

Анализ загрязнения рек г.Москвы частицами микропластика

Научный руководитель – Лисина Анастасия Андреевна

Нифантьева В.И.¹, Соколова Д.И.²

1 - , E-mail: *veranif@mail.ru*; 2 - , E-mail: *dariasokolova.21@yandex.ru*

Для поддержания позитивной экологической обстановки рек города Москвы необходимо регулярный подробный мониторинг качества воды. В данном исследовании особое внимание уделено загрязнению городских рек микропластиком. Одним из крупных притоков р. Москвы, протекающих в естественном открытом русле в черте города, является река Сетунь, выбранная в качестве объекта данного исследования вместе с притоками – реками Раменка и Самородинка.

В ходе исследования впервые проведена оценка загрязнения микропластиком речной сети города Москвы. Для этого были решены следующие задачи: анализ закономерностей изменчивости содержания микропластика в исследуемых реках в разные фазы водного режима, исследование потенциальных источников загрязнения, расчет объёма стока микропластика; сравнение полученных результатов с имеющимися данными по микропластиковому загрязнению других водных объектах суши; исследование состава полимерных частиц с использованием современных аналитических методов.

Полевая часть исследований включала в себя отбор проб в трех створах на р. Сетуни, в замыкающем створе р. Раменки, а также на участке р. Самородинки ниже по течению от снегоплавильного пункта. При этом производились измерения основных гидрологических показателей: температуры воды, электропроводности воды, содержания растворенного кислорода. Предварительно проводилась оценка морфометрических характеристик реки. Помимо этого, с помощью переносной экспресс лаборатории определялись основные химические показатели. Пробы на микропластик отбирали с помощью комплекта LEI-MANTA300, состоящего из сети с размером ячеек 300 мкм, на входном сечении которой установлена гидрометрическая вертушка, позволяющая определить суммарный объем отфильтрованной речной воды. Содержимое сети по окончанию фильтрации перемещалось в каскад из двух сит с размером 5 и 0,3 мм соответственно.

Для удаления природных органических веществ пробу помещали на магнитную мешалку с подогревом и добавляли 30-процентный раствор перекиси водорода. При визуальном анализе с использованием стереомикроскопа осуществлялся подсчет частиц каждой из фракций – фрагменты, волокна, пленки, затем образцы взвешивались. Состав частиц микропластика оценивали с помощью метода дифференциальной сканирующей калориметрии.

Частицы микропластика были обнаружены во всех исследуемых пробах. Полученные результаты позволили впервые оценить степень загрязнения рек г. Москвы микропластиком, которое держится на относительно невысоком уровне и лежит в диапазоне от 2.5 до 6.0 частиц в одном кубометре воды.