Лютая Дарья Александровна,

10 класс, ГБОУ лицей №389

Голованова Ольга Васильевна,

педагог дополнительного

образования ГБОУ лицей №389

Кировского района Санкт-Петербурга

ХИМИЯ НА КУХНЕ

(ВОЗМОЖНОСТЬ ЗАМЕНЫ СМС НА ТРАДИЦИОННЫЕ МОЮЩИЕ СРЕДСТВА),

ИЛИ ПАВ- ЗАГРЯЗНИТЕЛИ СРЕДЫ

Санкт-Петербург и Ленинградская область географически определяются как агломерация, производящая большое количество сточных вод. Естественные биологические системы не могут справиться с таким количеством загрязнений, в которых значительную долю занимают ПАВ, неизрасходованные в процессе их применения по назначению.

Мы задались целью выяснить, можно ли заменить средства с содержанием синтетических ПАВ на традиционные без ущерба для качества мытья и стирки. Кроме того, традиционные средства значительно дешевле, чем синтетические.

Работа проводилась с октября 2018 по февраль 2019 года в домашних условиях (по месту жительства автора) и в центре экологического образования лицея № 389 Кировского района Санкт-Петербурга.

***Гипотеза***: для снижения негативного воздействия на состояние окружающей среды во многих случаях вместо синтетических моющих средств можно использовать традиционные ПАВ – мыла и растворы неорганических веществ с щелочной реакцией среды.

***Цель***- исследование возможности замены СМС на традиционные моющие средства.

***Задачи:***

1. Изучить информацию по теме
2. Провести сравнительный эксперимент с моющим средством для посуды, хозяйственным мылом и содой, с моющим средством для стирки белья, хозяйственным мылом и содой с моющим средством для окон и нашатырным спиртом.
3. Провести расчеты затрат финансовых средств на синтетические и традиционные моющие средства.
4. Проанализировать результаты и сделать выводы

***Объект исследования***: синтетические и традиционные моющие средства

***Предмет исследования***: сравнение моющего действия и стоимости разных видов моющих средств.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР содержит подробную информацию о поверхностно-активных веществах, их классификации и способах применений как моющих средств. Рассмотрен состав различных моющих средств (стиральных порошков, средств для ручного и машинного мытья посуды). Один из разделов посвящен воздействию ПАВ на окружающую среду.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ.

Эксперимент был проведен с СМС «Ariel», хозяйственным мылом 72%, кальцинированной содой. 3 образца хлопчатобумажной ткани загрязнены томатной пастой отстираны указанными средствами. Сравнительный эксперимент проведен с моющим средством для окон СМС «Amwey home L.O.C.» и нашатырным спиртом. Сравнительный эксперимент с моющим средством для посуды «Fairy», хозяйственным мылом и содой, отмывали подсохшую томатную пасту.

Проведено сравнение универсального средства для мытья стекол «Amwey home L.O.C.» и 4% раствора аммиака.

Все результаты зафиксированы на фотографиях. Проведено сравнение.

Результаты:

1. Посуда, отмытая и хозяйственным мылом, и питьевой содой визуально не отличается от посуды, вымытой с применением средства для мытья посуды «Fairy».

2. Хлопчатобумажная ткань хорошо отстиралась как стиральным порошком «Ariel», так и хозяйственным мылом. Сравнение стирки с помощью питьевой и кальцинированной соды позволяет говорить о более быстрой и качественной стирке кальцинированной содой (хотя рН растворов идентично и равно 11), особенно с использованием замачивания.

3. Сравнение моющего действия раствора аммиака 4% и универсального средства «Amwey home L.O.C.» позволяет говорить о равноценности моющего действия препаратов.

ВЫВОДЫ:

* гипотеза подтверждена: для снижения негативного воздействия на состояние окружающей среды ВО МНОГИХ СЛУЧАЯХ вместо синтетических моющих средств можно использовать традиционные ПАВ – мыла и растворы неорганических веществ с щелочной реакцией среды (рН 8-12).
* кроме того, традиционные моющие средства в несколько раз дешевле синтетических и расходуются они намного экономнее.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОДОЛЖЕНИЯ РАБОТЫ.

При наличии экспресс-лаборатории биохимических исследований возможно сравнение результатов бактерицидных тестов – проверки чистоты посуды. На тканях такие эксперименты невозможны.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1.Детергенты, статья в Википедии Электронный ресурс, режим доступа – свободный [https://ru.wikipedia.org/wiki/%моющие](https://ru.wikipedia.org/wiki/%25моющие) средства 20.01.2918 в 17.50

2. Статья ПАВ – электронный ресурс. Режим доступа – свободный [https://ru.wikipedia.org/wiki/ ПАВ %D0%9F%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%85%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%BE-%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B5\_%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0](https://ru.wikipedia.org/wiki/%20ПАВ%20%D0%9F%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%85%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%BE-%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0) 25.02.2019 в 15.40

3. Киножурнал «Хочу всё знать» - №152 Сюжет о П.А. Ребиндере <https://www.youtube.com/watch?v=_p2eBrgeANc> 07.02.2019 в 19.10

4. СОСТАВ СИНТЕТИЧЕСКИХ МОЮЩИХ СРЕДСТВ и применение Классификации ПАВ <https://multiurok.ru/blog/sintietichieskiie-moiushchiie-sriedstva.html> 20.01.2918 в 17.50

5. Влияние на ОС https://studfiles.net/preview/2608988/page:7/20.01.2918 в 17.50