

## УГРОЗА КАТАСТРОФИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ В ЯПОНИИ:

### ПРОГНОЗ, МОНИТОРИНГ, ЭКСПЕРИМЕНТ

В ближайшие два года на юге Японии может произойти катастрофическое землетрясение (ЗМТ) с магнитудой более 8.5. К такому выводу пришёл доктор А. Любушин на основе анализа структуры сейсмического шума (микросейсм), используя методы мультифрактального анализа. Оказалось, что ряд параметров, таких как ширина носителя спектра сингулярности  $\Delta\alpha$ , отражающего меру хаоса (шума), обобщенный показатель Херста, коэффициенты корреляции между указанными показателями имеют сейсмопрогностную значимость. Первые два – по месту, третий – по временному интервалу возможного мега-ЗМТ, наиболее сложному для прогнозирования. Данный подход позволил А. Любушину дать верный прогноз магнитуды М8.5-9.0 мега-ЗМТ Тохоку и ретроспективные оценки мощного ЗМТ на Хоккайдо в сентябре 2003 г. с М8.3. Графическое отображение оценок 3-х сейсмических событий по 3-м отмеченным показателям представлено на слайдах 11-13.

Инструментальное и методическое сопровождение прогноза доктора А. Любушина с целью снижения неопределённости по временной компоненте с июля 2011 г. осуществляется специалистами и экспертами НЦ ОМЗ с использованием методик, разработанных на основе концепции сеймотектогенеза (СТГ). Основные закономерности концепции СТГ, отражающие механизм подготовки и запуска ЗМТ, их признаки в полевых структурах геоблоков и контуре запуска, представлены на слайде 2. На последующих слайдах 3-6 более подробно представлены применение концепции, её реализация в наземно-космической системе мониторинга признаков ЗМТ, в частности, наиболее информативных из них – облачных сейсмоиндикаторов (ОС), слайд 6.

На слайде 7 отображены композиты ОС на основе космоснимков облачности, полученных сканерами малого и среднего разрешения российских метеоспутников "Метеор-ЗМ" № 1 и "Метеор-М" соответственно 19.09.2003 и

19.02.2011 перед ЗМТ на Хоккайдо 25.09.2003 М8.3 и Тохоку 11.03.2011 с М9.0. Основной особенностью ОС на обоих космоснимках является их углообразный характер трассирования участков границ плит со значительным смещением до 500 км на юг и выстраиванием вдоль сейсмомангнитного меридиана (СММ). Смещение произошло в зоны низких значений показателей Херста и  $\Delta\alpha$  (см. врезки карт распределения показателей). Аналогичный характер отражения сейсмо-тектонических процессов в поле облачности в виде ОС выявлен перед мощными ЗМТ: 08.11.2011 с М6.9 на Окинаве и 01.01.2012 с М6.8 вблизи о. Идзу. Соответствующие композиты даны на слайдах 8 и 9. Характерные признаки ОС (выстраивание вдоль СММ, смещение в зону минимума по А. Любушину, трассировка границ плит) обнаружены и в этих случаях. Заметим, протяженность ОС (А) на слайде 8 измерена в 1170 км, что по формуле  $M(A) = \ln 1170 \sim 7.1 \pm 0.2$  давало потенциальную магнитуду М7.1. Реальная магнитуда была М6.9. Аналогично по протяженности трапецевидной ОС(А) ~1150 км. (слайд 9) была вычислена магнитуда М7.0. Реальная была 6.8.

Эксперимент по сопровождению прогноза А. Любушина дал следующий результат. Без пропусков событий за период июль 2011 – январь 2012 оправдались прогнозы всех 15-ти ЗМТ в Японии с М6.0+. Из них 3, наиболее мощных с магнитудами М6.7/6.9/6.8, совпали по всем прогнозным параметрам. Результаты эксперимента представлены на слайдах 14-16.

Эксперимент будет продолжен до реализации катастрофического ЗМТ в Японии с целью его упреждения. Предполагается участие японских геофизиков

**Выводы:** 1. Облачные сейсмоиндикаторы мощных ЗМТ в Японии (2003-2012гг.) в наибольшей степени проявились в экстремальных зонах изменения мультифрактальных параметров микросейсм по А. Любушину. Данный факт имеет сейсмопрогностную значимость при локализации зон потенциальных ЗМТ

2. Прогнозные интервалы дат мега-землетрясений по методу А. Любушина могут уточняться путём квантования по 2-3 недельным гармоникам сейсмо-эффективных геомагнитных возмущений с использованием закономерностей концепции СТГ и разработанных на её основе методик прогноза ЗМТ.