

## 2.4. Мониторинг морского мусора на пляже<sup>4</sup>



У вас есть возможность не только полюбоваться прекрасной природой Балтийского побережья и помочь привести ей себя в порядок – заняться очисткой берега моря от накопившегося мусора, но и провести интересное исследование. Проведите такую акцию со школьниками. При этом ведите учет всех попадающихся отходов.

**Морской мусор** - это любые стойкие, изготовленные или обработанные твердые материалы, выброшенные и оставленные в морской и прибрежной среде.

Существует важный международный документ - **Региональный план действий ХЕЛКОМ по морскому мусору** в Балтийском море. Он был принят в 2015 году и рекомендует определить пути для создания скоординированных программ мониторинга общих показателей по морскому мусору, включая сбор данных для регулярной оценки состояния морского мусора в Балтийском море.

Мониторинг морского мусора проводится как для сбора информации о видах, количестве, распределении, воздействии отходов, так и для очистки берегов Балтийского моря. Для организации мониторинга есть несколько простых шагов:

**1. Выбор участка.** Участки выбираются произвольно, но с учетом необходимых критериев. Пляж должен находиться:

- вблизи от портов или гаваней;
- вблизи от устьев рек;
- вблизи от прибрежных городских районов;
- вблизи от туристических направлений;
- в относительно удаленных местах

Кроме этого, выбранный участок должен:

- быть в длину *не менее 100 м*;

---

<sup>4</sup> При составлении раздела использованы материалы проекта DeFishGear, [www.defishgear.net](http://www.defishgear.net)

- иметь *небольшой наклон* ( $\sim 1.5-4.5^\circ$ ), который исключает маленький прилив;
- иметь *грязевые участки*, которые могут быть очень длинными;
- иметь *открытый доступ к морю* (незаблокированный волнорезами или насыпями), так, чтобы такие сооружения не препятствовали попаданию мусора из моря на пляж;
- быть доступным для исследования круглый год;
- в идеале, этот пляж *не должен убираться*. В случае если пляж убирался, должно быть известно время, когда было проведено исследование, и время уборки, так, чтобы потом можно было вычислить уровень накопления мусора (количество мусора за единицу времени).
- *не должно быть опасности* для находящихся под угрозой исчезновения видов, таких как птицы, морские млекопитающие или береговые растения; во многих случаях это исключит из исследования охраняемые зоны, но это зависит от местного регулирования.

В каждом случае, эти критерии должны соблюдаться настолько возможно точно, с учетом Ваших экспертных знаний и опыта в исследовании конкретных прибрежных районов и ситуаций с морским мусором для окончательного выбора пляжей для исследования.

**2. Объект исследования.** Это зафиксированная часть пляжа от кромки воды до конца пляжа. В рамках проекта исследуется *участок пляжа длиной 100 м* вдоль линии воды, *10 м шириной* – от кромки воды вглубь пляжа. Дальняя часть пляжа должна быть подробно описана с учетом береговых особенностей таких, как растительность, дюны, скальное основание, дорога, ограждение и другие антропогенные сооружения, такие как дамба (или кучи гальки, или конкретные объекты).

Должны быть исследованы *2 участка по 100 м* на одном и том же пляже, разделенные между собой дистанцией минимум 50 м. В каждом исследовании должны быть использованы одни и те же участки. Для того чтобы отметить точки начала исследуемых участков рекомендуется использовать GPS координаты. В случае сильно загрязненных пляжей рекомендуется исследовать 2 участка по 50 м каждый.

**3. Как часто проводить исследования?** Рекомендуется проводить исследования четыре раза в год:

1. Осень: середина сентября – середина октября.
2. Зима: середина декабря – середина января.
3. Весна: апрель.
4. Лето: середина июня – середина июля.

**4. Описание исследуемого участка.** Перед тем, как начать исследование, необходимо описать каждый участок и условия, в которых проводится исследование. По возможности зафиксируйте GPS координаты участка. Должны быть отмечены все особенности исследуемого участка, включая тип почвы (песок, галька и т.п.), топография пляжа, в каких целях пляж используется, удаленность от населенных пунктов, судоходство, устья рек и др. Это описание записывается в специальном разделе исследования «Описание пляжа». Также можно сделать фотографии для фиксации физических характеристик исследуемого участка.

*Ограничений по размеру фиксируемого мусора нет. Минимальный размер образцов должен быть не менее 2,5 см. Однако такие объекты, как окурки сигарет или крышечки, учитываются. В случае обнаружения особо больших и тяжелых объектов, их достаточно просто зафиксировать, если невозможно доставить до ближайшей точки сбора мусора.*

**5. Сбор и идентификация мусора.** Все образцы, собранные на исследуемом участке пляжа, должны быть зафиксированы в соответствующем разделе листов исследования. Каждый тип объектов имеет свой идентификационный номер. Данные должны вноситься в лист в момент сбора мусора.

Объекты, которые невозможно определить, должны быть записаны в графы «Другое». Таким объектам необходимо дать короткое описание, и по возможности сфотографировать, чтобы попытаться идентифицировать такие объекты позже и возможно добавить их в листы исследования.

**Все учтенные образцы должны быть убраны с пляжа во время исследования.** Особо большие объекты, которые не могут быть безопасно убраны исследователями, могут быть помечены, например, краской-спреем, чтобы не быть повторно зафиксированными. Собранный мусор должен быть утилизирован в надлежащем порядке. Старайтесь собрать отдельно то, что можно сдать на переработку, например, пластиковые бутылки.

**6. Подсчет мусора.** В графе, в которой учитываются все собранные образцы, должно быть подсчитано итоговое количество мусора по каждому типу мусора. Этот итог будет считаться количеством мусора данного типа на м. кв. (м<sup>2</sup>). По возможности основные категории типов мусора должны быть взвешены.



**7. Необходимое оборудование.** Ниже приведен список оборудования, которое вам пригодится в работе. Не обязательно иметь все перечисленное, но желательно, поскольку оно поможет вашей работе по мониторингу:

- ✓ Цифровая фотокамера;
- ✓ Прибор определения GPS координат;
- ✓ Запасные батарейки;
- ✓ Педометр;
- ✓ Маркёры/флажки;
- ✓ Лента для измерения 100 м;
- ✓ Аптечка (вкл. средства от комаров, солнечных ожогов, питьевую воду);
- ✓ Защитные перчатки;
- ✓ Планшет с зажимом для бумаги на каждого исследователя;
- ✓ Листы для записей;
- ✓ Карандаши;
- ✓ Пакеты для мусора;
- ✓ Плотные контейнеры для сбора острых образцов;
- ✓ Соответствующая одежда;
- ✓ Весы (по возможности, для взвешивания собранного мусора);
- ✓ Щипцы для мусора.

**8. Безопасность** должна быть на первом месте во время проведения исследования. Пожалуйста, следуйте инструкции:

- *Одевайте соответствующую погоде одежду. Надевайте закрытую обувь и перчатки, когда поднимаете кажущиеся безопасными предметы: у них могут быть острые края!*
- *Если вы нашли потенциально опасные предметы (например, канистры из под нефтепродуктов, химикатов, газа и т.п.) свяжитесь с представителями местной власти (напр. с Комитетом по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в Санкт-Петербурге), чтобы сообщить им эту информацию. Не трогайте и не пытайтесь перемещать такие объекты.*
- *Большие, тяжелые объекты должны быть оставлены в том месте, где их обнаружили. Не пытайтесь перемещать такие объекты, т.к. внутри них может содержаться вода, что делает их еще более тяжелыми, и перемещения могут привести к травмам.*
- *Если вы сомневаетесь или не уверены в предмете, не трогайте! Если объект потенциально опасен, сообщите властям.*
- *Не проводите исследование при неблагоприятных погодных условиях.*
- *Учитывайте местность, в которой проводите исследование, учитывайте возможные случайности.*
- *Позаботьтесь о наличии экстренной связи (мобильный телефон, радио).*
- *Всегда имейте при себе аптечку первой помощи. Аптечка должна включать в себя средство от комаров, средство от солнечных ожогов, питьевую воду.*
- *Узнайте о симптомах солнечного удара, чтобы распознать его и оказать первую помощь.*
- *Запасайтесь достаточным количеством воды.*
- *Пусть место проведения вашего исследования и время возвращения будет известно доверенным лицам.*
- *Команда исследователей должна состоять минимум из двух человек.*

На количество и виды мусора, найденного на пляже, могут влиять различные условия. Чтобы быть уверенными, что собранная информация будет проанализирована и интерпретирована правильно, эти условия должны быть записаны. Показательными примерами таких условий могут быть: мероприятия, приводящие к появлению необычных типов и/или количеству мусора (напр., утерянные контейнеры с судов, разливы в системах обработки сточных вод и т.д.), сложные погодные условия (сильные ветры, ливни и т.п.), пополнение пляжа и др.

**Лист идентификации пляжа**

1.	Название пляжа	
2.	Идентификатор пляжа	
3.	Страна	
4.	Ширина пляжа (м)	
5.	Протяженность пляжа (м)	
6.	Тыльная часть пляжа (напр., обрыв, дюны и т.д.)	
7.	GPS координаты в начале 100 м	
8.	GPS координаты в конце 100 м	
9.	GPS координаты в начале береговой линии	
10.	GPS координаты в тыль- ной части пляжа	
11.	Какая система координат используется	
12.	Дата	
13.	Преимущественные тече- ния	<input type="checkbox"/> С <input type="checkbox"/> В <input type="checkbox"/> Ю <input type="checkbox"/> З
14.	Преимущественные ветра	<input type="checkbox"/> С <input type="checkbox"/> В <input type="checkbox"/> Ю <input type="checkbox"/> З
15.	Если вы смотрите с бере- га на море, в каком на- правлении вы смотрите	<input type="checkbox"/> С <input type="checkbox"/> В <input type="checkbox"/> Ю <input type="checkbox"/> З
16.	Тип пляжа (% покрытия), напр. песок 60%, гравий 40%	
17.	Топография пляжа, напр. уклон 20 %	
18.	Есть ли в море какие- либо объекты (напр., пирс), которые влияют на течения	

Основное использование пляжа (местные жители, купание и загар, рыбалка, серфинг, яхтинг и т.д)		
1.	Сезонно или весь год	
2.	Сезонно или весь год	
3.	Сезонно или весь год	
Доступ к пляжу: <input type="checkbox"/> Машины <input type="checkbox"/> Пешеходы <input type="checkbox"/> Лодки		
Расстояние до ближайшего населенного пункта (км)		
Расположение населенного пункта относительно исследуемого участка (км)		
Количество населения (сезонно) этого населенного пункта		
Есть ли застройка за пляжем (если есть, опишите)		
Есть ли места продажи еды и напитков	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет	
Какое расстояние от исследуемого участка до места продажи еды и/или напитков (км)		
Работает ли это место круглый год	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет	
Расположение места продажи относительно исследуемого участка		<input type="checkbox"/> С <input type="checkbox"/> В <input type="checkbox"/> Ю <input type="checkbox"/> З
Расстояние от пляжа до ближайшего пути прохода кораблей (км)		
Примерное количество кораблей в год		
Какие суда преимущественно проходят: торговые, рыболовные или все типы		
Расположение судового пути относительно исследуемого участка		<input type="checkbox"/> С <input type="checkbox"/> В <input type="checkbox"/> Ю <input type="checkbox"/> З
Расстояние до ближайшего порта (км)		
Название порта		
Расположение порта относительно исследуемого участка (км)		

Расстояние от пляжа до ближайшего устья реки (км)	
Название реки	
Расположение устья реки относительно исследуемого участка (км)	<input type="checkbox"/> С <input type="checkbox"/> В <input type="checkbox"/> Ю <input type="checkbox"/> З
Есть ли вблизи от пляжа выбросы, в т.ч. выбросы сточных вод	
Расстояние от пляжа до точек выбросов (км)	
Расположение точек выбросов относительно исследуемого участка (км)	
Как часто пляж убирается	<input type="checkbox"/> ежедневно <input type="checkbox"/> еженедельно <input type="checkbox"/> ежемесячно <input type="checkbox"/> другое
Какой тип уборки используется	<input type="checkbox"/> ручной <input type="checkbox"/> механический
Повлияли ли на исследование какие-либо погодные условия	<input type="checkbox"/> ветер <input type="checkbox"/> дождь <input type="checkbox"/> снег <input type="checkbox"/> лед <input type="checkbox"/> туман <input type="checkbox"/> волны
Вы обнаружили запутавшихся или мертвых животных. Если да, то опишите, какой вид и запуталось ли животное от мусора	
Были ли какие-то условия, которые повлияли на исследование? Например, следы на пляже (от уборки или другие), недавнее пополнение пляжа песком или другое, сложности в идентификации объектов из-за большого количества плавника и т.д.	
Были ли какие-то события, которые привели к появлению необычных типов или количеству мусора? Пожалуйста, уточните	



**По возможности добавьте:**

1. Карту пляжа
2. Карту пляжа и окрестностей.
3. Карту региона

Если уместно, пожалуйста, отметьте на этой карте следующее:

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> ближайший город | <input type="checkbox"/> места продажи еды    | <input type="checkbox"/> ближайшая судовая линия |
| <input type="checkbox"/> ближайший порт  | <input type="checkbox"/> ближайшее устье реки | <input type="checkbox"/> точки выбросов          |

Дата заполнения: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

ФИО \_\_\_\_\_

e-mail: \_\_\_\_\_

телефон \_\_\_\_\_



<b>ИСКУССТВЕННЫЕ ПОЛИМЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ</b>			
<i>Код</i>	<i>Наименование</i>	<i>Количество</i>	<i>Всего</i>
G1	упаковка - кольца от банок		
G3	пакеты для покупок вкл. их части		
G4	небольшие пластиковые пакеты, напр. для заморозки, вкл. части		
G5	пластиковые пакеты общего назначения		
G7	питьевые бутылки $\leq 0.5$ л		
G8	питьевые бутылки $> 0.5$ л		
G9	бутылки и контейнеры от чистящих средств		
G10	пищевые контейнеры, вкл. фастфуд		
G11	упаковки от пляжной косметики		
G12	упаковка от другой косметики		
G13	другие бутылки и контейнеры (бочки)		
G14	бутылки и контейнеры от машинного масла $< 50$ см		
G15	бутылки и контейнеры от машинного масла $> 50$ см		
G16	канистры (квадратные пластиковые контейнеры с ручкой)		
G17	упаковки от строительного силикона		
G18	ящики, корзины		
G19	части от машин		
G21	пластиковые крышки от напитков		
G22	пластиковые крышки от химикатов, моющих средств (не пищевых продуктов)		
G23	пластиковые крышки неизвестного происхождения		
G24	пластиковые кольца от крышек бутылок		
G25	пластиковые упаковки от сигарет, табака		
G26	зажигалки		
G27	окурки, фильтры от сигарет		
G28	ручки, чернила		
G29	расчески, солнечные очки		
G30	пакеты от чипсов, сладостей		
G31	палочки от конфет		
G32	игрушки, хлопушки		
G33	чашки, крышки от чашек		
G34	столовые приборы, подносы		
G35	трубочки, мешалки		
G36	упаковки от удобрений, корма для животных		
G37	сетки для овощей		

G40	перчатки хозяйственные		
G41	перчатки рабочие (резиновые)		
G42	сетки на крабов		
G43	ярлыки рыболовецкие и проф.		
G44	горшки на осьминогов		
G45	сети на устриц, мидий		
G46	лотки для устриц (круглые)		
G47	пластиковое покрытие для разведения мидий («Таитянки»)		
G49	канат (диаметр больше 1 см)		
G50	лески, шнуры (диаметр меньше 1 см)		
G53	Сети, их части < 50 см		
G54	Сети, их части > 50 см		
G56	запутанные сети, лески		
G57	пластиковые ящики для рыбы		
G58	ящики для рыбы из дутого полистирена (PS, 6)		
G59	леска		
G60	светящиеся палочки (тубы с жидкостью) вкл. упаковку		
G62	поплавки от рыболовецких сетей		
G63	буи		
G64	решетки		
G65	ведра		
G66	крепежные ленты		
G67	промышленная упаковка		
G68	Фиброгласс, фрагменты		
G69	каска, шлемы		
G70	патроны		
G71	обувь, сандалии		
G72	дорожные знаки - конусы		
G73	отвердевшая монтажная пена		
G79	кусочки пластика 2,5 см-50 см		
G80	кусочки пластика > 50 см		
G82	кусочки полистирена 2,5 см-50 см		
G83	кусочки полистирена > 50 см		
G84	диски и упаковка от дисков		
G85	упаковки от соли		
G86	распорки для ласт		
G87	изолента		
G88	телефон, вкл. части		
G89	строительный мусор		

G90	цветочные горшки		
G91	емкости для биомассы с очистных		
G92	контейнер для приманки		
G93	кабельные стяжки		
G95	ватные палочки		
G96	прокладки		
G97	освежители для воздуха		
G98	подгузники		
G99	шприцы, иглы		
G100	медицинские контейнеры		
G101	пакеты для собачьих фекалий		
G102	вьетнамки		
	другие пластиковые\полистироновые предметы (неидентифицируемые)		
		Общий вес, кг	
<b>РЕЗИНА</b>			
G125	воздушные шары и палочки от них		
G126	мячи		
G127	резиновая обувь		
G128	шины и ремни		
G129	трубки, листы		
G130	Wheels\ колеса		
G131	ленты (хозяйственные, почтовые и т.д.)		
G132	катушки (рыболовецкие)		
G133	презервативы (вкл. упаковку)		
G134	другие кусочки резины		
		Общий вес, кг	
<b>ОДЕЖДА, ТЕКСТИЛЬ</b>			
G137	одежда, тряпки		
G138	обувь		
G139	сумки		
G140	мешковина		
G141	ковры и покрывала		
G142	канаты, нитки, сети		
G143	паруса, полотна		
G144	тампоны и аппликаторы		
G145	другой текстиль, вкл. тряпки		
		Общий вес, кг	
<b>БУМАГА, КАРТОН</b>			
G147	бумажные пакеты		
G148	картон (коробки, части)		

G150	картон.коробки, Тетрапак от молока		
G151	картон.коробки, Тетрапак другие		
G152	упаковки от сигарет		
G153	пищевые: чашки, лотки, упаковки		
G154	газеты, журналы		
G155	тубы от фейерверков		
G156	части бумаги		
G158	другая бумага		
		Общий вес, кг	
<b>ОБРАБОТАННОЕ ДЕРЕВО</b>			
G159	пробки		
G160	паллеты		
G161	обработанные пиломатериалы		
G162	ящики		
G163	ящики на крабов		
G164	коробки для рыбы		
G165	палочки от мороженого, зубочистки, палочки для еды		
G166	кисти малярные		
G167	спички, фейерверки		
G171	другое дерево < 50 см		
G172	другое дерево > 50 см		
		Общий вес, кг	
<b>МЕТАЛЛ</b>			
G174	банки от аэрозоля		
G175	банки от напитков		
G176	консервные банки		
G177	фольга		
G178	крышки от бутылок, язычки для открывания		
G179	одноразовые жаровни		
G180	бытовая техника		
G181	посуда		
G182	снасти		
G184	горшки для крабов		
G186	промышленные отходы		
G187	бочки		
G188	другие банки (< 4 л)		
G189	газовые баллоны, бочки, ведра		
G190	банки от краски		
G191	Проволока, сетка, колючая проволока		

G193	аккумуляторы		
G194	кабели		
G195	батарейки		
G198	другой металл < 50 см		
G199	другой металл > 50 см		
		Общий вес, кг	
<b>СТЕКЛО, КЕРАМИКА</b>			
G200	бутылки, вкл. части		
G201	банки, вкл. части		
G202	лампочки		
G203	посуда		
G204	строительные материалы (кирпич, цемент, трубы)		
G205	флуоресцентные лампы		
G206	стеклянные бутылки		
G207	горшки на осьминога		
G208	кусочки > 2.5 см		
G210	другое стекло		
		Общий вес, кг	
<b>НЕИДЕНТИФИЦИРУЕМЫЕ И/ИЛИ ХИМИКАТЫ</b>			
G211	другие предметы медицинского назначения (тампоны, бинты, пластырь и т.п.)		
G213	парафин, воск		
		Общий вес, кг	

Если мониторинг морского мусора представляется вам затруднительным, то проведите **акцию по уборке побережья от мусора**. При очистке берега мусор собирайте в привезенные с собой пакеты. Не оставляйте пакеты с мусором на берегу, найдите контейнер и отнесите в него весь мусор. Объясните детям – для того, чтобы морские побережья и пляжи оставались чистыми, необходимо сокращать загрязнение моря отходами: не оставлять мусор на пляже, использовать меньше упаковки и одноразовой посуды.

Ежегодно 22 марта по решению Хельсинской конвенции ежегодно празднуется **День Балтийского моря**. Главная задача Дня – привлечь внимание как можно большего числа людей к проблемам Балтики. В последнюю неделю сентября отмечается Всемирный день морей, направленный на привлечение внимания общественности к проблеме сохранения морей и биоресурсов.