



ЧИСТЫЙ СЕВЕР
чистая страна

ЭКОЛОГИЯ

НАЦИОНАЛЬНЫЕ
ПРОЕКТЫ
РОССИИ

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ МИКРОПЛАСТИКА
В НОРДКАПСКОМ ТЕЧЕНИИ АРКТИЧЕСКОГО БАССЕЙНА**



О движении

Архангельское региональное молодежное экологическое общественное движение «Чистый Север – чистая страна»

С 2019 года по настоящее время движение провело более 200 мероприятий и проектов экологической направленности в нескольких регионах России.

Основные направления деятельности: экопросвещение, экотуризм, экотехнологии и наука.

Победители грантовых конкурсов, Фонда Президентских грантов, Международной премии #МЫВМЕСТЕ, Ассоциации волонтерских центров и многих других.



Цель проекта:

Создать условия для реализации научного потенциала молодых специалистов Архангельской области путем их интеграции в исследование содержания микропластика в Нордкапском течении у северного Скандинавского побережья, Кольского полуострова, побережья Архангельской области, архипелага Новая земля и архипелага Земля Франца-Иосифа.

Проект находится в ТОП 100 лучших экологических инициатив мира по версии

UNESCO
GREEN CITIZENS
A GLOBAL VOICE FOR LOCAL ACTORS OF CHANGE

ЭКОЛОГИЯ

НАЦИОНАЛЬНЫЕ
ПРОЕКТЫ
РОССИИ



Задачи проекта:

- 1. Создать команду ученых и волонтеров на базе организации, заинтересованных в подобных исследованиях.**
- 2. Адаптировать методику и организовать исследования в синергии с учеными и молодыми специалистами САФУ, РГГМУ, волонтерами.**
- 3. Организовать экспедицию для изучения и отбора проб воды и грунта на минимум 7 станциях северного Скандинавского побережья, Кольского полуострова, побережья Архангельской области и архипелага Земля Франца-Иосифа.**
- 4. Снять видеоматериалы исследований.**
- 5. Выстроить диалог между молодежными общественными организациями и ведущими университетами страны.**
- 6. Создать информационное поле для реализации проекта и продвижения идеи негативного влияния микропластика на окружающую среду и человека.**

ЭКОЛОГИЯ

НАЦИОНАЛЬНЫЕ
ПРОЕКТЫ
РОССИИ



Минимальные количественные показатели:

- 1** утвержденная методика
- 2** количество задействованных лабораторий
- 3** количество задействованных университетов
- 6** количество участников экспедиции
- 14** количество отобранных проб микропластика
- 75** количество привлеченных волонтеров
- 120** минут хронометраж видео об экспедиции

ЭКОЛОГИЯ
НАЦИОНАЛЬНЫЕ
ПРОЕКТЫ
РОССИИ



Маршрут и локации экспедиции:

1. мыс Неметский, п-ов Рыбачий, Мурманская область
2. п. Териберка, Териберский маяк, Мурманская область
3. ЗАТО г. Островной, Мурманская область
4. запланированные точки Баренцева моря
5. п. Варандей, Ненецкий автономный округ
6. архипелаг Земля Франца-Иосифа, остров Хейса

Итоги проекта

В ходе реализации проекта с апреля по декабрь 2022 года было проведено 4 экспедиции: Мурманская область, архипелаг Земля Франца-Иосифа, Ненецкий автономный округ и центральная часть Баренцева моря.

Участниками проекта стали кандидаты наук и молодые ученые, специалисты и студенты, писатели и фотографы, эксперты и волонтеры, которые вовлечены в решение проблемы загрязнения микропластиком мирового океана.

По утвержденной методике отобрано более 14 проб воды и грунта, которые сначала прошли пробоподготовку в лаборатории РГГМУ и после отправились в ЦКП Арктика САФУ им. М.В. Ломоносова для исследования на инфракрасном спектрометре и определения вида найденных пластиковых частиц. По итоговым протоколам началась подготовка научной статьи в международный журнал.

Получены важные данные для дальнейших исследований учеными, занимающиеся проблемой микропластика и его влиянием на окружающую среду и организм человека

Снято 10 видеороликов, которые вовлекают в «зеленую повестку» страны, увеличивают интерес к своему региону, воспитывают патриотизм и показывают возможности для самореализации через исследовательскую работу

ЭКОЛОГИЯ

НАЦИОНАЛЬНЫЕ
ПРОЕКТЫ
РОССИИ



ЭКОЛОГИЯ

НАЦИОНАЛЬНЫЕ
ПРОЕКТЫ
РОССИИ



ЭКСПЕДИЦИЯ №1

Мурманская область

14 дней

6 взятых проб воды и грунта

7 видеороликов на экологические темы

более 100 волонтеров на всех этапах экспедиции



Мурманская область

К 2035 году станет больше микропластика, чем рыбы в морской экосистеме

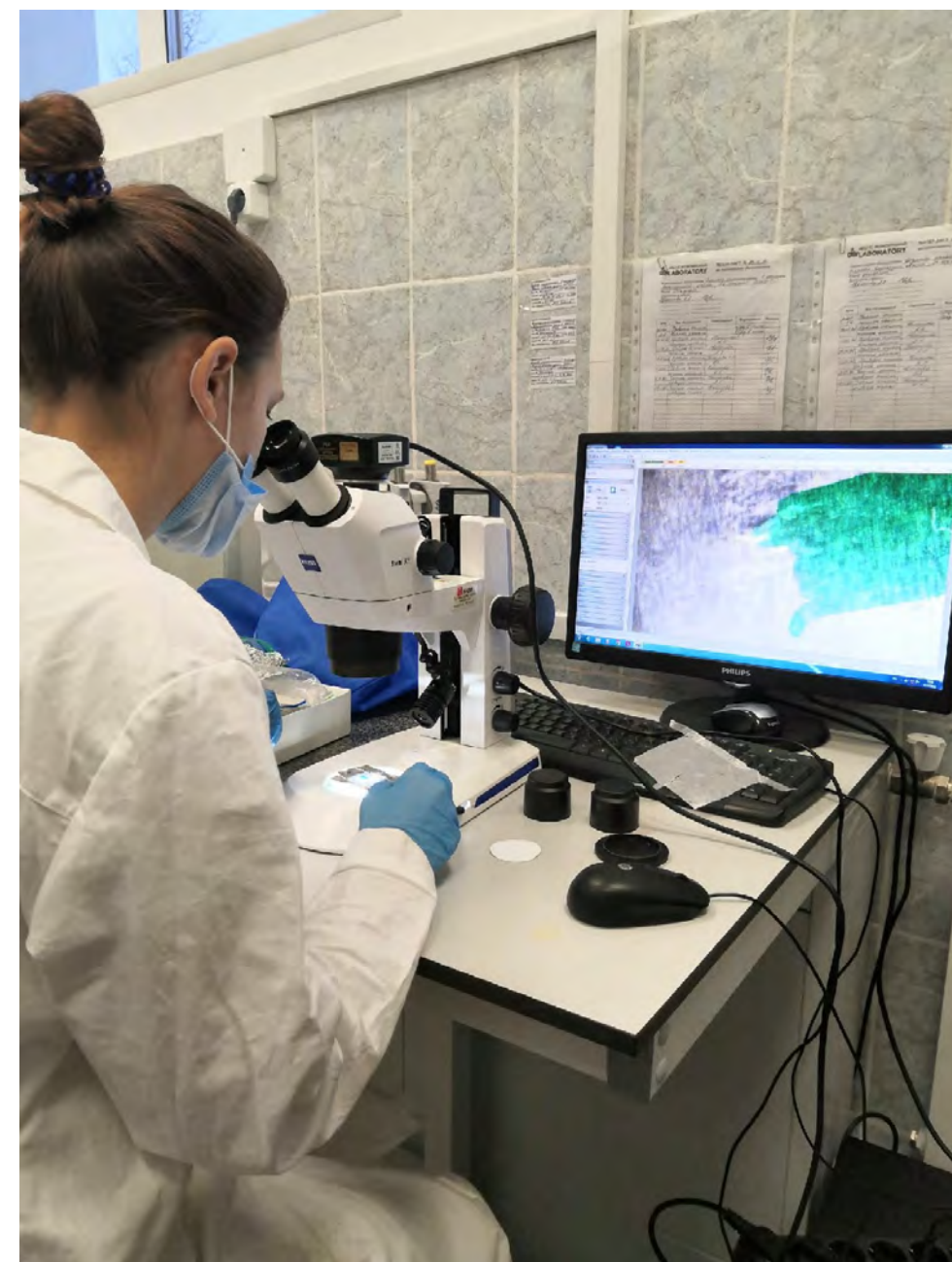
ЭКОЛОГИЯ
НАЦИОНАЛЬНЫЕ
ПРОЕКТЫ
РОССИИ

Проблема загрязнения среды микропластиком стала актуальна именно сейчас, так как международные исследования показали высокую степень загрязнения воды, почвы, воздуха микропластиком во всем мире. Организмы человека, животных, рыб, птиц, насекомых так же содержат частицы пластика. Микропластик — это любой тип пластикового фрагмента длиной менее 5 мм.

Пробы воды в арктическом бассейне отбирались при помощи специальной фильтрационной установки, разработанной в научно-исследовательской лаборатории по изучению проблемы морского мусора и микропластикового загрязнения природной среды, основанная научной группой Российского государственного гидрометеорологического университета (РГГМУ).

Микропластики повсеместно распространены во всех арктических экосистемах, но наше понимание их численности, распространения и источников все еще ограничено из-за отсутствия данных регулярного мониторинга. Пластиковый мусор и микропластик, в том числе микроволокна, поступают в Арктику из различных источников, как с атлантическими течениями, так и из местной окружающей среды.

Частицы меньше 150 микрон, а особенно те, что меньше 50 микрон, способны проходить через стенку кишечника и проникать в клетки крови и органы. Проглоченные частицы повреждают органы и выделяют внутри организма опасные химические вещества — от разрушающего гормональный фон бисфенола А (БФА) до пестицидов. Такое влияние нарушает защитные функции организма, а также останавливает рост и размножение клеток.



1 этап пробоподготовки проходил в научно-исследовательской лаборатории PlasticLab, (РГГМУ) г. Санкт-Петербург.

Пробы поверхностной воды содержали примеси: песок и органику в различных соотношениях, что значительно влияло на длительность и сложность пробоподготовки в лаборатории биомониторинга Арктики каждой отдельной взятой пробы.



2 и 3 этапы лабораторных исследований проходили в Лаборатории Арктического биомониторинга САФУ им. М.В. Ломоносова и в ЦКП «Арктика» САФУ им. М.В. Ломоносова

Процесс разделения образцов проводился под вытяжкой с обратной тягой. При работе с образцами использовались хлопчатобумажные халаты, чтобы исключить возможность загрязнения образцов. Открытая чашка Петри с фильтром из политетрафторэтилена (PTFE), предварительно промытая изопропанолом, помещалась под вытяжной шкаф для контроля переноса загрязнений по воздуху.



С помощью методов оптической микроскопии и инфракрасной спектроскопии был проведен соответствующий анализ, по итогам которого была установлена концентрация и размер найденных частиц, а ИК-спектроскопия установила химический состав обнаруженных частиц. Спектральный анализ также выявил частицы полиэтилентерефталата, полиэтилена и поликарбоната.

Это позволяет с уверенностью говорить, что исследования прошли успешно и микропластик был идентифицирован.

Исследования загрязнения водных объектов микропластиком позволяют лучше представить механизмы распространения данных частиц в водной толще и донных отложениях. Полученные результаты будут полезны в качестве составляющей при формировании общей картины загрязнения частицами микропластика водных объектов Российской Федерации.



Лекции и видеоматериалы вовлекают в «зеленую повестку» страны, увеличивают интерес к своему региону, воспитывают патриотизм и показывают возможности для самореализации через исследовательскую работу.

92% россиян считают создание условий для экологического образования граждан и воспитания экологической культуры важнейшим направлением государственной деятельности*

*ВЦИОМ

ЭКОЛОГИЯ

НАЦИОНАЛЬНЫЕ
ПРОЕКТЫ
РОССИИ

ЭКСПЕДИЦИЯ №2

Баренцево море

21 день

3 взятых проб воды

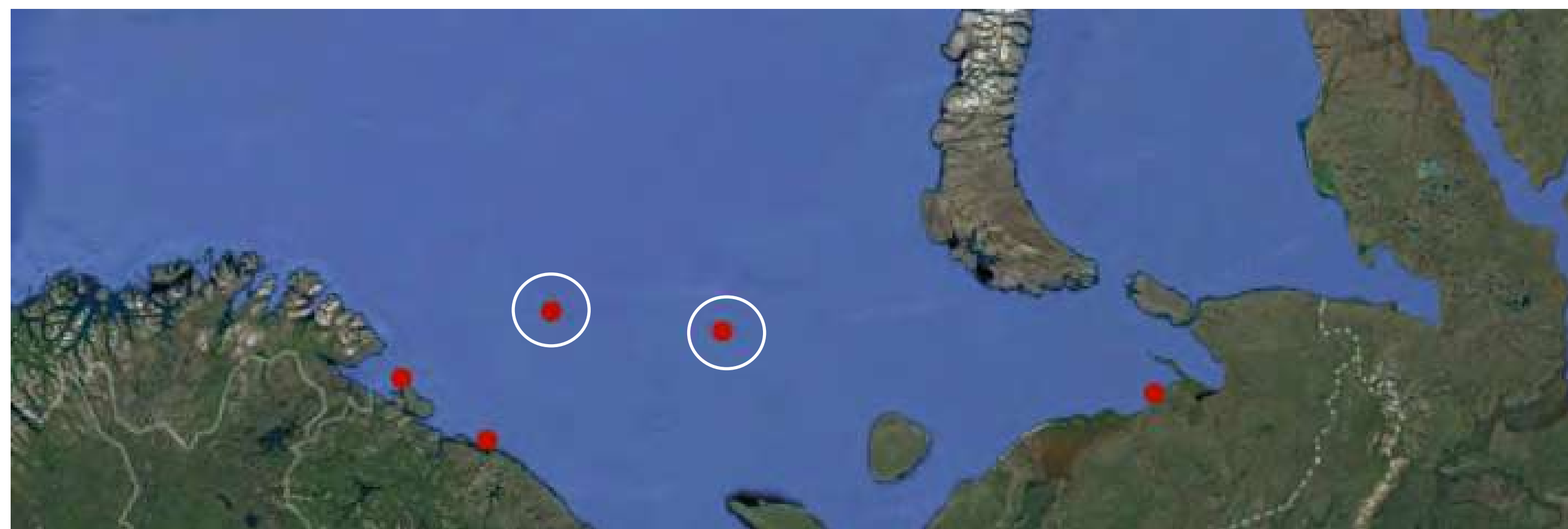
участие ученых РГГМУ



Баренцево море



В рамках проекта «Арктический плавучий университет 2022: Меняющаяся Арктика» Северного (Арктического) федерального университета (САФУ) им. М.В. Ломоносова Ершова Александра Александровна, научный руководитель проекта по исследованию микропластика, на научно-исследовательском судне (НИС) «Профессор Молчанов» отправилась в рейс вокруг Новой Земли, что позволило взять важные пробы воды в определенных точках арктического бассейна по направлению Нордкапского течения.



Ершова Александра Александровна - к.г.н., доцент кафедры Геоэкологии, природопользования и экологической безопасности, начальник Управления научных и инновационных исследований Российского государственного гидрометеорологического университета (РГГМУ).

ЭКОЛОГИЯ

НАЦИОНАЛЬНЫЕ
ПРОЕКТЫ
РОССИИ

ЭКСПЕДИЦИЯ №3

Варандей, НАО

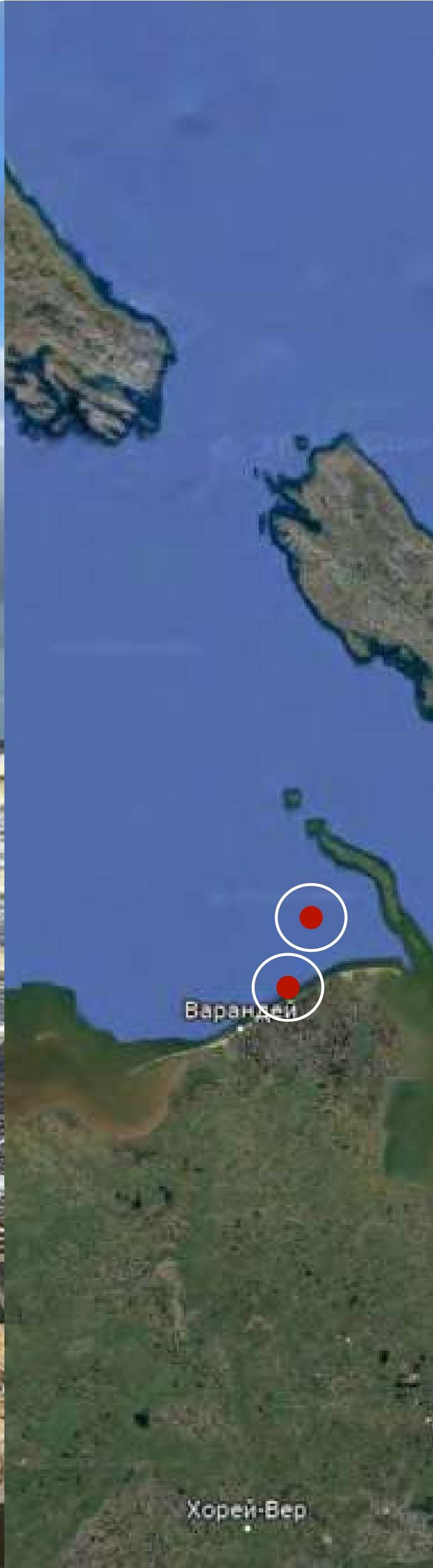
11 дней

3 взятых проб воды

1 видеоролик

более 30 волонтеров





Варандей, НАО



Варандей - вахтовый посёлок на межселенной территории МО «Заполяный район» Ненецкого автономного округа, на побережье Баренцева моря.
По одной из версий, раньше данная территория была зоной стихийных бедствий.

Наша команда совместно с Архангельским отделением ветеранов "БОЕВОЕ БРАТСТВО", которые начинают очистку береговой линии от советского мусорного наследия, взяли пробы воды и грунта.

Снят 1 видеоролик о заборе проб и об уборке на береговой территории.

Приняли участие в создании экологического паспорта местности и дорожной карты.



ЭКОЛОГИЯ

НАЦИОНАЛЬНЫЕ
ПРОЕКТЫ
РОССИИ

ЭКСПЕДИЦИЯ №4

о.Хейса, архипелаг Земля Франца-Иосифа

50 дней

4 волонтера со всей России

1 документальный фильм

1 видеоролик

2 взятые пробы воды в пресном озере и в Северном ледовитом океане

исследование физического и психологического состояния волонтеров



ЭКОЛОГИЯ

НАЦИОНАЛЬНЫЕ
ПРОЕКТЫ
РОССИИ

Земля Франца-Иосифа

Отбор проб в высокоширотной Арктике затрудняется многими факторами, в том числе отсутствием постоянной навигации, труднодоступностью, дороговизной и постоянным присутствием белых медведей.

Волонтерам проекта по отработанной методике для труднодоступных территорий удалось отобрать пробы воды для исследования микропластика в пресном озере на острове Хейса и в Северном ледовитом океане.

По данным ученых, пока существует очень мало исследований воздействия пластика на морские организмы в Арктике. Но уже есть свидетельства того, что последствия там схожи с тем, что происходит в более изученных регионах.

Команда проекта пришла к выводу, что необходимо выработать единую методику исследований уровня содержания микропластика в морской воде Арктики.

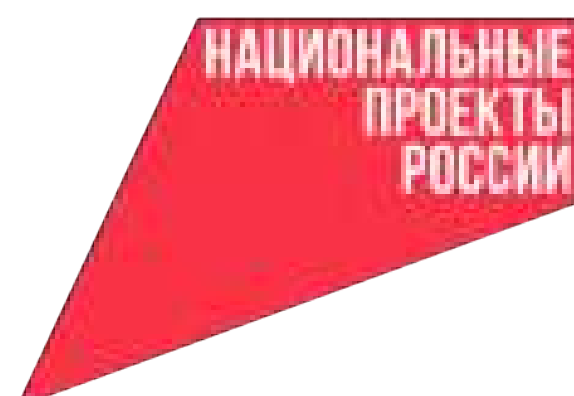
Одной из приоритетных задач команды волонтеров в Арктике остается экологическое просвещение, где было важно рассказать всем о необходимости бережного отношения к природе и сохранении уникальных арктических территорий чистыми.

ЭКОЛОГИЯ
НАЦИОНАЛЬНЫЕ
ПРОЕКТЫ
РОССИИ



В Арктике участник проекта Юрий Токарев снимал все мероприятия проводимые на острове. После возвращения на материк Russia Today совместно с ArtelDoc смонтировали фильм о наших исследованиях, чтоб показать большой аудитории почему важно развивать гражданскую науку и исследовать арктические территории.

Вышло полноценное интервью руководителя проекта Артема Валерьевича Смолокурова о каждом этапе экспедиции. В видео рассказано с какими трудностями столкнулась команда, как проходила организация логистики волонтеров на удаленные территории, какие дальнейшие планы на изучение мирового океана и многое другое.



Проект соответствует целям и задачам Национальные проекты России. Экология в рамках федерального проекта "Сохранение уникальных водных объектов", где ключевую роль играют добровольческие движения, которые занимаются не только исследованиями микропластика, но и благоустройством и очисткой берегов от бытового мусора и древесного хлама, созданием условий для береговой уборки и для экологического туризма.



НЕПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫЙ
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФОНД
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО

проект стал лауреатом национальной экологической премии им. В.И. Вернадского в номинации «Наука в интересах устойчивого развития»

Партнеры проекта:

международная премия
#МЫВМЕСТЕ

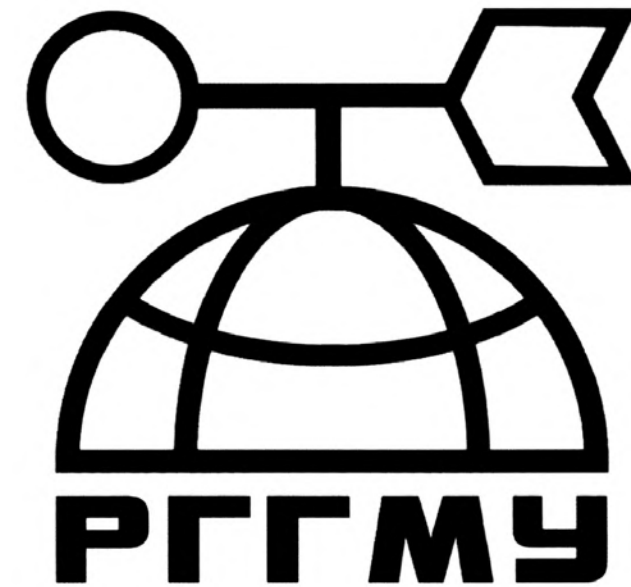
ГЦАО | ГУБЕРНАТОРСКИЙ ЦЕНТР
АРХАНГЕЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ



АНО «ЧИСТАЯ АРКТИКА»
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ



ПРАВИТЕЛЬСТВО
АРХАНГЕЛЬСКОЙ
ОБЛАСТИ



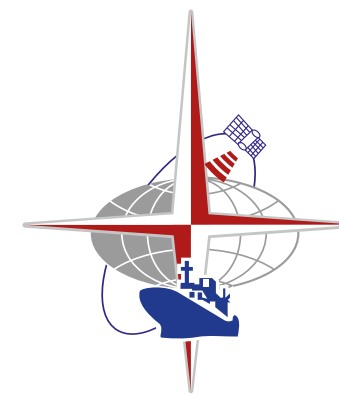
СЕВЕРНЫЙ
АРКТИЧЕСКИЙ,
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М. В. ЛОМОНОСОВА



РУССКОЕ
ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО



Проектный офис
развития Арктики
ПОРА



СЕВЕРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ РОСГИДРОМЕТ
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ