времени 5 минут. Общее число станций глобальной сети GPS в настоящее время превышает 11 тысяч и постоянно растет. Переход к 5-минутным данным и увеличение плотности сети позволяет исследовать качественно новые эффекты глобальной дрожи Земли, в том числе и для задач оценки текущей сейсмической опасности.

В докладе представлены результаты построения карт различных свойств шума GPS для регионов с наиболее плотной сетью станций: территорий Японии и США. Особое внимание уделяется картам свойств корреляции и когерентности шума, оцененных в скользящих временных окнах. При интерпретации результатов анализа используется гипотеза, что повышенная сейсмическая опасность сопряжена с увеличением корреляции или когерентности дрожи земной поверхности, а также с увеличением вклада низких частот.

Вывод по результатам анализа поля GPS шумов на Японских островах, 2015–2016 гг.: основная текущая сейсмическая опасность сосредоточена в районе глубоководного желоба Нанкай, что создает существенную угрозу мегаполису Токио. Максимальная опасность – в окрестности точки 34 град. СШ и 138 град. ВД. Этот результат является независимым подтверждением ранее сделанного вывода на основе анализа свойств сейсмического шума.

Анализ свойств поля GPS шумов на территории США, 2013–2016 гг., в качестве «пятен сейсмической опасности», помимо Калифорнии выделяет район Нью-Мадридской сейсмической зоны (долина реки Миссури), где в 1811–1812 гг. произошла серия сильных сейсмических событий, магнитуда которых доходила до 8. Это представляет существенную опасность для города Мемфис (агломерация около 1.5 миллиона жителей), построенного без расчета на возможность возникновения сейсмических воздействий. Следует отметить, что оценка вероятности сильных землетрясений в Нью-Мадридской зоне традиционными методами, основанными на анализе сейсмических каталогов, затруднена вследствие малого числа событий в этом регионе, что повлекло за собой пониженное внимание к этой опасности.