



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

**Повестка дня:**

**Гуфельд И.Л. (ИФЗ РАН), Новоселов О.Н. (Московский государственный университет леса)**

**Сейсмический процесс и прогнозирование периодов фонового сейсмического режима на примере фокальной зоны Камчатского региона.**

**13 марта 2014 г. (четверг) в 14:00  
Конференц-зал ИФЗ РАН**

**Председатель Совета**

**д.ф.-м.н. А.Д.Завьялов**

*Тезисы доклада*

***Гуфельд И.Л., Новоселов О.Н.***

*ИФЗ РАН, Московский государственный университет леса*

**Сейсмический процесс и прогнозирование периодов фонового сейсмического режима на примере фокальной зоны Камчатского региона**

Проблемы физики сильных сейсмических явлений и их прогноза оказываются существенно сложнее, чем предполагалось многие десятилетия. Причины этого связаны с особенностями структуры геологической среды на различных масштабных уровнях и процессами в ней, которые в своей совокупности нельзя моделировать в лабораторных условиях. К тому же накоплен значительный объем данных, которые не могут быть интерпретированы в рамках механических представлений о разрушении среды и ее деструкции. В основе авторских представлений лежит совокупность следующих данных: блоковая делимость среды, непрерывные движения блоков – реидное (объемное) течение среды, процессы взаимодействия блоков как основы сейсмического процесса, деструкция среды за счет процессов взаимодействия восходящих потоков водорода и гелия с твердой фазой, аморфизация и текстурирование межблоковых структур.

Для мониторинга процессов в геологической среде необходим подбор специальных методов и методологии обработки данных. Одним из методов мониторинга являются измерения скоростей сейсмических волн, являющихся структурно чувствительными параметрами. Причем метод является интегральным, позволяющим контролировать любой участок среды.

Следующим вопросом является методология обработки данных. Для анализа эволюции состояния различных систем мы используем класс разностных нелинейных уравнений, как правило, второго порядка. Такое уравнение в своих коэффициентах аккумулирует эффекты взаимодействия различных процессов со средой: массообмена, энергообмена, действие физических полей.

В качестве иллюстрации результатов новой методологии приведены особенности вариаций объемно-напряженного состояния (ОНС) среды Камчатского региона, в том числе в период подготовки и протекания Кроноцкого землетрясения 5 декабря 1997 г. В основе анализа лежат исследования особенностей колебательного режима ОНС, контролирующей динамику движений в сейсмофокальной зоне Камчатки: устойчивое, неустойчивое и распадное состояния. Показан сложный характер колебательных движений, отражающих непрерывный процесс прохождения легких газов через сейсмофокальную зону Камчатки.

Для сейсмофокальной зоны Камчатки обосновывается модель сейсмического процесса, не связанная с непрерывным трещинообразованием и разрушением среды. Предложена модель бегущих деформационных волн, обусловленных действием структурных преобразований в среде. Реально мы имеем геологическую среду с распределенными локальными источниками энергии, возбуждаемыми неоднородным восходящим потоком водорода. Действие этих источников может быть пространственно синхронизовано или рассинхронизовано этим же потоком. Переход от рассинхронизованных локальных состояний среды, характерных фоновому периоду, к пространственно синхронизованным может быть условием проявления сильных сейсмических явлений. Мониторинг этих процессов представляет в настоящее время интерес для прогнозирования сейсмобезопасных периодов в сейсмофокальной зоне Камчатки и подобных областях. Мониторинг разломно-блоковых структур платформенных зон требует специального рассмотрения.