

*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



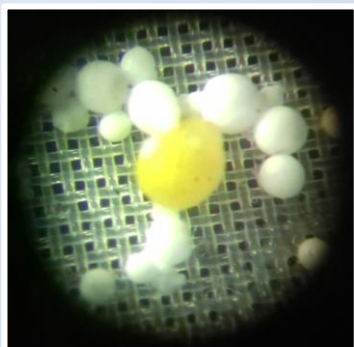
Анализ содержания микропластика в пробах воды из природных водоёмов

# Виды исследований по теме микропластика:

Работа с источниками микропластика



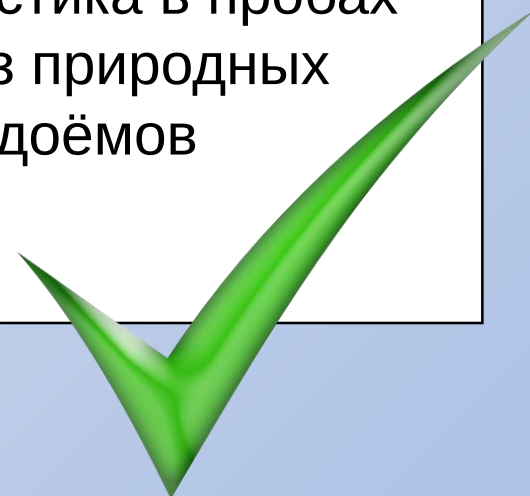
- Анализ косметических средств
- Эксперименты со стиркой одежды, содержащей пластик в составе



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 ячееи фильтра – 82 мкм.
3. Отбор проб происходит на максимально возможной глубине (не менее 0,5 м).
4. Фильтрацию 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»), фильтрация прекращается.
5. Важно отмечать местоположение точки отбора проб, чтобы в дальнейшем учитывать условия

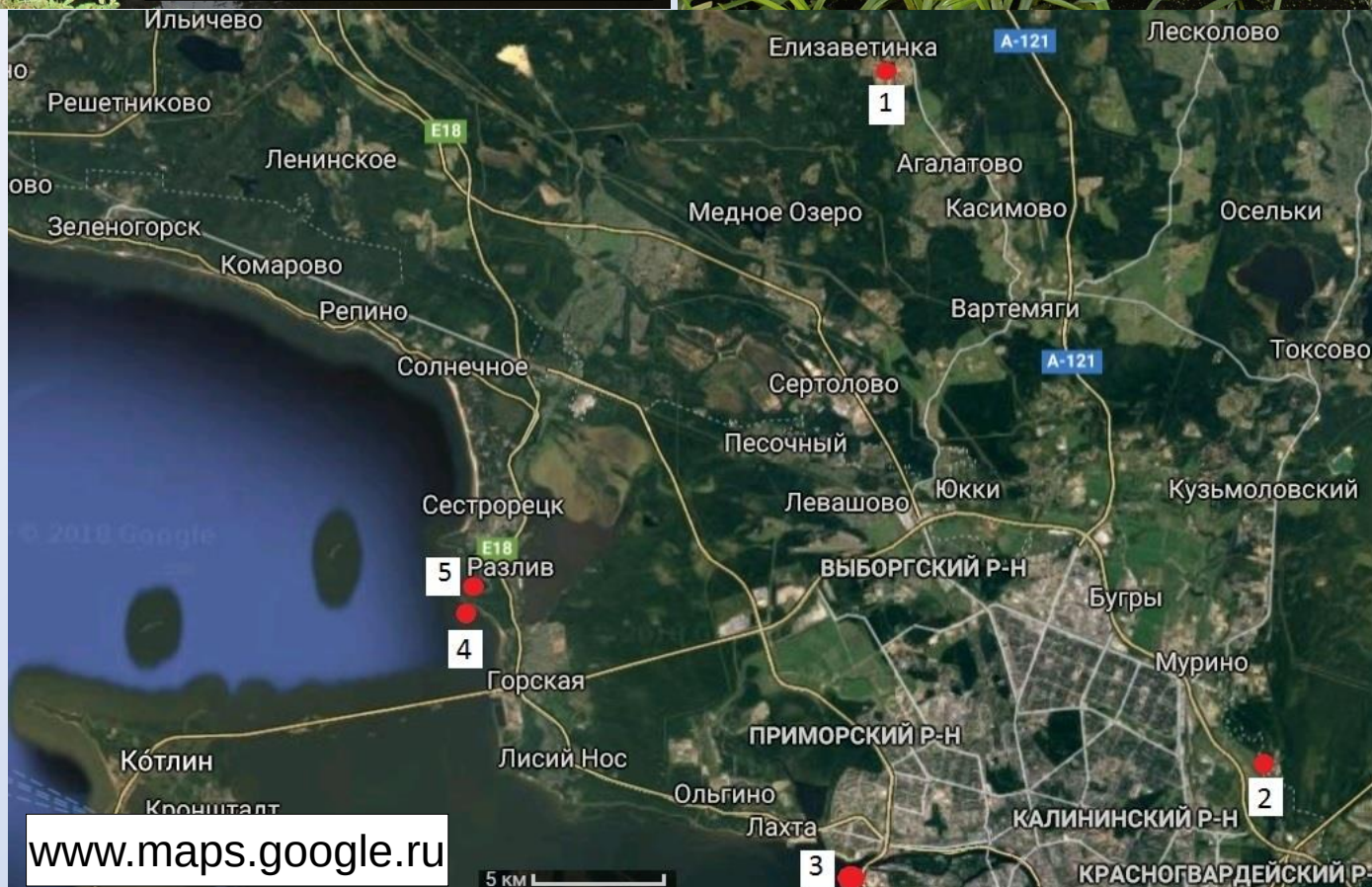




Фото: Кокорева А. Вл.



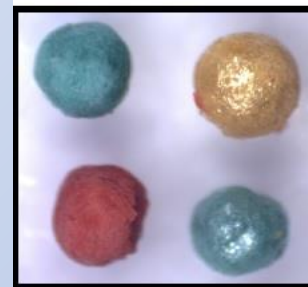
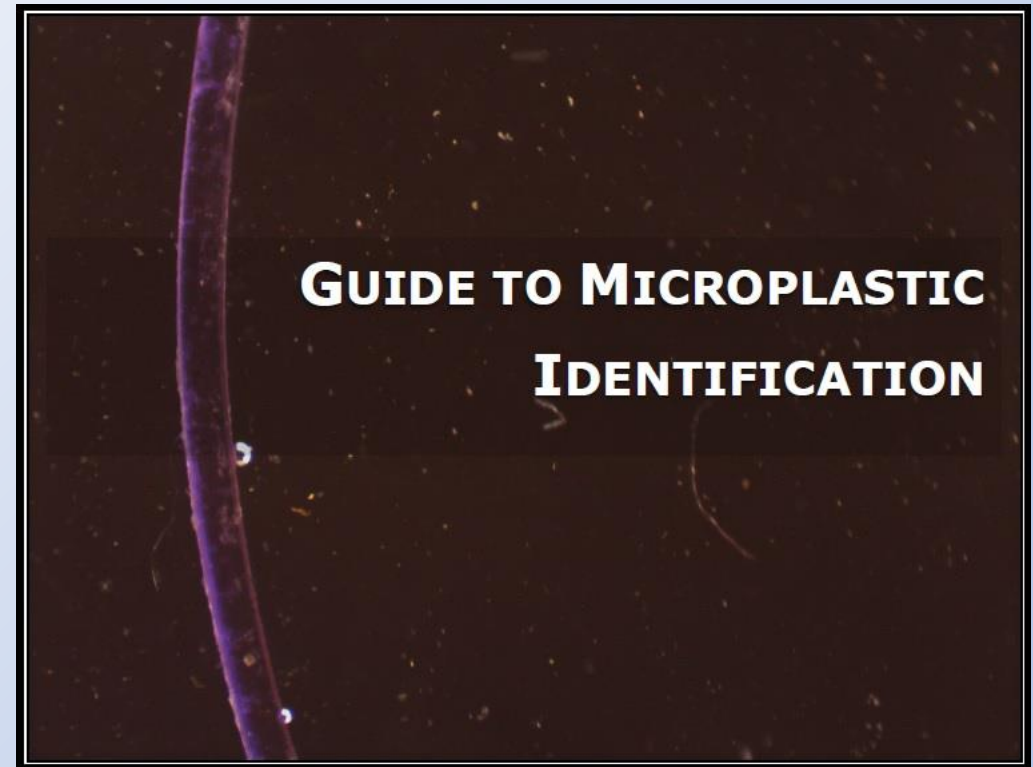
Фото: Максименко Н.





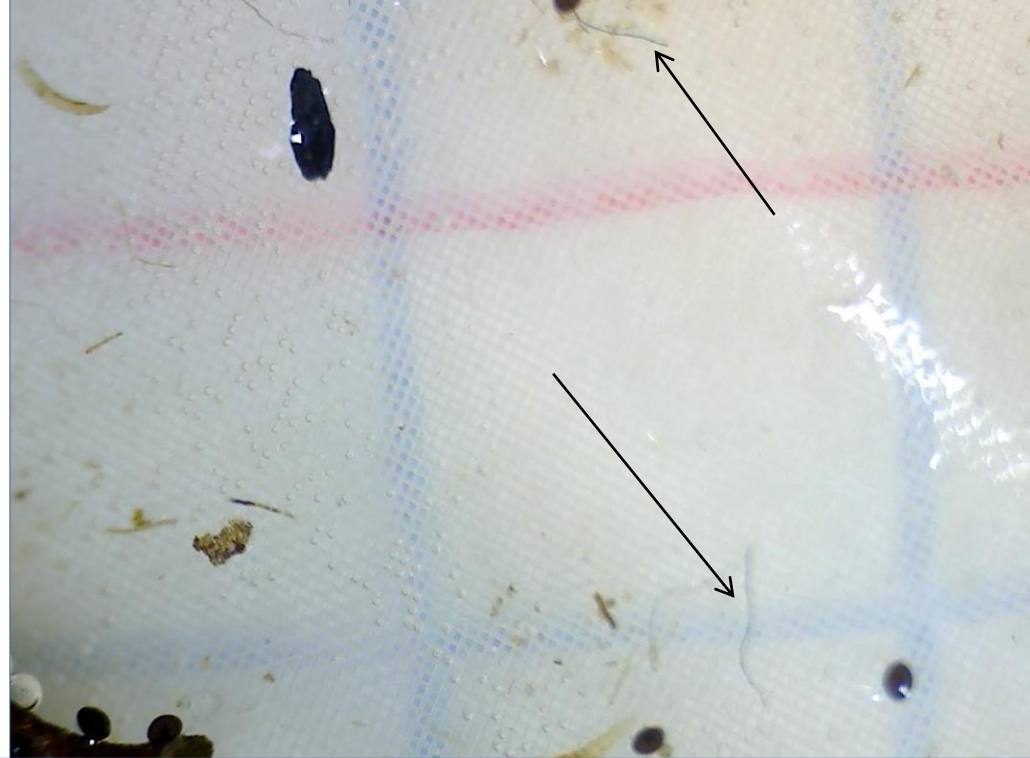
# Работа с определением частиц микропластика

- 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.

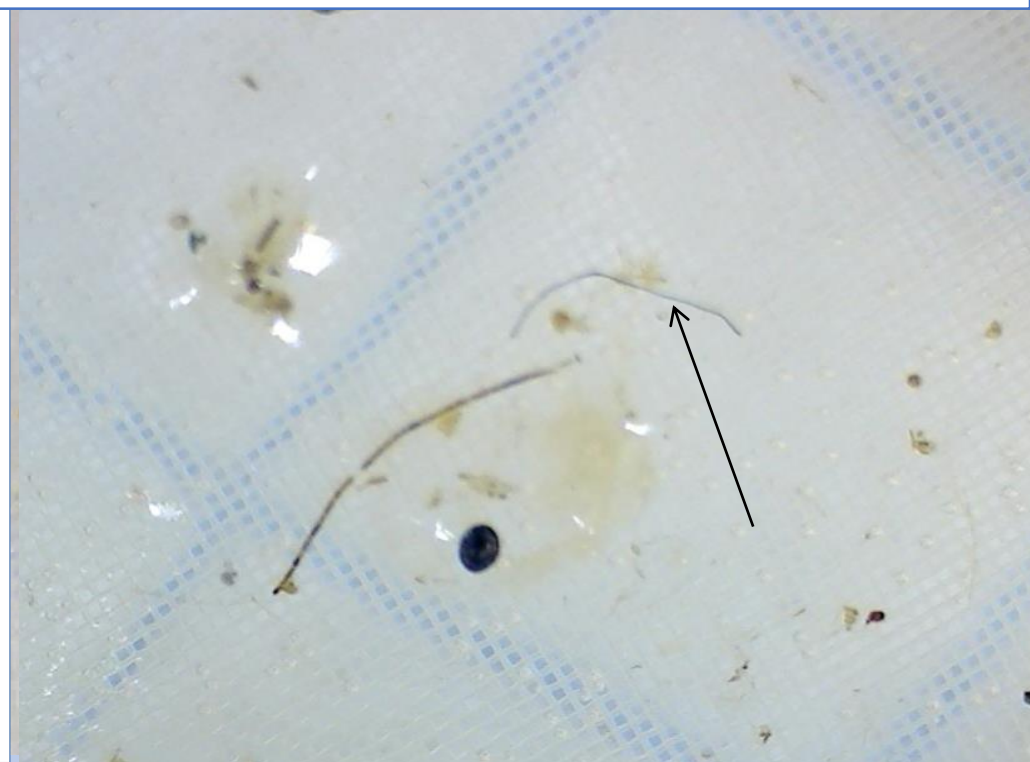


«Guide to Microplastic Identification»  
(Институт исследования моря и окружающей  
среды, Блу Хилл, США)

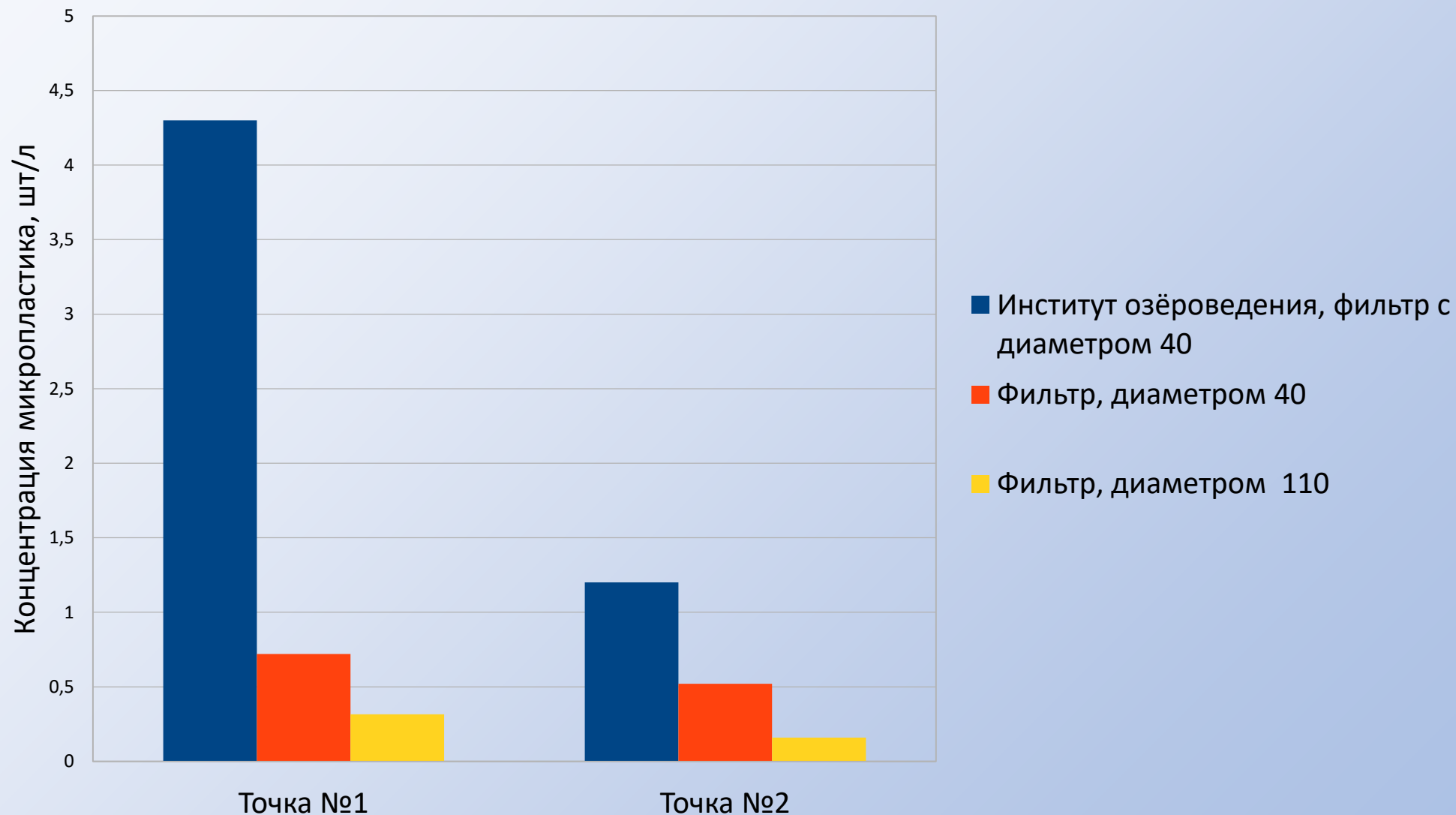




Увеличение x100-120



# Сравнение с данными, полученными Институтом озёроведения





# Анализ различий и разработка рекомендаций

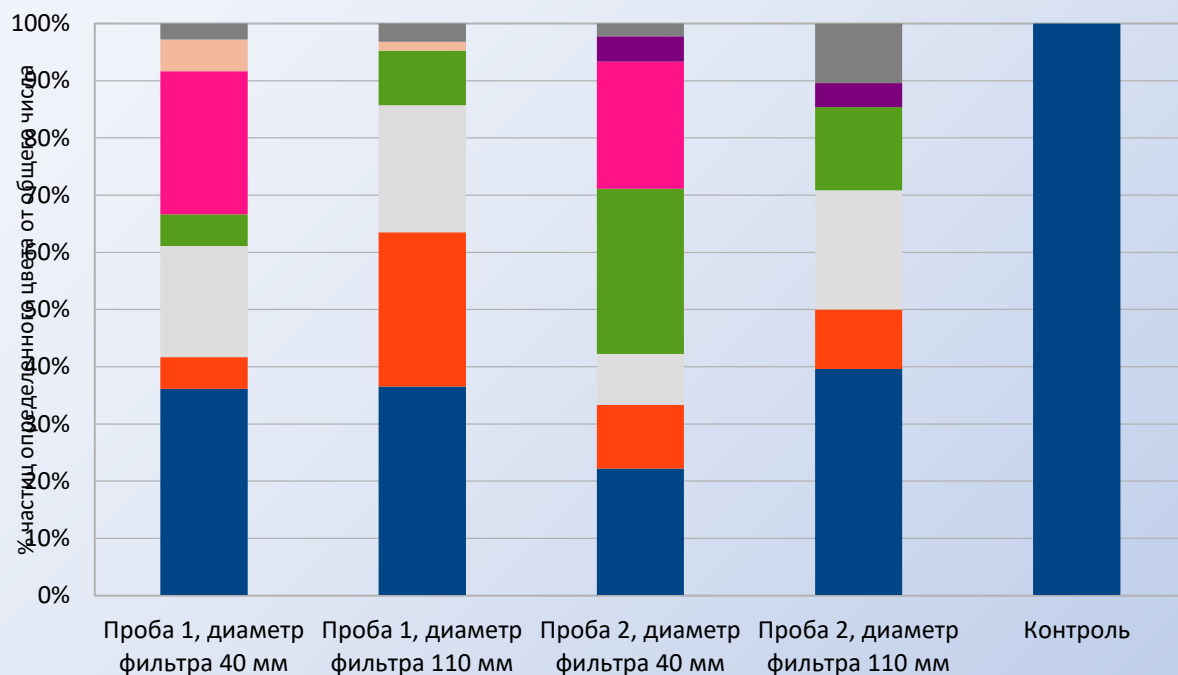
1. В пробах с большим размером фильтра количество учтенных частиц получается значительно меньшим, чем на фильтре диаметром 40 мм.

	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.

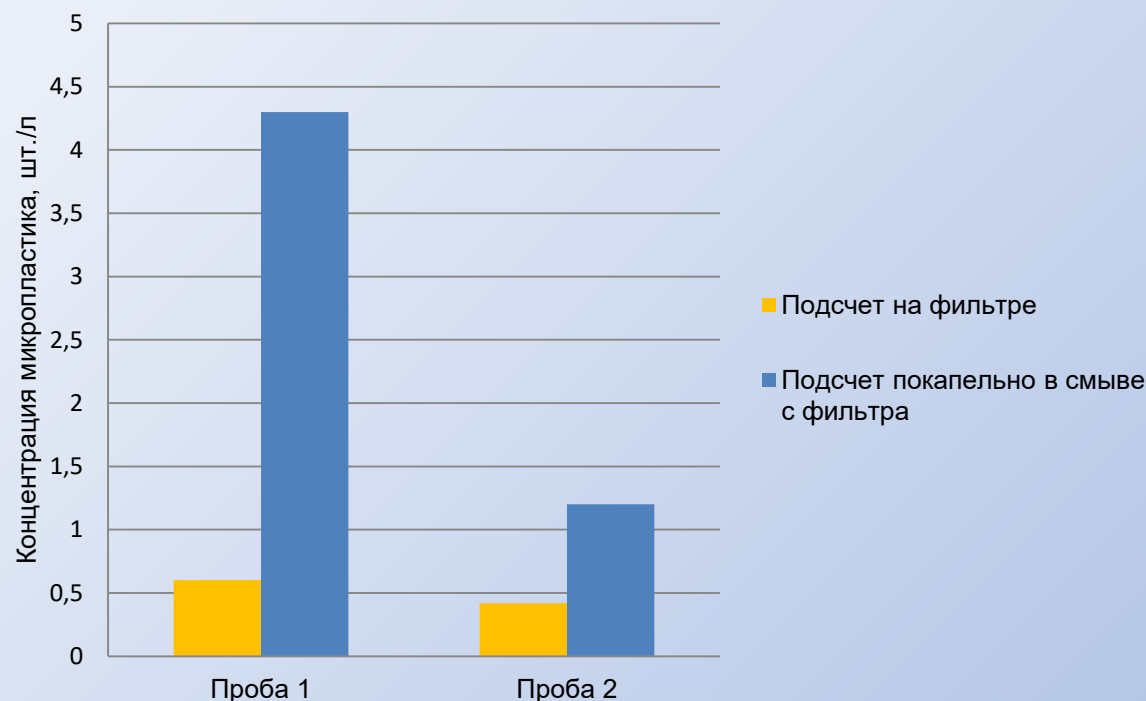


**Рекомендация:** следить за «чистотой» анализа и обязательно делать контрольную пробу с дистиллированной или отфильтрованной водой.



# Анализ различий и разработка рекомендаций

3. Просмотр пробы капельно 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





Более 3 триллионов пластиковых  
микрочастиц попадают в воды нашей  
планеты каждый год.

**Мы можем это изменить!**