

Эколого-геохимическая оценка загрязнения территории Севастополя.

Жогов Д.С.¹, Лычкова Д.Г.², Колос Г.И.³, Сергеева Е.А.⁴, Дубровская Т.В.⁵, Старчинова Е.С.⁶, Ларионова А.Д.⁷, Жаксылыков Н.Б.⁸, Терехова Д.А.⁹, Котов Д.В.¹⁰, Осипова М.С.¹¹, Гинзбург А.П.¹², Наумов А.Д.¹³, Руденко А.Ю.¹⁴, Тамаровский И.Е.¹⁵

1 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра геохимии ландшафтов и географии почв, Москва, Россия, *E-mail: dj.2000@mail.ru*; 2 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра геохимии ландшафтов и географии почв, Москва, Россия, *E-mail: l.msu@yandex.ru*; 3 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра геохимии ландшафтов и географии почв, Москва, Россия, *E-mail: colos.gleb@yandex.ru*; 4 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра геохимии ландшафтов и географии почв, Москва, Россия, *E-mail: lisa.sergeeva2204@mail.ru*; 5 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра геохимии ландшафтов и географии почв, Москва, Россия, *E-mail: dtv97@yandex.ru*; 6 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра геохимии ландшафтов и географии почв, Москва, Россия, *E-mail: lenka.starichikova@gmail.com*; 7 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра геохимии ландшафтов и географии почв, Москва, Россия, *E-mail: larionovaad.msu@gmail.com*; 8 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра геохимии ландшафтов и географии почв, Москва, Россия, *E-mail: niyaz.zh@mail.ru*; 9 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра геохимии ландшафтов и географии почв, Москва, Россия, *E-mail: terexova.da@gmail.com*; 10 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра геохимии ландшафтов и географии почв, Москва, Россия, *E-mail: dan_kotov@mail.ru*; 11 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра геохимии ландшафтов и географии почв, Москва, Россия, *E-mail: marya3588@mail.ru*; 12 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра геохимии ландшафтов и географии почв, Москва, Россия, *E-mail: alexandrginzburg13154@yandex.ru*; 13 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра геохимии ландшафтов и географии почв, Москва, Россия, *E-mail: olga.chertuhina@mail.ru*; 14 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра геохимии ландшафтов и географии почв, Москва, Россия, *E-mail: anna_1397@inbox.ru*; 15 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра геохимии ландшафтов и географии почв, Москва, Россия, *E-mail: tamarow-ig@yandex.ru*

Одной из основных экологических проблем современности является загрязнение атмосферного воздуха городов в результате роста численности населения, промышленного производства и транспортных средств. При мониторинге состояния окружающей среды важным индикатором являются тонкие микрочастицы PM₁₀ (PM - аббревиатура “particulate matter”, цифра показывает содержание всех частиц диаметром ≤ 10 мкм), которые могут адсорбировать на своей поверхности токсичные вещества, несколько суток находиться во взвешенном состоянии и затем накапливаться в органах дыхательных путей человека, повышая риск возникновения многих заболеваний [1]. Выпадающие из атмосферы микрочастицы накапливаются в почвах, отложениях водоемов и дорожной пыли, что ухудшает экологическое состояние наземных и аквальных ландшафтов. С другой стороны, дорожная пыль, поднимаемая в атмосферу движущимся транспортом, является основным источником поступления частиц PM₁₀ в атмосферу городов [2]. Аналогичным образом взмучивание донных отложений водных объектов может приводить к вторичному загрязнению

аквальных систем.

Зимняя экспедиция НСО 2020 г. кафедры геохимии ландшафтов и географии почв проходила с 27 января по 4 февраля. Целью экспедиции стала оценка степени и опасности загрязнения г. Севастополя. Задачи экспедиции включали определение уровней накопления тяжелых металлов и бенз(а)пирена в микрочастицах PM10 дорожной пыли, изучение эколого-геохимического состояния рек Черная и Бельбек, оценку опасности и риска заболевания населения.

В ходе работ было опробовано 11 точек в различных частях рек: в верхнем, среднем и нижнем течении, в каждой из которых проводилось измерение расходов воды, физико-химических параметров вод и донных отложений (рН, Eh, TDS, температуры) и отобрано 50 проб дорожной пыли на дорогах разной ширины с различной степенью интенсивности движения. В отобранных образцах дорожной пыли, речных водах и донных отложениях определены содержания наиболее опасных загрязнителей - тяжелых металлов и бенз(а)пирена. По результатам экспедиционных работ, аналитической и статистической обработки полученных данных выявлены основные источники загрязнения города, проведена эколого-геохимическая оценка загрязнения территории Севастополя.

Источники и литература

- 1) Ревич Б.А. Мелкодисперсные взвешенные частицы в атмосферном воздухе и их воздействие на здоровье жителей мегаполисов // Проблемы экологического мониторинга и моделирование экосистем. 2018б. №3. С. 53–78.
- 2) Amato F., Pandolfi M., Viana M., Querol X., Alastuey A., Moreno T. Spatial and chemical patterns of PM10 in road dust deposited in urban environment // Atmospheric Environment. 2009. Vol. 43. P. 1650-1659. doi: 10.1016/j.atmosenv.2008.12.009