

Влияние мегаполиса на геофизические поля

Рябова Светлана Александровна

Аспирант

Институт динамики геосфер РАН, Москва, Россия

E-mail: ms.alsvel@mail.ru

Исследование геофизических полей в условиях мегаполиса представляет значительный интерес не только с точки зрения их влияния на работу прецизионной аппаратуры и технологические процессы, связанные с нанотехнологиями, но, что, пожалуй, наиболее важно, с точки зрения формирования особой среды обитания человека и других биологических объектов [п1, п2].

В настоящей работе оценивается влияние мегаполиса (в данном случае г.Москвы) на характер и режим микросейсмического, электрического и акустического поля в приземной атмосфере. С этой целью анализировались данные, полученные в результате непрерывной синхронной регистрации физических полей в приземной атмосфере и метеопараметров в Центре геофизического мониторинга г. Москвы ИДГ РАН. Получаемые данные сравнивались с результатами регистрации, выполненными на Геофизической обсерватории "Михнево" ИДГ РАН (ГФО МНВ), расположенной в 85 км южнее Москвы.

Результаты инструментальных наблюдений свидетельствуют о значительном влиянии мегаполиса на физические поля в приземной атмосфере. В частности, существенное влияние оказывает мегаполис на амплитуду сейсмического шума. Среднеквадратическая амплитуда микросейсмических колебаний в г. Москве может достигать в отдельные периоды времени 12 - 15 мкм/с в то время как вне зоны влияния мегаполиса (ГФО МНВ) она не превышает 0,5 мкм/с.

Характеристики электрического поля в г. Москве и вне зоны ее влияния близки между собой и характеризуются сезонной изменчивостью. Так, например в летний период времени среднесуточные значения вертикальной компоненты напряженности электрического поля E в дни, характеризующиеся хорошей погодой (отсутствие плотной облачности, осадков, резких порывов ветра и т.д.), величина E изменяется в интервале 150 - 650 В/м. В зимний период времени значения E при тех же погодных условиях не превышают 50 - 150 В/м.

Акустические колебания проявляются в основном в дневное время. Их амплитуда в зависимости от параметров ветра достигает 5 - 10 Па. В периоды сильных возмущений атмосферы амплитуда акустических колебаний увеличивается до 20 - 30 Па в зависимости от мощности атмосферного фронта, а в случае сильных грозовых явлений может достигать значений 100 - 120 Па. Мощные возмущения техногенного происхождения, например, праздничные салюты, могут вызывать увеличение амплитуды акустических колебаний до 40 - 500 Па в зависимости от расстояния до источника.

Источники и литература

- 1) Адушкин В.В., Спивак А.А. Физические поля в приповерхностной геофизике. М.: ГЕОС, 2014.
- 2) Адушкин В.В., Спивак А.А. Мегаполис: проблема геофизических полей// Наука в России. 1995. № 5. С. 65 - 69.

Слова благодарности

Выражаю благодарность своему научному руководителю, д.ф.-м.н., профессору Спиваку А.А. за ценные замечания, высказанные при обсуждении результатов исследований.