

*Coalition
Clean Baltic*



Микропластик

Невидимая проблема и пути её решения

Микропластиком принято обозначать частицы синтетических полимеров, не превышающих размером 5 мм. Эти частицы используются в косметике (к примеру, в качестве отшелушивателя), а также могут образовываться при распаде крупных пластиковых отходов и при стирке синтетических предметов одежды.



Микропластик мигрирует по пищевой цепи водной экосистемы:



Виды исследований по теме микропластика:

Работа с источниками микропластика



- Анализ косметических средств
- Эксперименты со стиркой одежды, содержащей пластик в составе

Работа с природной водой



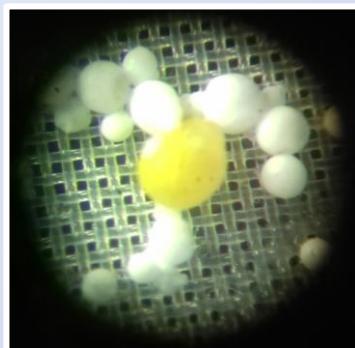
Анализ содержания микропластика в пробах воды из природных водоёмов

Виды исследований по теме микропластика:

Работа с источниками микропластика



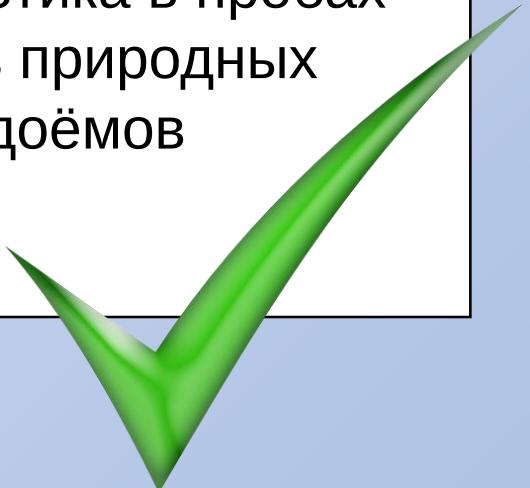
- Анализ косметических средств
- Эксперименты со стиркой одежды, содержащей пластик в составе



Работа с природной водой



Анализ содержания микропластика в пробах воды из природных водоёмов



Разработка и содержание методики

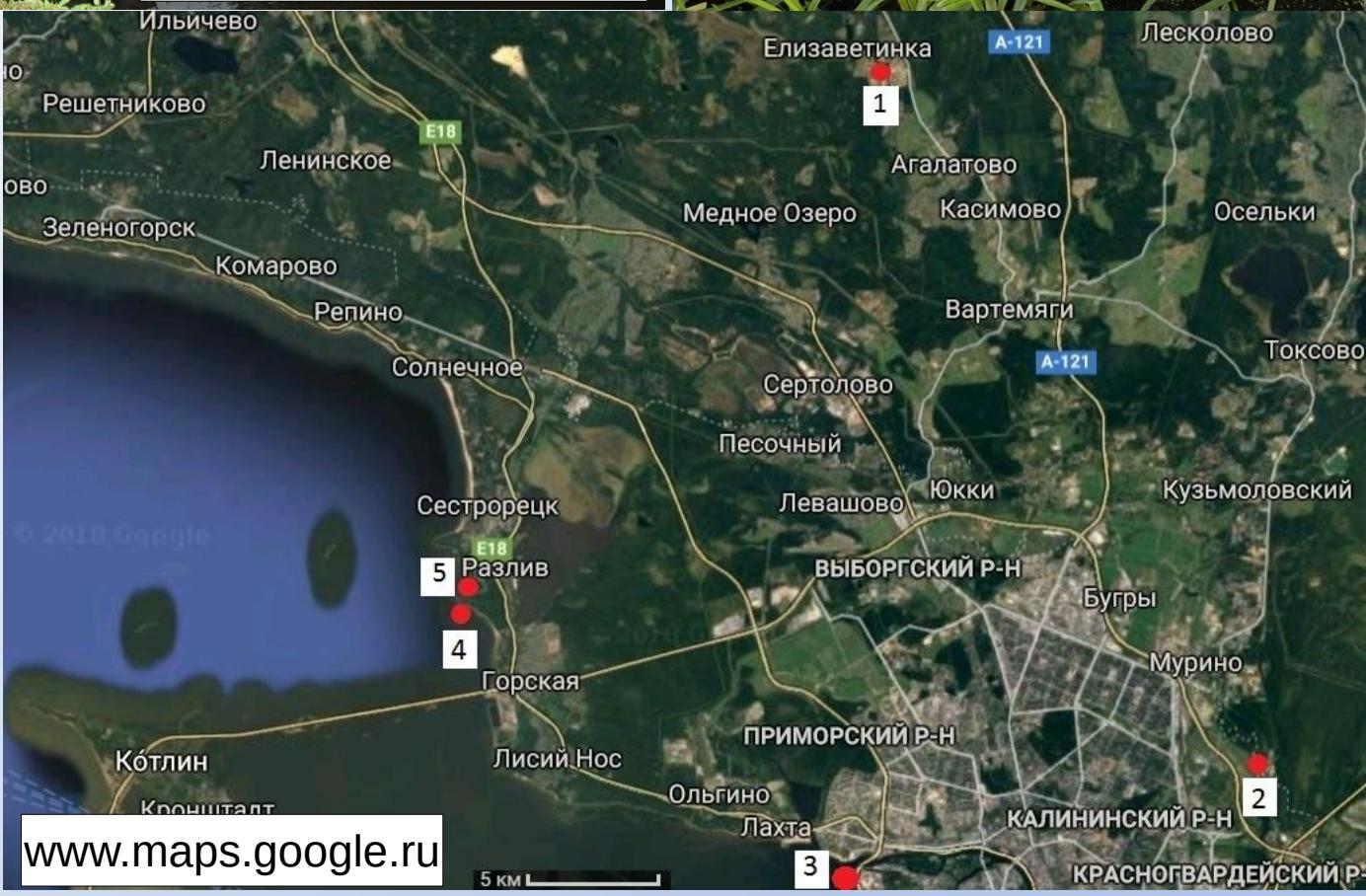
Роберт Ёнссон
«Мониторинг мусора в реках. Источники поступления мусора в реки и мониторинг микромусора» (2017)

Перевод и создание методики организацией «Друзья Балтики»

Корректировка содержания Институтом озероведения РАН

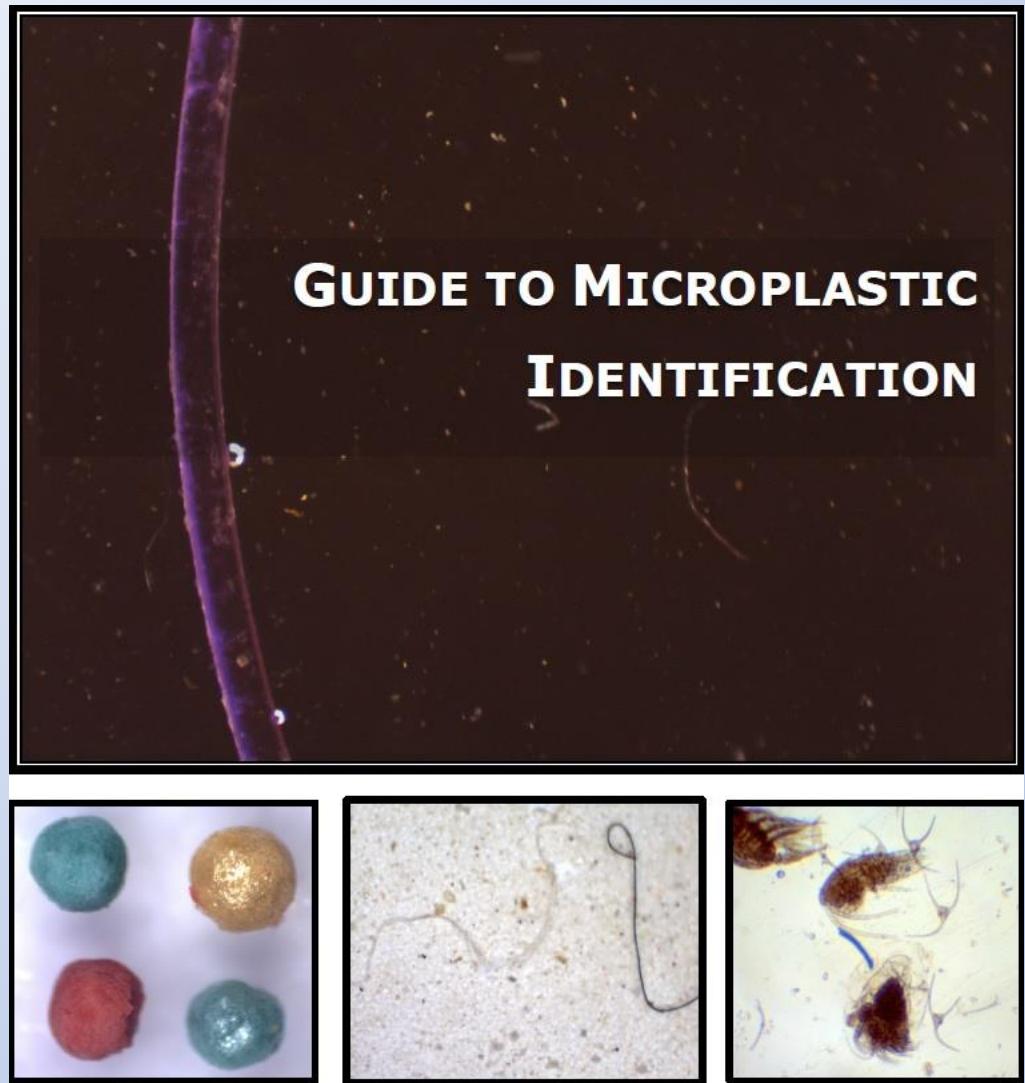
Несколько важных моментов:

1. Диаметр фильтровальной установки – 110 и 40 мм.
2. Размер ячей фильтра – 82 мкм.
3. Отбор проб происходит на максимально возможной глубине (не менее 0,5 м).
4. Фильтрование продолжать до суммарного объема профильтрованной воды 100-200 л или до тех пор, пока вода проходит через фильтр. Как только ток воды через фильтр затрудняется (фильтр «забивается»), фильтрование прекращается.
5. Важно отмечать местоположение точки отбора проб, чтобы в дальнейшем учитывать условия

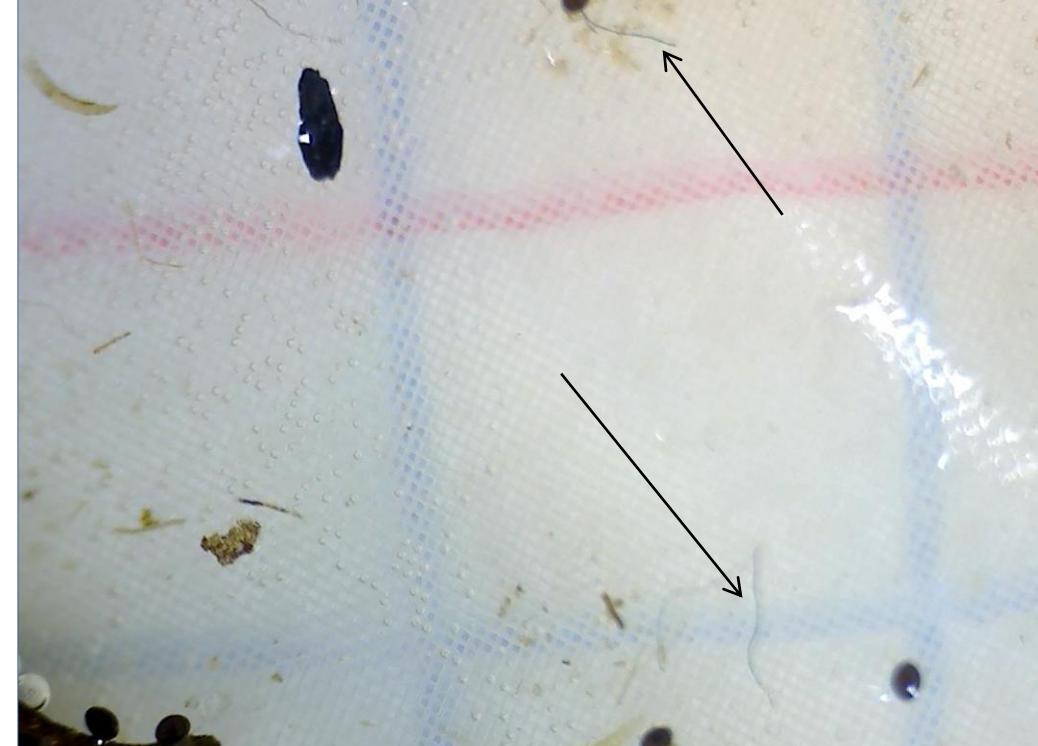


Работа с определением частиц микропластика

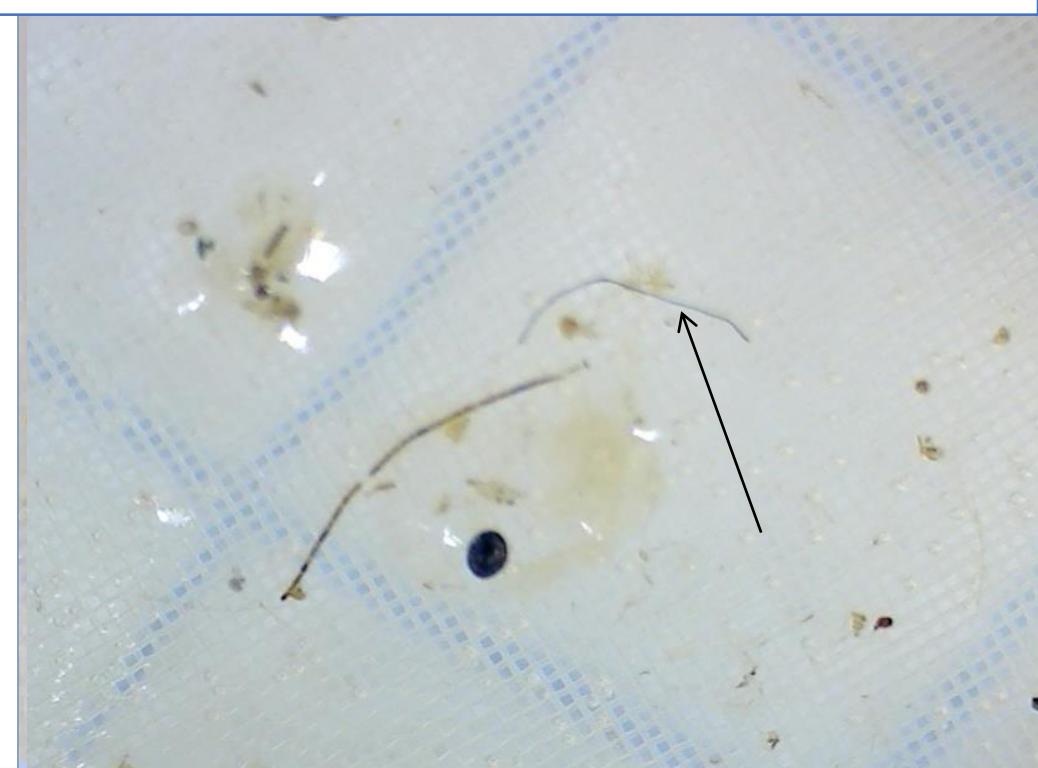
- Используя данное руководство, напоминающее атлас, в котором приводятся фотографии различных объектов в пробах воды под микроскопом, можно достаточно легко определять частицы микропластика;
- Фильтр ставился в чашке Петри под микроскоп на клетчатую бумагу для наиболее точного подсчёта частиц микропластика;
- Двигаясь по клеткам бумаги мы отмечали и идентифицировали встреченные объекты, сверяясь с описанием и картинками;
- Количество, форму и цвет встречающихся полимерных частиц, определенных как микропластик, заносили в таблицу.



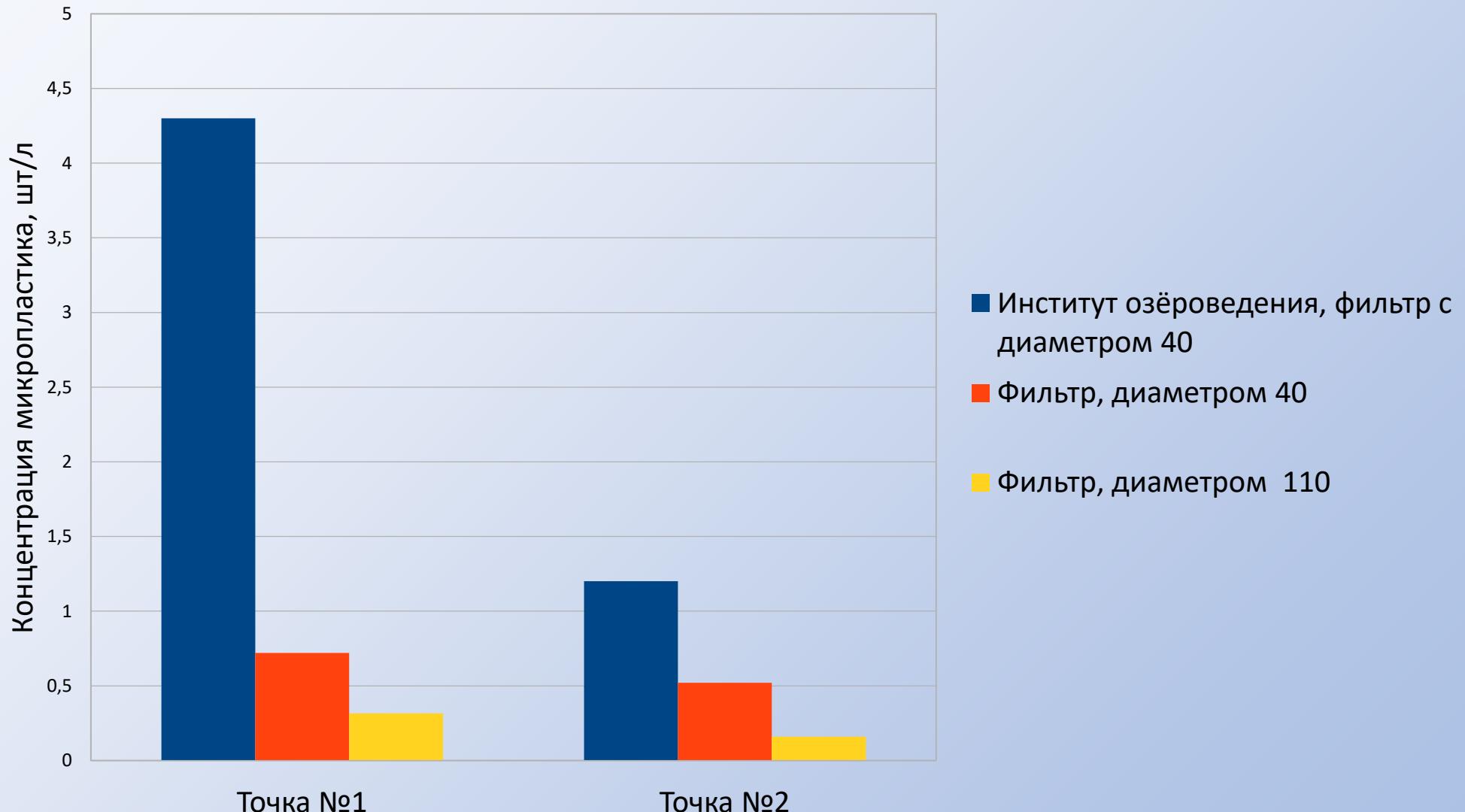
«Guide to Microplastic Identification»
(Институт исследования моря и окружающей среды, Блу Хилл, США)



Увеличение x100-120



Сравнение с данными, полученными Институтом озёроведения



Анализ различий и разработка рекомендаций

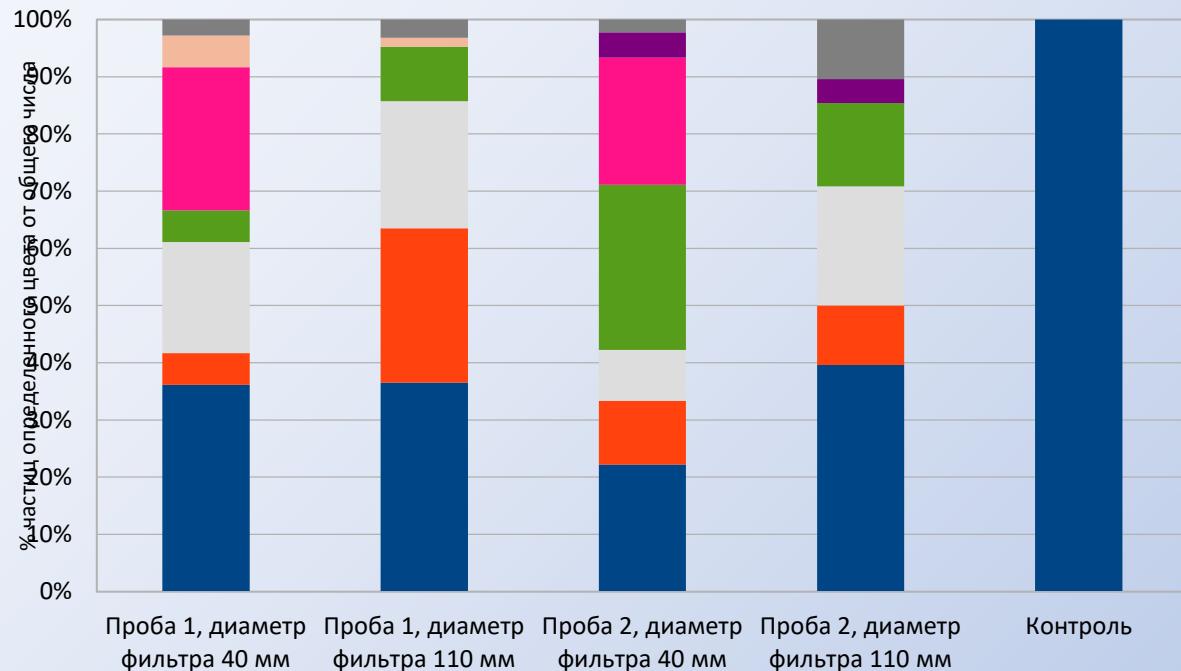
1. В пробах с большим размером фильтра количество учтенных частиц получается значительно меньшим, чем на фильтре диаметром 40 мм.

	диаметр 40 мм	диаметр 110 мм
Проба 1	0,6 частиц/литр	0,315 частиц/литр
Проба 2	0,42 частиц/литр	0,16 частиц/литр

Рекомендация: использовать фильтровальную установку меньшего диаметра, т.к. пробу удобнее просматривать и меньше возможность пропустить частицы при подсчете

Анализ различий и разработка рекомендаций

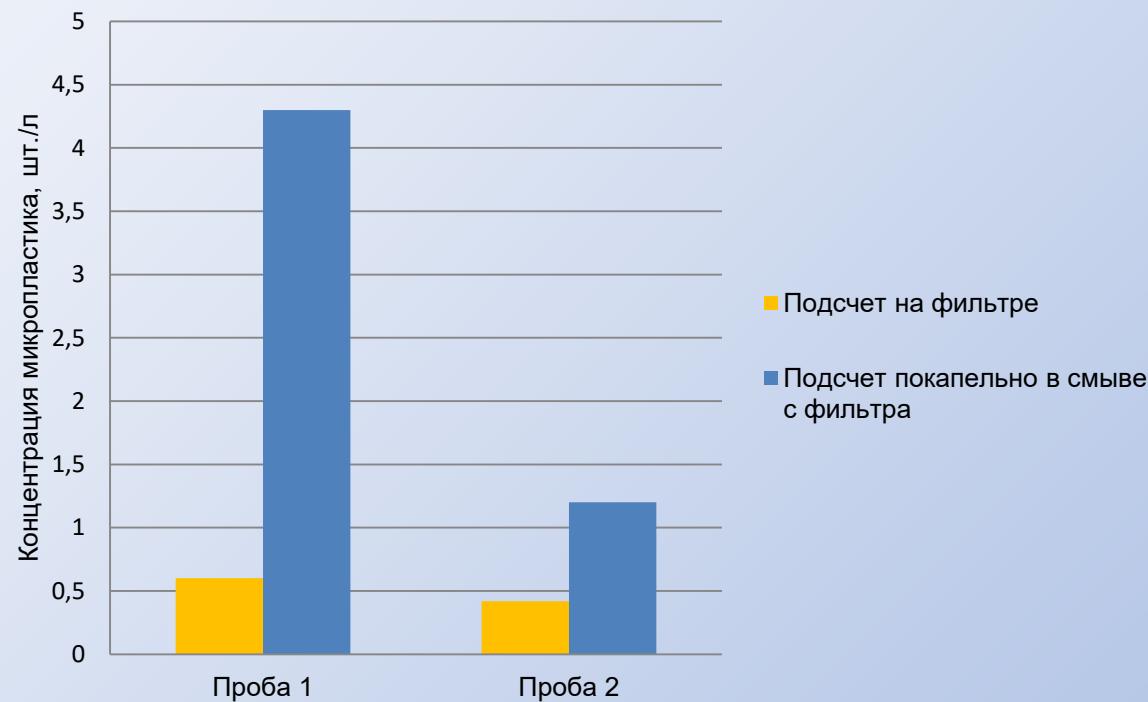
2. В контрольной пробе обнаружены синие нити. Преобладание синих нитей в пробах из Охты – результат вторичного загрязнения проб при просмотре.



Рекомендация: следить за «чистотой» анализа и обязательно делать контрольную пробу с дистиллированной или отфильтрованной водой.

Анализ различий и разработка рекомендаций

3. Просмотр пробы покапельно в смыве с фильтра дает завышенные результаты. Возможно из-за сильного вторичного загрязнения, потому что анализ пробы занимает несколько дней.



Рекомендация: вести подсчет частиц непосредственно на фильтре, что занимает несколько часов и снижает возможность вторичного загрязнения.

Что дальше?

Таким образом, мы добавили в методику три нововведения

Микропластик - все еще невидимая проблема. Но ведутся дела!

1. Друзья Балтики набирают команду для нового направления: актуализация «списка позора»
2. Проводятся круглые столы по тематике микропластика, на которых разбирают зарубежные статьи об их борьбе
3. Собирается команда из Университета ИТМО совместно с Институтом озероведения для решения вопроса обнаружения и идентификации микропластика

