

СЕЗОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ЧАСТИЦ МИКРОПЛАСТИКА В ДЕЛЬТЕ Р.НЕВЫ

Штейн С.А. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – к.б.н. Ляшенко О.А.

(Университет ИТМО)

Введение. Пластмассы пользуются большим спросом и занимают важное место в жизни современного человека, но их одноразовое применение и повсеместное использование привело к неуклонному росту загрязнения окружающей среды пластиком. Под микропластиком понимают любой тип пластикового фрагмента размером менее 5мм. Источниками микропластического загрязнения являются: текстиль, шины, различные упаковочные изделия, предметы домашнего обихода, некоторые производственные отходы, а также оборудование, используемое в рыболовстве, сельском хозяйстве, промышленности. По своему происхождению микропластик подразделяется на две группы: первичный микропластик – небольшие гранулы, специально произведённые для разнообразных целей, и вторичный микропластик – продукт распада крупного пластикового мусора. Значительная доля пластмассовых отходов, дробящихся на микропластик, попадает в окружающую среду [1]. Загрязнение водной среды микропластиком привлекает всё большее внимание ученых, однако исследования микропластика и его потенциальных угроз экосистемам и людям находятся в начальном состоянии и являются крайне сложными. В ряде работ проведены исследования концентрации частиц микропластика в бассейне Ладожского озера, Финского залива и некоторых пригородных озерах [2,3].

Основная часть. Измерена концентрация частиц микропластика в поверхностных слоях воды в дельте Невы внутри городской черты г.Санкт-Петербурга [4]. Проведено исследование влияния сезонных факторов на концентрацию микропластика. Использовалась методика измерения концентрации микропластика, не требующая сложного оборудования и плавающих средств, что делает ее удобной для проведения исследований в городской черте вблизи берега [5]. Пробы воды отбирали в 12 точках и охватывали основные водотоки дельты Невы. Результаты показывают, что концентрация микропластика существенно меняется как в зависимости от места отбора проб, так и от сезона. Средняя концентрация микропластика в июне составила 7.6 частиц/л, а в ноябре и апреле - соответственно 3.7 и 3.6 частиц/л. Наибольшая концентрация наблюдается в районе Вантового моста, а наименьшая - у Морского вокзала.

Выводы.

1. Средняя концентрация микропластика в дельте Невы внутри городской черты Санкт-Петербурга существенно меняется в зависимости от сезона и места отбора проб и в 2-3 раза превышает концентрации в Ладожском озере и Финском заливе.
2. Основной объем микропластика поступает в Неву в пределах городской черты г. Санкт-Петербурга.
3. Увеличение концентрации микропластика в июне, когда была сухая и теплая погода, дает основание полагать, что существенным фактором загрязнения воды является микропластик, переносимый ветром с берега.
4. Большинство частиц микропластика имеют форму микроволокон, что позволяет предположить, что основными источниками загрязнения являются микроволокна от шин, синтетических тканей, остатков косметики и пластиковых упаковок.

Список основных источников:

1. Зобков М.Б., Есюкова Е.Е. Микропластик в морской среде: обзор методов отбора, подготовки и анализа проб воды, донных отложений и береговых наносов // Океанология. 2018.Т.58.№1.С.149-157.
2. Поздняков Ш.Р., Иванова Е.В. Оценка концентрации частиц микропластика в воде и донных отложениях Ладожского озера // Региональная экология. 2018. №4 (54). С.48-52.
3. Поздняков Ш.Р., Иванова Е.В., Гузева А.В., Шалунова Е.П., Мартинсон К.Д., Тихонова Д.А. Исследование содержания частиц микропластика в воде, донных отложениях и грунтах прибрежной территории Невской губы Финского залива // Водные ресурсы. 2020. Т.47. №4. С.411-420.
4. Штейн С. А., Кублицкий Ю. А. Содержание частиц микропластика в поверхностных водах дельты Невы // Научный аспект. 2023. Т.3, № 5. С.332–340.
5. Наблюдение рек: пособие для проведения общественного экологического мониторинга // СПб.: Экоцентр. Коалиция Чистая Балтика. 2020. 92 с.