

# Российский открытый молодежный водный конкурс-2023

## 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, влияния на компоненты экосистемы.

Принято различать **первичный** и **вторичный** микропластик. Первичный микропластик попадает в водные объекты в исходном виде. Это пластиковые гранулы, пеллеты, волокна, применяющиеся в производстве в качестве сырья для изготовления пластиковых листов и готовых изделий, а также микрогранулы (микросферы, наносферы, микрокапсулы, наноканкулы, 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%20%E2%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](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](https://drive.google.com/drive/folders/1KHajMV_6664tCuSbfG0AR2Oq0si_NMQe)
- 6) Интервью Давыдовой Н.Г. в программе «РБК Тренды» по теме «Дождь из микропластика и вечная мерзлота: главные вызовы экологии в РФ»  
[https://trends.rbc.ru/trends/innovation/60c07ba29a79474831c534b1?page=tag&nick=podcast\\_changes](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 Егрнцова, 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/>