

Аномалии временных вариаций естественного импульсного электромагнитного поля Земли (ЕИЭМПЗ) как предвестники землетрясений

Гордеев В.Ф. (1), Малышков С.Ю. (1), Поливач В.И. (1), Шталин С.Г. (2)

(1) Федеральное государственное учреждение науки Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, Томск, Россия

(2) Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники», Томск, Томск

e-mail: gordeev@imces.ru

В Институте мониторинга климатических и экологических систем Сибирского отделения Российской академии наук (ИМКЭС СО РАН) разрабатываются технологии мониторинга естественного импульсного электромагнитного поля Земли (ЕИЭМПЗ) с целью использования данного явления для оценки опасных геологических процессов (ОГП).

В настоящее время, успешно используются многоканальные геофизические регистраторы типа «МГР», принцип работы которых основан на регистрации интенсивности импульсного потока ЕИЭМПЗ в диапазоне ОНЧ, в автоматизированных системах контроля устойчивости оползневых склонов на трассах магистральных газопроводов ПАО «Газпром» от Кавказа до Камчатки.

Предложена концепция аппаратно-программного комплекса для мониторинга разномасштабных геодинамических процессов в литосфере по параметрам временных вариаций интенсивности импульсного потока ЕИЭМПЗ, с возможностью пеленгации источника сигнала.

Основываясь на механизмах подготовки землетрясений можно предположить, что волна механических напряжений от эпицентра распространяясь во все стороны подавляет источники механо-электрических преобразований в местах регистрации ЕИЭМПЗ, но величина энергии этих волн иногда не достаточна для подавления напряженнодеформированного состояния горных пород, обусловленных местными геодинамическими процессами оползневого склона.

Апробирован макет сети станций мониторинга разномасштабных геодинамических процессов в литосфере методом ЕИЭМПЗ, с возможностью пеленгации источника сигнала.

Установлено, что метод прогноза землетрясений, описанный в патенте № 2238575 «Способ прогноза землетрясений», может быть улучшен за счет анализа новых прогностических признаков, а именно выделения ранних стадий динамического развития и определения азимута источника электромагнитного сигнала по параметрам временных вариаций интенсивности импульсного потока ЕИЭМПЗ.

Впервые зарегистрированы три стадии подготовки предстоящих землетрясений, которые произошли 05 сентября 2018 года в Челябинской обл. и 06 ноября 2018 года в Грузии, не только по интенсивности импульсного потока ЕИЭМПЗ, но и по оценке азимута принимаемого сигнала.