

Российский открытый молодежный водный конкурс-2024
Положение о номинации
«Вода без пластика»

Учреждение номинации «Вода без пластика» в рамках Российского открытого молодежного водного конкурса (далее – Водный конкурс) направлено на поддержку проектов школьников и студентов по оценке загрязнения водной среды различными видами пластика, разработке и внедрению решений для уменьшения такого загрязнения.

1. Актуальность номинации

Пластик является одним из самых распространенных материалов, который используется человеком во всех сферах жизни. Мировое производство пластмасс сильно возросло за последние десятилетия: с 1,5 млн т в 1950 г. до 368 млн т в 2019 г. и продолжает увеличиваться [1]. Примерно 7 из 9,2 млрд т пластика, произведенного с 1950 по 2017 год, стали пластиковыми отходами [2]. По размерам пластиковые отходы условно делят на мега (больше 10 см) макро (больше 2 см), мезо (5-20 мм) и микропластик.

Под **микропластиком** принято понимать частицы на основе синтетических полимерных материалов размером от 0,5 до 5 мм [3]. В настоящее время частицы микропластика обнаруживаются во всех природных средах: в почвах, грунтах и донных отложениях, в морских и континентальных водах, в снеге и льдах Арктики, в воздухе и живых организмах. Учитывая, что разрушение пластиковых изделий до простых неорганических соединений может длиться тысячи лет, а масштабы загрязнения приобрели глобальный характер, существует острая потребность в знаниях об источниках поступления микропластика, путях и скорости его перемещения в окружающей среде, особенностях взаимодействия с другими загрязнителями, точках и областях оседания и накопления, влиянии на компоненты экосистемы.

Принято различать **первичный** и **вторичный** микропластик. Первичный микропластик попадает в водные объекты в исходном виде. Это пластиковые гранулы, pellets, волокна, применяющиеся в производстве в качестве сырья для изготовления пластиковых листов и готовых изделий, а также микрогранулы (микросферы, наносферы, микрокапсулы, нанокапсулы, микрошарики) применяющиеся в косметической и фармацевтической промышленности. Вторичный микропластик образуется в результате отщепления мелких фрагментов от крупных пластиковых предметов в процессе использования или разложения [4].

Многие живые организмы воспринимают частицы микропластика как источник питания, поскольку он имеет низкую плотность и широкий ряд формы и размера. При этом пластик не разлагается в живых организмах, он накапливается и его проглатывание само по себе представляет угрозу для жизнедеятельности [5]. Кроме того, следует учитывать, что из-за большой пористости и высокой сорбционной способности частицы микропластика способны накапливать на своей поверхности различные загрязняющие вещества, тем самым становясь вторичным источником загрязнения и объектом переноса загрязнения в окружающей среде.

Таким образом, работы по решению научных и прикладных задач, связанных с определением содержания частиц микропластика, оценкой его влияния на живые организмы, а также разработкой нормативно-правовой базы являются актуальными как в мировом масштабе, так и на уровне страны.

2. Участники номинации

Учащиеся образовательных учреждений (школ, лицеев, гимназий), средних специальных учебных заведений (колледжей, училищ, техникумов) и студенты вузов (бакалавриат и специалитет).

3. Рекомендуемые тематические направления

- 1) Методы определения содержания микропластика в водной среде, его структуры, формы и физико-химических свойств, в т.ч. разработка и апробация новых методик.
- 2) Оценка содержания микропластика в водных объектах (мониторинг).
- 3) Влияние микропластика на гидробиоту и экосистему в целом.
- 4) Технические решения по уменьшению содержания микропластика в водной среде.
- 5) Мероприятия по снижению поступления микропластика в природные и сточные воды и др.

4. Требования к оформлению текста проекта, порядок и регламент оценки и проекта, определение и награждение победителей номинации соответствуют Положению о Водном конкурсе.

5. Цитируемые источники:

- 1) Микропластик в природных водах: невидимая проблема мирового масштаба – Никитин О.В. (выступление на III Всероссийском юниорском водном форуме): [Электронный ресурс]. URL: <https://drive.google.com/file/d/1KDfC91s-VStDE8DohuDJ7lcvZYJ9JIYw/view> (Дата обращения: 30.09.2022)
- 2) Программа ООН по окружающей среде. Пластиковые отходы: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.unep.org/plastic-pollution> (Дата обращения: 30.09.2022)
- 3) Казмирук В.Д. Микропластик в окружающей среде: Нарастающая проблема планетарного масштаба. - М.: URSS, 2020 - 432 с.
- 4) Зобков М.Б., Есюкова Е.Е. Микропластик в морской среде: обзор методов отбора, подготовки и анализа проб воды, донных отложений и береговых наносов // Океанология. 2017 Т. 58 № 1 С. 149-157. DOI: 10.7868/S0030157418010148
- 5) Cole M., Webb H., Lindeque P. K., Fileman E. S., Halsband C., Galloway T. S. Isolation of microplastics in biota-rich seawater samples and marine organisms // Sci. Rep. 4 (4528). 2014 DOI:10.1038/srep04528

6. Полезные ссылки

- 1) Микропластик в морской среде обзор методов отбора подготовки и анализа проб воды донных отложений и морских наносов
<http://csl.isc.irk.ru/bd/%D0%96%D1%83%D1%80%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8B/%D0%BE%D0%BA%D0%B5%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%202018%D0%B3%20E2%84%961/149-158.pdf>
Приложение к статье – [Брошюра по методикам](#)
- 2) Проект «Граничные условия в задачах переноса и накопления частиц микропластика в морской среде»
<https://rscf.ru/project/19-17-00041/>
- 3) Наблюдение рек (пособие для проведения общественного экологического мониторинга, приложение 9)
https://irp.cdn-website.com/53007095/files/uploaded/river-watch_2020.pdf
- 4) Руководство по мониторингу микропластика – Ю.К. Верес
<http://ecocentr39.ru/napravleniya/tourism-local-history/%D0%A0%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B3%D1%83%20%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0.pdf>
- 5) Микропластик как угроза планетарного масштаба – Поздняков Ш.Р. (выступление на III Всероссийском юниорском водном форуме)
https://drive.google.com/drive/folders/1KHajMV_6664tCuSbfG0AR2Oq0si_NMQe
- 6) Интервью Давыдовой Н.Г. в программе «РБК Тренды» по теме «Дождь из микропластика и невечная мерзлота: главные вызовы экологии в РФ»

https://trends.rbc.ru/trends/innovation/60c07ba29a79474831c534b1?page=tag&nick=podcast_changes

7) Ядерное решение проблемы загрязнения пластиком (МАГАТЭ)

<https://www.iaea.org/ru/uslugi/nutek-plastiks>

8) Микропластик: типы и источники, влияние на живые организмы

<https://rekiruki.ru/mikroplastik>

Проекты победителей номинации 2018-2022гг.

2018

«Апробация методики по определению частиц микропластика в природных водоемах» – Надежда Максименко, г. Санкт-Петербурга

2019

«Определение наличия микропластика в донных отложениях реки Ушайки» – Алина Егренова, Томская область

2020

«Ферромагнитная жидкость в борьбе с микропластиком в сточных водах» – Михаил Никоноров, Самарская область

«Фильтрация как способ решения проблемы пластикового загрязнения» – Иван Алексеев, Нижегородская область

2022

«Оценка степени загрязнения частицами антропогенных полимеров водных объектов Чаусского района и поиск путей их устранения» – Евгений Сарасек, Республика Беларусь

Аннотации проектов размещены в Каталогах финалистов:

<https://www.eco-project.org/water-prize/print/>