

НАКОПЛЕНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНОМ ПОКРОВЕ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Фахртдинова И.Р. (ИТМО),

Научный руководитель – преподаватель ФЭТ, Динкелакер Н.В.
(ИТМО)

Введение. Зеленые насаждения играют важнейшую роль в поддержании экологического баланса городской среды, выполняя функции естественных фильтров, способных аккумулировать загрязняющие вещества, включая тяжелые металлы. Санкт-Петербург, как один из крупнейших мегаполисов России, подвержен значительному техногенному воздействию, связанному с интенсивным транспортным движением, промышленными выбросами и плотной застройкой. Эти факторы способствуют накоплению тяжелых металлов в почве и растительности, что может негативно сказываться на здоровье населения и устойчивости городской экосистемы.

В рамках данного исследования была проведена оценка накопления тяжелых металлов в почвенно-растительном покрове различных парков, скверов и аллей Санкт-Петербурга. Основное внимание уделялось выявлению закономерностей распределения загрязняющих веществ в зависимости от типа и расположения зеленых зон, а также анализу способности растений к аккумуляции токсичных элементов [1].

Основная часть. Анализ почвы показал, что наиболее значительные превышения предельно допустимых концентраций (ПДК) зафиксированы по никелю, меди и цинку. Максимальные концентрации никеля выявлены в Политехническом парке и Муринском парке (Гражданский проспект), меди — в Лесотехническом и Капральевом парках, а цинка — в Муринском парке у станции метро Гражданский проспект. Эти территории характеризуются высокой плотностью транспортных потоков и близостью промышленных объектов, что свидетельствует о значительном антропогенном влиянии [2].

Отдельно рассматривался Елагин остров, имеющий статус особо охраняемой природной территории. Несмотря на его природоохранный статус, в почве были выявлены превышения ПДК по никелю, меди и цинку. Это может быть обусловлено воздушным и водным переносом загрязняющих веществ с близлежащих территорий, а также их историческим накоплением [3].

Исследование содержания тяжелых металлов в растительности выявило различия в способности различных видов растений к накоплению токсичных элементов. Коэффициент биологического поглощения (КБП) показал, что деревья и травы, произрастающие в условиях сильного загрязнения, аккумулируют наибольшее количество тяжелых металлов. Это подтверждает важность подбора растительных видов для озеленения территорий с высоким уровнем техногенного воздействия [4].

Выводы. Полученные результаты подчеркивают значимость зеленых насаждений в защите городской среды от загрязнения тяжелыми металлами и необходимость регулярного экологического мониторинга для оптимизации системы городского озеленения.

Список использованных источников:

1. Алексеев, Ю. В. Тяжелые металлы в почвах и растениях / Ю. В. Алексеев. – Ленинград : Агропромиздат. Ленинградское отделение, 1987. – 142 с.
2. Qiu, X. Spatiotemporal Contribution of Blue-green Spaces to the Urban Thermal Environment in Changsha, China / X. Qiu, S. Ho. Kil, Ch. Park // Sensors and Materials. – 2021. – Vol. 33, No. 11. – P. 3709.

3. Green Spaces as an Element of the Urban Environment: Their Functioning and Transformation / T. Subbotina, S. Merckushev, V. Stolbov, L. Kochetkova // Lecture Notes in Networks and Systems. – 2022. – Vol. 342 LNNS. – P. 123-133.

4. Ильинский, А. В. Анализ коэффициентов биологического поглощения тяжелых металлов для кормовой свеклы / А. В. Ильинский // Евразийский союз ученых. – 2020. – № 2-6(71). – С. 9-12.