

Влияние моющих средств на человека

Меренкова Анастасия Романовна

Елецкий Государственный Университет им. И. А. Бунина Институт среднего профессионального образования; г. Елец; Липецкая область; merenkovaanastasiya@yandex.ru

Аннотация: с древнейших времён для поддержания чистоты человек использует моющие средства. Бытовая химия окружает нас везде. В условиях постоянного увеличения количества новых химических веществ, поступающих в обращение, актуальной проблемой является их изучение в целях получения информации о потенциальной опасности веществ и разработки средств, предусматривающих предотвращение неблагоприятного воздействия на организм человека и окружающую среду.

Ключевые слова: синтетические моющие средства; химические вещества; организм человека; бытовая химия; биологическая роль; экологическая роль.

Anastasia Merenkova

(Russia)

The effect of detergents on humans

Abstract: Since ancient times, people have been using detergents to maintain cleanliness. Household chemicals surround us everywhere. In the conditions of a constant increase in the number of new chemicals entering circulation, an urgent problem is their study in order to obtain information about the potential danger of substances and to develop means for preventing adverse effects on the human body and the environment.

Keywords: synthetic detergents; chemicals; human body; household chemicals; biological role; ecological role.

Оглавление

Введение 3

Теоретическая часть

1. История возникновения моющих средств 4

2. Состав синтетических моющих средств 5

3. Биологическая и экологическая роль средств бытовой химии 6

4. Практическая часть.....7-8

5. Заключение 9

6. Библиография 10

Введение

Актуальность.

С древних времён для поддержания чистоты человек использует моющие средства. Бытовая химия окружает нас везде. К средствам бытовой химии относятся косметические средства, синтетические моющие средства, средства для мытья посуды и т.д. Любое моющее средство представляет собой химический раствор сложного состава, является химическим загрязнителем, способным вызывать острые отравления, хронические болезни. Основу синтетического моющего средства составляют различные вспомогательные вещества, улучшающие моющую способность. Они являются одним из главных факторов, оказывающих негативное воздействие на природную среду.

В условиях постоянного увеличения количества новых химических веществ, поступающих в обращение, актуальной проблемой является их изучение в целях получения информации о потенциальной опасности веществ и разработки средств, предусматривающих предотвращение неблагоприятного воздействия на организм человека и окружающую среду. Как известно, после использования все химикаты попадают в окружающую среду и пагубно на нее влияют, но мы об этом не задумываемся.

Цель исследования: доказать отрицательное воздействия средств бытовой химии на человека.

Задачи исследования:

1. Изучить и систематизировать теоретический материал по данной теме;
2. Провести опрос об использовании моющих средств;
3. Проанализировать результаты и сделать выводы.

Объект исследования: средства бытовой химии

Предмет исследования: влияние средств бытовой химии на человека.

1. История возникновения моющих средств

Вначале люди мыли посуду обычной водой. Иногда использовали масла, влажный песок и глину.

По мнению некоторых ученых, первое мыло изготавливалось ещё во времена древних цивилизаций Шумера и Вавилона (примерно около 2500 года до н. э.). В те времена, первые виды мыла изготавливались преимущественно самостоятельно для нужд каждого конкретного дома или семьи. Найденная в Месопотамии глиняная табличка описывала технологию изготовления первых сортов мыла. Папирусы, на которых описывалась схожая технология, ученые также нашли и на территории современного Египта. Широкое применение подобные моющие средства имели также и в Римской Империи. По одной из теорий, латинское слово «sapo», что означает «мыло» образовано от названия одноименной римской горы, на которой в древности регулярно совершались жертвоприношения богам. Жир животных, что выделялся во время сжигания жертвы, скапливался в определенных местах, смешиваясь с золой от костра. Образовавшаяся масса во время дождя смывалась в глинистый грунт возле берегов римской реки Тибр. В этих местах многие граждане империи стирали белье. С течением определенного времени люди стали замечать, что благодаря данной смеси одежда и белье отстирываются намного легче.

Первые моющие средства, подходящие под современное определение, были созданы в Германии в 1916 г. Разработка немецкого химика Фрица Понтера предназначалась для использования в промышленности. При этом производстве учитывались доступность сырья, простота и минимальная стоимость производства, а не безопасность средств.

С 30-х годов XX века, после создания менее токсичных средств, чем применялись в производстве, началось активное применение химических моющих средств в быту. С тех пор потребление бытовой химии с каждым годом только увеличивается.

2. Состав синтетических моющих средств

Синтетические моющие средства - детергенты - это композиции различных органических и неорганических химических соединений.

1) **ПАВ** – поверхностно-активные вещества. ПАВ, используемые для производства синтетических моющих средств, разделяются на ионогенные, диссоциирующие в водных растворах на ионы, и неионогенные. Наиболее распространены анионоактивные вещества, которые распадаются в водных растворах на анионы и катионы. Все анионоактивные ПАВ представляют собой кристаллические вещества, растворимые в воде. Содержание их в химических средствах составляет от 10 до 40%.

2) **Энзимы** – аналоги природных ферментов, содержащихся в желудке у человека. Необходимы для устранения жировых и белковых загрязнений. Однако они не выдерживают высокой температуры при стирке.

3) Отбеливатели делятся на **химические**, разрушающие особо устойчивые загрязнения чаще всего окислением, и **оптические**, не действующие на загрязнения, но обладающие свойством светиться под действием обычного или ультрафиолетового света.

4) **Полимеры**. Эти вещества в составе синтетических моющих средств способны предотвращать повторное оседание частиц грязи на ткань.

5) **Силикаты**, в том числе цеолиты. Силикаты натрия и калия вводятся в состав порошка для дополнительной защиты стиральных машин от коррозии, благодаря которым рН растворов моющих средств практически не меняется при разбавлении водой и растворении загрязнений, имеющих кислую или щелочную реакцию.

6) **Красители**. Применение красителей в составе синтетических моющих средства основано на оптическом эффекте, поскольку красители адсорбируются на поверхности тканей без химического воздействия на ткань.

3. Биологическая и экологическая роль средств бытовой химии

За последние десятилетия, люди стали использовать более 100 000 химикатов, которые попадают в воздух, продукты питания, мировой океан и почву. Далеко не все из них прошли полноценное тестирование на вред окружающей среде и здоровью человека. А те, что прошли проверку – в большинстве случаев приводят к развитию тяжелых онкологических заболеваний и бесплодию.

Вещества, входящие в состав бытовой химии, приводят к ухудшению качества питьевой воды, уменьшению продолжительности жизни, снижению защитных функций человеческого организма, а в последствии повышению заболеваемости среди людей. Кроме того, такие химикаты способны вызвать врожденные патологии у детей, хроническую аллергию. Они поражают абсолютно все органы и системы жизнедеятельности человека.

Производители утверждают, что в товарах бытовой химии количество вредных веществ минимально, но «забывают» упомянуть такой факт, как совокупное воздействие всех компонентов, которое наносит реальный вред здоровью:

- Только 3% населения внимательно изучают состав приобретаемой бытовой химии, покупают гипоаллергенные средства
- 50% знают, что эти средства вредят здоровью, но ввиду их эффективности и экономии времени выбирают их
- 50% не задумываются по этому поводу и доверяют рекламе производителей.

Самыми опасными для здоровья химическими соединениями, часто используемыми в товарах бытового назначения, являются: хлор, фосфаты, ПАВ, формальдегид, соляная кислота.

4. Практическая часть

Для своего исследования я выбрала одно из моющих синтетических средств, а именно ополаскиватели разных фирм. Чтобы понять, как эти моющие средства влияют на организм человека, я провела исследование, которое включало в себя:

1) письменный опрос, сформированный в таблицу, которую заполняли мои одноклассники

2) устный опрос, который выявил, есть ли у участников аллергия или другие проявления влияния на организм химических средств;

3) независимые математические расчёты доли опасных веществ в наиболее популярном ополаскивателе;

1) Письменный опрос:

Участники	Lenor	Ушастый нянь	Vernel	DOSIA
1	+	-	-	-
2	-	+	-	-
3	+	-	-	-
4	-	-	+	-
5	+	-	-	-



Вот на какие особенности ополаскивателей я обращала внимание при анализе их характеристик: предназначение, тип тканей, запах и его стойкость на вещах; количество пены, образующейся при стирке;

По результатам опроса с большинством положительных отзывов наиболее используемым является «Lenor».

2) Также я выяснила, что у людей, пользовавшихся продукцией «Ушастые нянь», «DOSIA» была незначительная реакция на химические вещества в ополаскивателе (зуд, покраснение кожи).

3) Для чистоты исследования вычислим доля веществ в синтетическом моющем средстве «Ушастый Нянь», угрожающих здоровью человека. Но для этого нужно знать самые опасные и вредные вещества.

Вредные вещества	Вред (для человека)
Анионные ПАВ	Вызывают нарушения иммунитета, аллергию, поражение мозга, печени, почек, легких, разрушают живые клетки. Кроме того, ПАВы, полученные из нефтехимических источников, часто очень токсичны, и в водной среде почти не разлагаются.
Хлор	В малых концентрациях - раздражающе действует на дыхательные пути, сушит кожу, разрушает структуру волос, раздражает слизистую оболочку глаз. Может стать причиной болезни сердца, атеросклероза, анемии, повышенного давления. В больших концентрациях: при попадании в легкие вызывает ожог легочной ткани, удушье.
Формальдегид	Обладает токсичностью, негативно воздействует на дыхательные пути, глаза, кожные покровы. Оказывает сильное действие на центральную нервную систему.
Аммиак	Пары аммиака сильно раздражают слизистые оболочки глаз и органов дыхания, а также кожные покровы, вызывают обильное слезотечение, боль в глазах, приступы кашля, покраснение и зуд кожи. Могут даже вызвать химический ожог конъюнктивы и роговицы, потерю зрения.

В состав «Ушастого няня» входят: сульфаты (до 30%), фосфаты (до 30%), отбеливающие средства с кислородом (до 15%), анионные активные вещества (до 15%), силикаты и карбонаты (до 15%).

15% анионных активных веществ (см. табл) содержатся в 1л ополаскивателя. Хоть эта цифра и мала, но имеет большое влияние, так как ПАВ накапливаются в организме.

5. Заключение

Сложно представить, что полный отказ от использования моющих средств возможен – эти вещества значительно облегчают поддержание чистоты в доме, упрощают такие неприятные бытовые обязанности, как уборка и мытье посуды. Но можно свети риск от использования бытовой химии к минимуму, а также найти альтернативу синтетическим моющим средствам.

Безопасной вариацией бытовой химии могут являться:

Уксус или лимонный сок – удаляет жиры и неприятные запахи.

Пищевая сода - очищает, хорошо смягчает воду, увеличивая тем самым пенообразование и очистительное свойство мыла.

Борное мыло – отличное дезинфицирующее средство

Горчица – очень хорошо обезжиривает посуду.

Хоть моя гипотеза о негативном влиянии моющих средств на человека подтвердилась, я считаю, что совместными усилиями мы могли бы сократить и в итоге вовсе предотвратить использование бытовой химии в целом, а также найти более экологическую и безопасную альтернативу СМС.

6. Библиография

- 1) Химическая энциклопедия: В 5 т.: А – Дарзана/Редкол.: Кнунянц И.Л. (гл. ред.) и др.-М.: Сов. Энцикл.,1988.-623с.:ил.
- 2) Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты
- 3) Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова, Н.С.Рукк. Домашняя химия. «Русское энциклопедическое товарищество». 2001.
- 4) Юдин А.М. Химия в нашем доме: Справ. изд. – М.: Химия, 1989.
- 5) Юдин А.М., Сучков В.Н., Коростелин Ю.А. Химия для вас, – М.: Химия, 1983.
- 6) Балужева Г.А., Осокина Д.Н. Все мы дома химики – М.: Химия, 1979.
- 7) Гойхман О.Я. Искусство чистить и стирать. - М.: Лег. и пищ. пром-сть, 1982.
- 8) Пахомов П.М. Поверхностно-активные вещества. Синтез, свойства и применения. – Тверь, 1991.
- 9) <https://scienceforum.ru/2019/article/2018014707>
- 10) <https://videouroki.net/razrabotki/issledovatel'skaya-rabota-po-khimii-vliyaniye-moyushchikh-sredstv-na-okruzhayushchuyu-sredu-i-organizm-cheloveka.html>