Секция «Геохимия»

Экологическая оценка состояния почв города Истра Московской области

Научный руководитель – Зубкова Валентина Михайловна

Ельчева Ирина Олеговна
Аспирант
Российский государственный социальный университет, Москва, Россия
E-mail: elcheva-irina@mail.ru

Воссоздание уникального памятника - Нового Иерусалима в г. Истра увеличивает рекреационную нагрузку на территорию города, требует экологической оценки территории, организации мониторинга окружающей среды, в том числе учитывающего степень загрязнения почв [1]

На протяжении последних десятилетий с развитием промышленности и транспорта городские почвы все более подвергаются антропогенному воздействию. В результате степень загрязнения их и сопряженных с ними компонентов среды постоянно растет, результатом чего является постепенное изменение биогеохимических циклов большинства химических элементов, среди которых важную роль играют микроэлементы - тяжелые металлы (ТМ) [2].

Цель наших исследований - оценка почв г. Истра по содержанию тяжелых металлов, таких как медь Cu, Pb, Cd, Ni, Zn.

Эколого-геохимические исследования проводили в г. Истра в 2017 году на территории, которая была разбита на три функциональные зоны: рекреационную, селитебную и промышленную. Пробы отбирали на 9 участках в трехкратной повторности.

После экстракции тяжелых металлов из почвы 5% раствором HNO_3 в вытяжке определяли содержание Cu, Pb, Cd, Ni, Zn атомно-абсорбционным методом на атомно-абсорбционном спектрофотометре АА-7000 “Shimadzu” в испытательной лаборатории ФГБУ ГЦАС «Московский».

Анализ содержания ТМ в почвах показал очень широкую амплитуду колебаний их содержания: для Pb - 5,4. . . 61; Cd - 0,2. . . 1,42; Zn - 30. . . 145,9; Cu - 8,6. . . 39,7; Ni - 3,9. . . 17,8 мг/кг почвы. При этом среднее содержание элементов составило для Pb - 18,4±6,4 мг/кг; Cd - 0,6±0,24 мг/кг; Zn - 64,4±12,9 мг/кг; Cu - 18,0±3,5 мг/кг; Ni - 9,96±3,1 мг/кг.

В 2017 г. из девяти обследованных участков два, расположенные на территории, прилегающей к АО «Новатор») и ул. Ленина, д. 89 (Центр), относились к категории с умеренно опасным уровнем загрязнения (Zc = 18,22 и 16,23), а остальные семь к допустимому. По коэффициентам концентрации тяжелых металлов (по отношению к фоновому содержанию) можно выделить места наибольшего накопления отдельных элементов: по кадмию и свинцу - это ул. Панфилова, д. 51 (около АО «Новатор») (6,8 и 8,4 раз соответственно), цинку - детский сад на ул. Панфилова д. 61 (4,1 раз), меди - ул. Ленина, д. 89 (Центр) (3,9 раз) и никелю - ОАО «НИКЗ» (3,4 раза).

Источники и литература

1) Титов А. Ф. Тяжелые металлы и растения / А.Ф. Титов, Н.М. Казнина, В.В. Таланова / Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2014. 194 с.

2) Дунаев А. В «Русской Палестине» мы будем создавать комфортную и гармоничную среду [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.interfax-religion.ru/?act=interviewdiv=434