



МЕНДЕЛЕЕВСКИЙ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ
КОНКУРС для школьников
ХИМИЯ

Г. Караганда, КГУ «ОШ №81», 10 класс

Рагозина Анна Анатольевна

AquaTrace: автономный анализатор микропластика в воде

Научный руководитель: отсутствует

Актуальность:

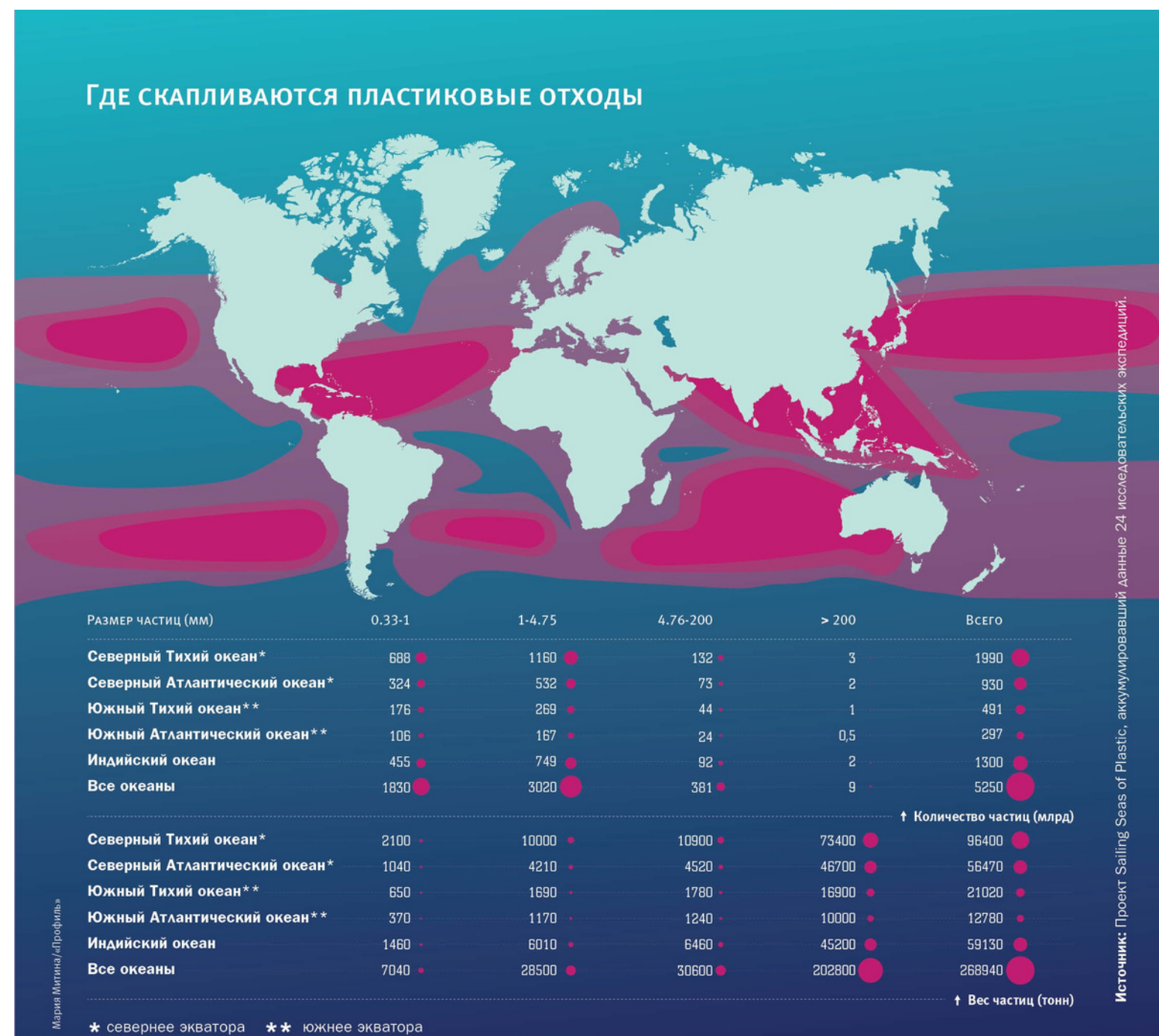
Загрязнение водоёмов микропластиком стремительно усиливается, и именно поэтому оно стало глобальной экологической проблемой. Частицы пластика находят в реках, океанах и даже в Арктике, где природа наиболее уязвима. Попадая в живые организмы, микропластик нарушает экосистемы и создаёт риски для здоровья человека.



Цель и задачи:

Загрязнение водоёмов микропластиком стремительно усиливается, и именно поэтому оно стало глобальной экологической проблемой. Частицы пластика находят в реках, океанах и даже в Арктике, где природа наиболее уязвима. Попадая в живые организмы, микропластик нарушает экосистемы и создаёт риски для здоровья человека.

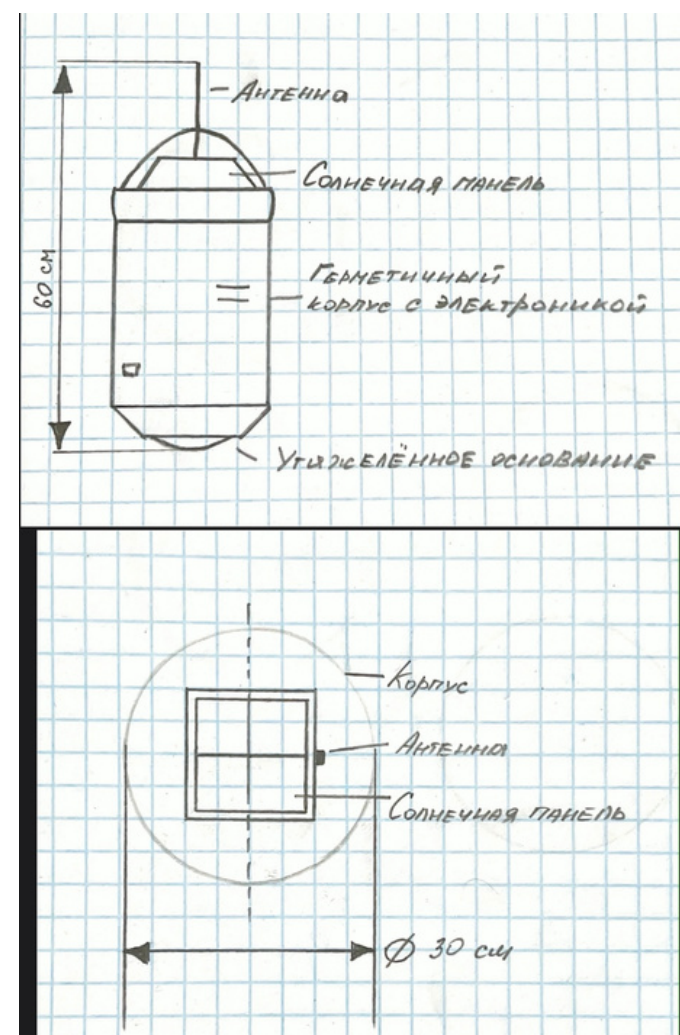
Концепция проекта:



AquaTrace представляет собой автономный буй с сенсорами и системой передачи данных. Он предназначен для долговременного мониторинга состояния воды. Поскольку устройство может работать как в умеренных широтах, так и в условиях Арктики, оно создаёт возможность получать информацию там, где традиционные методы исследования слишком затратны или малодоступны.

Варианты устройства

AquaTrace1 — это лёгкий и компактный вариант, который подходит для рек, озёр и прибрежных зон. AquaTrace2 предназначен для Арктики и отличается прочным корпусом и устойчивостью к низким температурам и давлению льда. Благодаря такому разделению можно охватить разные климатические условия и обеспечить непрерывный мониторинг.



Вода проходит через фильтрационно-измерительный блок, где сенсоры фиксируют концентрацию микропластика и параметры среды. Затем информация обрабатывается процессором, сохраняется и передаётся на сервер. Благодаря этому исследователи получают данные в реальном времени, что позволяет оперативно реагировать на изменения в состоянии водных экосистем.

Принцип работы



Перспективы применения



В России проект может применяться для мониторинга Арктики и внутренних водоёмов. Он может быть включён в научные экспедиции, в проекты Росатома и в программы по экологическому контролю нефтегазовых регионов. За рубежом AquaTrace может стать частью инициатив ООН и ЮНЕСКО и использоваться для исследований в Европе, Азии и Северной Америке. Это позволит объединить усилия разных стран в борьбе с микропластиком.

ВЫВОД

Проект AquaTrace является современным инструментом экологического мониторинга. Он позволяет своевременно выявлять загрязнение, формировать базы данных и принимать меры по защите экосистем. Поскольку технология сочетает научный подход, практическую значимость и международные перспективы, она способна внести реальный вклад в решение проблемы микропластика.