

Характеристика и исследование свойств синтетических моющих средств



Кузнецова Анастасия Станиславовна
Научный руководитель:
Эпова Марина Николаевна,
ГПОУ «Краснокаменский промышленно
технологический техникум»
г. Краснокаменск

Синтетические моющие средства (СМС)

- СМС – это не только текстовое сообщение на мобильном телефоне, но и аббревиатура
- Синтетических Моющих Средств - самых востребованных средств бытовой химии.



Актуальность работы:

- Мы не можем обойтись без моющих средств, но их использование зачастую вредит нашему здоровью и окружающей среде. Мы решили провести исследование некоторых физико-химических свойств СМС и рассмотреть влияние веществ, входящих в состав СМС на живые и неживые объекты.

Цель работы:

- 1. Исследовать физико-химические характеристики СМС.
- 2. Выявить влияние СМС на живые организмы, окружающую среду.

Гипотеза: если использовать синтетические моющие средства, то будут ли они благотворно влиять на окружающие нас биологические объекты.

Задачи:

- Собрать информацию о СМС из различных источников. Выявить их плюсы и минусы.
- Опытным путем определить физико-химический состав СМС, Ph растворов, влияние СМС на различные объекты.

Объект исследования:

синтетические моющие средства - стиральные порошки, средства для мытья посуды.

Предмет исследования: свойства синтетических моющих средств.

План исследования:

- Выбор темы исследования. Составления плана. Сбор материала. Изучение литературы, отбор информации.
- Постановка эксперимента.
- Написание работы.
- Работа над презентацией.
- Редактирование работы. Составление списка литературы.
- Представление работы.

Ассортимент СМС



Основные виды:

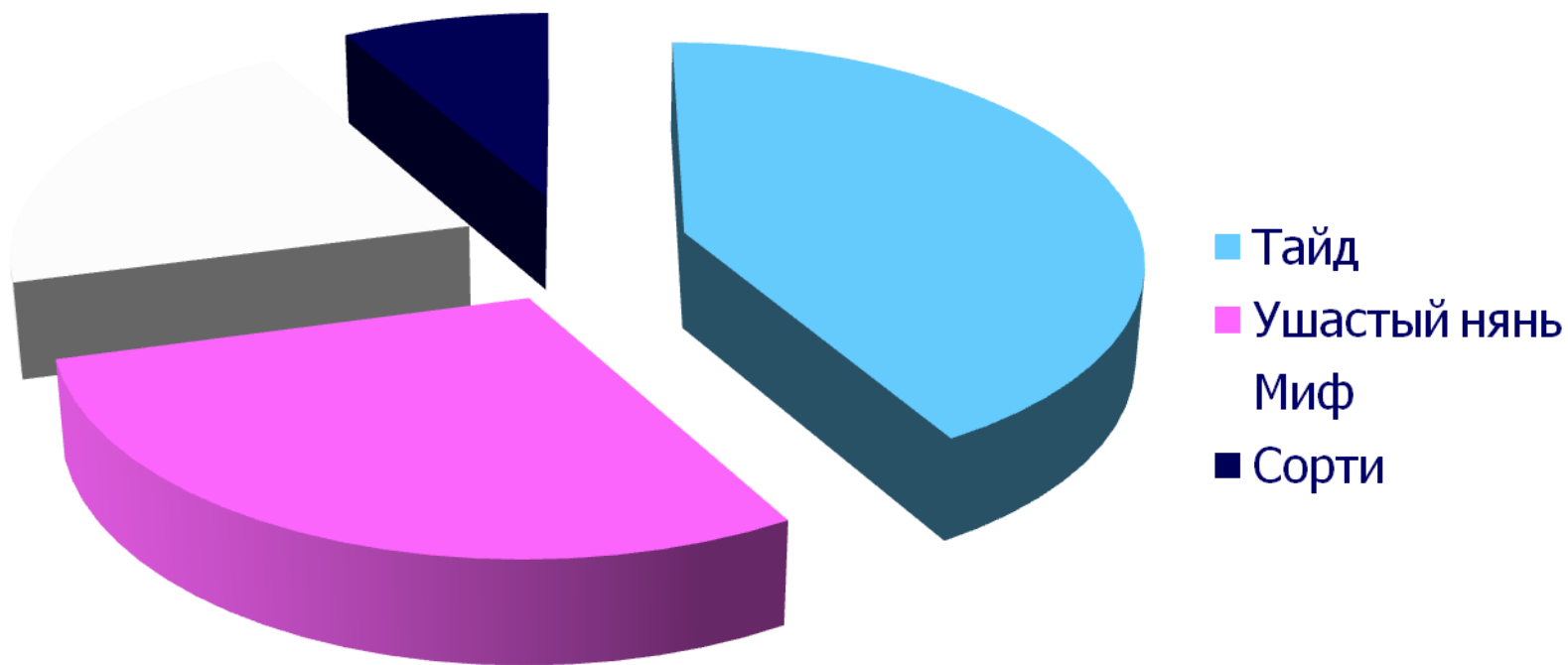
- средства для стирки тканей,
- средства универсального назначения,
- средства для туалетных целей,
- средства для мытья посуды и др.

Социологический опрос

- Каким стиральным порошком вы пользуетесь?
- Какое средство для мытья посуды вы используете?
- Как часто вы используете средство для мытья посуды?
- Что послужило выбором вашего стирального порошка, моющего средства?

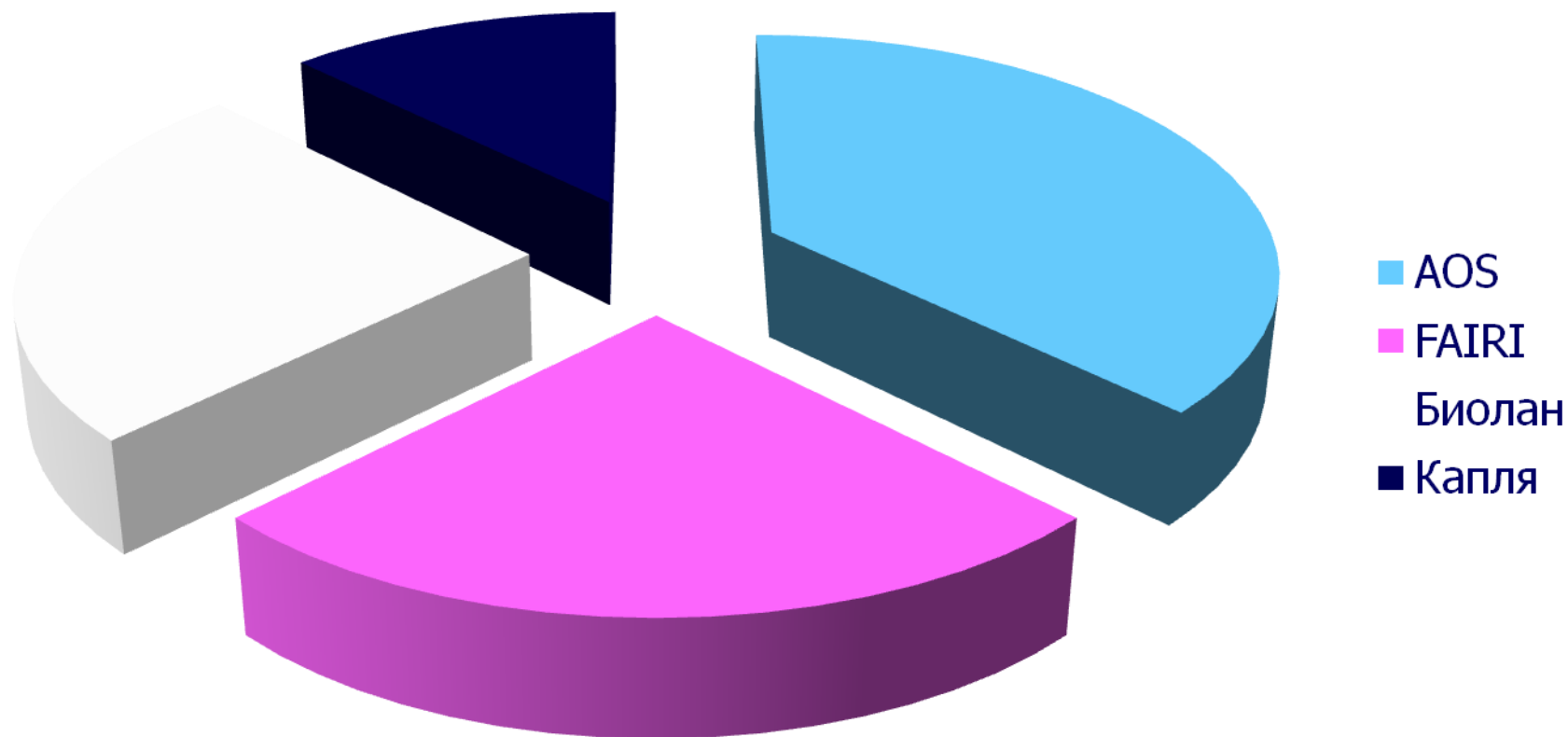
Социологический опрос

Наиболее популярные стиральные порошки среди студентов ГПОУ «КПТТ»



Социологический опрос

Наиболее популярные средства для мытья посуды



Что послужило выбором стирального порошка и моющего средства ?

- 32 % ответили – цена,
- 27 % - запах,
- 16 % - качество,
- 11 % - не вызывает аллергии,
- 8 % - услышали о данном средстве из рекламы
- 6 % - выбрали наугад

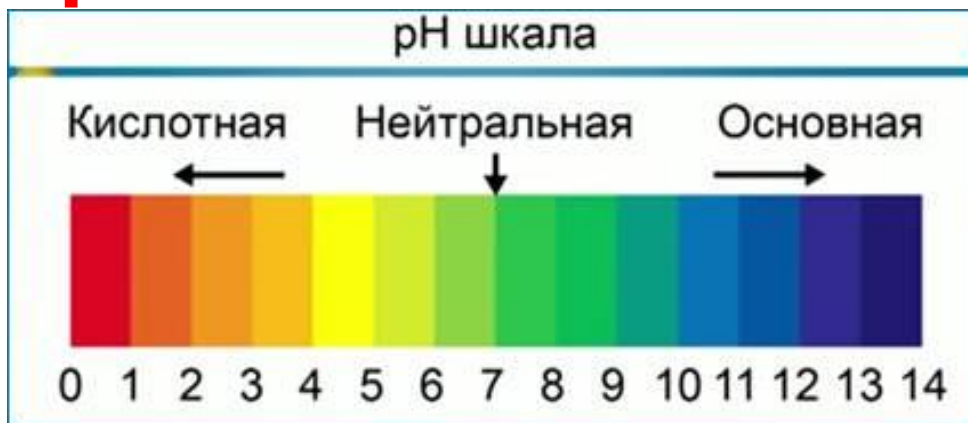
Самые популярные среди студентов «КПТТ»

стиральные порошки

моющие средства



Определение pH растворов стиральных порошков



Определение физико-химических характеристик стиральных порошков

№ п/п	Название порошка	Значение рН
1	«Тайд» 	12
2	«Ушастый нянь» 	8
3	«Миф» 	12

Вывод:

среда растворов: «Тайд», «Миф» - сильнощелочная (рН=12),
«Ушастый нянь» - щелочная (рН=8).

Это отрицательно влияет на кожу рук

Определение физико-химических характеристик моющих средств

№ п/п	Название моющего средства	Значение рН
1	«AOS»	6,5
2	«Fairy»	7,5
3	«Биолан»	8

Вывод: определение рН растворов моющих средств показало, среда их растворов нейтральная (рН 6,0 - 8,0). Это не влияет на кожу рук.

Определение качества отдушек стирального порошка

№ п/п	Название порошка	Специфичность запаха	Специфичность запаха через 5 минут
1	«Тайд»	Слабая, приятная	Нет изменений
2	«Ушастый нянь»	Слабая, приятная	Нет изменений
3	«Миф»	Резкая, приятная	Стала слабее

Вывод: лучший результат у порошков «Тайд» и «Ушастый нянь», хуже результаты у порошка «Миф».

Измерение устойчивости пены моющих средств

Название	Сразу (см)	Через 5 минут (см)	Через 10 минут (см)	Через 15 минут (см)	Устойчивость пены, %
«AOS»	12	10	8	7	60%
«Fairy»	9	8	7	6	66%
«Биолан»	8	5	4	3	38%

Измерение устойчивости пены моющих средств



Устойчивость пены рассчитывается по формуле
 $W\% = h(\text{через 15 мин}) : h(\text{сразу}) \cdot 100\%$.



Вывод:

- самый пеноустойчивый раствор «Fairy»,
- чуть меньше пеноустойчивость у «AOS»,
- слабоустойчивый раствор «Биолан».
- При использовании всех средств для мытья посуды необходимо смывать раствор несколько раз.

Влияние растворов СМС на протекание процессов коррозии железных и алюминиевых предметов

- Все образцы моющих средств усиливают коррозию алюминиевых поверхностей.
- Коррозия железа более интенсивно протекала в растворах образцов «Тайд» и «Миф».
- В растворе «Ушастый нянь» процессы коррозии протекают медленнее.

Влияние моющих средств на биологические объекты



Образец №1 (Смочен водой)



Образец №2



Образец №3.



Образец №4.



Образец №5.

Влияние моющих средств на биологические объекты



Образец №1 (Смочен водой).



Образец №2.



Образец №3.



Образец №4.



Образец №5

Влияние моющих средств на биологические объекты

Вывод:

- моющие средства способны задерживать рост плесневого гриба *Mucor*;
- моющие средства негативно влияют на рост и развитие растений.

Результаты исследовательской работы

- Синтетические моющие средства являются агрессивно активными веществами, требующими очень осторожного использования.
- СМС оказывают подавляющее влияние на рост и развитие биологических объектов.
- Водные растворы СМС усиливают коррозию металлов.
- Проникая в организм, моющие средства способны вызвать грубые нарушения иммунитета, развитие аллергии, поражение мозга, печени, почек и других органов.

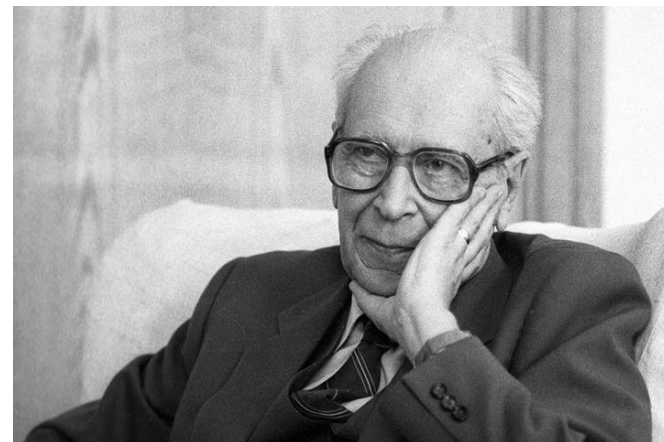
Вывод:

- Абсолютно безвредных для природы моющих или чистящих средств не существует.
- Использовать СМС нужно разумно и правильно.
- Шире использовать забытые средства для уборки дома, такие как – сода, уксус, лимон, сухая горчица, хозяйственное мыло.

- Каждый из нас может что-то изменить в наиболее важной части этого мира – в своем доме. И начать можно прямо сейчас.

Как сказал академик Дмитрий Лихачёв:

"Родная земля ждет нашего внимания и нашей заботы уже сейчас!"



Характеристика и исследование свойств синтетических моющих средств

Научный руководитель: Эпова Марина
Николаевна
контактный телефон:
8 (914) 125 9819



Кузнецова Анастасия Станиславовна
контактный телефон : 8 (914) 136 6504