



ПЛАСТИК — НОВОЕ ЯВЛЕНИЕ В МОРСКОЙ ЭКОСИСТЕМЕ

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА:

очистка побережья Баренцева моря от пластика и тестирование решений по экологичной утилизации собранных отходов



Экспедиционный экологический проект

География: Кольское Заполярье, южное побережье Баренцева моря. Мурманская область



2023

Как очистить Баренцево море от пластика?

ПЛАСТИК — НОВОЕ ЯВЛЕНИЕ В МОРСКОЙ ЭКОСИСТЕМЕ

В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЫ ПЛАНИРУЕМ ПОЛУЧИТЬ СЛЕДУЮЩИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- Определить источники поступления пластиковых отходов и потерянных орудий рыбного лова на береговой линии Баренцева моря.
- Очистить от пластиковых отходов сильно загрязненную бухту вблизи посёлка Дальние Зеленцы.
- Провести акцию в формате чемпионата по сборке и сортировке пластика среди команд волонтеров.
- Очистить от пластиковых отходов ряд участков вблизи населенных пунктов Мурманской области.
- Выделить полезные фракции берегового пластика, направить их на повторное использование либо на переработку.
- Изготовить эксклюзивную партию тротуарной плитки из берегового пластика. Плитка будет использована для создания дорожки на туристическом объекте в прибрежной зоне Баренцева моря.
- Задokumentировать процесс и результаты работы, оформить в качестве популярных материалов и рекомендаций по проведению береговых волонтерских акций и по обращению с ТКО в прибрежной зоне.



ПЛАСТИК — НОВОЕ ЯВЛЕНИЕ В МОРСКОЙ ЭКОСИСТЕМЕ

Мы проводим экспедиции
по изучению проблемы пластикового
загрязнения и волонтерские акции:

на Баренцевом море — с 2020 года;
на Белом море — с 2018 года;
на озере Байкал — с 2016 года.



КОМАНДА ПРОЕКТА

Олеся Ильина

г. Москва

Руководитель проекта, экспедиционный лидер.

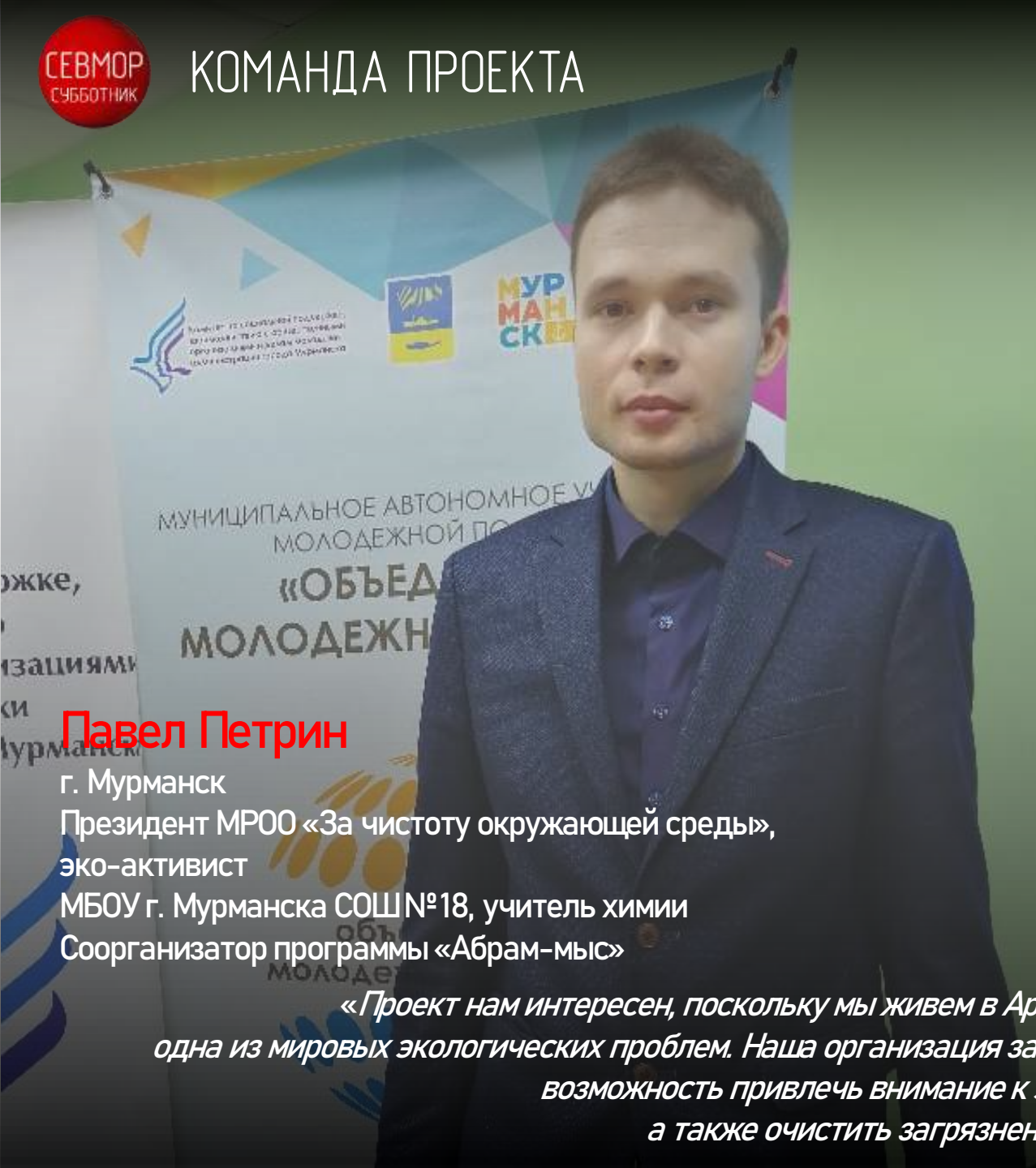
«Баренцево море — одно из самых красивых мест из тех, где я была. Но и столько пластика я тоже больше нигде не видела. Мы хотим понять, насколько загрязнение критично, и можно ли его устранить»

Михаил Касаткин

г. Москва

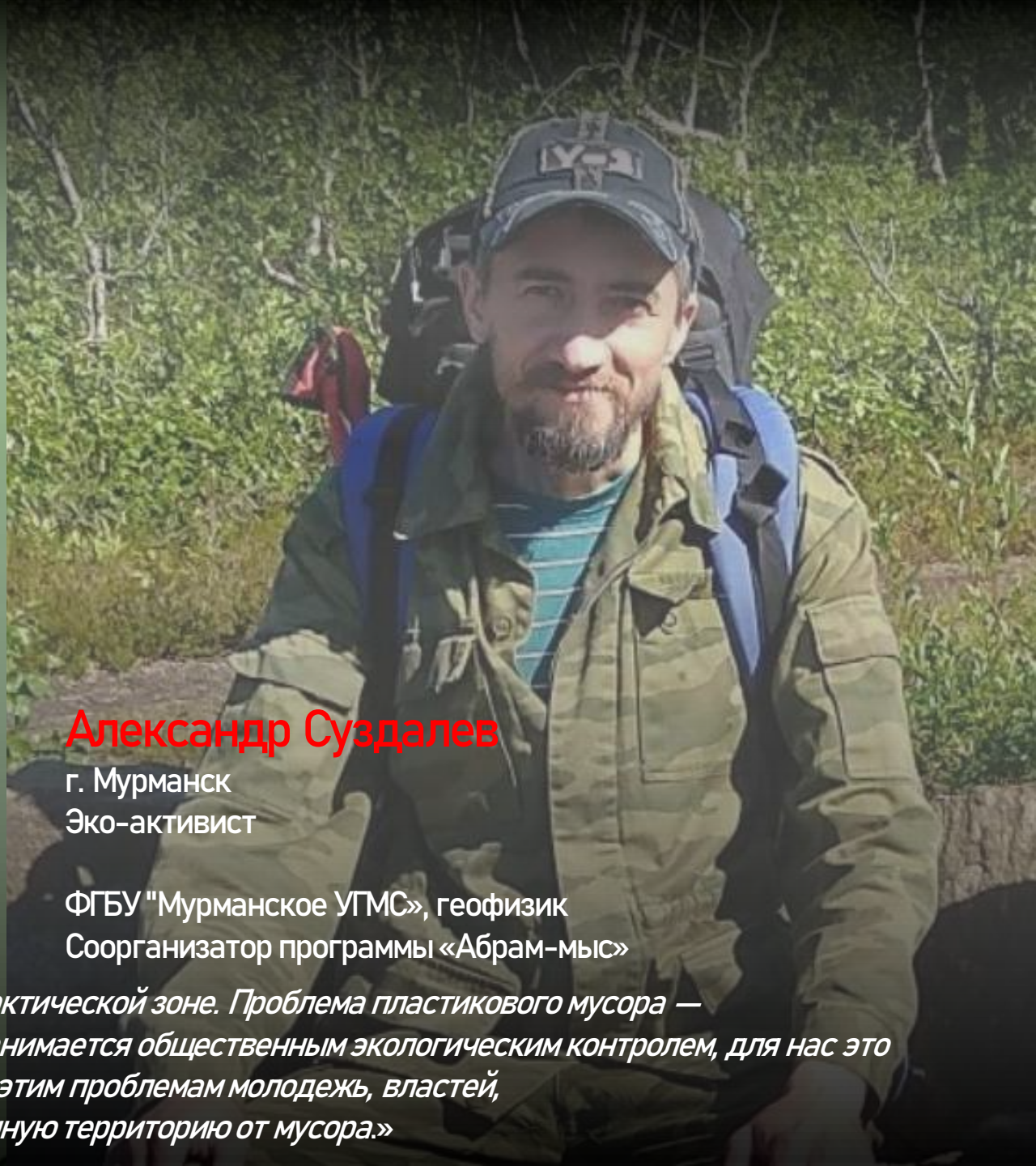
Инженер, технический директор экспедиции.
Разработчик системы по первичной переработке пластика в полевых условиях

«Вывозить пластик с берега в исходном виде экономически и логически нецелесообразно. Мы везем воздух. Нужно искать способ сделать его более компактным»



Павел Петрин

г. Мурманск
Президент МРОО «За чистоту окружающей среды»,
эко-активист
МБОУ г. Мурманска СОШ №18, учитель химии
Соорганизатор программы «Абрам-мыс»



Александр Суздальев

г. Мурманск
Эко-активист
ФГБУ "Мурманское УГМС», геофизик
Соорганизатор программы «Абрам-мыс»

«Проект нам интересен, поскольку мы живем в Арктической зоне. Проблема пластикового мусора — одна из мировых экологических проблем. Наша организация занимается общественным экологическим контролем, для нас это возможность привлечь внимание к этим проблемам молодежь, властей, а также очистить загрязненную территорию от мусора.»



КОМАНДА ПРОЕКТА



Григорий Аникин

г. Москва

Инструктор по дайвингу (IANTD, PADI), техно-дайвер,
инструктор по парусному туризму.

Инструкторский стаж с 2003 года;
общее количество погружений более 2500;
максимальная глубина погружения - 110 м.

«Море – мой дом. Приходите в гости.»



Александра Николаева

г. Москва

Координатор, логист, водитель.

Организатор внедорожных соревнований и полевых
образовательных экспедиций с 2010 г.

*«Русский север — удивительное место с уникальной природой и
богатыми ресурсами. Очень хочется, чтобы эту красоту могли
увидеть наши внуки.»*

Евгения Земскова

г. Североморск
Фотограф.

Периодическое издание «На страже Заполярья».

*«Помощь любимому морю и его берегам
стать чище — важная цель для меня,
как для человека, который родился,
вырос и живет у Баренцева моря»*

Светлана Осипова

г. Москва

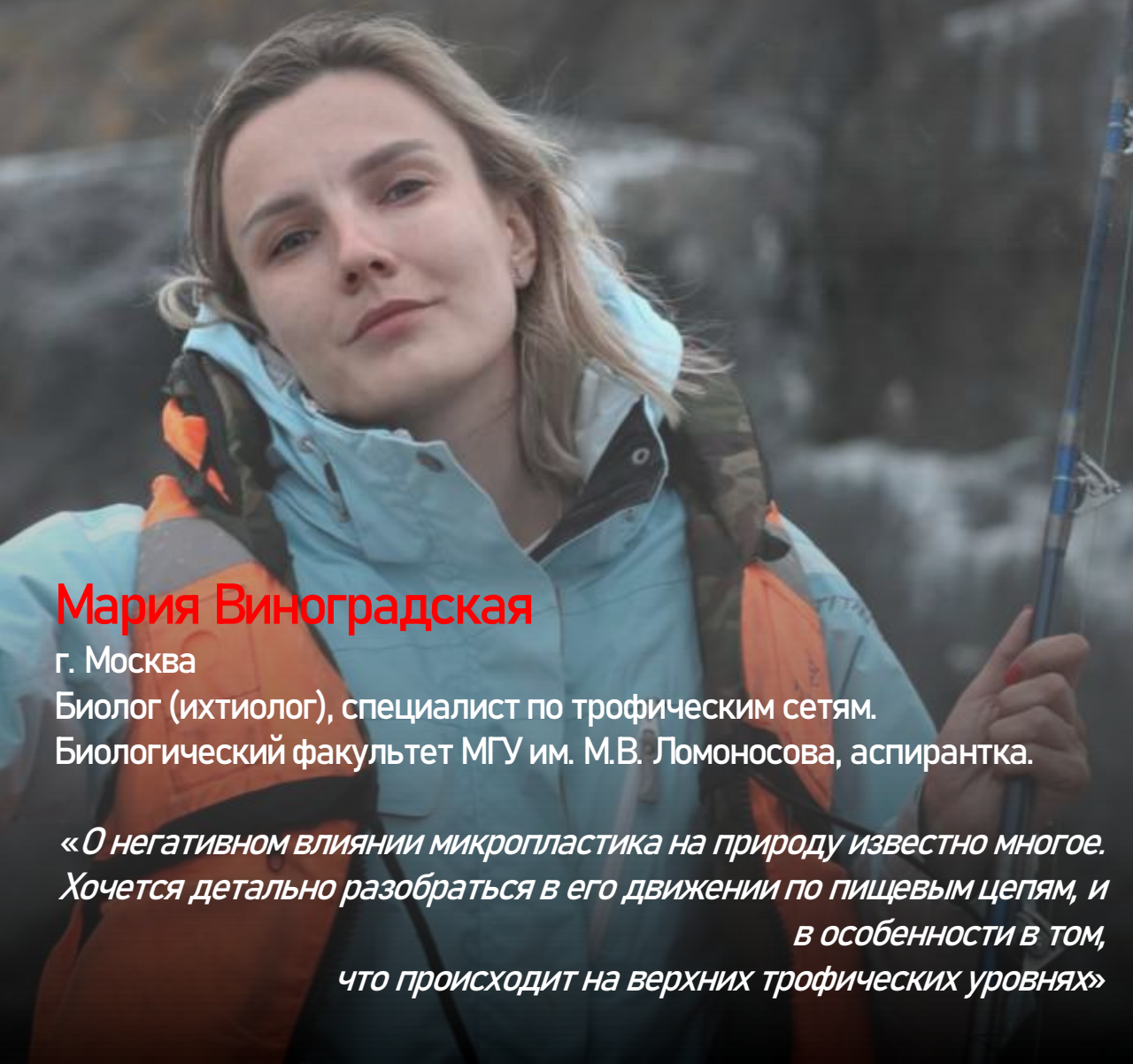
Видеорежиссер, оператор.

Видеопродюсер РИА «Новости», режиссер фильма «О чем грустит Байкал» (RT), снятого в экспедиции проекта 2016 г.

*«Нельзя жить рядом с природой и быть отдельной от нее.
Человек ее часть. Очень больно видеть, как в гонке
за лучшей жизнью, он становится виновен в ее уничтожении»*



КОМАНДА ПРОЕКТА



Мария Виноградская

г. Москва

Биолог (ихтиолог), специалист по трофическим сетям.
Биологический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, аспирантка.

*«О негативном влиянии микропластика на природу известно многое.
Хочется детально разобраться в его движении по пищевым цепям, и
в особенности в том,
что происходит на верхних трофических уровнях»*



Анна Астафурова

г. Санкт-Петербург

Полярный гид, специалист по морским млекопитающим
Санкт-Петербургский Государственный Университет, Университет
Гамбурга. Студентка магистратуры по программе "Полярные и
морские исследования" (ПОМОР)
Участник экспедиции 2021 г.

*«Сотни тысяч рук людей ежегодно загрязняют Арктику.
Наша миссия — помочь её очистить»*

Александра Соколова

г. Иркутск

Инструктор по сортировке пластика

Архитектор, специалист в сфере градостроительства

Участник экспедиций 2019, 2021 и 2022 гг.

«Развитие цивилизации коррелирует с загрязнением окружающей среды. Сегодня так развились, что подошли к критической точке. Если не помогать природе очищаться, скоро будем жить на свалках.»

Марина Полякова

г. Иркутск

Биолог (миколог), изучает вопросы биодеструкции полимерных материалов.

Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН


Участник экспедиций 2019, 2021 и 2022 гг.

«Север прекрасен! И если мы можем сделать хоть что-то, чтобы он таковым оставался, мы хотим это сделать!»

Для передвижения по маршруту и вывоза отходов из труднодоступных бухт мы используем специально спроектированный морской экспедиционный катамаран.

Особенности конструкции судна позволяют **Разборный катамаран можно** доставить его в любую точку на побережье, доступную для автотранспорта, и собрать на месте.

Катамаран сделан с учетом суровых условий эксплуатации в северных морях и позволяет осуществлять **Особенности конструкции делают возможной** высадку на необорудованном морском берегу.



Для доставки людей и оборудования и вывоза отходов из труднодоступных мест мы используем машину повышенной проходимости, подготовленную для передвижения в условиях отсутствия дорог с покрытием, а так же преодоления бродов, скальных и заболоченных участков.

Особенности конструкции (полный привод, пониженная передача и широкие колеса) позволяют значительно снизить механическое воздействие на почву и растительный покров, что в условиях тундры немаловажно.

ВОЛОНТЕРСКИЙ ЛАГЕРЬ



Помимо палаточного лагеря, на базе устанавливаются ветроустойчивые палатки-чумы, которые используются для защиты от дождя и ветра, а так же приготовления пищи, общения и сушки одежды.



Оргсобрания проводятся на базе СТЦ «Дальние Зеленцы»

КАРТА ЭКСПЕДИЦИИ 2023 г.

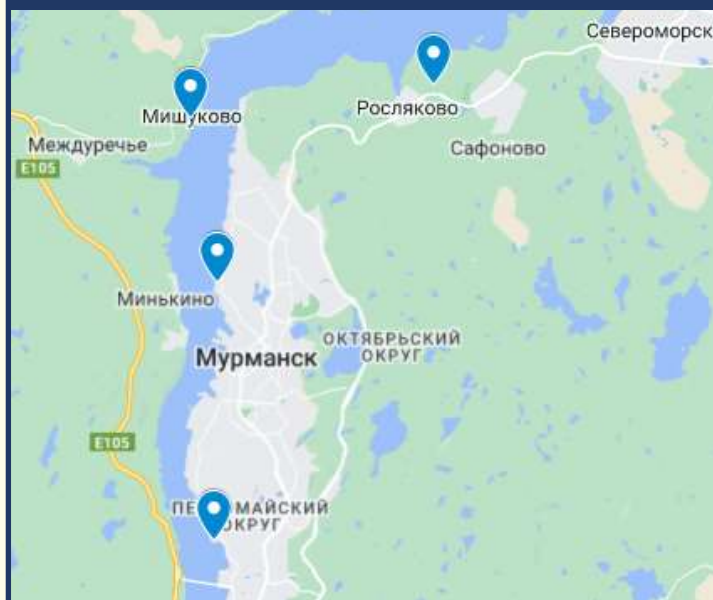
г. Североморск

Место сборки и разборки
экспедиционного судна

г. Мурманск

Серия береговых уборок
в туристических местах
в окрестностях города

Береговые уборки в туристических местах



Чемпионат

По сортировке и уборке
берегового пластика

Губа Порчиха

Береговой волонтерский
лагерь

- Маршрут экспедиционного судна
- Станции учета пластика
- Начальные и конечные точки маршрута
- Места проведения береговых уборок



ПЛАНЫ ЭКСПЕДИЦИОННОГО СЕЗОНА 2023 г.



По существующим оценкам, значительная часть пластиковых отходов в морской среде подвергается обрастанию живыми организмами, теряет плавучесть и оседает в донных отложениях.



Фото из архива экспедиции 2022 г.



В экспедиционном сезоне 2023 года будет продолжена программа по мониторингу подводного пластикового загрязнения, начатая нами в прошлом сезоне.



Помимо информации о концентрациях пластика на дне, работа позволяет научным сотрудникам МГУ им. Ломоносова, выделить из состава обрастаний пластика живых бактерий. Выделенные микроорганизмы впоследствии тестируются на способность к биодеструкции пластика.



Выявленные потенциальные биодеструкторы впоследствии могут использоваться для разработки технологий биокomпостирования пластиковых отходов. Бактерии, выделенные из арктических морей, особенно интересны тем, что могут функционировать при пониженных температурах. Процессы биокomпостирования с их участием будут возможны без дополнительного подогрева, что делает их более экономичными.

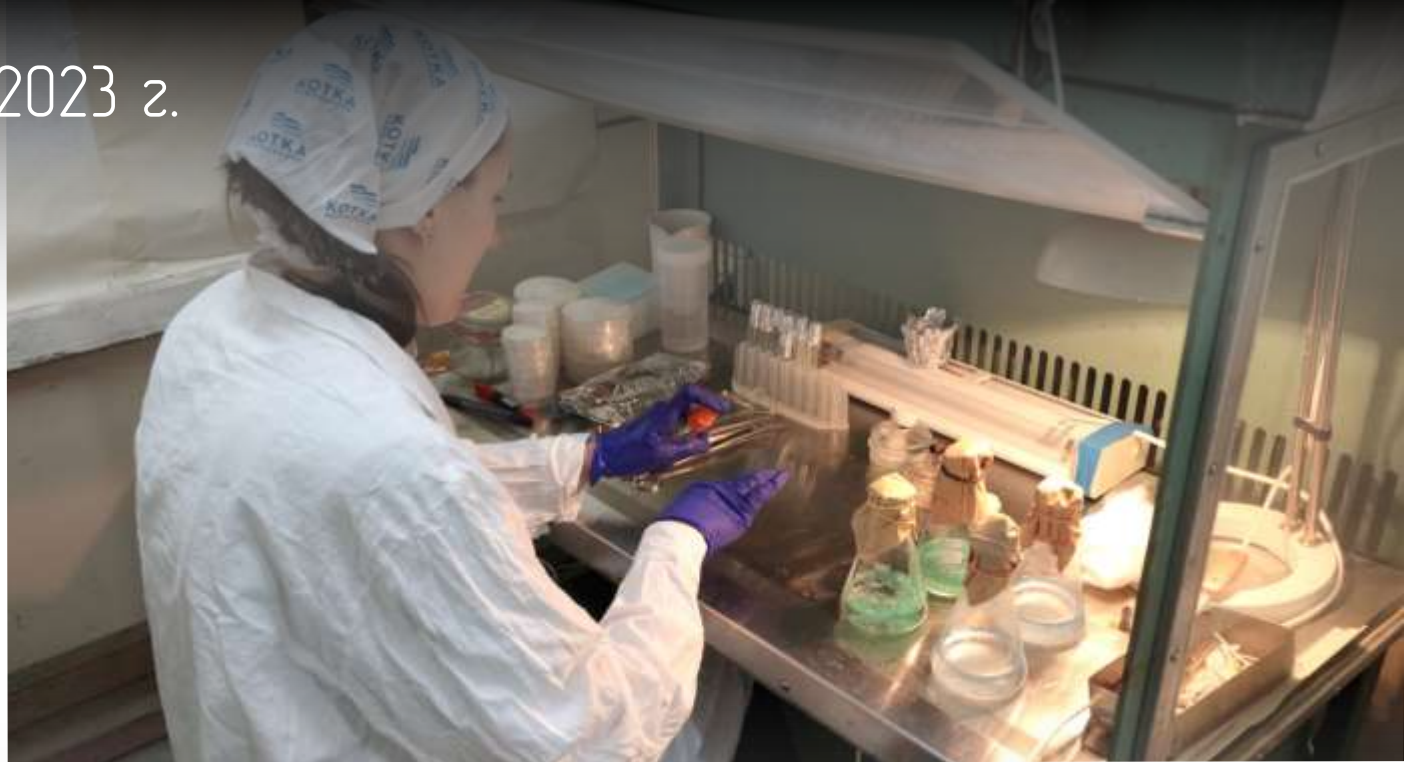


Фото из архива экспедиции 2022 г.

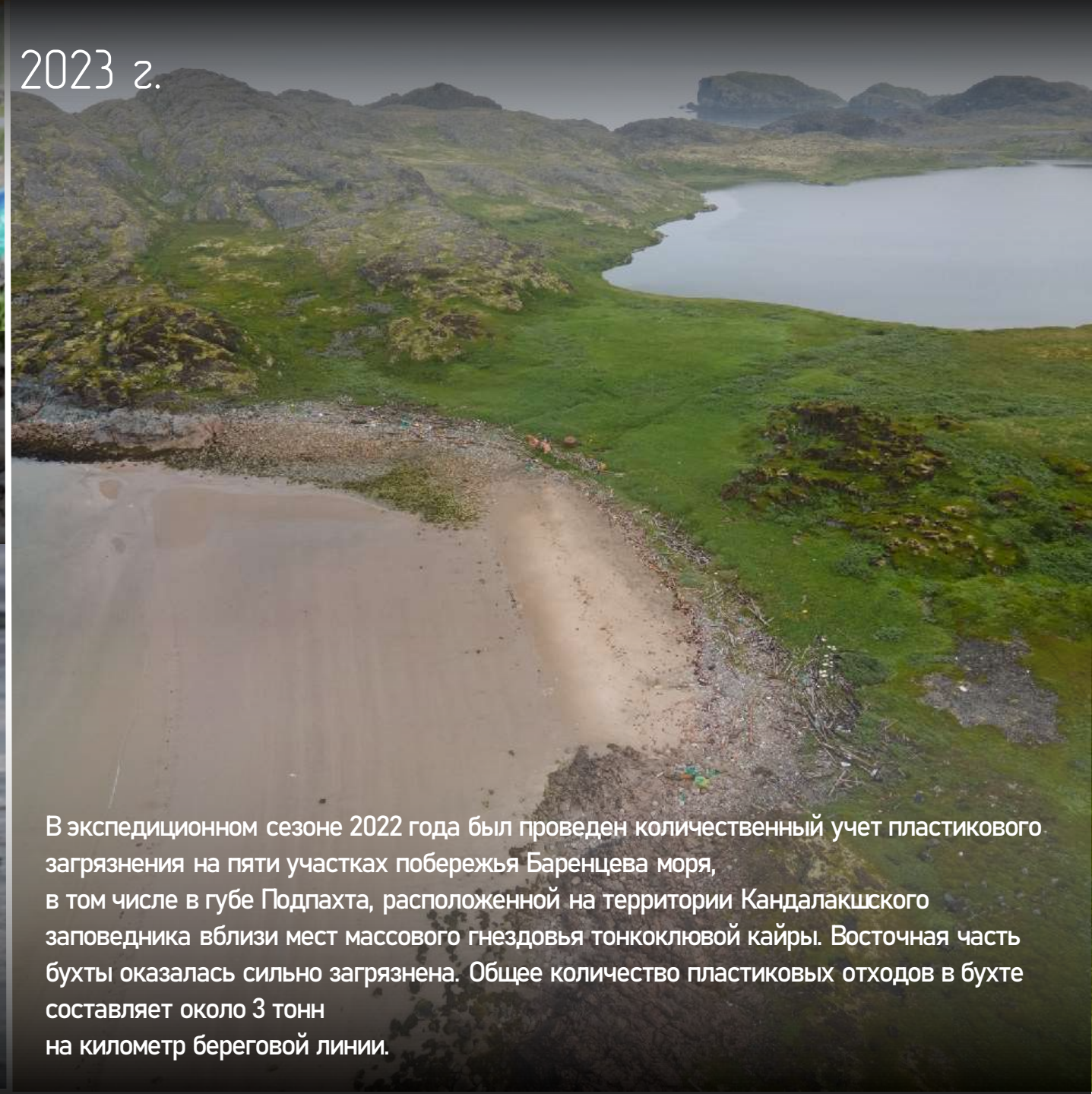


ПЛАНЫ ЭКСПЕДИЦИОННОГО СЕЗОНА 2023 г.

В июле 2023 года волонтерами проекта совместно с АНО «Чистая Арктика» запланирована генеральная уборка в губе Подпахта. Собранные отходы будут рассортированы и вывезены в Мурманск на утилизацию, переработку и повторное использование.



Фото из архива экспедиции 2022 г.



В экспедиционном сезоне 2022 года был проведен количественный учет пластикового загрязнения на пяти участках побережья Баренцева моря, в том числе в губе Подпахта, расположенной на территории Кандалакшского заповедника вблизи мест массового гнездовья тонкоклювой кайры. Восточная часть бухты оказалась сильно загрязнена. Общее количество пластиковых отходов в бухте составляет около 3 тонн на километр береговой линии.



Волонтерская акция в губе Подпахта будет проводиться в формате Чемпионата — соревнований по уборке и сортировке морского пластика между командами волонтеров. Победители соревнований получат ценные призы.



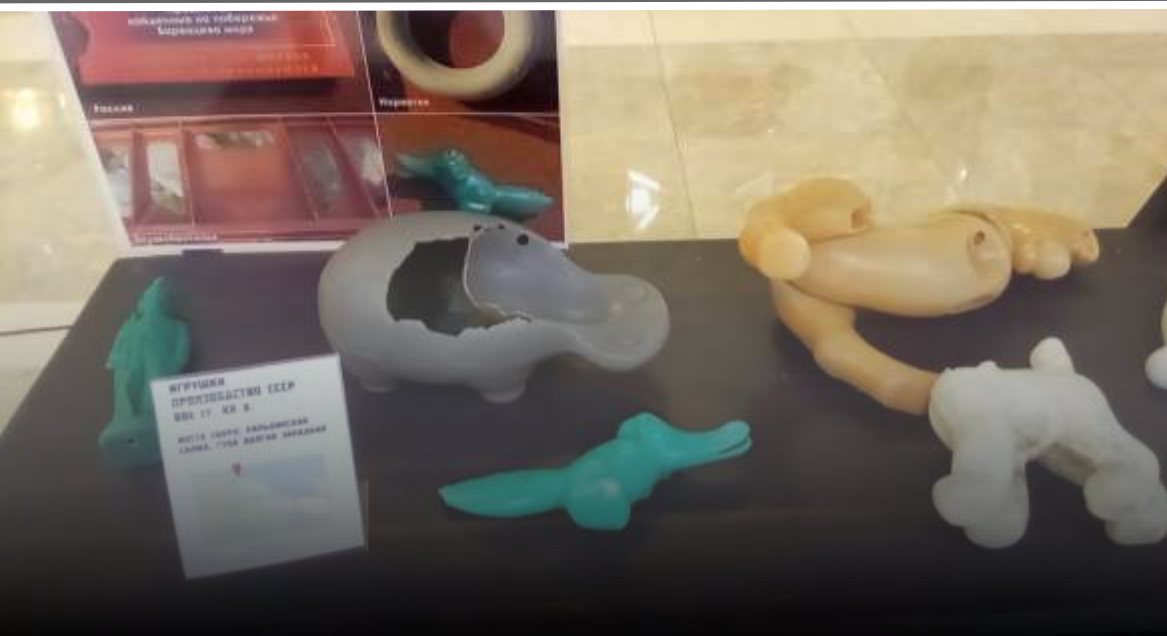
По специально разработанной системе баллов будет оцениваться общее количество собранных отходов, количество выделенного вторичного сырья и качество сортировки. Мы надеемся, что формат соревнований повысит мотивацию участников и динамичность акции, а также привлечет к проекту новых партнеров и СМИ.



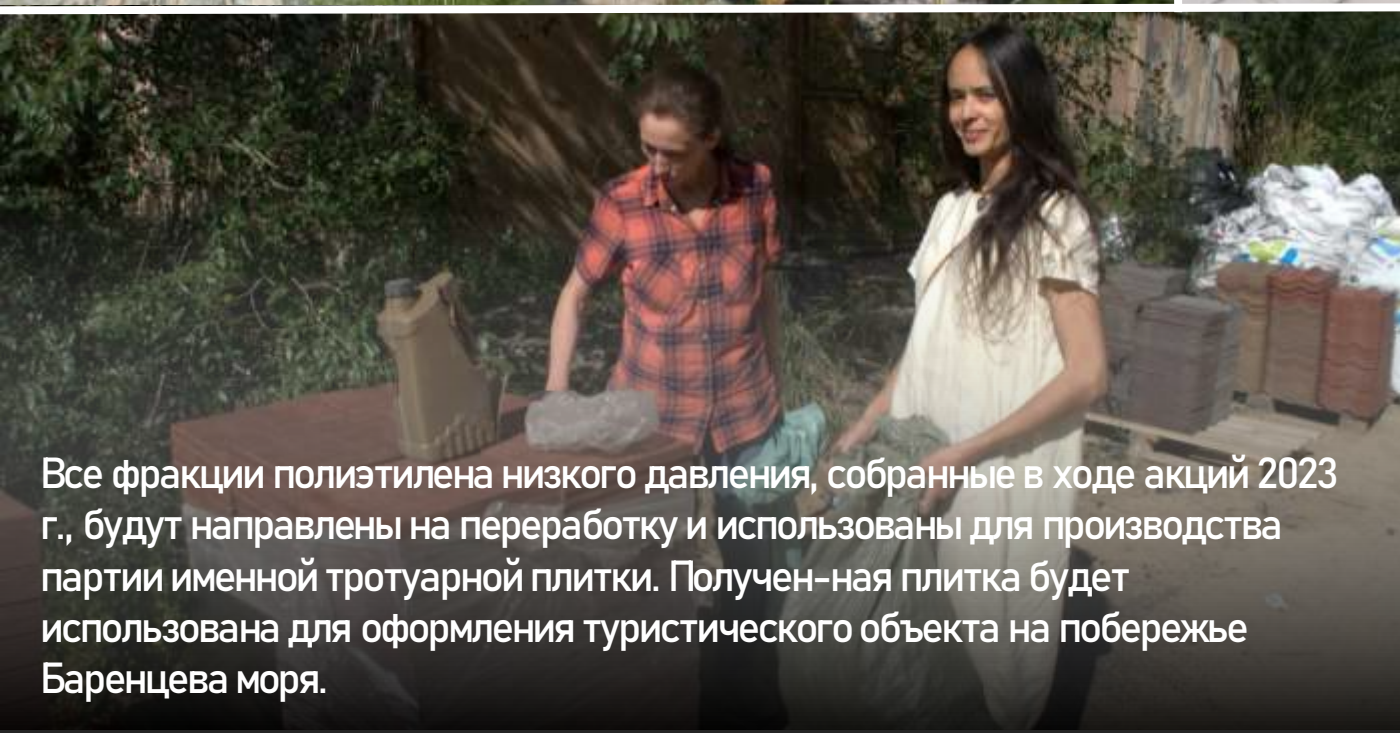
ПЛАНЫ ЭКСПЕДИЦИОННОГО СЕЗОНА 2023 г.

Фото из архива экспедиции 2022 г.

Ранее нами были получены данные о количественных показателях пластикового загрязнения береговой линии Кольского полуострова, а также предварительные данные о составе и происхождении пластиковых отходов. Во время экспедиционного сезона 2023 г., в ходе береговых учетов на маршруте между Кольским заливом и губой Порчниха, основное внимание будет уделено расширению базы данных о происхождении пластиковых отходов.



В базу данных будет занесена информация о стране производства и производителях всех предметов, обнаруженных на учетных станциях и сохранивших соответствующие маркировки. Также будет расширена база данных о технических характеристиках утерянных орудий лова, составляющих около 40% берегового загрязнения для учетных станций Баренцева моря. Эти данные позволят уточнить источники и механизмы образования загрязнения, связанного с судовым трафиком и промышленным рыбным ловом.



Все фракции полиэтилена низкого давления, собранные в ходе акций 2023 г., будут направлены на переработку и использованы для производства партии именной тротуарной плитки. Полученная плитка будет использована для оформления туристического объекта на побережье Баренцева моря.



Для сокращения расходов по транспортировке пластика с морского побережья будет протестирован метод предварительной компактизации пластика в полевых условиях.



Траловые дели, буйки, кранцы и кухтыли, сохранившиеся в хорошем состоянии, могут быть использованы повторно на маломерных судах по прямому назначению, а также в быту в декоративных и технических целях.

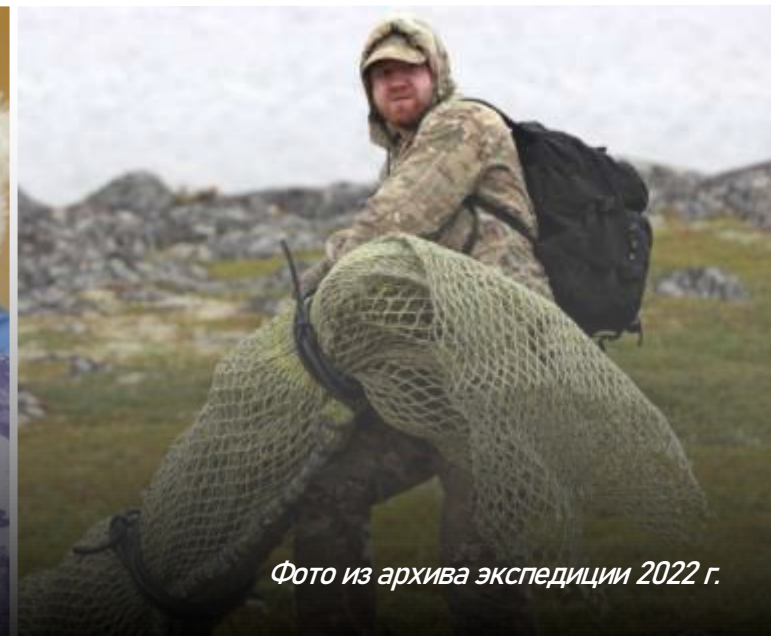
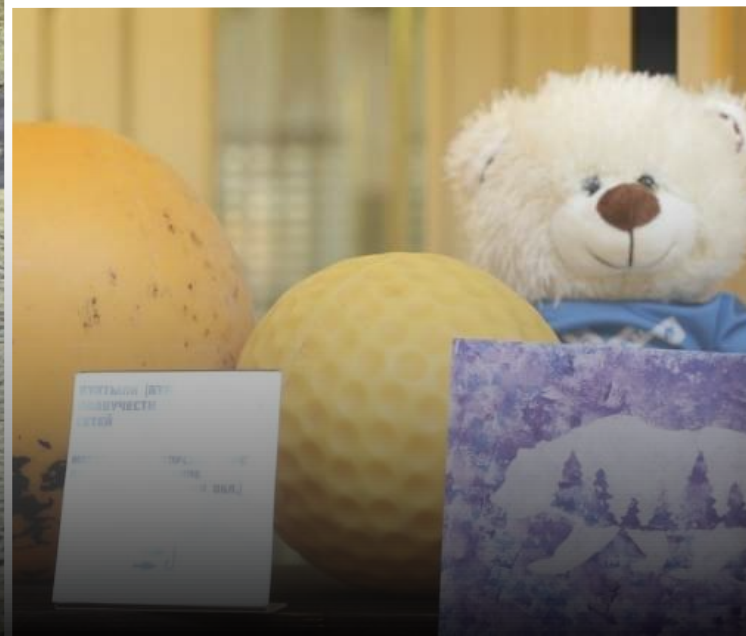
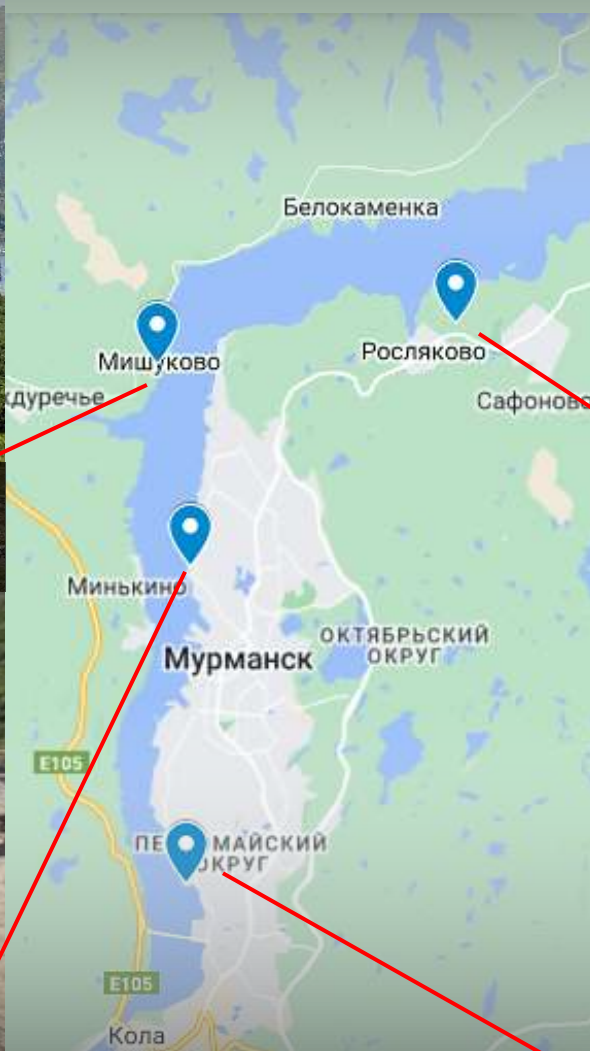


Фото из архива экспедиции 2022 г.

БЕРЕГОВЫЕ УБОРКИ В НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ КОЛЬСКОГО ЗАЛИВА



пос. Мишуково, Арктический пляж.
(написать про место проведения)



пос. Росляково
(написать про место проведения)



г. Мурманск, Кладбище кораблей
(написать про место проведения)



Фото из архива экспедиции 2022 г.

г. Мурманск, Арктический пляж
(написать про место проведения)

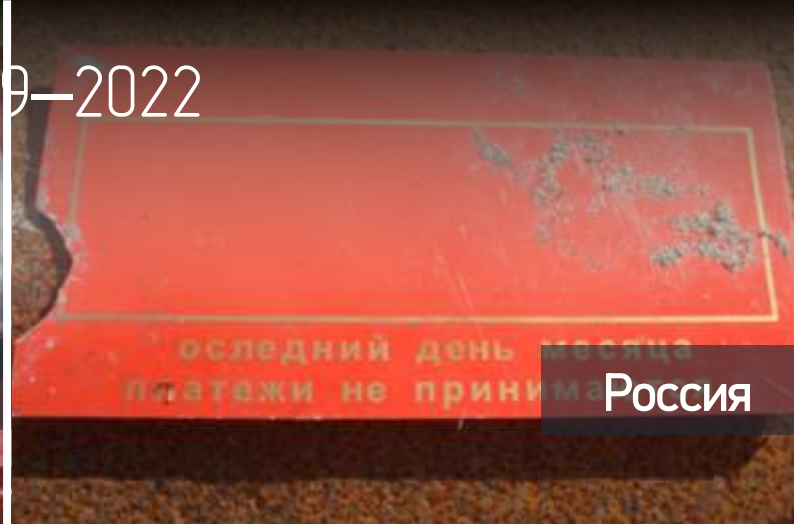


Показано, что пластиковое загрязнение открытой береговой линии Баренцева моря достигает весьма высоких показателей: до 3–7 кг на метр береговой линии.

Это в среднем в 100 раз выше, чем соответствующие концентрации, полученные нами для Белого моря и озера Байкал.



Великобритания



Россия



Испания

Нами было показано, что среди предметов, обнаруженных на побережье Баренцева моря, произведено:

50% — в России,

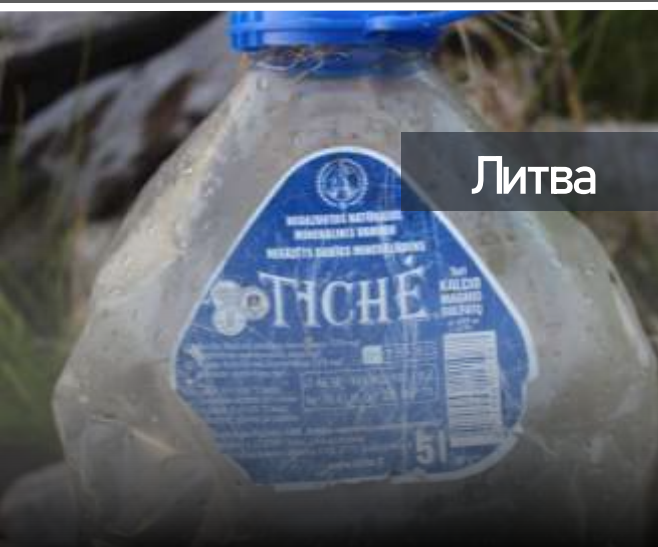
25% — в Норвегии

25% — в странах Европы.

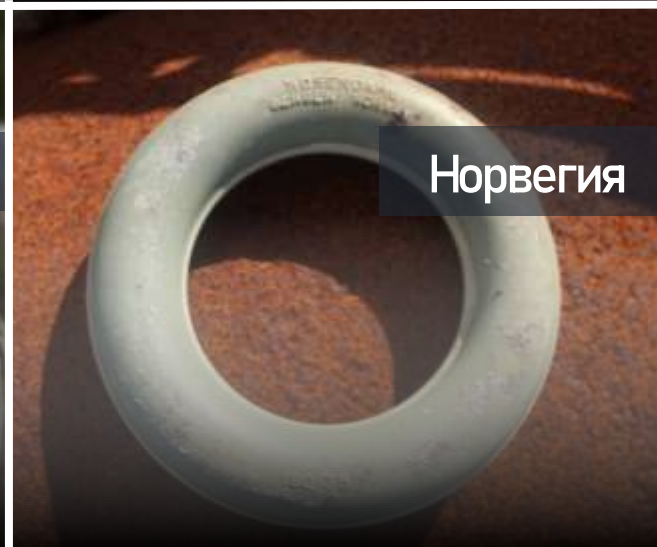
В других странах (США, Южная Корея) — единично.

В то же время на Белом море пластиковое загрязнение в основном из внутренних источников (около 98% маркированных предметов произведены в России).

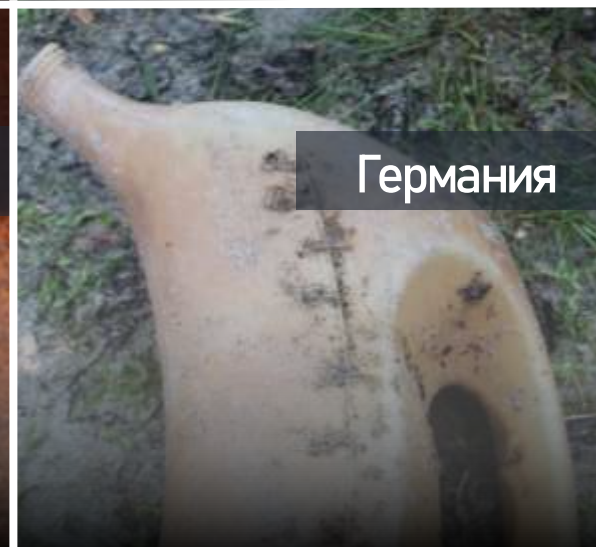
Однако к настоящему времени для получения достоверных выводов имеющейся выборки недостаточно, требуется дальнейший учет с фокусом на идентификации маркировки.



Литва



Норвегия



Германия

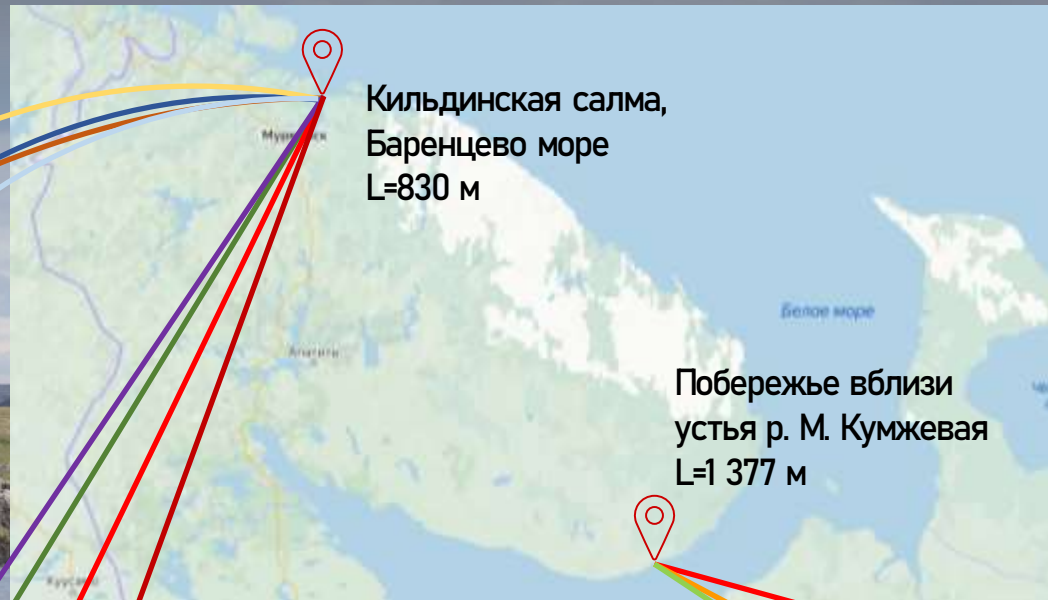


СССР

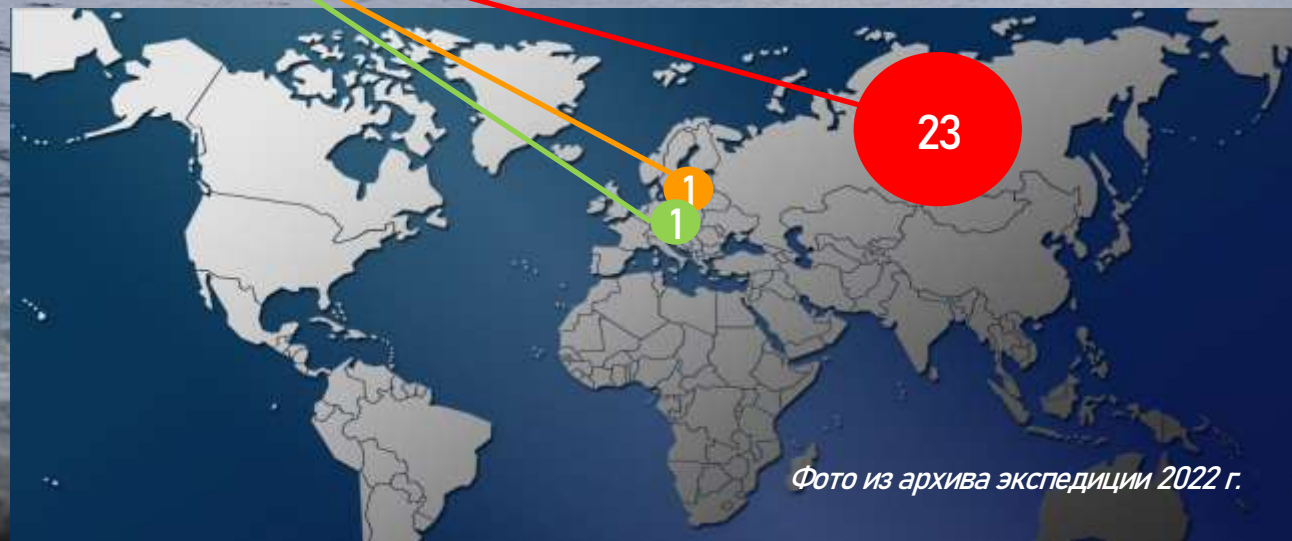
Фото из архива экспедиции 2022 г.

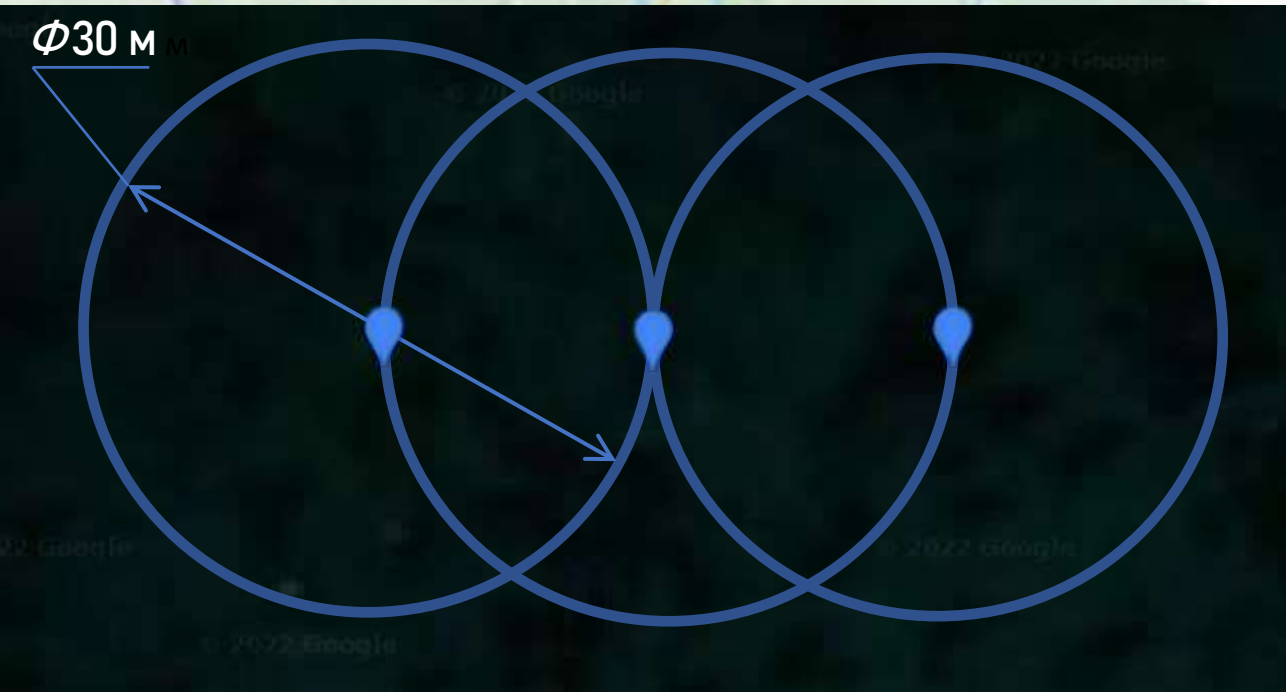
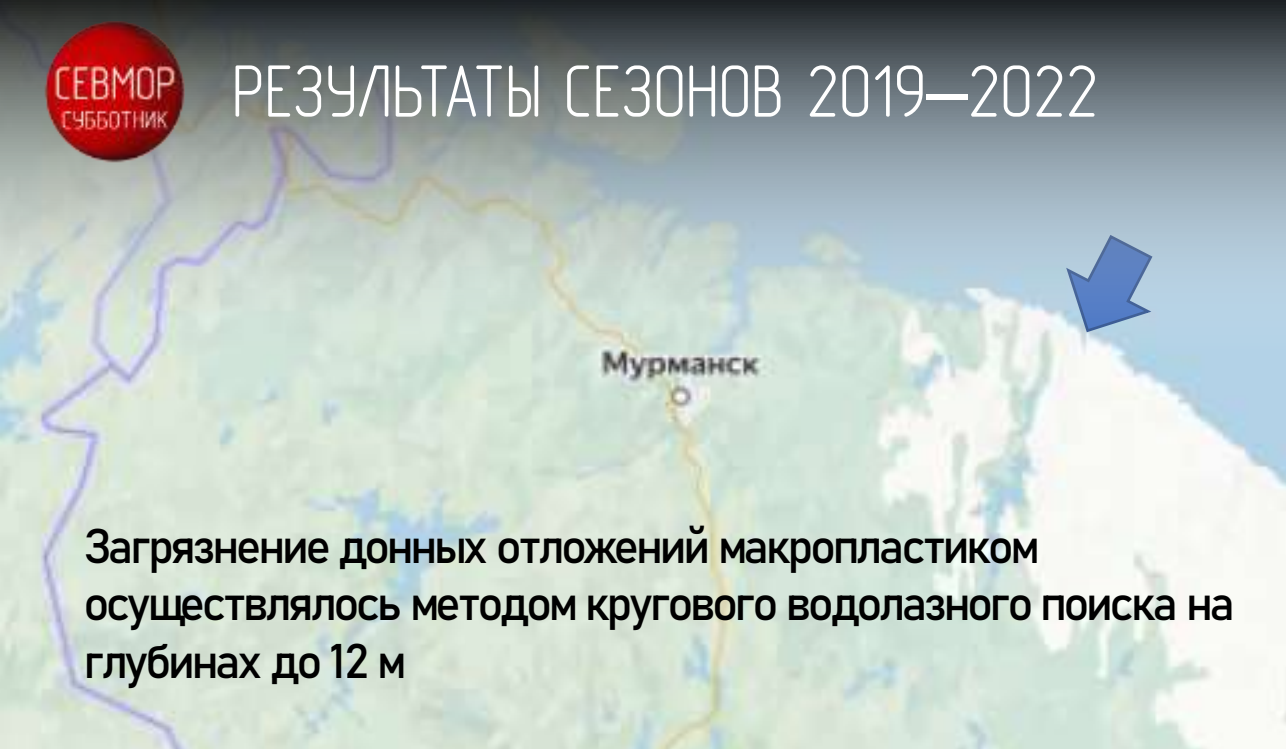
ПРОИСХОЖДЕНИЕ БЕРЕГОВЫХ ПЛАСТИКОВЫХ ОТХОДОВ НА ПРИМЕРЕ ДВУХ БУХТ В БАРЕНЦЕВОМ И БЕЛОМ МОРЯХ

- СССР (6)
- Норвегия (4)
- Россия (3)
- Великобритания (2)
- Нидерланды (1)
- Испания (1)
- Латвия (1)
- США (1)



- Россия (23)
- Беларусь (1)
- Литва (1)





Обследовано семь сайтов, расположенных на трех станциях общей площадью 2 313 м² вблизи поселка Дальние Зеленцы



Только на одной станции обнаружен заякоренный полипропиленовый канат общей длиной около 200 м, выходящий далеко за пределы зоны обследования





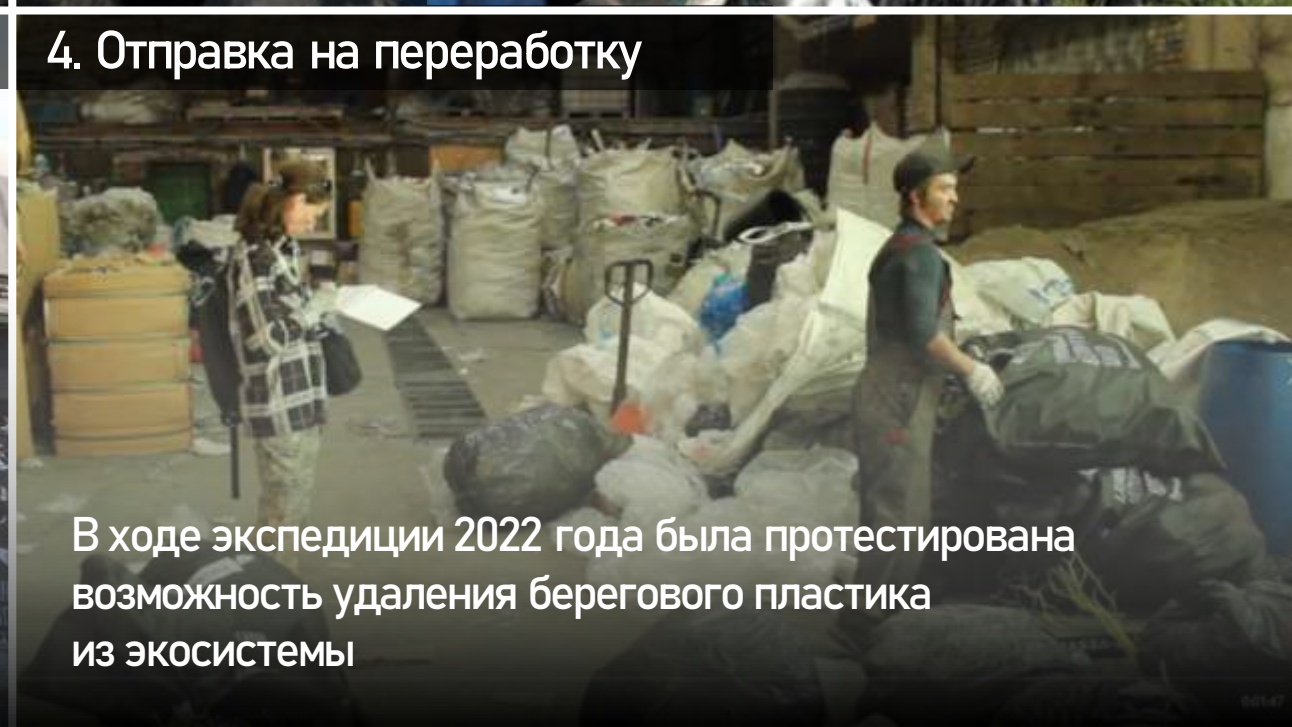
1. Уборка



2. Сортировка



3. Вывоз



4. Отправка на переработку


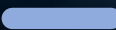
Фото из архива экспедиции 2022 г.

В ходе экспедиции 2022 года была протестирована
возможность удаления берегового пластика
из экосистемы



РЕЗУЛЬТАТЫ СЕЗОНОВ 2019—2022

дальние
зеленцы

-  Пластик собран полностью
-  Пластик собран частично

Волонтерские акции проводились 10–15 июля 2022 г.

- 5 км береговой линии очищено, из них 2 км — очищено полностью
- 2,5 тонны пластиковых отходов собрано и вывезено в г. Мурманск

ПЭТ-бутылки → изготовление
вторичных гранул и флексов



ПНД-тара → изготовление
полимерпесчаной плитки,
колодезных люков и т.д.



← ПЕРЕРАБОТКА

ПОВТОРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ →

Сети и ёмкости

плавучести → ограждения
и нужды маломерных судов



Сети → декорирование
и дизайн





ПАРТНЕРЫ ПРОЕКТА



ОРГАНИЗАТОР ПРОЕКТА:
Мурманская региональная общественная организация
"За безопасность окружающей среды"
г. Мурманск



Межрегиональный проект
«Чистая Арктика»
г. Мурманск



Биологический факультет
Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова
г. Москва



Институт океанологии имени П.П. Ширшова
Российской академии наук
г. Москва



Кандалакшский государственный природный заповедник
г. Кандалакша



Единый волонтерский центр
Мурманской области
г. Мурманск



Профессиональная ассоциация
«Арктические гиды»
г. Мурманск



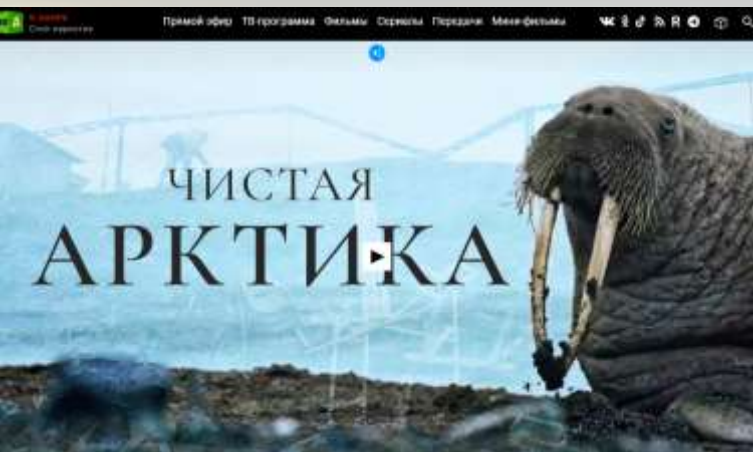
Компания
«ЭкоСистемаСервис»
г. Мурманск



Морской клуб
«Калипсо»
г. Североморск



Детско-юношеский клуб авторской песни
«Гравицапа»
г. Мурманск



Russia Today
[Чистая Арктика](#)
[2022, документальный фильм]

РИА Новости
[Олеся Ильина: проблему микропластика могут решить "голодные" бактерии](#)
[2022, статья]



Мир24
[«Проблема не в пластике, а в самом подходе «пластмассового мира»: как биологи ищут способ очищения Баренцева моря от мусора?»](#)
[2022, статья]

Вечерний Мурманск
[Тонны мусора из Баренцева моря вывозили на КамАЗах, остальное раздавали мурманчанам](#)
[2022, статья]

