

Исследовательская работа «Нетелефонное СМС»

Зырянова Ирина Александровна

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Гимназии №3, 5 класс, Иркутская область, г.Иркутск

Руководитель: **Павловская Татьяна Анатольевна**, педагог доп. Образования

Работа посвящена изучению экологических проблем связанных с влиянием синтетического моющего средства на окружающую среду и организм человека. В данной работе мы познакомим вас с: историей появления стирального порошка; составом стирального порошка; рассмотрим, как влияет стиральный порошок на человека и окружающую среду; познакомим с анкетированием, который был проведен с целью определения популярности стирального порошка; покажем результаты качества порошка по этикетке; опытным путем определим влияние стирального порошка на дафнии, водоросли, почву, и металл; расскажем о результатах изготовления стирального порошка самостоятельно.

История появления стирального порошка

Изучив историю, мы узнали, что первые упоминания об использовании стирального порошка относятся к 16 веку. А в 1876 году в Германии химик Фритц Хенкель создал первый стиральный порошок. В начале 20 века, на прилавках впервые появился Persil – для машинной стирки. Сегодня велико разнообразие стиральных порошков.

Состав и виды стиральных порошков

Состав стандартного стирального порошка известных марок напоминает таблицу Менделеева. Натурального там нет ничего, каждый компонент – это сплошная химия. В составе любого стирального порошка, как правило, присутствуют следующие компоненты:

- **поверхностно – активные вещества (ПАВ)** - снижают поверхностное натяжение воды, удаляют загрязнения с ткани:
- **связывающие вещества** - смягчают воду и устраняют образование накипи, это вещества фосфаты, их заменители (это цеолиты, силикаты);
- **отбеливающие вещества** - важны для удаления пятен используют карбонат натрия, который в процессе стирки при температуре 60 С выделяет отбеливающие вещества;
- **вспомогательные вещества** – к ним относят ферменты, которые расщепляют белок и крахмал, растворители грязи, ароматические средства, исполнительные средства, которые обеспечивают сыпучесть стиральных порошков (например, сульфаты).

Все моющие средства делятся на несколько групп порошков:

- **универсальные** пригодны для стирки всех видов ткани кроме шерсти и шелка.
- **специальные** предназначенные для стирки шерсти или только для цветных изделий.

- **вспомогательные средства.** Призваны для добавления к основному порошку - это отдушки, отбеливатели, антистатики, усилители порошка.

- **средства для последующей обработки** для улучшения глажки и защиты от смятия.

Группы делятся еще на несколько видов:

- для белых тканей (сделанные на основе кислорода и содержат отбеливатели);

- для цветных тканей (содержащие химические соединения для укрепления цвета);

- для шерсти и шелка;

- для темных и черных тканей (в большинстве своем в жидком виде).

Следует отметить еще один очень интересный вид порошка это **биопорошок**. Он относится к специальным средствам и его основное назначение удалять пятна белкового происхождения (кровь, яйца, молоко и т. д.). Рекомендуемая температура для стирки биопорошком сорок-пятьдесят градусов.

Влияние стирального порошка на жизнь человека

Разберемся, какие действующие вещества стиральных порошков влияют на человека:

ПАВ - при попадании в организм, скапливаются на клеточных мембранах, покрывая их поверхность тонким слоем, нарушают белковый, углеводный и жировой обмен, нарушается иммунитет, развивается аллергия, поражаются органы печень, почки, легкие.

Фосфаты - усиливают токсические свойства анионных ПАВ, обезжиривают кожный покров, всасываются в кровь и распространяются по организму.

Соединение фосфора – нарушают кислотно-щелочное равновесие клеток кожи, вызывая дерматологические заболевания.

Вдыхание – может вызвать раздражение слизистых оболочек дыхательных путей, развитие астмы.

Влияние стирального порошка на окружающую среду

Одна из наиболее актуальных проблем на сегодня - защита окружающей среды от различных загрязнений - отходов производства и продуктов жизнедеятельности людей.

К главным источникам загрязнений имеют непосредственное отношение сливные воды после стирки, сбрасываемые в канализацию, предприятия службы быта, например прачечные, использующие моющие средства, важнейшими из которых являются синтетические моющие средства. Недостатком большинства СМС является их трудная биоусвояемость (перевариваемость) в сточных водах микроорганизмами, так как фактически для них это яды. Поэтому сточные воды, содержащие синтетические моющие средства, сильно загрязняют водоемы (реки, озера). Попадание ПАВ в водоемы неблагоприятно влияет на органолептические (цвет, запах, вкус) и бактериологические показатели воды. СМС, попадая в окружающую среду (водоемы), изменяют её кислотно-щелочной баланс. Водные организмы приспособле-

ны к определенной величине рН. Когда значение рН снижается до 4,5 – 5,0 может исчезнуть значительное количество водных организмов, составляющих основу пищевой цепи. Это, в свою очередь, сказывается на птицах, рыбах, пресмыкающихся и млекопитающих, которым погибшие виды служат источником питания. При величине рН более 9,0 вода тоже становится непригодной для большинства водных организмов. Особенно чувствительны к изменению кислотности икра и мальки рыб

Анкетирование

Что бы узнать, какой порошок наиболее популярный, мы провели анкетирование взрослых. В опросе участвовало 75 человек.

На вопрос, «Каким порошком вы пользуетесь?» получили следующие результаты:

Таблица №1

Результаты опроса

Название	Tide	Ушастый нянь	Amway Baby	Garden	Amway Premium	Миф	Sorti	Все остальные виды
%	19	17	13	12	11	11	9	8

«Чем вы руководствовались при выборе стирального порошка?», качеством стирки 48% , ценой 39% , рекламой 13%.

«Читаете ли вы надпись о составе порошка при его покупке?», нет - 53%, да - 20%, - иногда - 27%.

«Была ли у вас аллергия после стирки порошком? (Если «да», то укажите название порошка)», нет -57%, да - 43% (порошки: Tide, Ушастый нянь, Сорти).

После анкетирования мы приобрели самые популярные порошки, согласно опросу. Все порошки, предназначенные для ручной и машинной стирки, имеют яркий привлекательный внешний вид упаковки. Согласно гипотезе решили проверить, как оказывает влияние стиральный порошок на организм человека и окружающую среду.

Исследование стирального порошка по этикетке

Проведя анкетирование мы выявили, что большим спросом пользуются порошки следующих марок: «Ушастый нянь», «Миф», «Tide», «Sorti», «Amway Baby», «Amway Premium», «Garden» по которым мы и решили провести исследования, а также включить в исследование и приготовленные самостоятельно порошки. Исследования стирального порошка мы начали с упаковки и этикетки.

Все коробки были картонные, но две из них были не герметичны и просыпались это «Миф» и «Sorti», что говорит о том, что данный порошок может являться поддельным. Каждый порошок содержал поверхностно активные вещества, но все они прошли по требованию ГОСТа в России. Отбеливатель присутствовал почти во всех порошках кроме «Миф». Каждый из видов содержали вспомогательные вещества, как ароматизатор только часть из них

была менее выражена, но у трех видов запах был сильно выражен. Фосфаты содержались только в двух образцах «Amway Baby» и «Ушастый нянь», что очень удивило ведь данный порошок является детским.

Изготовление стирального порошка самостоятельно

Очень часто мы слышим про экологически чистый порошок. Мы решили изготовить его самостоятельно двумя способами и провести с ним дальнейшие опыты. Мы изготовили стиральный порошок с отбеливателем и без добавок. Порошок получился мелким, по виду похож на тот, что покупаем в магазине. В дальнейшем мы решили протестировать получившейся порошок со всеми купленными порошками.

Исследование качества стирального порошка на отстирывание

Опытным путем мы определили растворимость моющих средств. В нашем эксперименте такими оказались «Ушастый нянь», «Amway Baby», «Garden».

Определили содержания пены и можем сказать, что на упаковке все порошки заявляют, что они предназначены для ручной стирки и автомата порошок, который содержит большое количество пены, не желателен для стирки автомат, так как пена может ползть через барабан. К этим порошкам мы можем отнести «Tide», «Ушастый нянь»

Определили качества стирального порошка при стирке в ручную. На кусочки белой ткани нанесли пятна зеленки, акварельной краски, ягоды, маркер и кетчупа. Дали высохнуть сутки и приступили к отстирыванию разными видами тестируемых порошков. Зеленку и ягоду не отстирал ни один порошок. С маркером справился только один порошок «Amway Premium». Акварельную краску и кетчуп отстирали все порошки. Результаты опыта показывают, что ни один порошок не справился со всеми пятнами.

Определили качество отбеливания стирального порошка зеленкой. Данным опытом мы проверили содержание в стиральном порошке отбеливателя. Для опыта нам потребуется емкости с водой, зеленка и порошок. Образцы, где раствор стал прозрачным, говорит о том, что в данных образцах были добавлены отбеливатели это образцы со следующим названием «Garden», «Amway Baby», «Amway Premium», «Tide», «Ушастый нянь», во все остальных порошках отбеливатель отсутствовал. Только в составе «Миф» и домашних порошках не был заявлен отбеливатель, в «Sorti» отбеливатель был указан.

Исследование влияния стирального порошка на дафнии и водоросли

Данным опытом мы решили проверить, как стиральный порошок влияет на растительную среду и обитателей водоемов. Для этого нам потребовались: водоросли 2-х видов дафнии (которых мы выловили в болоте), емкости (куда мы разместили дафнии и водоросли) и порошок. Ход исследования: в емкости налили воду и добавили 5%-ый раствор стирального порошка в каждую емкость мы поместили приблизительное равное количество дафнии, и

водоросли. Проводили учет выживаемости дафнии через 10 минут , 20 минут и через час. Водоросли на второй и пятый день. Вывод: стиральный порошок очень вреден для обитателей водоемов и растительности, особенно те порошки, которые производились химическим путем. Домашний порошок менее вреден. Но мы так же не рекомендуем его выливать в водоемы.

Исследование влияния стирального порошка на почву и металл

Опытным путем мы провели исследование, целью было проверить, как стиральный порошок влияет на почву и металл. И выявили, что стиральный порошок плохо влияет на почву, она теряет свои качества и не плодоносит. Результаты опыта с металлом показали, что все образцы моющих средств усиливают коррозию на металлической поверхности. И если эту воду не фильтровать она попадает в водоемы, тем самым загрязняя их.

Вывод

Результаты доказывают отрицательную роль стиральных порошков на человека и окружающую среду. Своей работой мы хотели попытаться привлечь внимание к данной проблеме, показать, что довольно просто защитить свое здоровье и здоровье своих близких, а именно обращать внимание на состав синтетических моющих средств и внимательнее относиться к выбору продукта. Ведь на Западе уже более 10 лет назад отказались от применения в быту порошков, содержащих фосфатные добавки. На рынках Германии, Италии, Австрии, Голландии и Норвегии продаются только бес фосфатные моющие средства. В ФРГ применение фосфатных порошков запрещено федеральным законом.

В странах, где ещё нет таких запретов, можно найти в продаже порошки с концентрацией фосфатов до 50-60%! Производители пытаются таким «дешевым» способом усилить моющие свойства выпускаемых ими порошков. Покупая такие порошки, мы только стимулируем производство. Если бы люди начали читать состав того, что покупают и отказываться от вредных покупок, производители бы были просто вынуждены искать способы снижения вредного воздействия моющих средств на окружающую среду. Тем более уже давно существуют такие технологии в странах, где за этим следят. Мы надеемся, что в недалёком будущем на прилавках наших магазинов будут только безопасные моющие средства!