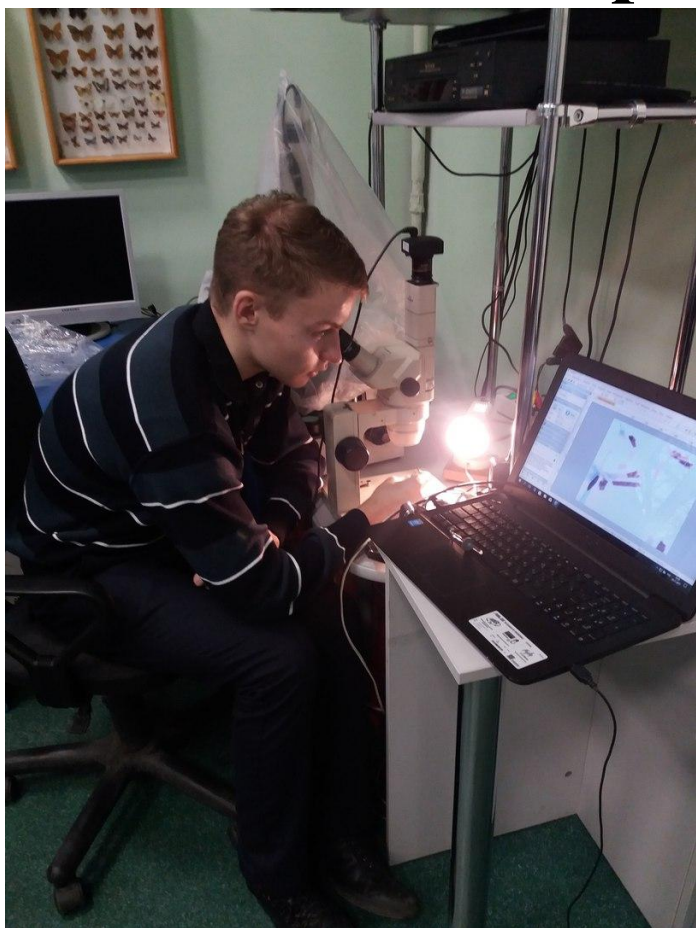


Микропластик в водах реки Преголи в черте города Калининграда

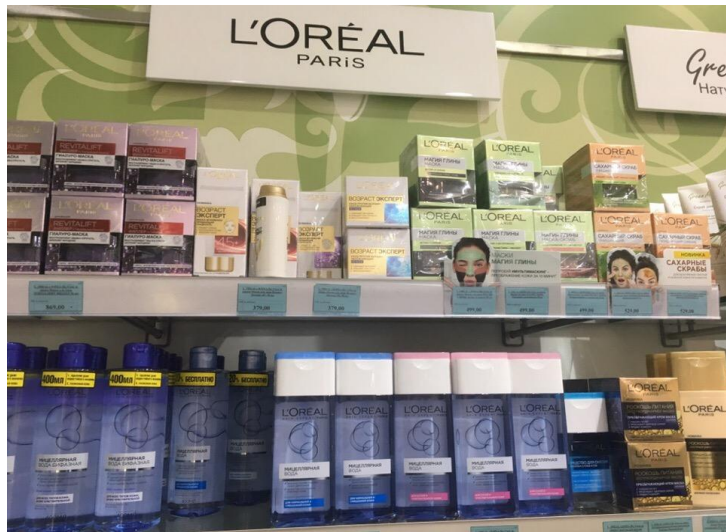


Исследование содержания микропластика в косметических средствах



Актуальность

микропластик является наиболее многочисленным из пластикового мусора в океане на данный момент, и его количество будет неизбежно расти



Объектом исследований является косметические средства, продаваемые в магазинах Калининграда – Лэтуаль и Ив Роше – Река Преголя в Калининграде.
Предмет исследований – микропластик.





Что такое микропластик

Термин «микропластик» появился в 2004 году. Это - крупные пластиковые элементы, которые разложились на более мелкие, а также крошечные пластиковые «микро-шарики», используемые для отшелушивания кожи в мыле или скрабах (Профессор Ричард Томпсон (Richard Thompson)).



РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ШКОЛЬНОЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДНОЙ СРЕДЫ МИКРОМУСОРОМ

Автор: Верес Юлия Константиновна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории гидроэкологии Белорусского государственного университета.



Методика, составленная на основе работ шведского исследователя Роберта Ёнссона. Пробы отбирались с помощью фильтровальных установок из двух труб с закрепленным между ними сетчатым фильтром. После пробоотбора мы просматривали фильтры под микроскопом и идентифицировали микропластик, сверяясь с описанием и картинками руководства «Guide to Microplastic Identification» (США).

Задачи

- Сравнение загрязнений макроусором в выбранных для обследования точках.
- Определение содержания микропластика – (количество частиц на м³ воды) в трех, разных по антропогенной нагрузке и характеру течения станциях.
- Выделить основные группы микропластика в Преголе.
- Предположить источники возможных загрязнений.
- Предложить рекомендации по улучшению качества воды в реке.

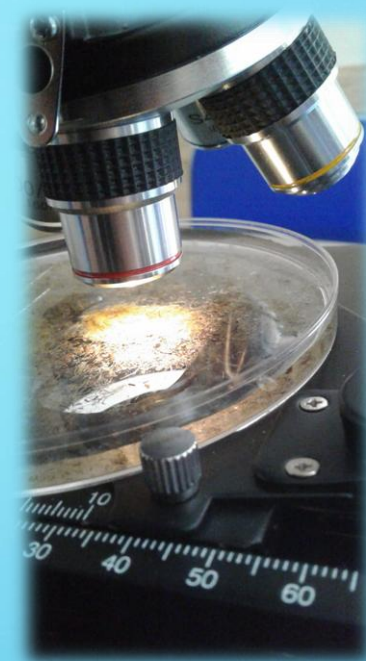
Выявить состав косметических продуктов по этикетке,
2) Выявить самые распространенные виды микропластика,
3) Выявить самые вредные, с точки зрения содержания микропластика, продукты

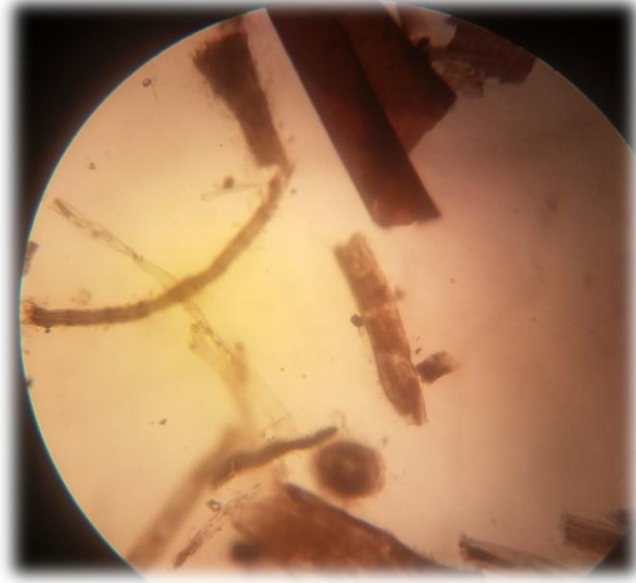
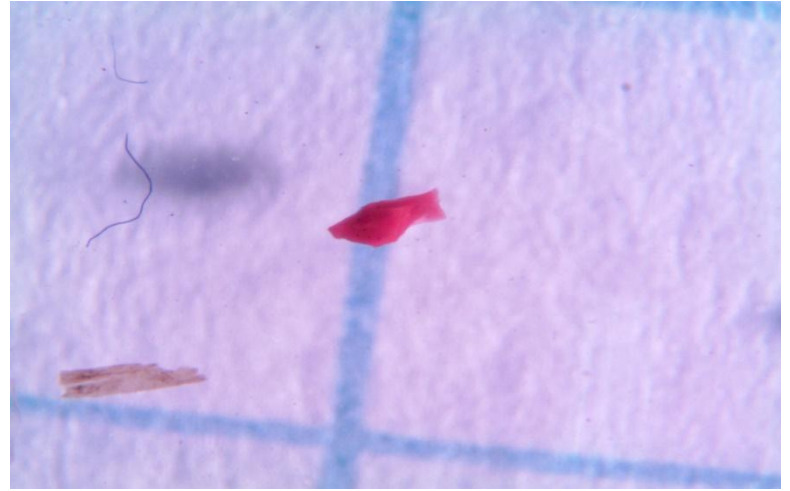
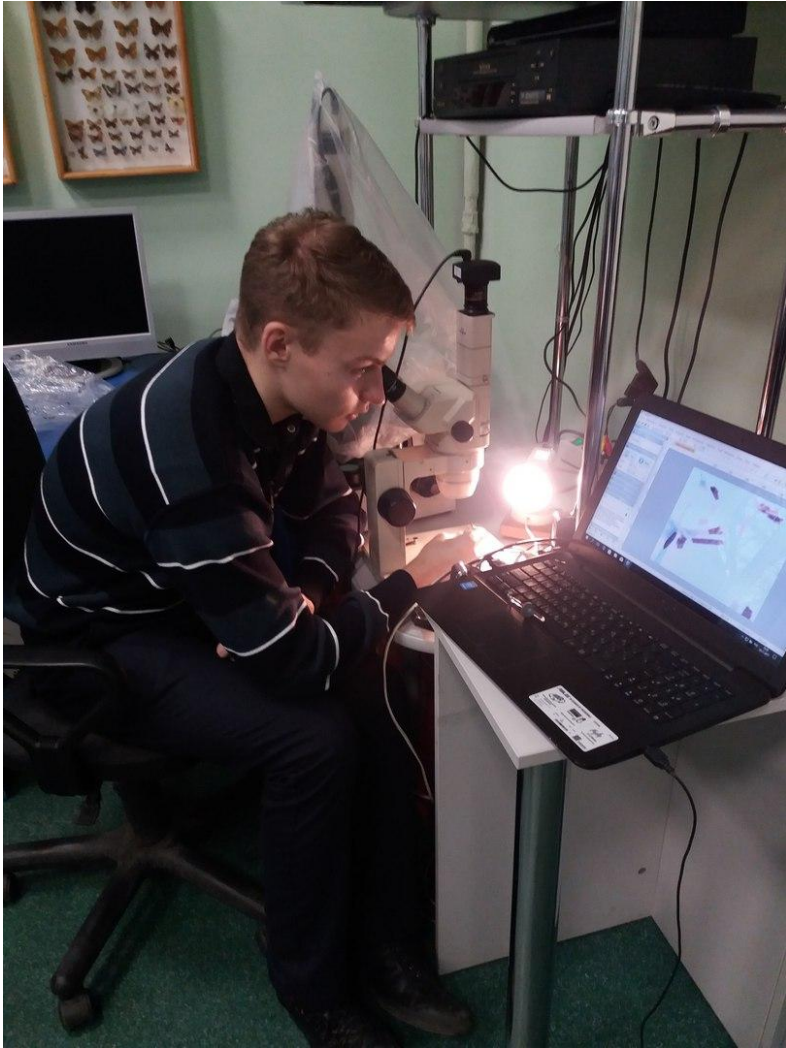


Исследование

- Были выбраны три места (станции).
- Было проведено исследование местности на предмет наличия пластикового мусора.
- Был проведён отбор проб.
- Далее вода из проб, была исследована на базе Калининградского областного детско-юношеского центра экологии, краеведения и туризма с помощью микроскопа.

Отбор проб и их исследование




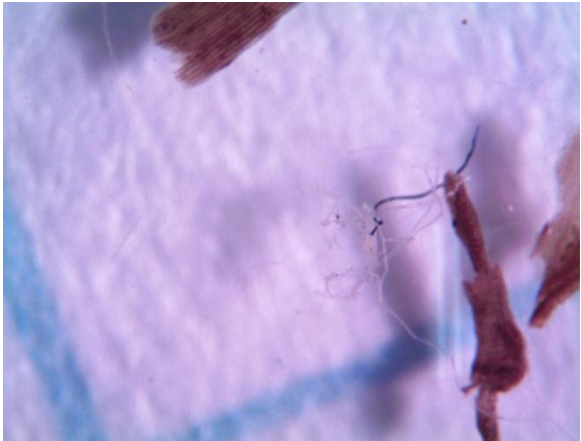



Результаты исследования Макромусор возле мест отбора проб

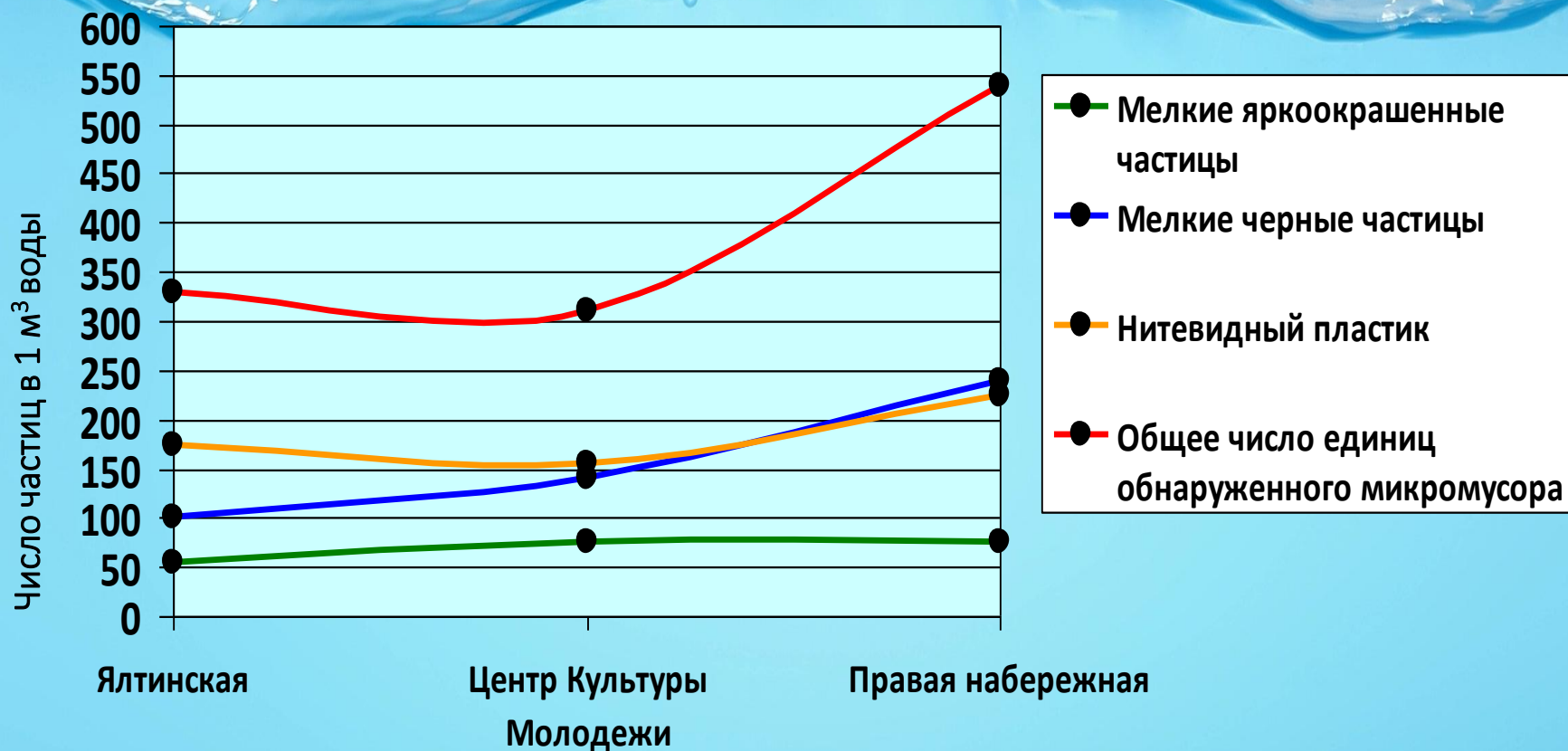


Изучение микропластика

Станция	Число частиц в 200 л воды / число частиц в 1 м ³ ВОДЫ			Фотография
	1	2	3	
1. Мелкие яркоокрашенн ые частицы	11/55	15/75	15/75	 A microscopic image showing a bright red, irregularly shaped microplastic particle against a light blue background. There are some faint, thin fibers visible in the background.
2. Мелкие черные частицы (предположите льно частички пластика)	20/100	28/140	48/240	 A microscopic image showing a small, dark, circular microplastic particle. The particle is circled in black. The background is a complex network of thin, brownish fibers.

3. Нитевидный пластик (леска, нити и др.)	35/175	31/155	45/225	
4. Общее число единиц обнаруженного мусора	66/330	74/310	108/540	

Сравнительный анализ загрязнений микропластиком





Заключение

- Из результатов видно, что чем ниже по течению реки располагается станция, тем больше в ней обнаружено микропластика.
- Преобладающим загрязнителем является леска и синтетические волокна. Мелких частичек было обнаружено немного, точное происхождение определить невозможно, но можно предположить, что это отслоившиеся кусочки краски и результат частичного распада более крупных кусков пластика.
- Наша гипотеза о том, что главная река нашего города Преголя загрязнена невидимым мусором, полностью подтвердилась.

Выводы

- По наличию пластикового мусора можно выделить самую загрязненную зону – третья станция, преобладающий мусор – пластиковые бутылки, окурки, здесь же обнаружено наибольшее количество выброшенных шин (автомобильных и велосипедных).
- Во всех пробах было обнаружено большое число элементов пластика, о вреде которых неоднократно было упомянуто выше. В ходе исследования были найдены 3 основных группы микропластика: мелкие яркоокрашенные частицы, мелкие чёрные частицы, нитевидный пластик. Преобладающим загрязнителем является нитевидный пластик (леска и синтетические волокна).

- Была выявлена следующая закономерность: чем ниже по течению реки располагается станция, тем больше в ней обнаружено микропластика. Всего было найдено и рассмотрено 258 частиц. На последней станции в пересчете на частицы/м³получилась весьма внушительная цифра 540.
- Выбранные нами станции, оказались загрязнены пластиковым мусором и другими потенциальными источниками микропластика, именно он становится источником искомых нами частиц пластика. Река не только имеет огромный водосборный бассейн, протекает через многие крупные города нашей области, а также имеет приток в виде многих небольших речушек и такой относительно немаленькой рекой как Лава, которая протекает по территории нескольких польских воеводств.

A microscopic view of water, showing numerous small, clear bubbles of varying sizes scattered throughout the frame. The background is a light blue color, and the bubbles are more densely packed in some areas, creating a textured, bubbly appearance.

Спасибо за внимание!