

Металлы и металлоиды в микрочастицах дорожной пыли Севастополя

Научный руководитель – Власов Дмитрий Валентинович

Жаксылыков Нияз Бейбитович

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра геохимии ландшафтов и географии почв, Москва, Россия

E-mail: niyaz.zh@mail.ru

Изучение туристических городов важно с позиции большого притока туристов в определенные сезоны и цели их посещения. Крымский полуостров и приморские города в его южной части (Севастополь, Ялта, Алушта) являются объектами привлечения огромного количества туристов в летний сезон.

Основная идея исследования состоит в изучении химического состава микрочастиц в дорожной пыли Севастополя, анализе их состава, специфики распределения в городской среде, особенностей пространственной дифференциации. Севастополь характеризуется высоким вкладом автомобильного транспорта в структуре выбросов. Транспорт поставляет тяжелые металлы и металлоиды (ТММ) и бенз(а)пирен в окружающую среду при сжигании топлива и стирании шин и тормозных колодок. ТММ являются опасными с экологической точки зрения загрязнителями городских ландшафтов [1]. Не меньшую экологическую опасность представляют полициклические ароматические углеводороды и особенно бенз(а)пирен, в связи с их канцерогенностью [2]. Возникают риски здоровью населения, так как микрочастицы способны проникать в верхние органы дыхания.

Основные этапы исследования: полевой и лабораторный. Перед полевыми исследованиями посредством фондовых и картографических материалов изучалось функциональное зонирование города. Полевой этап включал отбор дорожной пыли (50 проб), подсчет транспортной нагрузки с определением типа дороги.

В рамках лабораторного этапа в пробах дорожной пыли определены: гранулометрический состав, рН и электропроводность водной вытяжки (потенциметрией и кондуктометрией соответственно), содержание органического углерода (методом Тюрина с титриметрическим окончанием), бенз(а)пирена (низкотемпературной спектрофлуориметрии в условиях эффекта Шпольского в лаборатории Углеродистых веществ биосферы географического факультета МГУ), характеристика магнитной восприимчивости. Для выделения фракций РМ₁₀ (с диаметром частиц 10 мкм и менее) дорожной пыли использовались методы центрифугирования и отмучивания. Содержание ТММ определено атомно-эмиссионной и масс-спектрометрией с индуктивно-связанной плазмой во ВНИИ минерального сырья им. Н.М. Федоровского.

Итогом работы является оценка миграционных потоков микрочастиц в городских ландшафтах Севастополя, их геохимической специализации и сезонной динамики загрязнения (сравнение летнего и зимнего периодов).

Источники и литература

- 1) Водяницкий Ю.Н. Тяжелые и сверхтяжелые металлы и металлоиды в загрязненных почвах. М.: ГНУ Почвенный институт им. В.В. Докучаева Россельхозакадемии, 2009. 184 с.
- 2) Геохимия полициклических ароматических углеводородов в горных породах и почвах / Под. ред. А.Н. Геннадиева и Ю.И. Пиковского. М.: Изд-во Моск. Ун-та, 1996. 192 с.