

# Научно-исследовательская работа «Влияние моющих средств на окружающую среду»



Авторы: Мария Фомина,  
Ашурзода Мафтуна,  
группа: 192МС

Направление: экология

Преподаватель: Жест Н.О.

Свердловский Областной Медицинский колледж  
города Екатеринбург



# Содержание

- ▶ 1. Введение
- ▶ 2. История возникновения моющих средств
- ▶ 3. Химический состав моющих средств
- ▶ 4. Влияние моющих средств на окружающую среду
- ▶ 5. Замена моющим средствам
- ▶ 6. Исследовательская часть
- ▶ 7. Заключение
- ▶ 8. Список литературы
- ▶ Приложение

# 1. Введение

Сегодня, как никогда, перед человечеством стоит вопрос о необходимости изменения своего отношения к природе. Каждый должен понимать, что только в гармонии с природой возможно его существование. Моющие средства внедрились в нашу жизнь ещё с древних времён, только вот они значительно отличаются своим составом по сравнению с современной бытовой химией. Они имели природную основу: употреблялась растительная зола, природная сода, гидрофильная глина, сок или водная вытяжка из некоторых растений. Основу синтетического моющего средства составляют поверхностно-активные вещества - различные соли сульфокислот, различные вспомогательные вещества, улучшающие моющую способность, ферменты для удаления пятен и ароматизаторы. На сегодняшний день большинство семей используют: Миф, Сорти, Ариель, Персил, Тайд.; различные виды чистящих и моющих средств на кухне или в ванной комнате: Биолан, Доместос, Фери, Аос, Сиф и пр.; средства для очистки окон и зеркал, освежители воздуха, средства для чистки ковров, для борьбы с насекомыми.



Гипотеза: бытовая химия наносит вред окружающей среде

Цель работы: изучить влияние моющих средств на окружающую среду

Задачи:

1. История возникновения моющих средств
2. Изучить химический состав моющих средств
3. Изучить влияние моющих средств на окружающую среду
4. Найти замену моющим средствам



## 2. История возникновения моющих средств.

Самые древние упоминания об изготовлении мыльного раствора археологи нашли на шумерских табличках, датирующихся примерно 2500 г. до н.э. Его изготавливали из древесной золы и козлиного жира, заливали водой и кипятили.

В VII веке в Неаполе была образована гильдия мыловаров. К XIV веку мыло было доступно по всей Европе. В Англии было доступно несколько разновидностей мыла:

- лучшее - кастильское, его производили в Испании из поташа, оно получалось более твёрдым;

- более доступное - белое, серое, черное хозяйственное мыло, производят в Англии, этот вид мыла был жидкий.

У прачек, склонившихся над тазами, на ногах от черного мыла были серые пятна. Естественно, черным мылом белый лен стирать нельзя, так что приходится покупать более дорогое, белое. Жидким мылом нельзя мыть руки, оно тут же повредит кожу — достаточно взглянуть на волдыри, покрывающие руки и ноги прачек.

В 1808 году французский химик Мишель Эжен Шеврёль по просьбе владельцев текстильной фабрики установил состав мыла. В результате анализа оказалось, что мыло — это смесь натриевых солей высших жирных кислот



# 3. Химический состав моющих средств

► Производство синтетических моющих веществ основано на дешёвом сырье - продуктах переработки парафина, нефти и газов. Моющие вещества делятся на два класса: ионогенные и неионогенные вещества. Ионогенные вещества называются анионактивными. Анионактивные моющие вещества получили наиболее широкое распространение. На их основе получают все жировые мыла и большинство синтетических моющих средств. Для производства жировых мыл используют натриевые или калиевые соли высших жирных кислот, изготавливаемые из растительных масел и животных жиров. Некоторые моющие средства содержат ферменты, обеспечивающие удаление нерастворимых белковых загрязнений, органические бактерициды, стабилизаторы пены или пеногасители, во многие моющие средства добавляют душистые вещества. Большая часть синтетических моющих средств поступающих в продажу - порошки.



# 4. Влияние моющих средств на окружающую среду

К главным источникам загрязнений имеют отношение предприятия службы быта, прачечные, которые используют моющие средства. Отработанные стоки прачечных, которые сбрасываются в канализацию, содержат химические соединения, входящие в состав синтетических моющих средств, а также загрязнения очищаемые с поверхности одежды. Попадая в окружающую среду, в частности водоёмы, синтетические моющие средства изменяют её кислотно-щелочной баланс. Водные организмы приспособлены к определённой величине рН. Когда величина рН снижается до определённого значения, может исчезнуть значительное количество водных организмов, которые составляют основу пищевой цепи. Это сказывается на животных, которым погибшие виды служат источником питания. Также уменьшение рН может способствовать образованию ионов металлов в воде, которые в обычных условиях осаждаются на дно и погребаются в толще донных отложений. При повышенной величине рН вода тоже становится непригодной для большинства водных организмов. Неочищенные стоки, после очистных сооружений, сливаются в реки. Таким образом, недопустимо сбрасывать в водоёмы сточные воды прачечных без предварительной очистки.



# 5. Замена моющим средствам.

Натуральными альтернативами моющим средствам могут быть: соль, фасоль, хозяйственное мыло, щёлок, горчица, сода кальцинированная.

## 1. Соль.

Поваренная соль очень хорошо отстирывает слабо загрязнённые вещи. Соль сохраняет структуру одежды из ситца и льна на длительное время. А также благодаря соли вы экономите на стиральном порошке и проявляете бережное отношение к окружающей среде.

## 2. Фасоль.

Еще один вариант эко стирки. Хорошо подходит для стирки шерстяных вещей. Этот вариант является примером безотходного производства: сваренную фасоль можно употребить в пищу, а воду из под можно использовать при стирке.

## 3. Хозяйственное мыло.

Абсолютно натуральное средство, так как изготавливается на основе жирных кислот с добавлением растительных масел и животных жиров. В состав мыла также входит небольшой процент натрия, коалин, который смягчает действие щелочей на кожу человека.

## 4. Щёлок.

Водный настой древесной золы, состоит в основном из карбоната калия и натрия. В хозяйстве его использовали как чистящее вещество. Раствор щёлока подходит для стирки, отбеливания одежды, мытья посуды.





## 5. Горчица.

Горчица прекрасно справляется с жирной посудой, с загрязнениями на одежде, хорошо выводит жирные пятна. Горчичным порошком можно без вреда для здоровья и губительных последствий для ткани стирать вещи из шёлка и шерсти.

## 6. Сода.

Щелочная среда соды благоприятно подходит для стирки изделий из хлопковых и льняных волокон.

## 7. Уксус.

Может заменить собой средства для мытья зеркал, окон, сантехники, кафеля.

## 8. Лимон.

Отличный дезинфектор, который оттирает жир и грязь, мыльные разводы на кафеле. Кроме того, он противостоит плесени и является природным ароматизатором. Заменяет собой средства для уборки кухни и ванной комнаты.

## 9. Пероксид водорода.

Пероксид водорода благодаря своим сильным окислительным свойствам широко используется в быту. Он удаляет стойкие пятна на одежде, служит дезинфектором, очищает плитку.



## 6. Исследовательская часть

- ▶ Суть исследовательской части состоит в том, что мы будем поливать растения тремя водами: обычной водой, водой с добавлением моющего средства для посуды и водой с добавлением порошка в одинаковых условиях. Результаты исследования в таблице 1.

Используемый раствор	Кол-во семян (шт)	Всхожесть	Состояние растений		
			Высота	Окраска листьев	Толщина стебля
Чистая вода	10	90%	4-7 см	Листья широкие, без каких либо признаков увядания.	1 мм
Вода с добавлением моющего средства (4%)	10	67%	4-7 см	Листья узкие, местами подсыхают	0,9 мм
Вода с добавлением порошка (4%)	10	80%	3-7 см	Листья темные, местами листья подсыхают	0,8 мм

Результат исследовательской части показал, что наиболее опасным из данных растворов является вода со стиральным порошком, даже 4% раствор позволил определить негативное влияние на растение.

## 7. Заключение

- ▶ Благодаря нашему небольшому эксперименту, мы исследовали влияние моющих средств на окружающую среду и доказали, что синтетические моющие средства негативно влияют на растения, в конечном итоге убивая их. Следовательно, выливать воду после стирки нужно в специально отведённое место, не допуская попадания воды с моющим средством в открытые водоёмы, на растения, землю.



## 8. Список литературы:

- ▶ 1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Мыло#История>
- ▶ 2. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг. Учебно-методическое пособие / Т.Я.Ашихмина. - М.:АГАР. -2000.
- ▶ 3. Абрамзон А. А., Гаевой Г. М. (ред.) Поверхностно-активные вещества. Л.: Химия. 1979.
- ▶ 4. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Моющее\\_средство](https://ru.wikipedia.org/wiki/Моющее_средство)
- ▶ 5. <https://adme.media>