# Синтетические моющие средства: реальность и мифы

бытовой химии.



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











«Да здравствует мыло душистое, И полотенце пушистое, И стиральный порошок... Только не во вред мне и окружающей среде»









# Гипотеза

Если владеть информацией о составе и свойствах моющих средств, то можно избежать проблем со здоровьем.





# Актуальность

- Понятие о синтетических моющих средствах в последнее время требует подробного разъяснения. Дело в том, что использование таких средств началось не так давно, соответственно, информация о них ещё не до всех донесена.
- Выбирая синтетическое моющее средство, нужно быть уверенным, что оно не нанесёт никакого вреда вашему здоровью.

**Цель**: исследовать состав моющих средств и расширить представление о химическом составе моющих средств

#### Задачи:

- 1. Выяснить состав моющих средств.
- 2.Выявить эффективность и безопасность синтетических моющих средств.
- 3.Провести социологический опрос с целью выявления наиболее популярных средств для мытья посуды, стиральных порошков, сортов мыла.

# Аннотация

Практически каждая хозяйка пользуется синтетическими моющими средствами. СМС не дают нам расслабиться и почувствовать себя поросятами. Когда-то наши бабушки брали в руки кусок мыла, и... Зато сейчас на службе чистоты состоит целая армия помощников, в виде порошков, гелей, кондиционеров и прочих волшебных средств.

















# Аннотация

К категории СМС относятся моющие средства, которые выпускаются в виде порошков, гелей, паст, таблеток; а также отбеливатели (с хлором и без, в жидком и порошкообразном виде); усилители моющих средств (соли для стирки, средства для замачивания, пятновыводители); концентрированные порошки и кондиционеры для белья. Чего только не придумают!. Как разобраться в этом многообразии? Что предпочесть? Подавляющее большинство населения не имеет представления о том, что моющие средства, особенно стиральные порошки, мировая наука классифицирует как наиболее опасные (!) химические вещества для здоровья человека и окружающей среды среди всех веществ, с которыми потребитель контактирует в быту.

# Что такое СМС?

Синтетические моющие средства (СМС) – это жидкие, пастообразные и порошкообразные вещества, которые содержат поверхностно-активные вещества, а также другие органические и неорганические вещества, повышающие эффективность поверхностно-активных веществ.

## Когда появились СМС?

Самые первые моющие средства появились 5-6 тыс.лет назад и были они природного происхождения.

Первое СМС появилось только в 1916 году. Изобретение немецкого химика Фрица Понтера предназначалось только для промышленного использования. Бытовые СМС выпускаются с 1935 года, когда они стали менее вредными для кожи рук. С тех пор разработан целый ряд СМС узкого назначения, а их производство - это важнейшая отрасль химической промышленности.

### Виды СМС:

#### По товарной форме:

- 1. Сыпучие (порошкообразные, хлопьевидные)
- 2. Пастообразные
- 3. Жидкие
- 4. Кусковые

#### <u>По назначению:</u>

- 1. Бытовые
- 2. Технические

#### По сфере применения и специфике отмываемого субстрата:

- 1. Универсальные средства для стирки
- 2. Средства для машинной стирки сильно загрязненного белья
- 3. Стирки изделий из тонких, чувствительных к повреждению и усадке тканей
- 4. Стирки и отбеливания с кипячением
- 5. Средства с ферментами для низкотемпературной стирки.







# Состав СМС:

- 1. Поверхностно-активные вещества (ПАВ) обладающие моющим, смачивающим и антистатическим действием;
- 2. Комплексоны вещества, связывающие соли железа;
- 3. Добавки предотвращают повторное отложение частиц загрязнения;
- 4. Парфюмерные отдушки маскирующие специфические запахи и ароматизирующие белье;
- 5. Специальные добавки: отбеливатели, ферменты, активаторы и стабилизаторы, растворители, ингибиторы коррозии, консерванты, пеногасители, красители;

# МОЮЩИЕ СРЕДСТВА ЗА РАБОТОЙ

Туалетное мыло покрывает кожу слоем молекул, которые хорошо удаляют жир. Шампунь содержит специальные вещества, с помощью которых на волосах образуется пена. В средствах для мытья полов добавляют химические соединения хорошо отмывающие грязь, а в жидкие мыла для стирки – вещества, выводящие жирные пятна.







# СМС – польза или вред?

• Некоторую опасность для здоровья человека представляют основные составляющие СМС - поверхностноактивные вещества. Попадая в организм человека и разрушаясь, ПАВ образуют перекиси, сжигающие мембраны клеток. После использования моющих средств ПАВ полностью не смываются с поверхности.

# Что такое мыло?

Мыла - соли высших жирных кислот, т. е. натриевые или калиевые соли стеариновой, пальмитиновой, олеиновой кислот.





# Как возникло мыло?

Археологи установили, что мыло начали изготавливать уже 5000 лет назад. Легенда гласит, что латинское слово лат. sapo (мыло) произошло от названия горы Сапо в древнем Риме, где совершались жертвоприношения богам. Животный жир, выделяющийся при сжигании жертвы, скапливался и смешивался с древесной золой костра. Полученная масса смывалась дождем в глинистый грунт берега реки Тибр, где жители стирали белье и, естественно, наблюдательность человека не упустила того факта, что благодаря этой смеси одежда отстирывалась гораздо легче.

## Мыло и его предки

• Во времена Гомера пользовались песком.

• У египтян в качестве мыла использовалась специальная паста из пчелиного воска, которую они перемешивали с водой.

- Финикийцы изготавливали его из козьего сала и буковой золы.
- На Руси для изготовления мыла использовали говяжье, баранье, свиное сало.

# Мыла бывают:

**Твердые -** C17H35COONa

Жидкие - С17Н35СООК





# Действие компонентов на кожу:

- Глицерин смягчает, увлажняет кожу.
- Вазелин предохраняет кожу от пересыхания.
- **Мед** тонизирует и питает кожу, делая ее мягкой и нежной.
- **Экстракт пихты** способствует заживлению мелких трещин, предупреждает раздражение и образование угрей.
- Экстракт ромашки укрепляет защитные функции кожи, помогает избежать ее пересыхания.
- Экстракт зверобоя, как и эвкалипта, имеют противовоспалительное действие.

# Разнообразие среди мылов:

- Мыло для удаления автомобильных масел,
- Массажное мыло с добавлением массажных ингредиентов,
- Гелиевое мыло,
- Мыло-мочалка,
- Туалетное мыло,
- Гигиеническое мыло,
- Антибактериальное мыло,
- Отшелушивающие мыло
- Парфюмерное мыло,
- Косметическое мыло,









#### Жидкое или твёрдое? Какое выбрать?

**Жидкое мыло** имеет явное **преимущество** перед **твёрдым**:

- не травмирует кожу, ухаживая за ней и смягчая её,
- увлажняет кожу,
- отлично очищает,
- убивает микробы,
- удобнее в использовании и гигиеничнее: оно не имеет прямого контакта с руками и идеально для
  - общественных мест,
- не выскальзывает из рук,
- пенится гораздо сильнее твёрдого,

## Экспериментальная часть.

То, что неясно следует выяснить. То, что трудно творить ,следует делать с величайшей настойчивостью.



Конфуций

# Социологический опрос

Проведён среди учителей и учащихся школы, заданы следующие вопросы

- 1. Какие моющие средства используются в вашей семье для мытья посуды?
- 2. Какое мыло вы предпочитаете?
  - твердое
  - жидкое
- 3. Каким порошком пользуется ваша семья?
- 4. Известно ли Вам о влиянии моющих средств на организм человека?
  - да
  - нет
  - не задумывался

#### Результаты социологического опроса

Анкетирование показало, что самым популярным стиральным порошком является «Ушастый нянь», средство для мытья посуды «Ушастый нянь», многие семьи предпочитают жидкое мыло.

# Практическая часть

• По данным социологического опроса для дальнейшего исследования были выбраны 3 вида самых популярных порошков:

«Ушастый нянь – для всех типов стирки»,

«Тайд – автомат», «Ариэль – автомат», .







# Опыт №1. Определение физикохимических характеристик стиральных порошков.

- Приготовление растворов порошков: На электронных весах взвесили по 1г. порошка каждого вида, растворили их в 100 мл водопроводной воды, размешали до полного растворения порошка.
- 1.Оценили запах отдушек (проверили стойкость и специфичность запахов растворов порошков).
  - 2. Измерили рН этих растворов
  - 3. Измерили высоту пены.



# Результаты исследования

Наличие сильного запаха свидетельствует о большом количестве отдушек. Если запах поменял свою специфичность, то это свидетельствует о плохом качестве отдушек. Победителем в этой номинации оказался порошок «Ушастый нянь», самые плохие результаты у «Ариеля».

- Определение pH растворов СМС показало, что среда их растворов щелочная: у «Ушастый нянь» щелочная (pH=9,6), а у «Tide», «Ariel», сильнощелочная (pH=12,23-12,28), а это отрицательно влияет на кожу рук.
- Высота пены у порошков «Tide» и «Ariel» -4,5см, показатель у порошка « Ушстый нянь» немного ниже -4,2 см

#### Опыт№2: Вредно или полезно мыло?

Цель: Исследование рН среды мыльных растворов:

- хозяйственного мыла,
- туалетного мыла:
- Dove,
- Duru,
- Palmolive,
- Детское.

Исследование проводили с помощью универсального индикатора. По цвету определяли рН среду раствора.

# Результаты эксперимента.

№ п/п	Название мыла	Цвет индикатора	рН среда
1	Dove	Бледно- оранжевый	5- нейтральная
2	Duru	Синий	10- щелочная
3	Palmolive	Бледно- оранжевый	5- нейтральная
4	Детское	Жёлтый	6- нейтральная
5	Хозяйственно е	Тёмно Синий	12- сильно щелочная

Вывод: Мыло полезно, но многие «душистые мыла» не безвредны, так как содержат сильнощелочную среду и умываться ими нельзя.

# Как выбрать моющее средство?

Исследование моющих способностей средств для мытья посуды был проведён опрос 18 человек. В результате опроса выявили, что наибольшее предпочтение люди отдают следующим моющим средствам:

Ушастый нянь, Fairy, AOS

# Опыт№3: Определение рН раствора моющих средств.

- 1. Приготовили растворы моющих средств.
- 2. С помощью универсальной индикаторной бумаги определили рН растворов.

Результаты:

Щелочная среда Слабощелочная среда Нейтральная среда







# Опыт№4: Эффективность действия моющих средств

- При температуре 5<sup>0</sup>С (холодная вода) каждый исследуемый раствор моющего средства не смог удалить следы загрязнения.
- При температуре 25°C частично удалить загрязнения смог лишь раствор, появился избыток пены у AOS.
- При температуре 50°C в колбах всех образцов появился избыток пены, требующий тщательного ополаскивания .Загрязнение полностью удалено.

#### Опыт№5:Количественный тест.

# Цель: выяснить, сколько тарелок может отмыть моющее средство

#### Ход работы:

- 1.на каждую тарелку нанесли по 0,5 мл подсолнечного масла.
- 2. Для мытья использовали стандартные губки для посуды, на которые наносили по 0,5 мл каждого средства и 10 мл воды.





# Вывод:

«AOS» ↓ 12 тарелок «Ушастый нянь»

10 тарелок

« Fairy»» ↓ 15 тарелок





# Выводы:

- 1. Растворы моющих средств для посуды Fairy и AOS обладают щелочной средой, следовательно оказывает негативное воздействие на кожу рук.
- 2. Раствор моющего средства Ушастый нянь обладает нейтральной средой, что соответствует информации указанной на упаковке.
- 3. Вопреки общеизвестным рекламным роликам ни одно моющего средство не смогло удалить следы загрязнения в холодной воде.
- 4. Наиболее эффективно действуют моющие средства в горячей воде, образуя обильную пену, что требует тщательного ополаскивания посуды.

# Рекомендации

- Для мытья посуды используйте Ушастый нянь. Пусть он вымоет меньше тарелок, но зато не навредит вашим рукам.
- Помните руки- украшение женщины.

# Общие выводы:

- В процессе работы мы выяснили, что без СМС люди уже не могут обойтись.
- Чтобы не нанести вред здоровью, перед покупкой и использованием любого СМС следует изучить его состав, но всё-таки лучше доверять проверенным маркам.
- Все проанкетированные нами люди сталкиваются в повседневной жизни с бытовой химией.
- Популярность СМС, пользующихся наибольшим спросом, обусловлена только работой рекламных компаний, так как моющие средства схожи по своему составу.

# Здоровье — дороже золота.

(Шекспир У.)