

# 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.
- Задокументировать 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

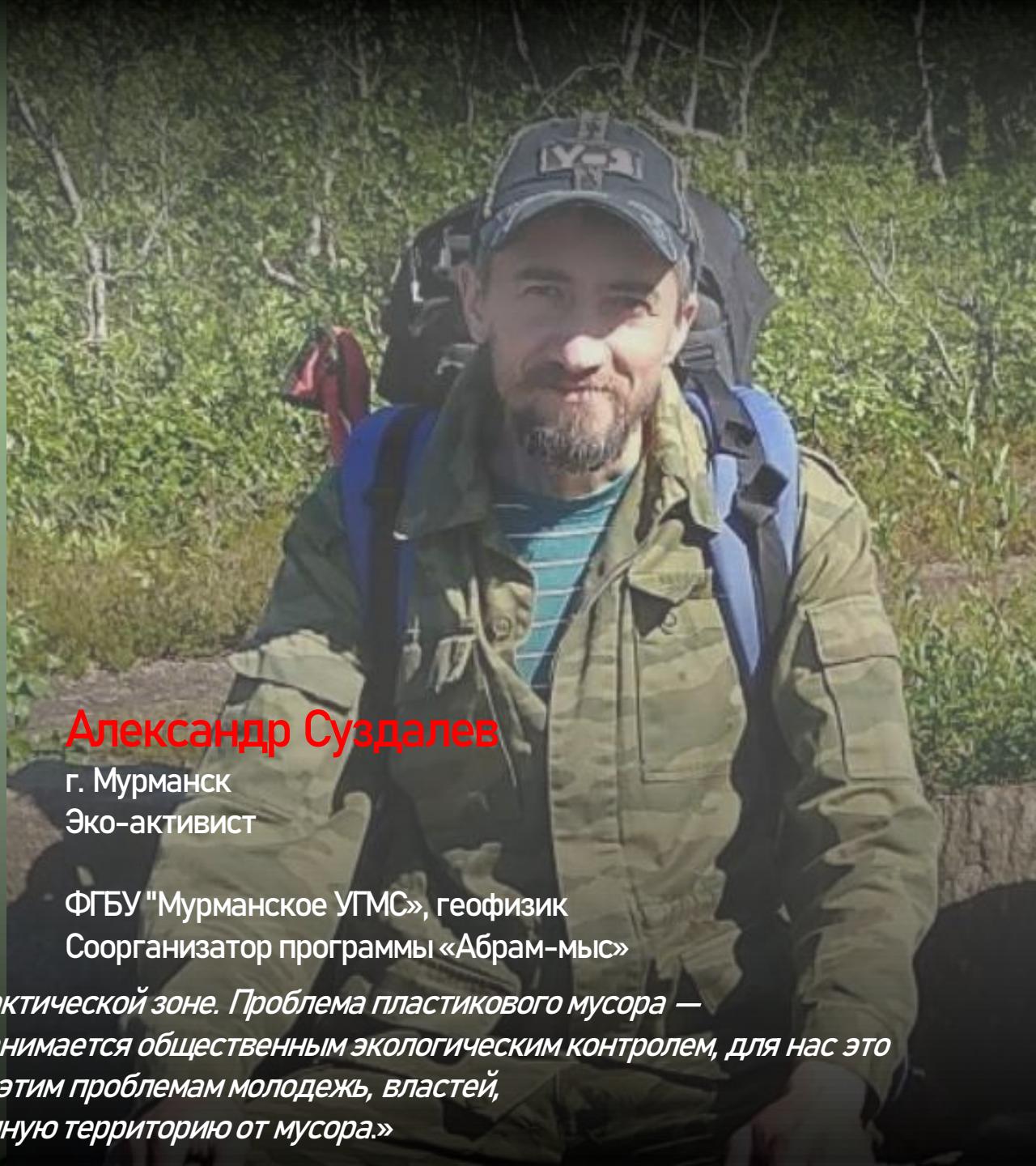
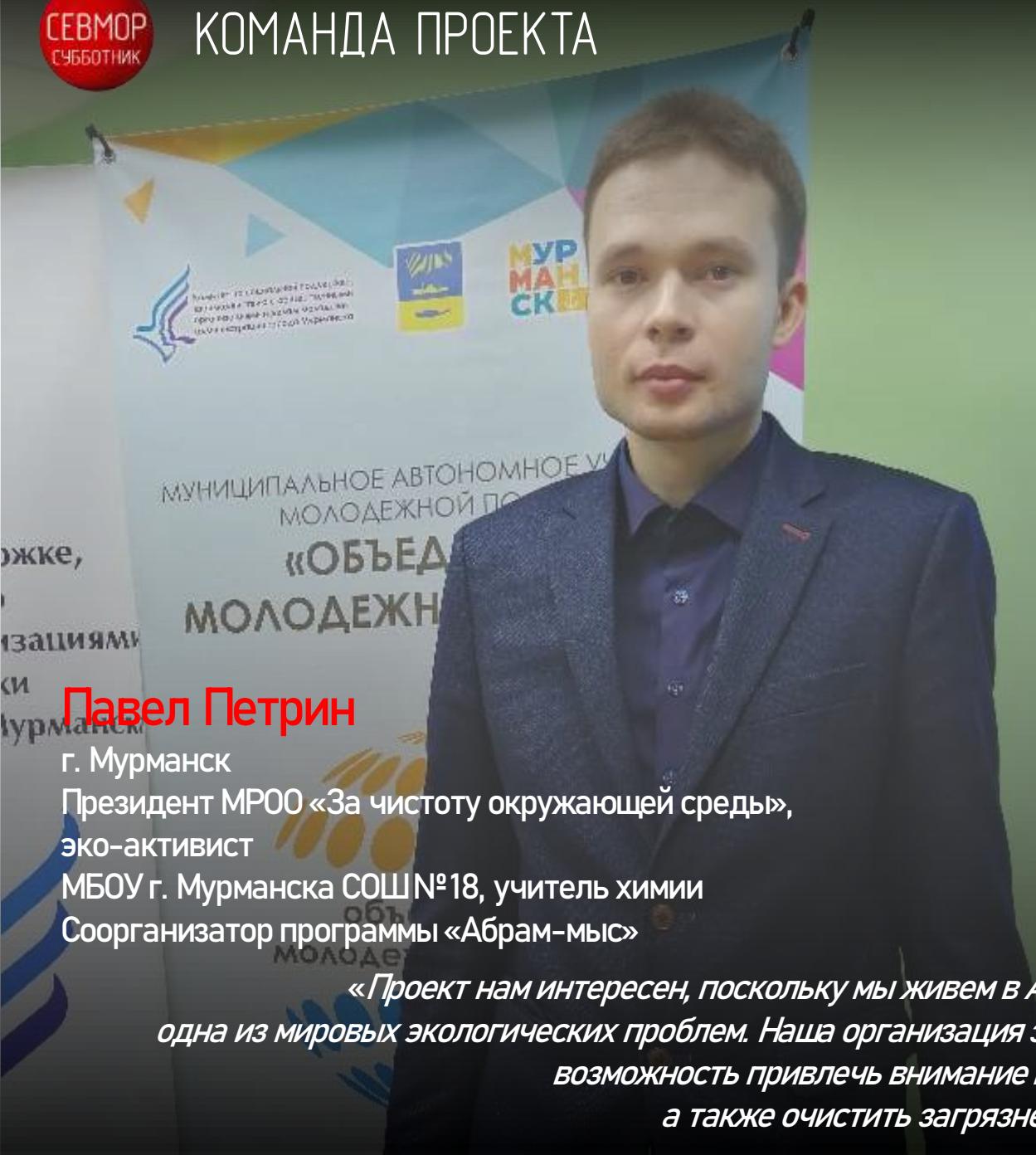
г. Москва

Инженер, технический директор экспедиции.

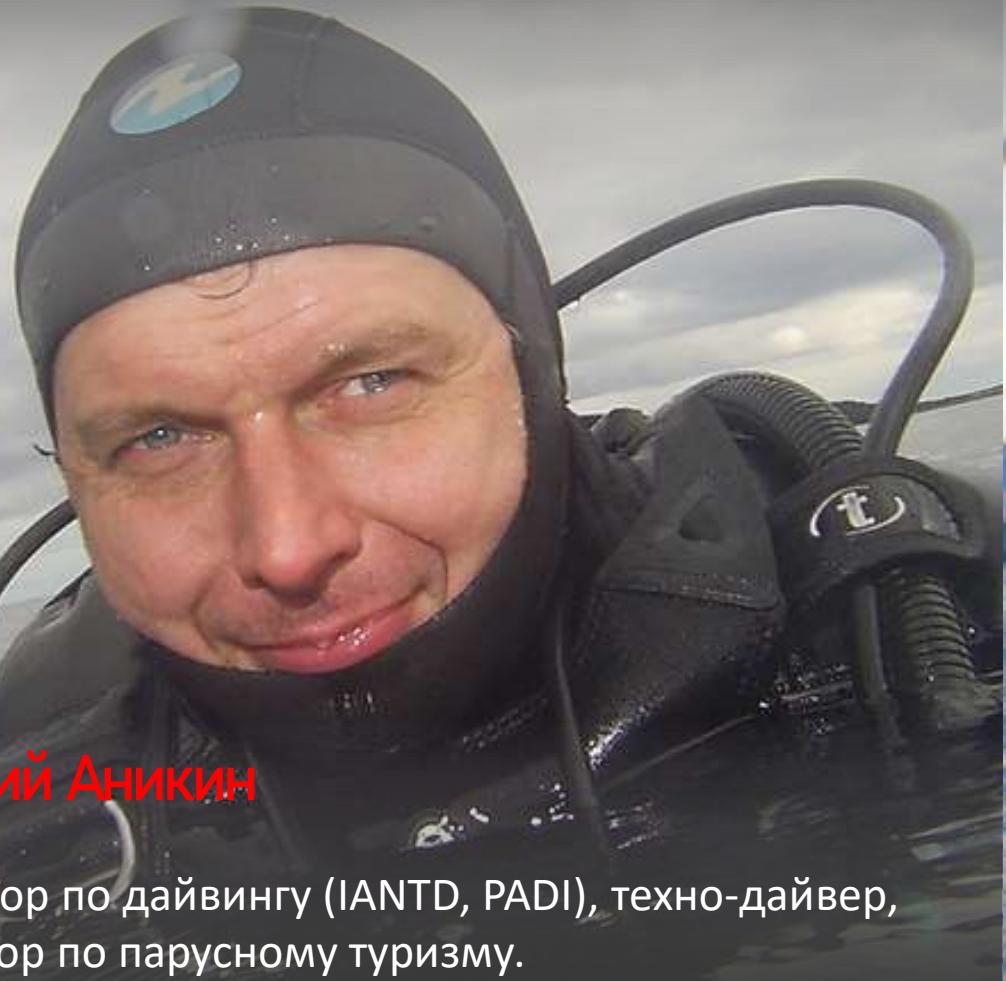
Разработчик системы по первичной переработке пластика в полевых условиях

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

## КОМАНДА ПРОЕКТА



## КОМАНДА ПРОЕКТА



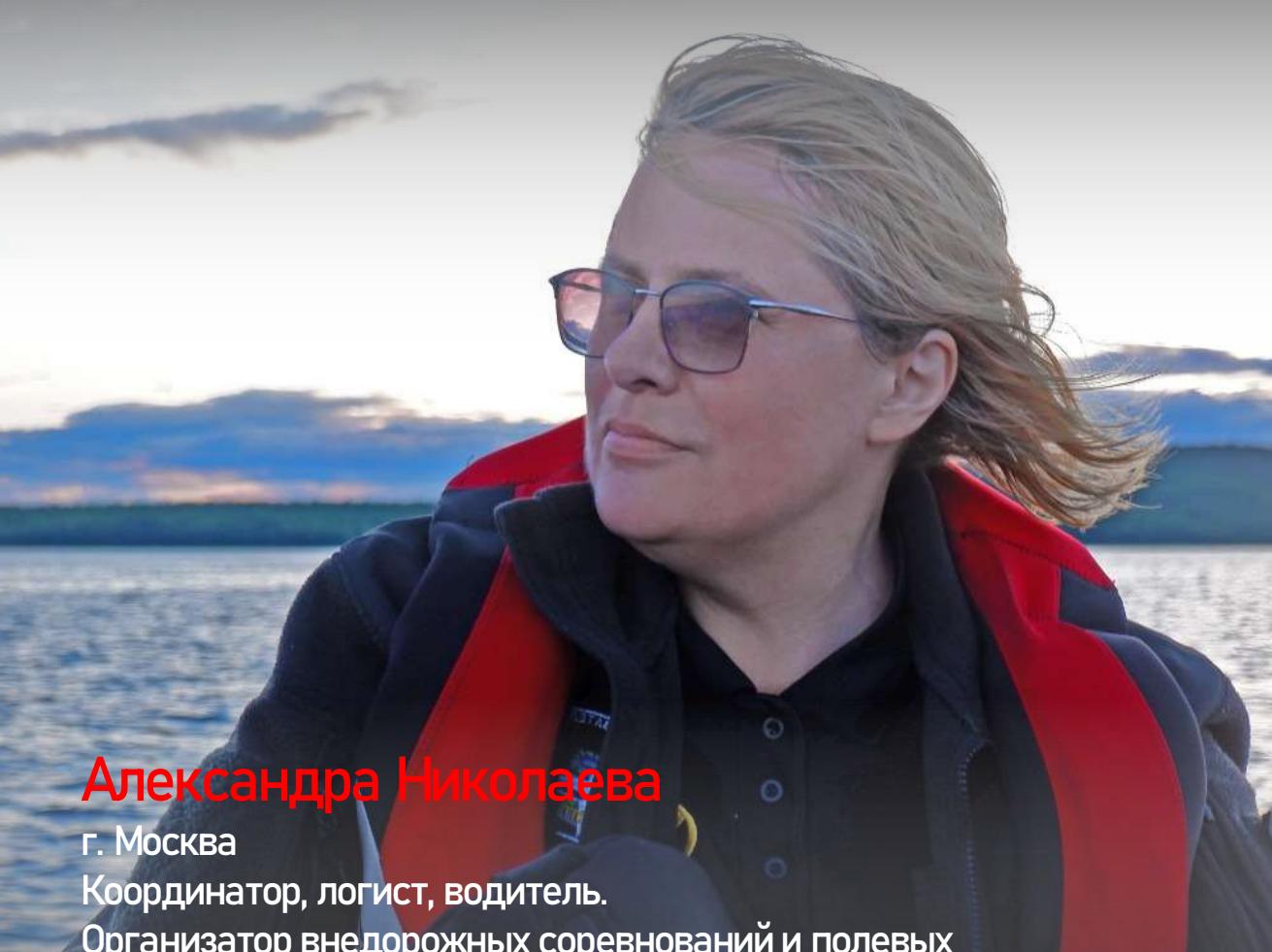
### Григорий Аникин

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

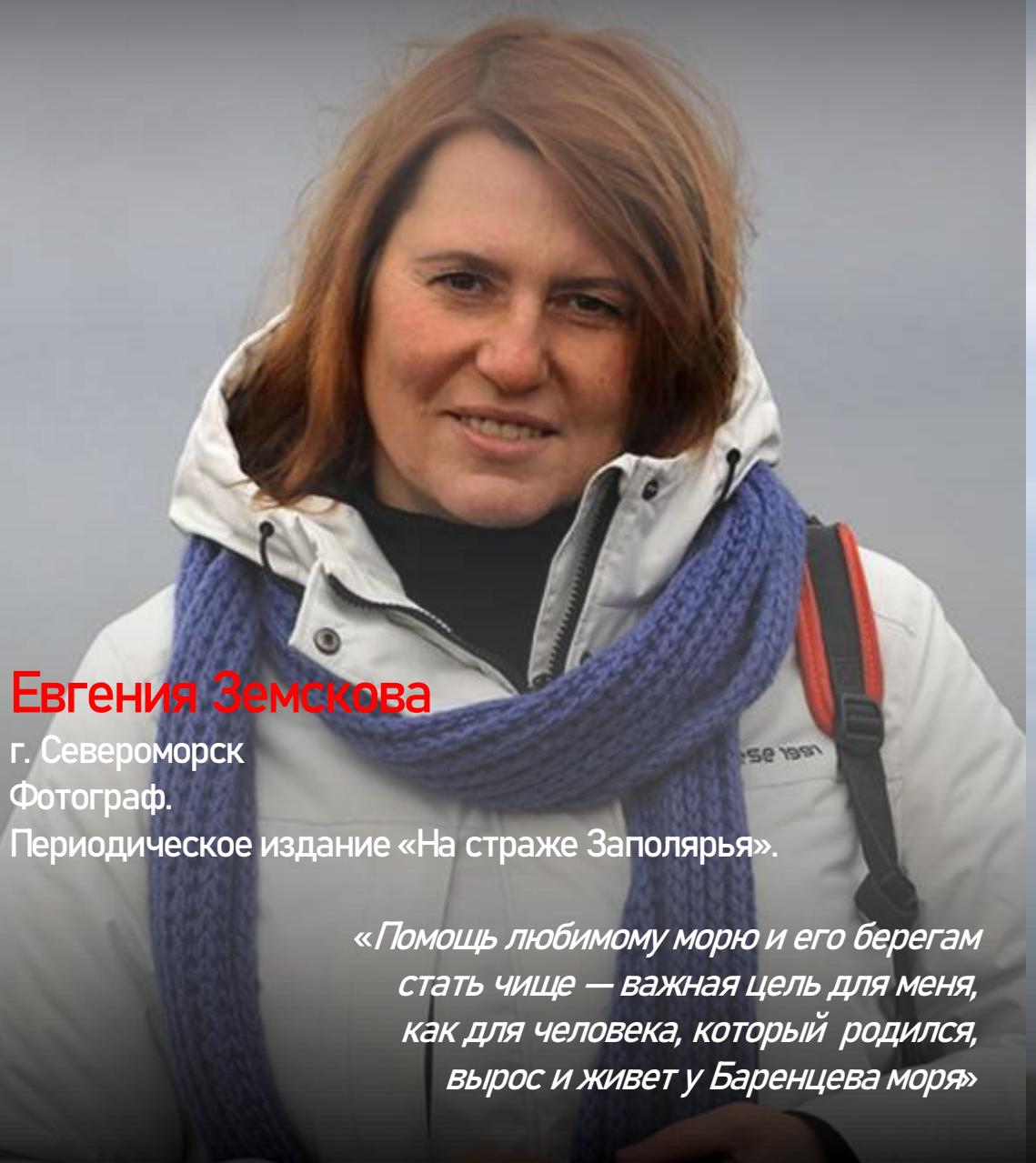
г. Москва

Координатор, логист, водитель.

Организатор внедорожных соревнований и полевых  
образовательных экспедиций с 2010 г.

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

## КОМАНДА ПРОЕКТА



**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**

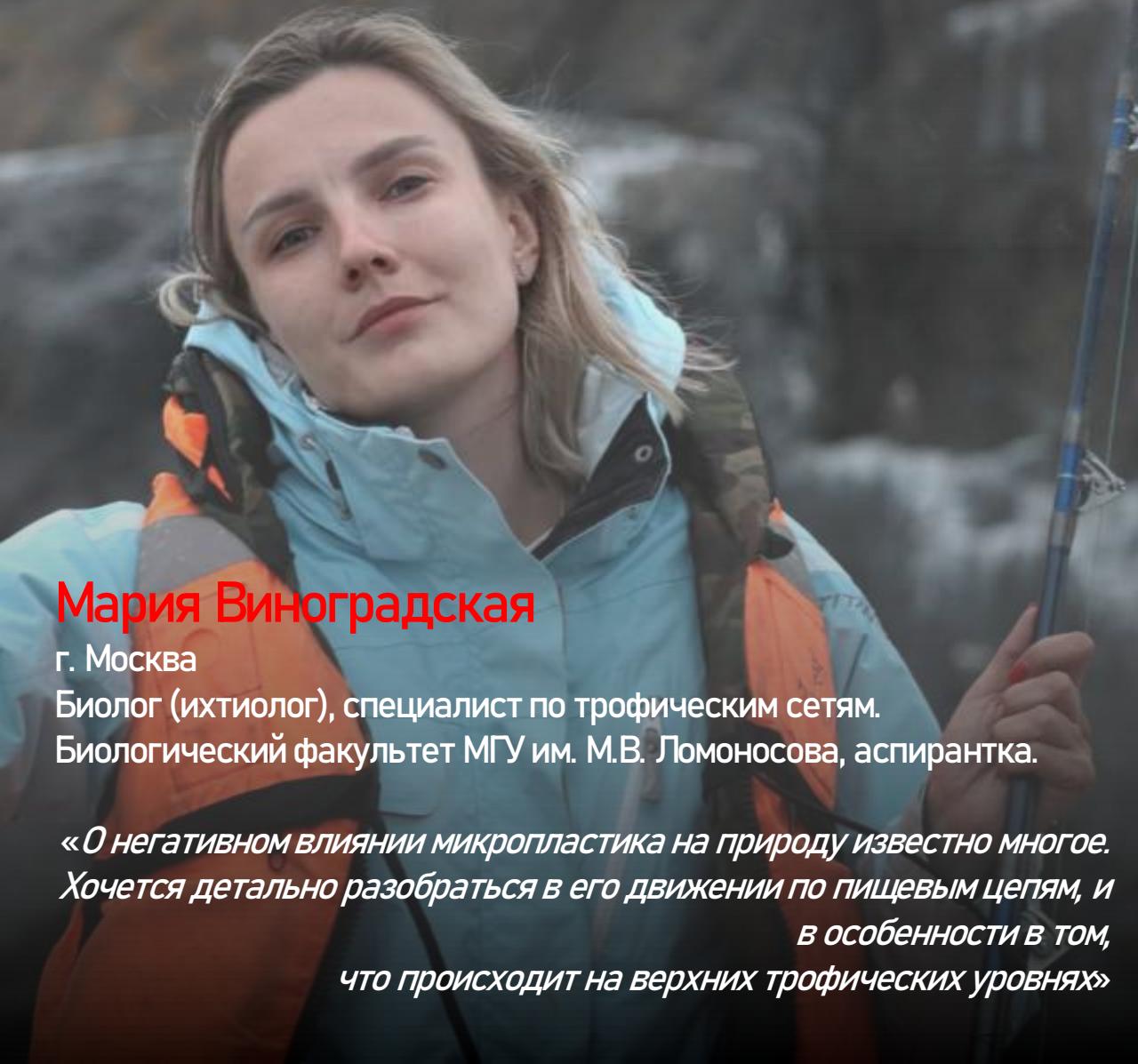
г. Москва

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



# КОМАНДА ПРОЕКТА

## Александра Соколова

г. Иркутск

Инструктор по сортировке пластика

Архитектор, специалист в сфере градоустройства

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!»*

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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.



## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ



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.

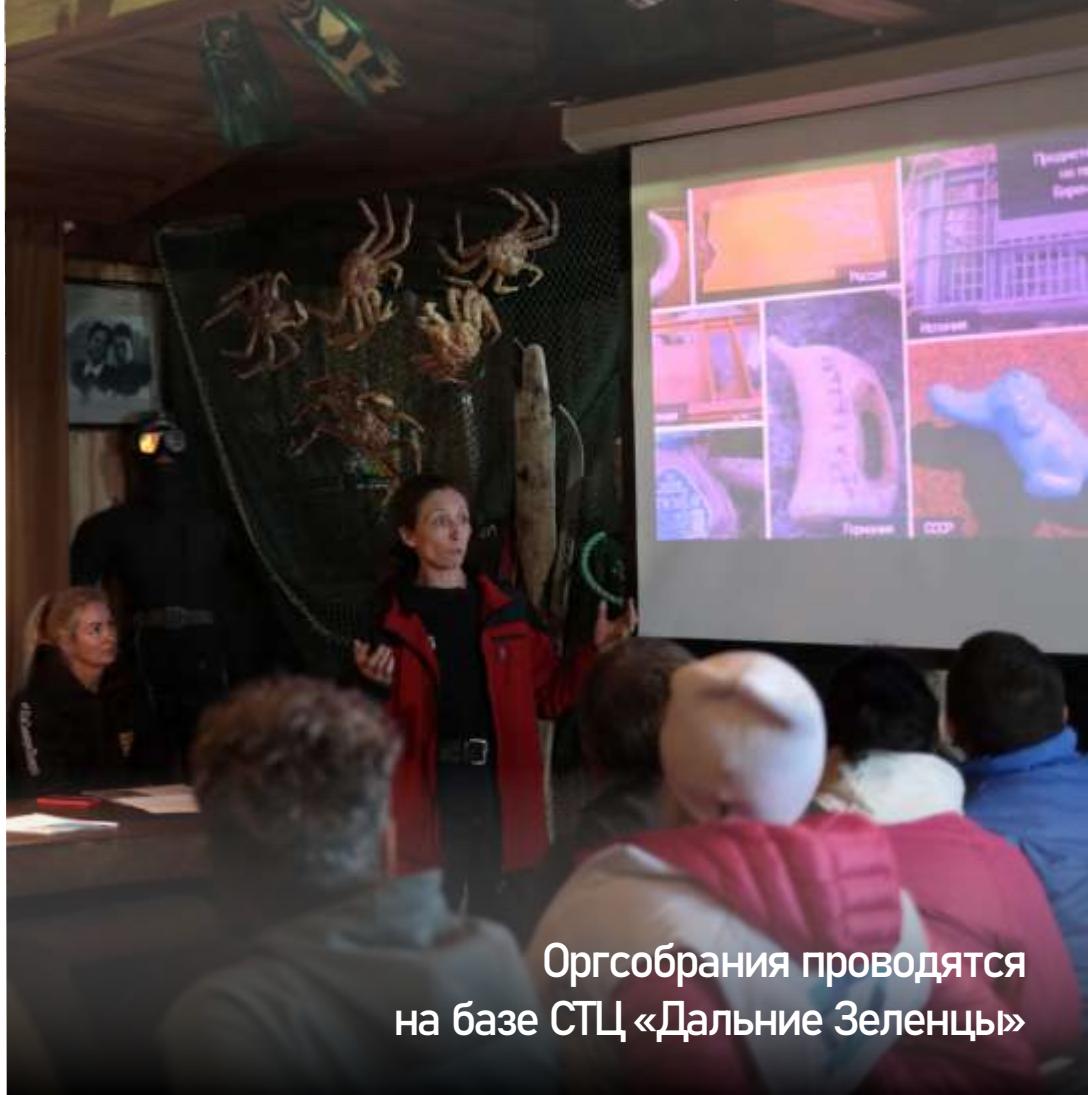
## ВОЛОНТЕРСКИЙ ЛАГЕРЬ



Волонтеры и оргкомитет размещаются в палатках либо в гостинице поселка Дальние Зеленцы.



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.

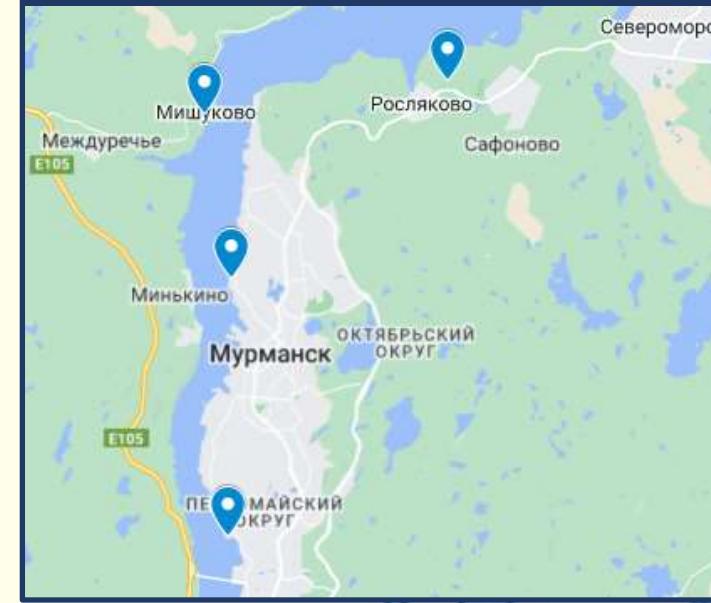
г. Североморск  
Место сборки и разборки  
экспедиционного судна

Чемпионат  
По сортировке и уборке  
берегового пластика

Губа Порчиха  
Береговой волонтерский  
лагерь

г. Мурманск  
Серия береговых уборок  
в туристических местах  
в окрестностях города

## Береговые уборки в туристических местах



- 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.

# ПЛАНЫ ЭКСПЕДИЦИОННОГО СЕЗОНА 2023 г.



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 биокомпостирования пластиковых отходов. Бактерии, выделенные из арктических морей, особенно интересны тем, что могут функционировать при пониженных температурах. Процессы биокомпостирования с их участием будут возможны без дополнительного подогрева, что сделает их более экономичными.



Фото из архива экспедиции 2022 г.

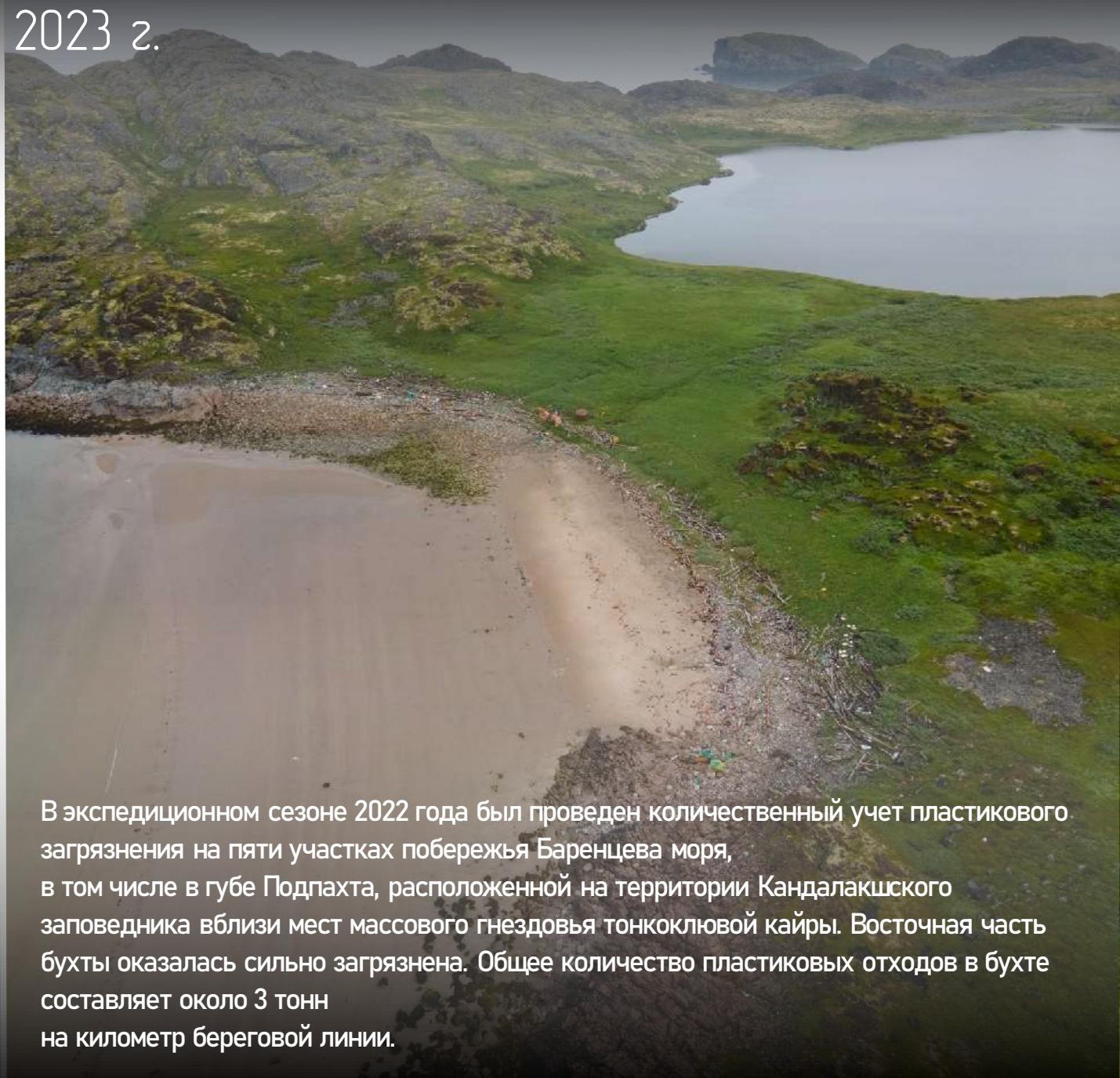
# ПЛАНЫ ЭКСПЕДИЦИОННОГО СЕЗОНА

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 гнездования тонкоклювой кайры. Восточная часть бухты оказалась сильно загрязнена. Общее количество пластиковых отходов в бухте составляет около 3 тонн на километр береговой линии.

## ПЛАНЫ ЭКСПЕДИЦИОННОГО СЕЗОНА 2023 г.



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.



Фото из архива экспедиции 2022 г.

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.

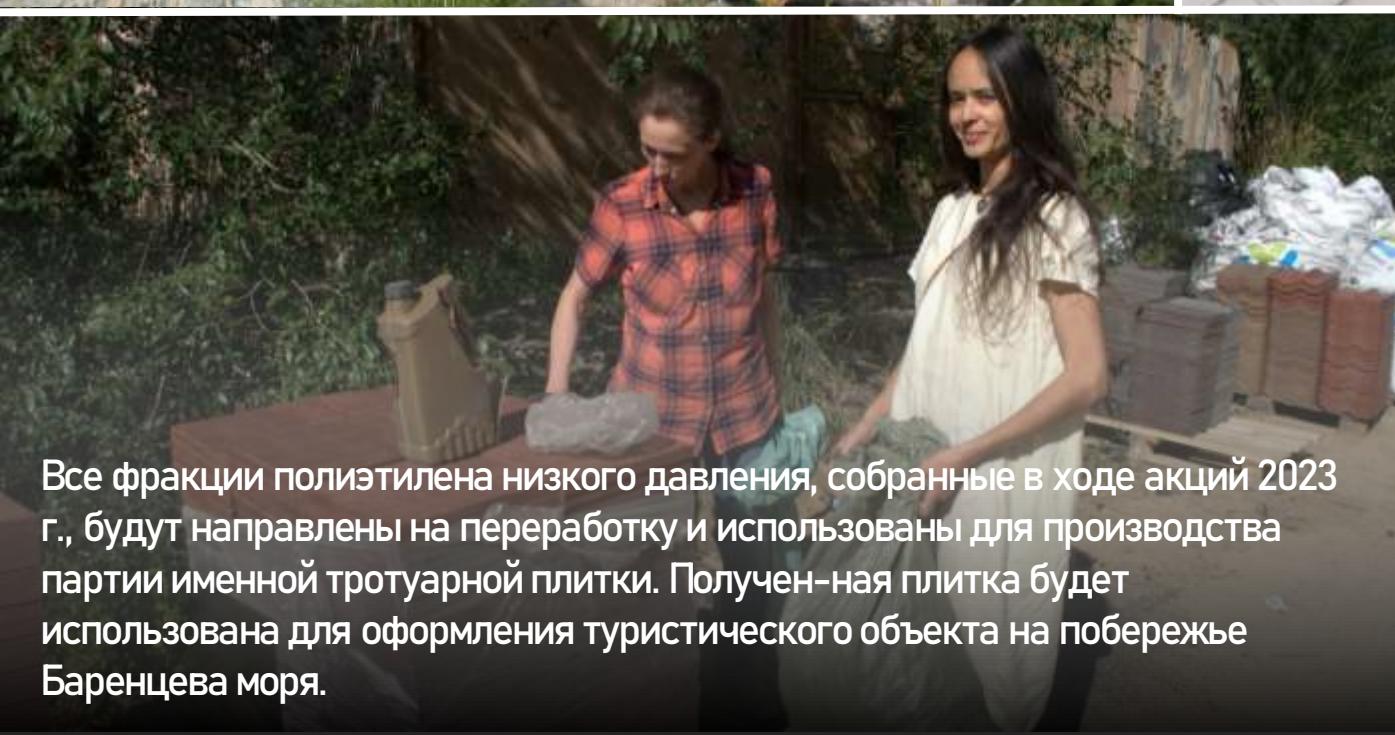
Ранее нами были получены данные о количественных показателях пластикового загрязнения береговой линии Кольского полуострова, а также предварительные данные о составе и происхождении пластиковых отходов. Во время экспедиционного сезона 2023 г., в ходе береговых учетов на маршруте между Кольским заливом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

## ПЛАНЫ ЭКСПЕДИЦИОННОГО СЕЗОНА 2023 г.

Фото из архива экспедиции 2022 г.



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 протести-рован метод предварительной компактизации пластика в полевых условиях.

## ПЛАНЫ ЭКСПЕДИЦИОННОГО СЕЗОНА 2023 г.



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.

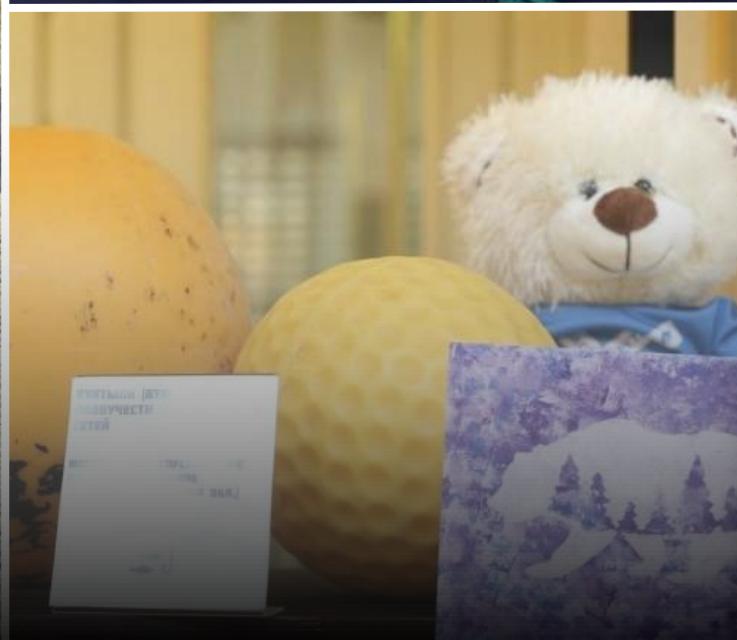
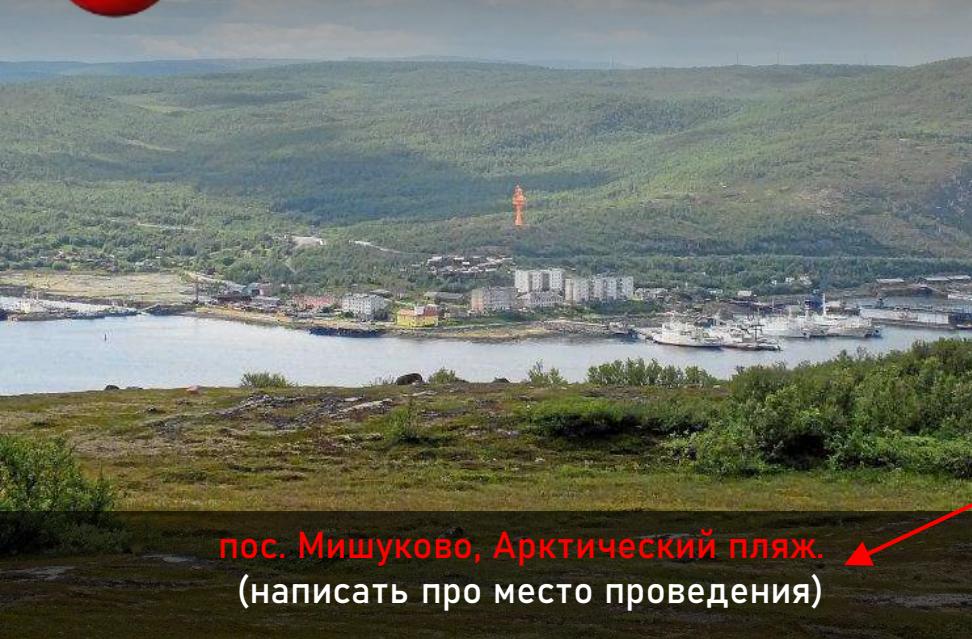
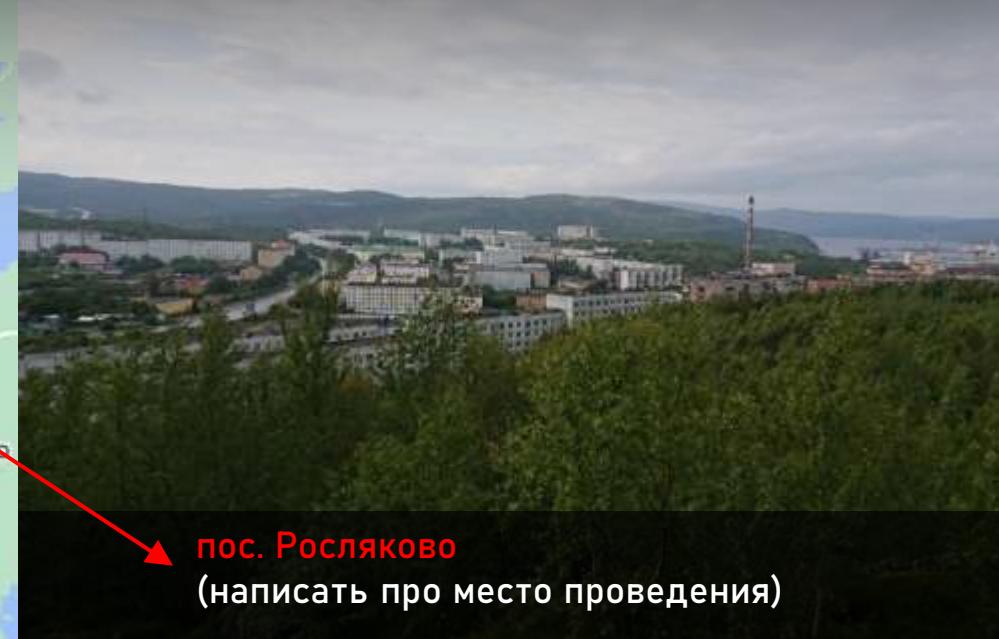
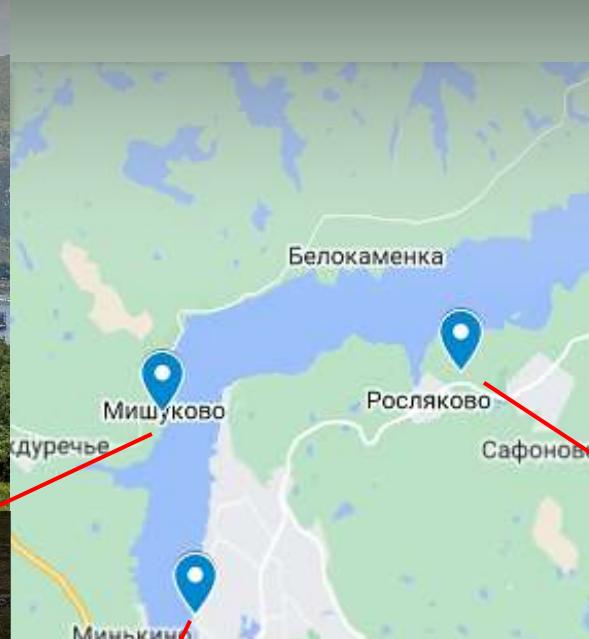


Фото из архива экспедиции 2022 г.

# БЕРЕГОВЫЕ ЧБОРКИ В НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ КОЛЬСКОГО ЗАЛИВА



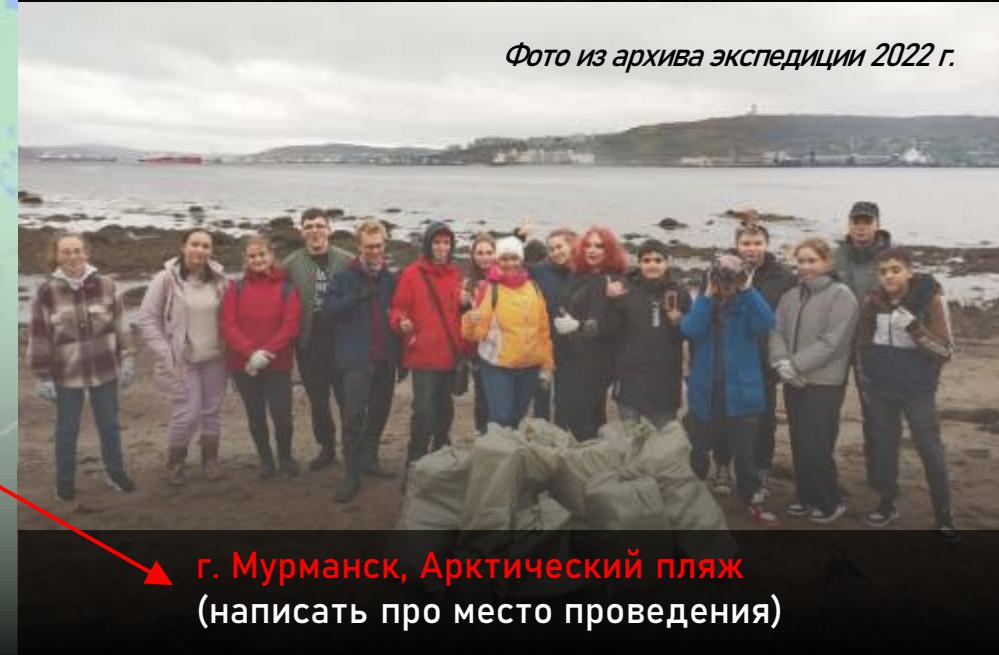
пос. Мишуково, Арктический пляж  
(написать про место проведения)



пос. Росляково  
(написать про место проведения)



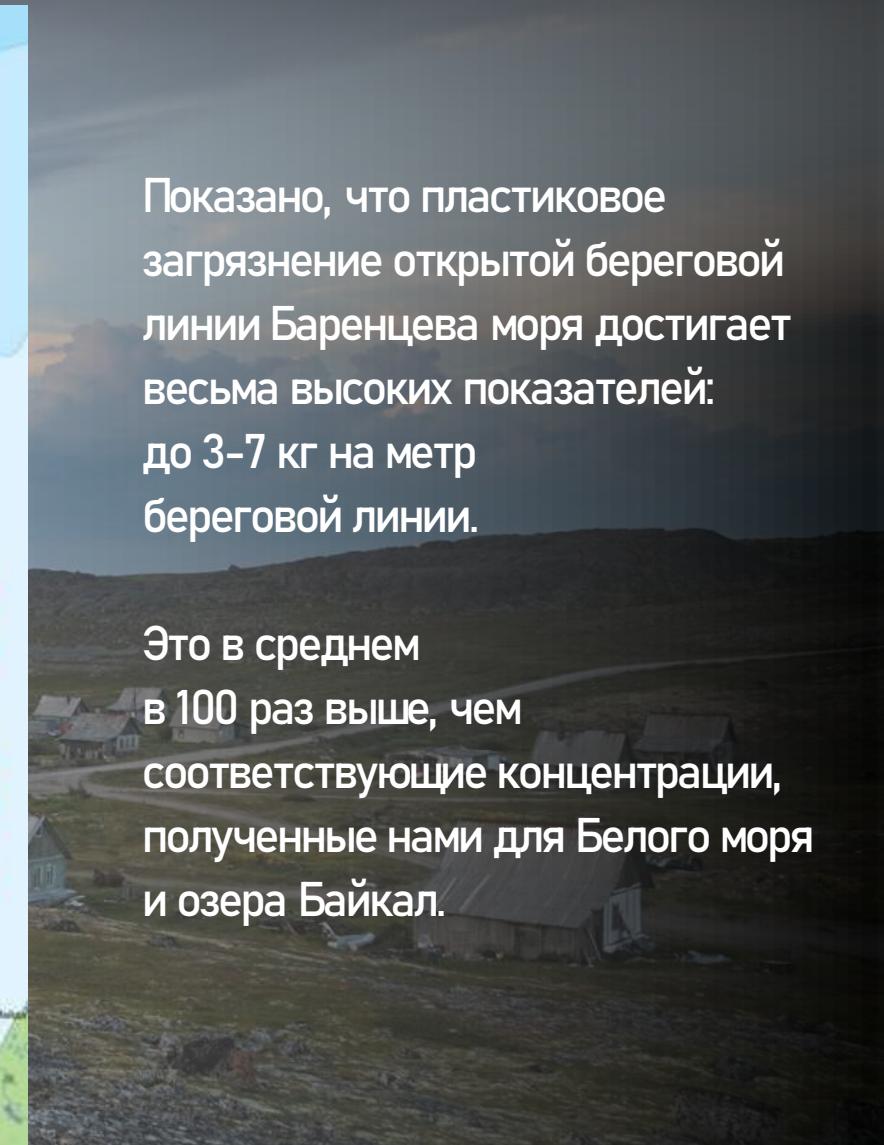
г. Мурманск, Кладбище кораблей  
(написать про место проведения)



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

Фото из архива экспедиции 2022 г.

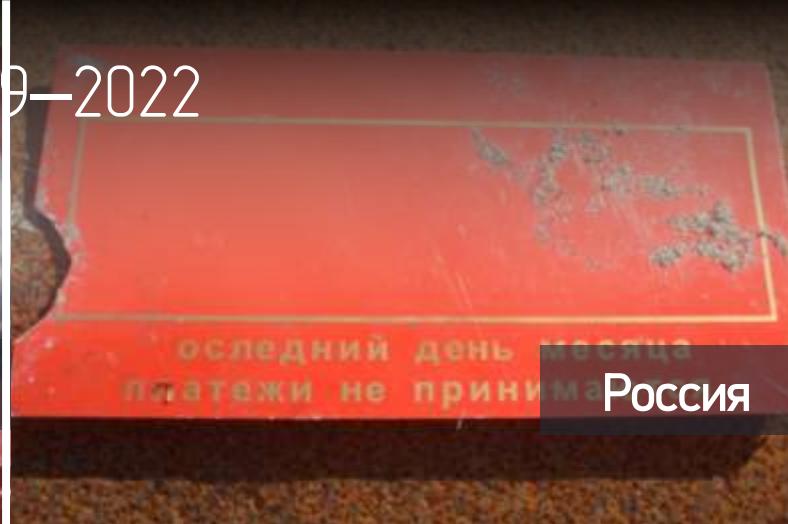
## РЕЗУЛЬТАТЫ СЕЗОНОВ 2019–2022



## РЕЗУЛЬТАТЫ СЕЗОНОВ 2019–2022



Великобритания



оследний день месяца  
платежи не принимаются

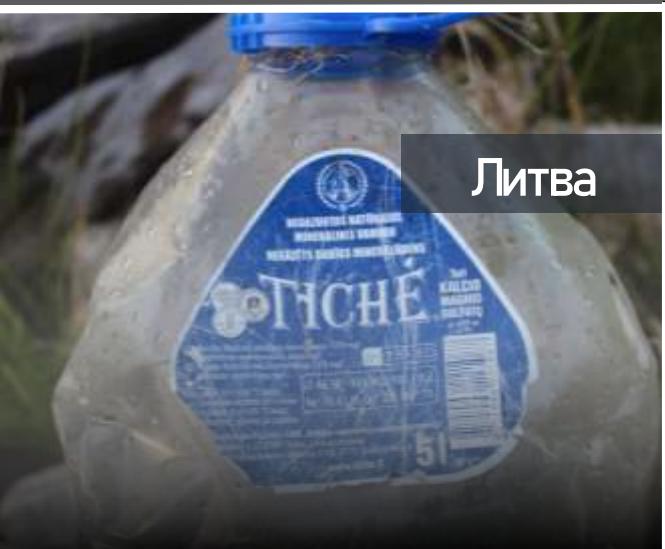
Россия



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.

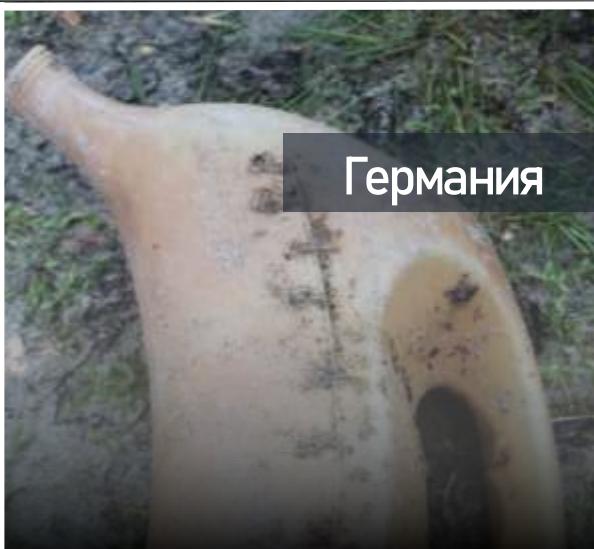
В то же время на Белом море пластиковое загрязнение в основном из внутренних источников (около 98% маркированных предметов произведены в России). Однако к настоящему времени для получения достоверных выводов имеющейся выборки недостаточно, требуется дальнейший учет с фокусом на идентификации маркировки.



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)

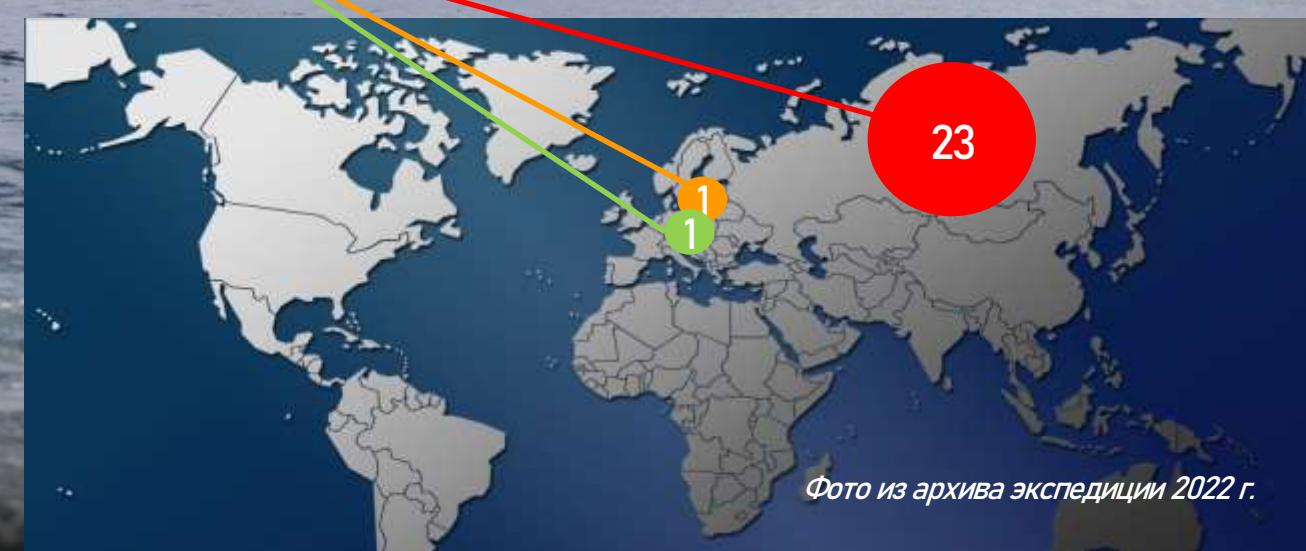
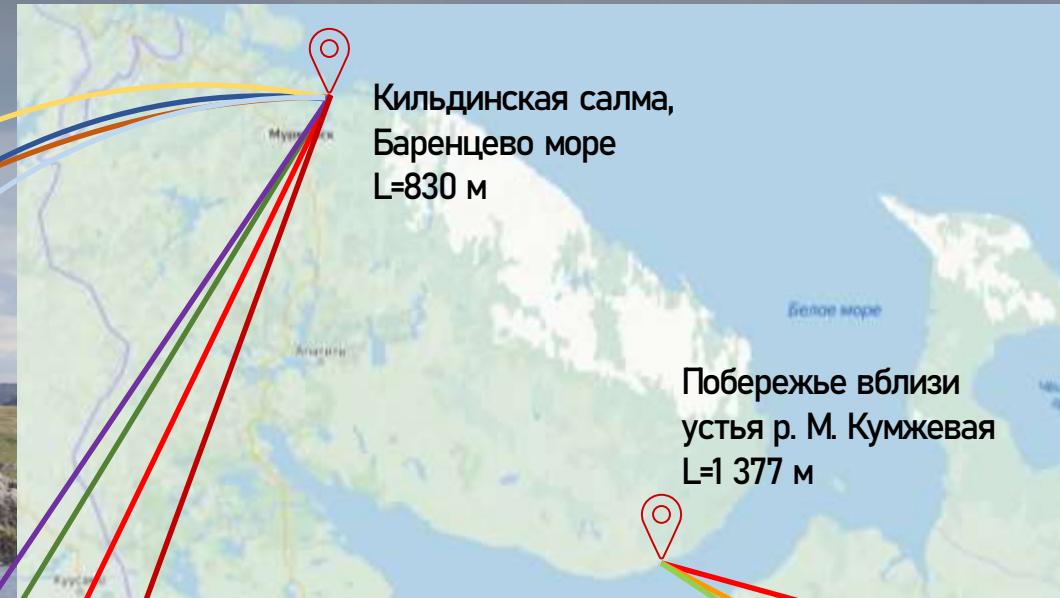
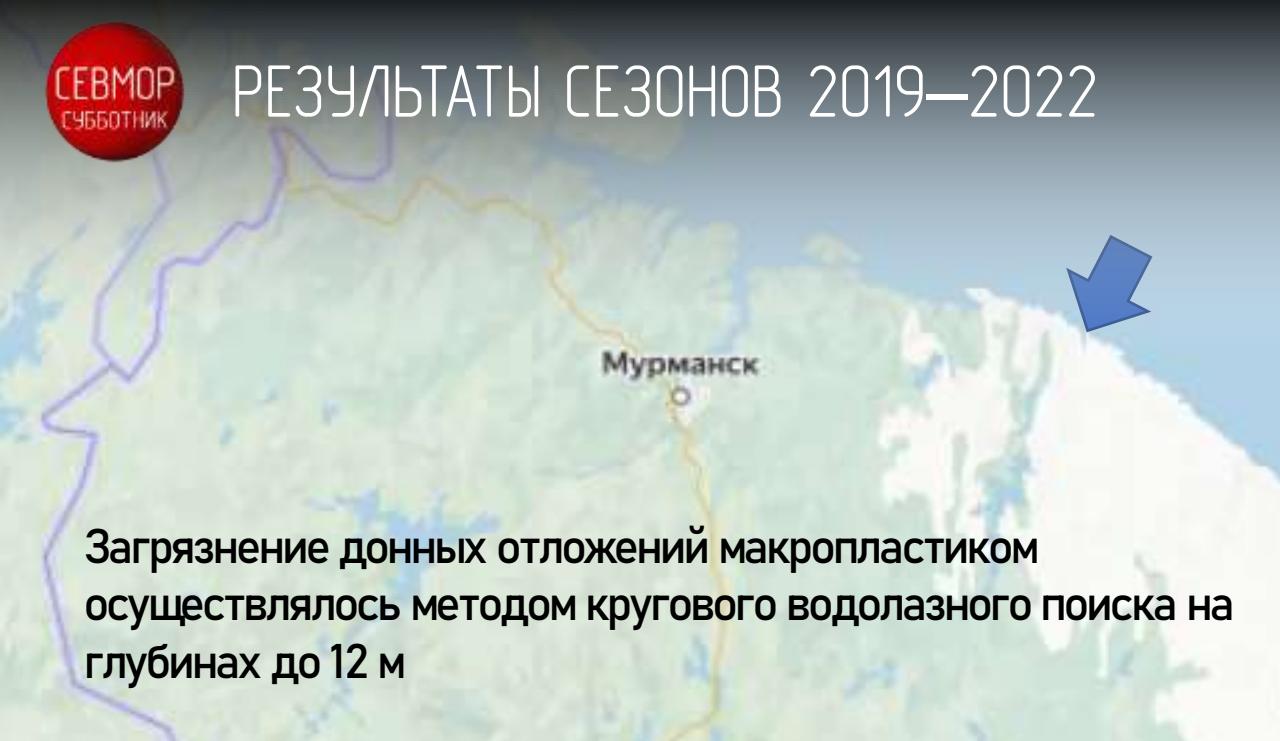
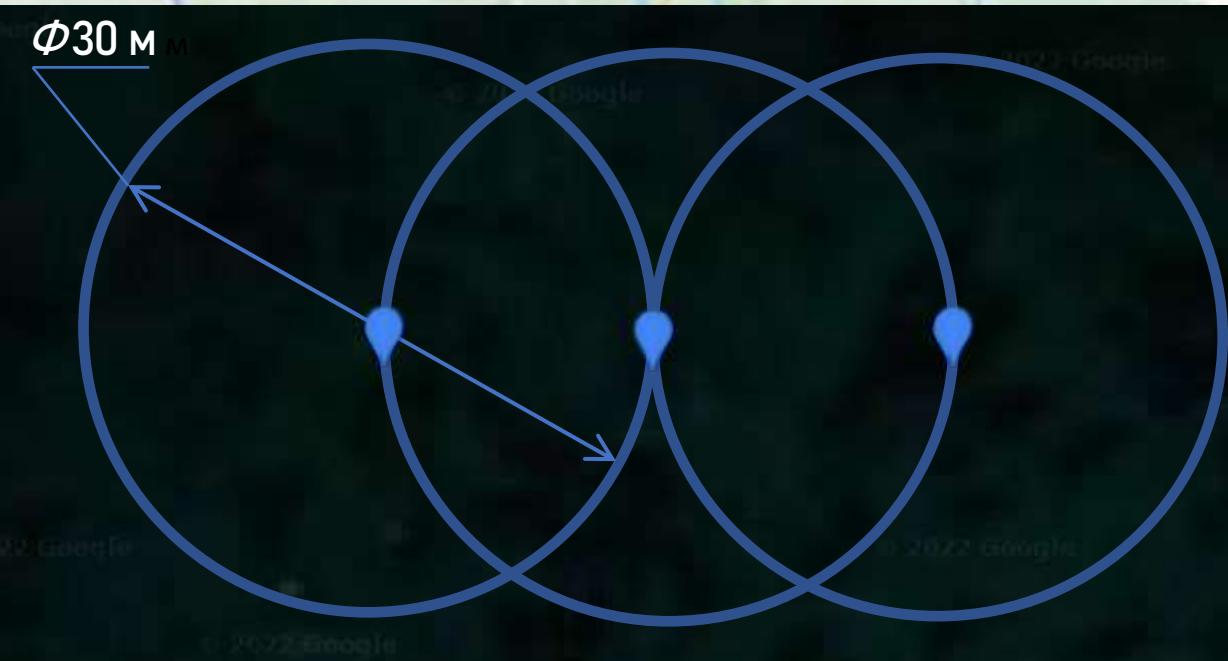


Фото из архива экспедиции 2022 г.

## РЕЗУЛЬТАТЫ СЕЗОНОВ 2019–2022



Загрязнение донных отложений макропластиком осуществлялось методом кругового водолазного поиска на глубинах до 12 м



Обследовано семь сайтов, расположенных на трех станциях общей площадью 2 313 м<sup>2</sup> вблизи поселка Дальние Зеленцы

## РЕЗУЛЬТАТЫ СЕЗОНОВ 2019–2022



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



Фото из архива экспедиции 2022 г.

# РЕЗУЛЬТАТЫ СЕЗОНОВ 2019–2022



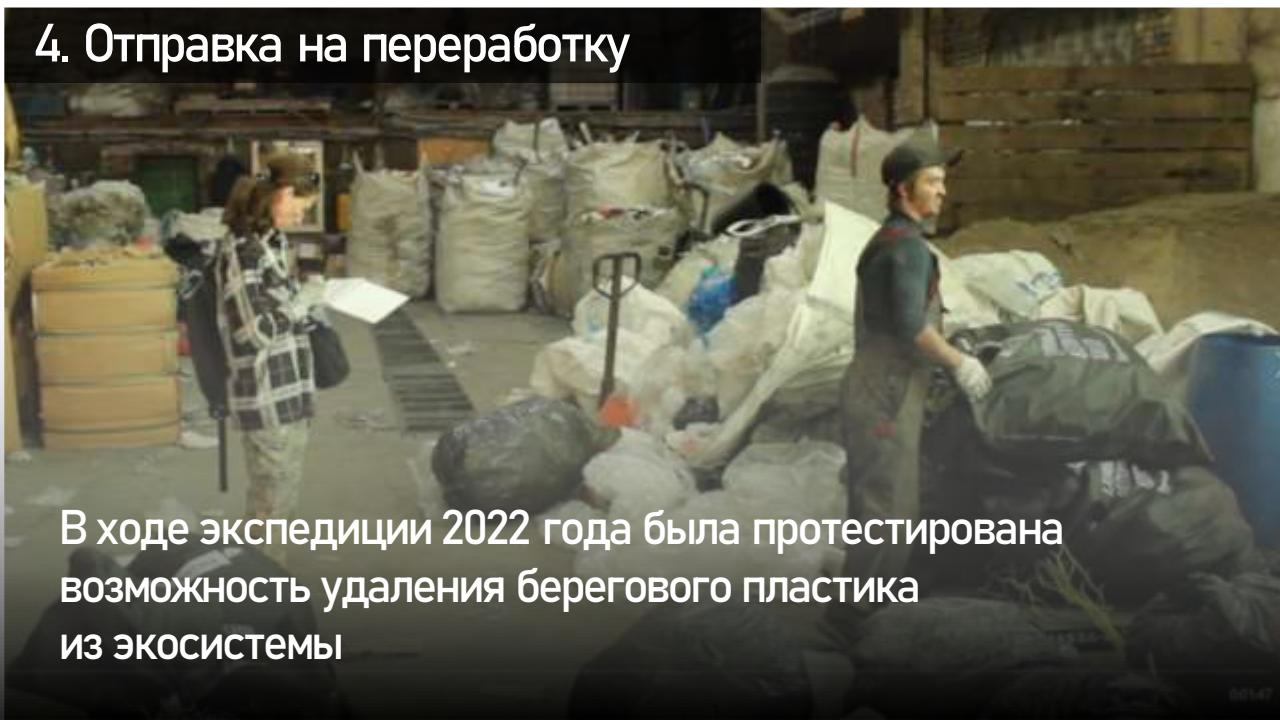
1. Уборка



2. Сортировка



3. Вывоз



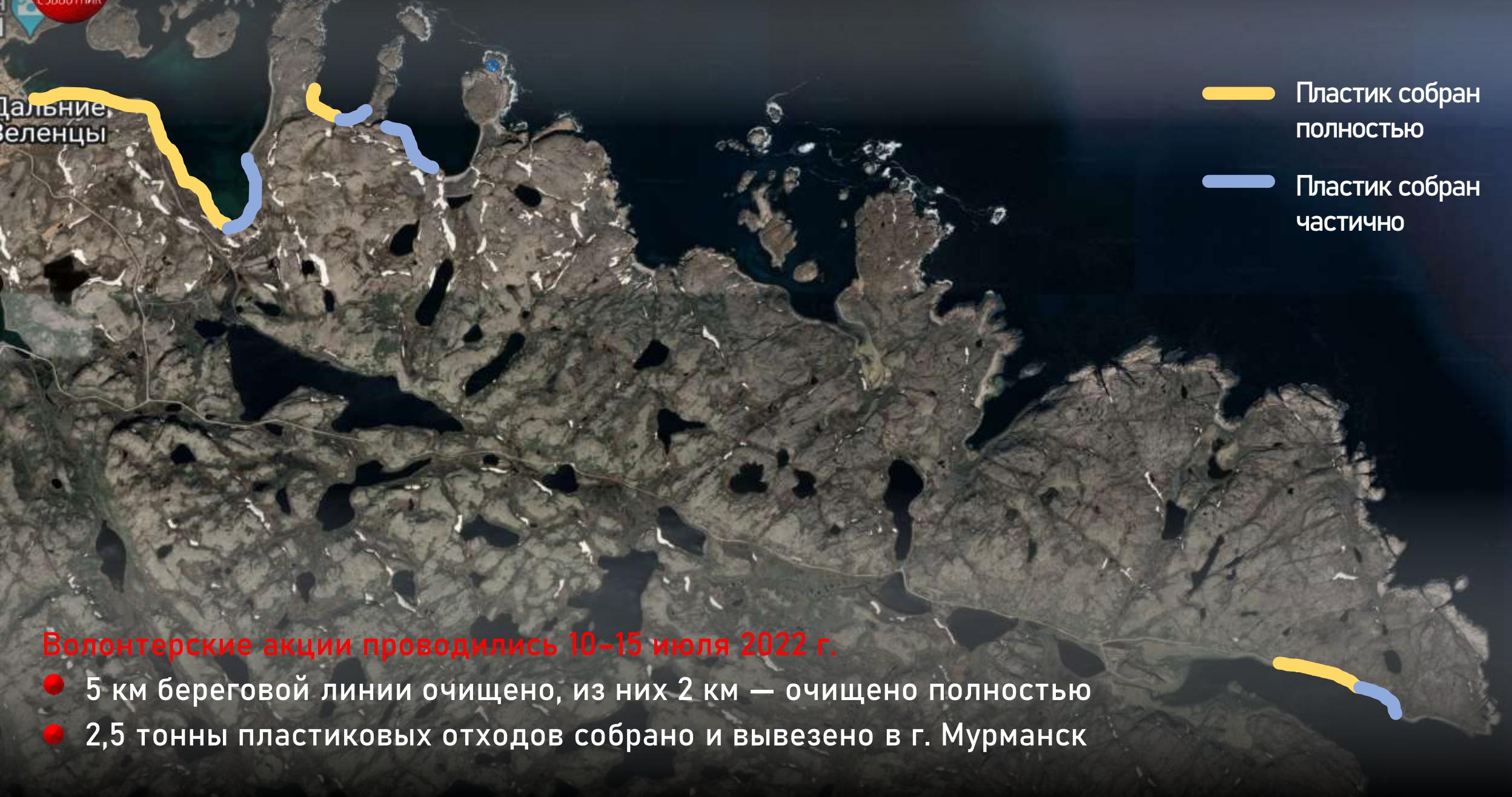
4. Отправка на переработку

Фото из архива экспедиции 2022 г.

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



# РЕЗУЛЬТАТЫ СЕЗОНОВ 2019–2022



# РЕЗУЛЬТАТЫ СЕЗОНОВ 2019–2022

ПЭТ-бутылки → изготовление  
вторичных гранул и флексов



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



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



Единый волонтерский центр  
Мурманской области  
г. Мурманск



Межрегиональный проект  
«Чистая Арктика»  
г. Мурманск



Профессиональная  
ассоциация  
«Арктические гиды»  
г. Мурманск



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



Компания  
«ЭкоСистемаСервис»  
г. Мурманск



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



Морской клуб  
«Калипсо»  
г. Североморск

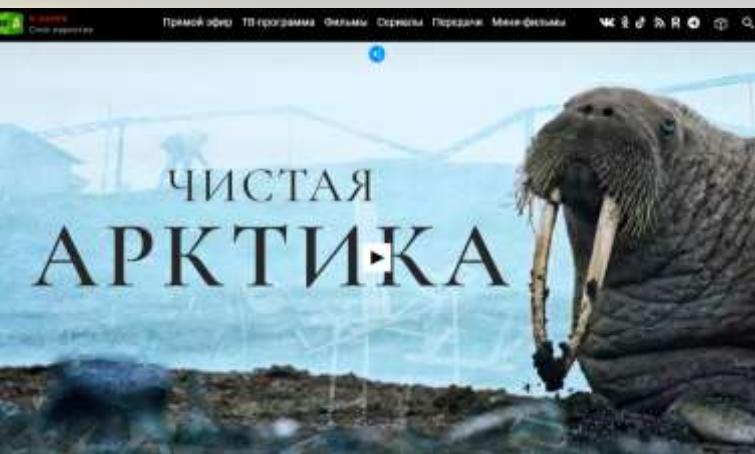


Кандалакшский  
государственный  
природный заповедник  
г. Кандалакша



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

# МАТЕРИАЛЫ ПРОЕКТА СЕЗОНА 2022 В СМИ



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



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

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



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

