

Секция «Геофизические методы исследования Земной коры»
Сейсмомагнитный эффект в разломной зоне

Рябова Светлана Александровна

Аспирант

Институт динамики геосфер РАН, Москва, Россия

E-mail: ryabovasa@mail.ru

Динамика деформирования земной коры, а также формирование режимов геофизических полей в приповерхностном слое атмосферы Земли во многом определяется наличием и динамическими характеристиками разломных зон [n1].

Изучение геофизических полей, и особенно их вариаций в зонах тектонических нарушений, представляет значительный интерес при решении фундаментальных задач, связанных с установлением механизмов межгеосферных взаимодействий, с преобразованием энергии физических полей разной природы и т.д. Необходимость таких исследований важна также с точки зрения постоянно возрастающего интереса к совершенствованию имеющихся и разработке новых перспективных методов диагностики геодинамического состояния земной коры.

Нас заинтересовал известный сейсмомагнитный эффект, проявляющийся возникновением геомагнитных вариаций на поверхности земной коры при распространении сейсмических волн [n2].

В настоящей работе анализируется роль внутренней структуры разломной зоны на пространственное распределение геомагнитных вариаций на поверхности земной коры, вызванных распространением сейсмических волн разного происхождения.

В качестве объекта исследований был выбран район центральной части Восточно-Европейской платформы, расположенный в северной части Тульской области РФ. Трехкомпонентная сейсмическая регистрация выполнялась в диапазоне частот 0,5 - 40 Гц с помощью короткопериодных сейсмометров СМ-ЗКВ, работающих в режиме велосиметра. Измерение геомагнитных вариаций выполнялись в сейсмическом диапазоне частот с помощью индукционных магнитометров МИН-ВЧ-002, которые размещались на антивибрационных подвесах на высоте около 2 м над земной поверхностью.

Полученные в результате инструментальных наблюдений данные свидетельствуют о том, что распространение сейсмического сигнала через разломную зону вызывает вариации геомагнитного поля, заметно превышающие фоновые. Детальный анализ совместных вариаций сейсмического и геомагнитного полей свидетельствует о выраженной локальности эффекта.

В настоящей работе получены зависимости между амплитудами наведенного сейсмомагнитного эффекта и сейсмического сигнала в зависимости от расстояния до серединной линии разлома. Впервые показано, что амплитуда сейсмомагнитного эффекта максимальна в зоне влияния разлома и заметно уменьшается по мере удаления от разлома.

Источники и литература

- 1) Спивак А.А. Особенности геофизических полей в разломных зонах // Физика. 2010. № 4. С. 55-66.
- 2) Eleman, F. The response of magnetic instruments to earthquake waves // J. Geomag. Geoelectr. 1965, №1(18). p. 43-72.