

Якутская исследовательская школа «ЮНИОР» - 2022
в рамках Международных интеллектуальных игр 2022
(Yakutia International Science Games)

ПЛАСТИК КАК ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

Выполнила: команда «IGEL»

Руководитель: Гладкина Наталия Павловна, м.н.с.
Лаборатории «Полимерные композиты для Севера» ХО ИЕН
СВФУ

2022 г.

Актуальность

- Пластиковые изделия прочно вошли в жизнь каждого человека: мы пьем воду из пластиковых бутылок, храним пищу в пластиковых контейнерах, носим продукты в пластиковых пакетах. Этот синтетический материал широко применяется для хранения и употребления пищи и воды. Это удобно легко и недорого. Но также существует проблема с использованием пластика, т.к. он наносит большой вред окружающей среде;
- Попадая в землю, пластмассы распадаются на мелкие частицы и начинают выбрасывать в окружающую среду химические вещества, добавленные в них при производстве;
- Пластик, выбрасываясь в воду, приводит к массовой гибели животных;
- В связи с этим мы должны изучить свойства пластика и применять только тот, который бы приносил меньший вред.



Цель: выявить маркировки пластиков, используемых в быту, представляющих сравнительно безопасное их использование и возможность сдачи их в переработку.

Задачи:

- Провести анализ об экологических проблемах загрязнения пластиковыми отходами;
- Изучить состав пластика;
- Изучить маркировку пластиковой тары и посуды, и определить какие из них являются безопасными в использовании и которые можно сдавать на переработку;
- Провести фото-исследование на улицах с. Чапаево и территории МАН о количестве пластикового мусора и исследование по количеству товаров в пластиковой упаковке в магазине «КИИН маркет»;
- Оценить пункт питания МАН на предмет использования пластиковой посуды;
- Провести анкетирование среди участников по проблеме пластиковых отходов;
- Дать рекомендации по минимизации использования пластиковых изделий в МАН.

Влияние пластиковых отходов на экологию

1. Загрязняет воздух;
2. Заполняет пространство, пластмассовые отходы уничтожают целые экосистемы, особенно вблизи рек и в океанах;
3. Заводы, выпускающие пластиковые изделия, выделяют в атмосферу до 400 миллионов тонн углекислого газа в год;
4. примерно 800 видов животных сегодня находятся под угрозой вымирания из-за поедания и отравления пластиком.



Из чего состоит пластик?

Полимер

Основа
пластмасс

Пластификаторы

Для придания или повышения
эластичности или пластичности
при переработке и эксплуатации

Состав пластмасс:

Красители

Для окрашивания
полимеров















Наполнители

Для облегчения переработки, придания
необходимых эксплуатационных свойств,
снижения стоимости

Стабилизаторы

Уменьшает изменения физических или
химических свойств при хранении или
применении

МАРКИ ПЛАСТИКОВ

						
<p>ПЭТ PET PETE PET-R</p>	<p>ПЭ ПНД ПЭВП HDPE PE HD</p>	<p>ПВХ PVC</p>	<p>ПВД ПЭНП LDPE PE LD</p>	<p>ПП PP</p>	<p>ПС PS</p>	<p>OTHER</p>
						
Сдавайте на переработку	Сдавайте на переработку	Не подлежит переработке!	Сдавайте на переработку	Сдавайте на переработку	Сдавайте на переработку	Не подлежит переработке!

Способы переработки пластика

2 способ

химический метод
(использование всех химических методов сопряжено с рисками, поэтому они чаще всего применяются на профессиональных предприятиях)



1 способ

механический метод
(один из самых простых методов –измельчение. Вначале проводится сортировка отходов на мягкие и твердые, что необходимо для дальнейшей обработки мусора)

3 способ

термический метод
(материал загружают в печь, где на него воздействует высокая температура и ускоряет его разложение)

Фото-исследование территории МАН



Фото-исследование улиц с. Чапаево



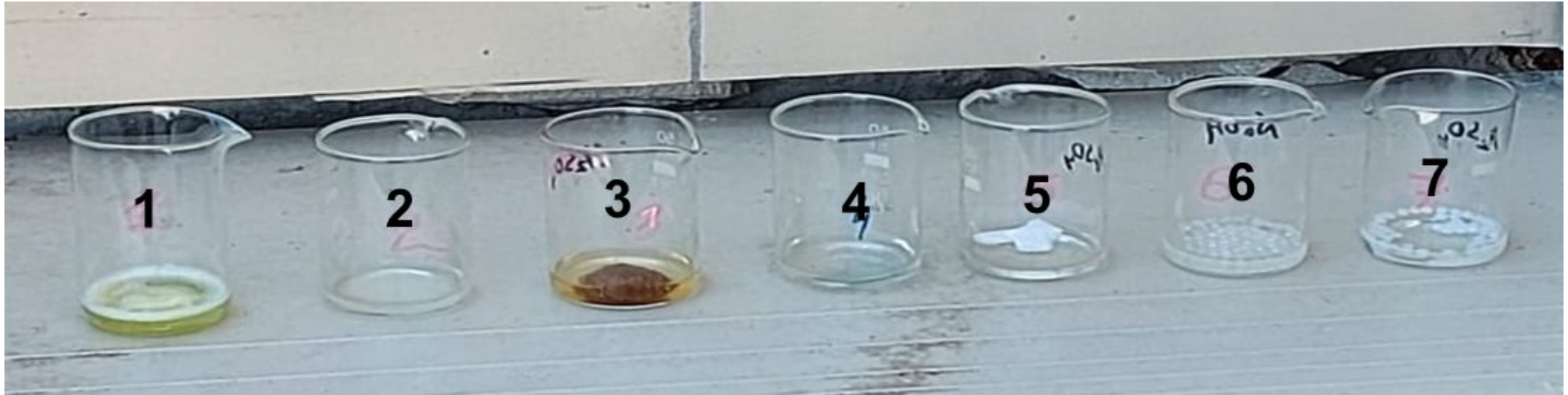
Фото-исследование магазина “КИИН Маркет” с. Чапаево



ПС, ПЭТ, РС,
ПЭ, ПП



Результаты эксперимента с азотной кислотой



ОБРАЗЕЦ	НАБЛЮДЕНИЕ
1)Яичная скорлупа	Раствор пожелтел, появилась пена
2)Бумага	Частично растворилась
3)Кошачья шерсть	Раствор пожелтел, шерсть набухла
4)Пластиковая бутылка (ПЭТ)	Видимых реакций нет
5)Полистирол	Видимых реакций нет
6)Полипропилен	Видимых реакций нет
7)Полиэтилен (ПЭНД)	Видимых реакций нет

Интервью Лены Робертовны, заведующей столовой МАН

1. - Сколько вы покупаете пластиковой посуды за 1 год?

Мы покупаем на 2 месяца по 2000, и в год получается 12000 пластиковой посуды.

2. - Что вы делаете с использованной пластиковой посудой.

В основном мы их выбрасываем и сжигаем.

3. - Едите ли вы из пластиковой посуды?

Стараюсь не есть, когда захожу в столовую, и вижу что у них пластиковая посуда, я обычно в этой столовой не ем.

4. - Можете ли вы сказать, сколько примерно пластиковой посуды используется в день?

Я лично сама не использую пластиковую посуду. В МАН в зависимости от заездов, на 100 детей применяется примерно 100 тарелок и 100 стаканов в день. В основном мы используем пластиковую посуду на поздний ужин, наливаем туда молочную продукцию. Также стаканы из пластика ставятся возле кулеров.

5. - Ставится ли ограничение для использования пластиковой посуды?

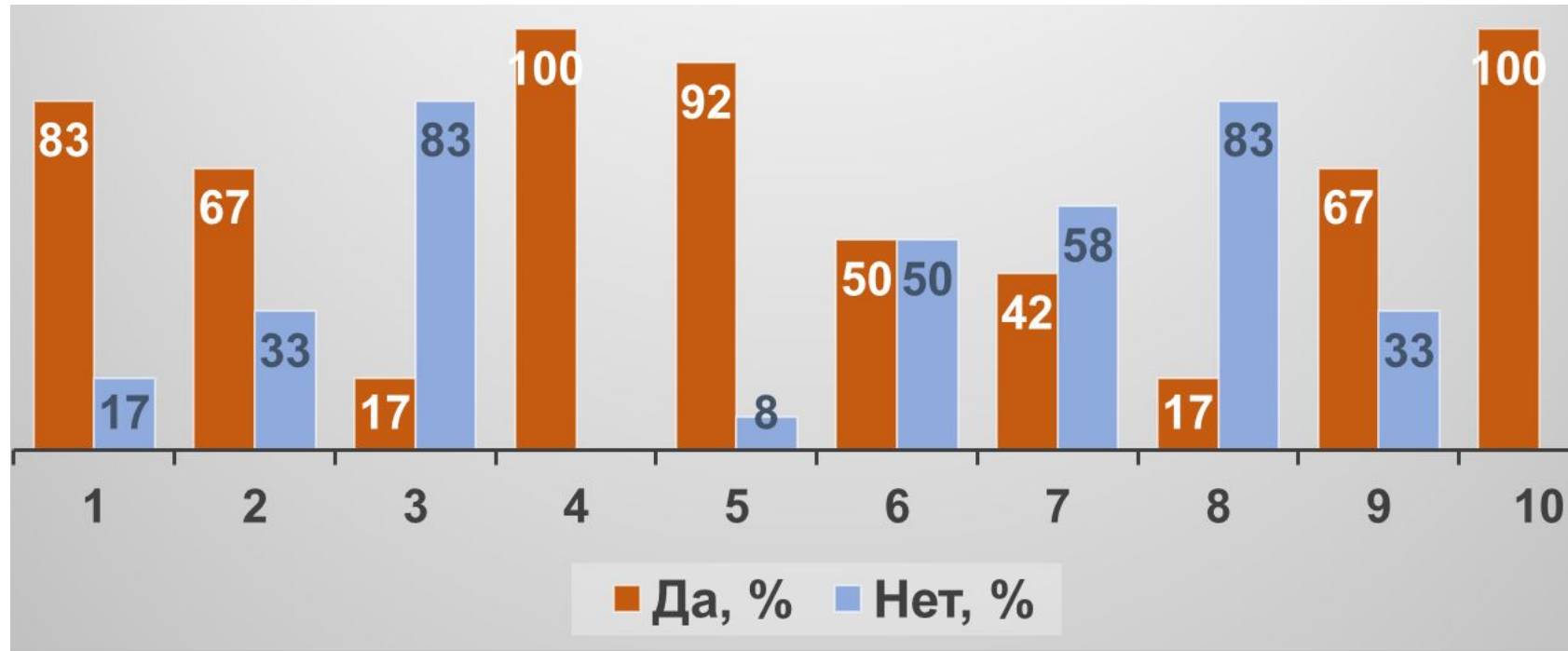
Мы стараемся чтобы в МАН были бумажные стаканы, вместо пластиковых.

6. - Как вы думаете, чем можно заменить пластиковую посуду?

Мечтаю о съедобных пластиковых посудах, чтобы можно было их съесть после использования.



Результат анкетирования участников ЯИШ и работников МАН



**Было опрошено
участников: 24**

1. Знакомы ли вы с маркировкой, которая используется для пластиковой продукции?
2. Используете ли вы пластиковые контейнеры для хранения пищи?
3. Используете ли вы пластиковую посуду для разогрева пищи в микроволновой печи?
4. Пьете ли вы напитки из пластиковых бутылок?
5. Используете ли вы пластиковые бутылки повторно для наполнения питьевой воды?
6. В пунктах быстрого питания пьете ли горячие напитки через пластиковую крышечку?
7. Беспокоит ли вас необходимость использования пластиковой тары и посуды?
8. Сдаете ли вы (ваша семья) пластик в пункты приема?
9. Готовы ли вы сортировать домашний бытовой мусор для отдельного сбора?
10. Беспокоит ли вас экологическая ситуация на Земле?

Предложения по минимизации пластиковых отходов в МАН

- Заменить бамбуковой посудой пластиковые одноразовые посуды;
- Использовать камень как альтернативу пластиковым посудам;
- Заменить одноразовые зип-пакеты на многоразовые матерчатые мешочки;
- Заменить пластиковые упаковки жидких мыл, дезинфицирующих средств на стеклянные или керамические многоразовые сосуды;
- Использовать биоразлагаемые пластики вместо простых пластиков;
- Развесить плакаты о вреде пластикового мусора на территории МАН;
- Поставить специальные мусорные баки для отдельного сбора пластиковых отходов для вторичной переработки;
- Заменить пластиковые упаковки на пчелиный воск.

Заключение

- Нашей командой был проведен анализ экологической проблемы влияния пластикового мусора. Установлено, что пластиковые отходы отрицательно влияют на жизнь флоры и фауны планеты;
- Основным компонентом пластика – это полимер и различные добавки в нем;
- Мы узнали, что существует 7 маркировок пластиковых изделий. Из них не перерабатываются 3 и 7 марки (ПВХ, поликарбонат соответственно);
- Из фото-исследования установлено, что территория с. Чапаева намного сильнее загрязнена пластиковыми отходами, чем территория МАН. Фото-исследование «КИИН маркет» показало, что на полках магазина много продукции в различных пластиковых упаковках, что в будущем может превратиться в пластиковый мусор;
- Из проведенного интервью с Леной Робертовной (заведующей столовой МАН) нами установлено, что данная организация использует 12 тыс. пластиковых посуды в год. Использованный пластик сжигается;
- Анализ проведенного анкетирования показал, что большинство респондентов знают о марках пластиковых изделий и используют пластик в быту, но не сдают пластиковый мусор на вторичную переработку;
- Дана рекомендация по минимизации пластиковых отходов с помощью замены пластиковых изделий на многоразовые, легко перерабатываемые материалы.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ! 😊