

Эколого-геохимическая оценка почв и растений ЮЗАО города Москвы по содержанию тяжелых металлов

Научный руководитель – Зубкова Валентина Михайловна

Галицкий Даниил Юрьевич

Аспирант

Российский государственный социальный университет, Факультет экологии и
техносферной безопасности, Москва, Россия

E-mail: daniil.extra21@gmail.com

В пределах ЮЗАО города Москвы функционирует около 18 тысяч предприятий малого и среднего бизнеса. Это обуславливает неоднородность состава загрязняющих веществ, обязательными компонентами которых являются соединения тяжёлых металлов. Наиболее значительное неблагоприятное воздействие на экологическую ситуацию округа оказывает автотранспорт. Превышение ПДК веществ, наносящих вред здоровью людей, можно наблюдать на территориях жилых участков, располагающихся неподалеку от автомагистралей: Ленинского, Севастопольского, Нахимовского проспектов, Профсоюзной улицы, проспекта Вернадского [1].

Целью наших исследований явилось сравнение ассоциаций ТМ в почве и листьях деревьев ЮЗАО города Москвы на участках, прилегающих к автомагистралям.

Выбор участков проведён с учётом жалоб жителей на неравномерное распределение ПГР для борьбы с зимней скользкостью, представленных Департаментом природопользования и охраны окружающей среды ЮЗАО.

Для определения содержания ТМ были отобраны образцы почв и листьев деревьев на 11 участках, расположенных на Ленинском, Ломоносовском проспектах, улицах Генерала Тюленева, Академика Глушко, Коктебельской, Профсоюзной, а также в Бутовском лесу, Ясеневском лесопарке и у 35-го километра северной стороны МКАД.

Содержание ТМ определено в филиале «Федерального бюджетного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии города Москвы» методом атомно-абсорбционной спектроскопии, на спектрометрах «КВАНТ-АФА-А».

Для оценки состояния почв использован интегральный показатель Z_c (суммарный показатель загрязнения).

На основании полученных данных необходимо отметить, что экологическую обстановку участков по состоянию почв, можно охарактеризовать как удовлетворительную ($Z_c < 32$), однако два участка (улица Академика Глушко и Профсоюзная улица) имеют чрезвычайно опасный уровень загрязнения ($Z_c > 128$), при этом на отдельных участках фоновое содержание по Cd было превышено в 108, Cr - более чем в 2,5; Cu - 6; Pb - 2; Zn - 3 раза. Территории, относящиеся к наиболее опасным категориям загрязнения, расположены вблизи автодорог.

Выявлено большое варьирование в содержании ТМ и в листьях деревьев: фоновые значения превышены по Pb более чем в 45 раз; по Cd - более чем в 41; Zn, Cr и Cu - 31, 4, 2 раза соответственно.

В исследованных образцах листьев древесных растений образуются различные ассоциации ТМ не только в зависимости от вида, но и от функциональной зоны, на которой они произрастают. Так в листьях липы мелколистной в жилой зоне содержание свинца превалирует над концентрациями остальных рассматриваемых элементов, а в промышленной зоне более существенный вклад в суммарный коэффициент концентрации вносит хром. Также существенную роль оказывает близость растений к автомобильной дороге.

В образцах листьев канадского клёна, отобранных на расстоянии 5 метров от автодороги, содержание свинца в листьях было выше в 22 раза, кадмия - в 10 раз, чем на расстоянии 40 метров.

Таким образом, под влиянием антропогенных компонентов урбосистем происходит формирование ассоциаций ТМ различного состава, высокие уровни загрязнения являются локальными. Наибольший вклад в суммарный показатель загрязнения почв вносят кадмий, цинк, медь.

Источники и литература

- 1) Дрябжинский, О.Е. Оценка почв функциональных зон ЮЗАО города Москвы по содержанию тяжёлых металлов [Текст] / О.Е. Дрябжинский, В.М. Зубкова, А.В. Гапоненко, Н.Ю. Белозубова // Экологические системы и приборы – 2018. - № 12. – С.13-20.