

Секция «Глобальные и региональные изменения природной среды. Природопользование и экологическая безопасность»

**Тяжелые металлы и металлоиды в почвах и дорожной пыли ЗАО Москвы**  
**Рыжов Александр Владимирович**

*Студент (бакалавр)*

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

*E-mail: 88nujabes88@mail.ru*

Изучение геохимии городских почв позволяет получить данные об атмосферных выпадениях за длительный период [3,4]. Для более детальной характеристики загрязнения ландшафта используется дорожная пыль как динамичная среда, характеризующая атмосферные выпадения за непродолжительный период, эффективность оценки которой была показана другими исследователями [2].

Объектом исследования явился почвенный покров транспортной зоны трех муниципальных районов Западного административного округа (ЗАО) Москвы - Крылатское, Ново-Переделкино и Можайский. Каждый из этих районов характеризуется разным соотношением селитебной, промышленной и рекреационной зон: промышленная преобладает в Можайском районе, рекреационная и селитебная - Крылатское, селитебная - Ново-Переделкино. Почвы представлены преимущественно реплантоземами и урбаноземами. На территории исследований методом конверта было отобрано 27 образцов поверхностных горизонтов почв, а также проба почвенного материала, используемого при рекультивационных работах. Полевая диагностика почв проводилась в соответствии с [5]. В качестве фонового участка выбрана территория в 50 км западнее Москвы (Одинцовский район Московской области). Дорожная пыль опробована в количестве 21 образца. Дорожная пыль была разделена на гранулометрические фракции <0,001, 0,001-0,01, 0,01-0,05 и 0,05-1 мм методом отмучивания [1]. Определение валового содержания тяжелых металлов и металлоидов (ТММ) производилось методом ICP-AES во ВНИИ минерального сырья имени Н.М.Федоровского.

Установлено, что в связи с проведенной рекультивацией на территории исследуемых районов следует использовать различные эталоны при расчете коэффициента накопления  $K_c = C_i / C_{фон}$ , где  $C_i$  - содержание элемента в точке,  $C_{фон}$  - содержание элемента в фоновых почвах. Для большинства исследованных почв в качестве эталона сравнения использован рекультивационный материал, отобранный на месте. Для распределения ТМ в почвах характерны следующие внутрирайонные различия:

Ново-Переделкино:  $Cd_{3,7}Sb_{3,6}Bi_{3,5}Zn_3Sn_{2,6}Cu_{2,5}W_{2,3}Pb_{1,9}Co_{1,9}Ni_{1,7}$ ;  
Крылатское:  $W_{3,5}Bi_{2,7}Sb_{2,7}Cd_{2,3}Cu_{2,1}Sn_2Zn_2Pb_{1,8}Mo_{1,5}$ ;  
Можайский:  $Sb_{3,4}Bi_{2,4}Cu_{2,4}W_{2,3}Zn_{2,3}Sn_{2,3}Cd_{2,2}Pb_{1,8}Mo_{1,6}$ .

Точки проклассифицированы на основании близости к дорогам с различной интенсивностью движения - дворы и придомовые территории, внутрирайонная дорожная сеть, крупные автомагистрали и МКАД соответственно. Все типы дорог имеют близкую геохимическую специализацию, но для крупных автомагистралей характерно максимальное поступление Cd, Bi, Cu, Co, Cu; для внутриквартальной дорожной сети - Sb, Sn, W, As, Cr, Ni; в зоне влияния МКАД значительны концентрации Sb и W в почвах, содержание Pb и Mo незначительно выше почв других дорог.

Основными особенностями геохимии дорожной пыли в ЗАО Москвы являются относительная обогащенность практически всеми исследуемыми ТМ частиц размером <0,001 мм, за исключением Cr. Большинство элементов в наибольших количествах содержится

в дорожной пыли крупных автомагистралей.

### Источники и литература

- 1) Вадюнина А.Ф., Корчагина З.А. Методы исследования физических свойств почв. – 3-е изд., перераб. И доп. – М.: Агропромиздат, 1986. – 416 с., ил.
- 2) Власов Д.В. Геохимия тяжелых металлов и металлоидов в ландшафтах Восточного округа Москвы. Автореф. дисс. ... канд. геогр. наук. Москва, 2015.
- 3) Геохимия окружающей среды / Ю.Е. Саэт, Б.А. Ревич, Е.П. Янин и др. – М.: Недра, 1990. – 335 с.
- 4) Кошелева Н.Е., Касимов Н.С., Власов Д.В. Факторы накопления тяжелых металлов и металлоидов на геохимических барьерах в городских почвах // Почвоведение. – 2015. – № 5. – С. 536-553.
- 5) Прокофьева Т.В., Мартыненко И.А., Иванников Ф.А. Систематика почв и почвообразующих пород Москвы и возможность их включения в общую классификацию // Почвоведение. – 2011. – № 5. – С. 611–623.

### Слова благодарности

Автор выражает благодарность своему научному руководителю акад. РАН Н.С.Касимову, Д.В.Власову, М.Ф.Дороховой, Н.Ю.Кисляковой и Н.Е.Кошелевой за помощь в проведении полевого этапа исследований, методические и теоретические рекомендации, Е.В.Терской, Л.В.Добрыдневой за помощь в проведении химических и аналитических работ.