

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА ПЕНЗЫ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГИМНАЗИЯ № 53» г. ПЕНЗЫ
(МБОУ «Гимназия № 53» г. Пензы)

ул. Попова, 14, г. Пенза, 440046
телефон (8-412) 54-32-03, 54-30-32 E-mail: school53@guoedu.ru
ОКПО 24020409, ОГРН 1025801443568
ИНН/КПП 5837009907/583701001

V открытый региональный конкурс исследовательских и
проектных работ школьников
«Высший пилотаж - Пенза» 2023

**«ДИАГНОСТИКА РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ОТБЕЛИВАНИЯ
ТКАНЕЙ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ»**

Автор:
ученица 9 «Б» класса
Рамакаева Камилла
Научный руководитель:
учитель химии и биологии
Колесникова Т.Л.

Пенза 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ.....	4
1. Виды загрязнений.....	4
2. Методы отбеливания по типу тканей.....	5
ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	7
1. Приготовление растворов с различными отбеливающими средствами.....	7
2. Проведение эксперимента.....	8
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	9
РЕКОМЕНДАЦИИ.....	10
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	11
Приложения.....	12

ВВЕДЕНИЕ

Объект исследования: отбеливающие средства

Предмет исследования: различные типы тканей

Методы исследования: экспериментальный, сравнительный и статистический

Актуальность темы:

Когда речь заходит об отбеливателях, большинству людей сразу же представляются едко пахнущие средства, сделанные из хлора. Однако существуют и другие виды отбеливателей с различными химическими составами, зачастую не содержащими хлор. Более того, такое средство, незаменимое при стирке белых вещей, вполне можно приготовить самостоятельно, дома.

Гипотеза: Справиться с пятнами можно экономичным способом, без применения дорогих и порой опасных для здоровья химических веществ.

Цель:

Выявить наиболее эффективный способ отбеливания тканей в домашних условиях

Задачи

- 1.Изучение научной литературы
- 2.Создать перечень наиболее распространенных видов загрязнений тканей.
- 3.Разобрать методы отбеливания по типу тканей.
- 4.Провести отбеливание различных типов тканей простыми доступными средствами
- 5.Дать рекомендации по домашнему отбеливанию тканей

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ.

В процессе носки и стирки происходит пожелтение белого белья, вызываемое чаще всего окрашенными соединениями, вступающими во взаимодействие с волокнами. Такие соединения не отстирываются моющими средствами и для удаления их надо разрушить, обесцветить или перевести в растворимое состояние, т. е. химически обработать, для этой цели имеются химические отбеливатели.

В качестве химических отбеливателей применяют окислители - перекиси и перекисные соли, например перекись водорода, перкарбонат и перборат натрия, восстановители - бисульфит натрия, гидросульфит натрия и хлорсодержащие соли - хлорная известь, гипохлорит натрия, и пр.

Кроме химических отбеливателей, для удаления желтизны на тканях в последнее время стали применять флуоресцентные красители, условно называемые оптическими отбеливателями.

Оптические отбеливатели не воздействуют на загрязнения ткани, а лишь ослабляют производимый ими эффект. Примеси, содержащиеся в волокне, поглощают лучи, соответствующие синей части спектра, и тем самым вызывают появление желтизны; на тканях, обработанных оптическими красителями, короткие невидимые ультрафиолетовые лучи преобразуются в видимые лучи, соответствующие синей части спектра, что повышает общий процент отражения ткани, т. е. делает ее более яркой. Желтый оттенок поверхности при этом маскируется, и поверхность ткани кажется более белой.

Виды загрязнений

Любое средство сработает эффективнее, если применять его правильно, для этого необходима информация о различных видах загрязнений. Условно их подразделяют на пятна от пищевых продуктов, косметики, лекарственных препаратов, от животных.

1) От пищевых продуктов

Пятна от пищи появляются на одежде чаще всего. Выводить такие загрязнения не всегда просто. Проблемы хозяйкам доставляют жирные пятна. Удалить пятна от ягод, овощей и фруктов не менее сложно. Свежие загрязнения поддаются выведению в домашних условиях, но при наличии застарелого пятна данного происхождения идеальное отбеливание практически всегда не удается.

2) От косметики

Женская белая одежда подвержена загрязнениям от косметических средств. Чаще всего это пятна от пудры, туши, теней и губной помады. Пятна от лака для ногтей вывести не просто, нередко, получается так, что даже после очистки жидкостью для снятия лака пигмент плотно въедается в волокно. Ацетон может испортить внешний вид вещи.

3) От лекарственных препаратов

Чаще всего возникают пятна от различных мазей, йода, зеленки и т.д. Такие пятна вывести сложно. Большая часть методов не приносит результата и в итоге вещь оказывается испорченной безвозвратно.

4)От животных

Белые вещи могут быть испорчены домашними животными. Чаще всего они справляют нужду на одежду, а также затаптывают ее грязными лапками. Помимо пятен требуется после животных выводить запах, что значительно затягивает процесс очистки.

Классификация отбеливания по типу ткани

Метод отбеливания необходимо соотносить с типом ткани. Правильно выбранным способом можно эффективно избавиться от загрязнения, неправильное применение приводит к повреждению и порче внешней привлекательности изделия.

1)Отбеливание шерсти и шелка

Для вещей белого цвета из шерсти и шелка пожелтение является наиболее частой проблемой. На полках в магазине сложно найти средство для отбеливания шерстяной ткани. Кроме того, изделия из деликатного материала не рекомендуется стирать в стиральной машине. Некоторые средства могут привести к обратному эффекту. Например, желтизна усугубится и появятся новые пятна при попытке отбелить вещь белизной. Белизна портит вещь из шерсти. Избавить от желтизны и пятен белую ткань из шелка может специальная смесь на основе перекиси водорода. В таз налейте 5 литров теплой воды и растворите в ней 1 столовую ложку порошка перекиси водорода, нашатырного спирта и 4 столовых ложки крупной соли. Изделие замочите на несколько часов, если проблема после этого времени не ушла, оставьте вещь в растворе еще на несколько часов. После одежду необходимо тщательно прополоскать.

Горчица безопасна для деликатных тканей. Для отбеливания шерсти и шелка необходимо растворить горчичный порошок в горячей воде в пропорции 1 ст.л. на 1 литр. Раствору дать постоять в течение 2х часов до применения. Воду после отстаивания слить и добавить снова горячей водой на 2 часа. В слитой воде замочить изделие на несколько часов. Количество заливаний зависит от того, сколько воды необходимо для стирки вещи.

2)Отбеливание льна

Лен чаще всего используется для изготовления постельного белья. Плотная структура льна позволяет использовать агрессивные методы. Кальцинированная сода позволяет отстирать и отбелить застарелые пятна на кухонных полотенцах. Соду добавлять при стирке льняных вещей белого цвета в барабан стиральной машины. Персоль эффективное средство в отношении плотного льняного волокна. При постоянном добавлении при стирке можно поддерживать белизну вещей. Серый оттенок легко удалить, если замочить изделие на ночь в стиральном порошке и персоле.

3)Отбеливание тюли

Перекись водорода и нашатырный спирт бережно отбелят тюлевую ткань и гипюр. В горячую воду налить вещества в объеме 1 ст.л. на 10 литров воды. При необходимости объем

раствора уменьшается в два раза. Поместить тюль на 3 часа, после постирать при обычном режиме.

При отсутствии специальных средств помогут домашние методы с использованием компонентов, которые присутствуют в любом доме. При применении методов важно учитывать структуру ткани.

4)Кипячение

Данный метод применялся нашими предками и доказал свою эффективность. Как отбелить белье кипячением? Еще наши бабушки помещали в большую металлическую тару белье, которое необходимо отбелить, и вываривали его до возвращения цвета. При наличии сложных пятен добавить в воду стружку хозяйственного мыла. Оно поможет вернуть яркость цвета и устранил даже стойкие загрязнения. Чтобы процесс кипячения прошел удачно необходимо соблюдать следующие рекомендации:

-Поместить одежду и белье в емкость с холодной водой и только затем ставить ее на плиту. Если поместить вещь в кипящую воду, пятна укрепятся в волокнах, а желтизна станет ярче.

-После закипания воды уменьшить мощность нагрева.

-Регулярно перемешивать белье в емкости.

- После кипячения важно тщательно прополоскать вещь.

-Длительность процесса зависит от степени загрязнения белья. Как правило, достаточно часа, чтобы вещам вернулась их привлекательность и чистота.

5)Сода

Метод подходит для отбеливания при ручной или машинной стирки. Отбеливание белья содой – экономичный и простой способ, так как сода имеется практически в любом доме. Метод эффективен в отношении свежих пятен и загрязнений.

Растворить 5 ст.л. соды и 2 ст.л. нашатырного спирта в 5 литрах теплой воды. Замочить вещь в растворе на 2-3 часа. Постирать белье в обычном режиме.

6)Нашатырный спирт

Популярность средства заключается в безопасности для отбеливания детского белья. Замочить белье в растворе 1 ст.л. нашатырного спирта и 5л. воды на несколько часов. Сильные загрязнения удалить, потерев их щеткой для одежды.

7)Марганцовка

Не стоит бояться окрашивания белья при применении вещества.

Несколько кристаллов перманганата калия растворить в 1 стакане столового уксуса. Смочить в растворе ватный диск и обработать загрязнённый участок. Применяется при отсутствии возможности полноценного отбеливания белья.

Другой способ - в теплой воде растворить щепотку марганцовки до появления легкого розового оттенка. Растворить в воде моющее средство. Постирать вещь при обычном режиме, прополоскать в полученном растворе марганцовки, который предварительно необходимо остудить.

8)Хозяйственное мыло

В быту современные хозяйки редко используют хозяйственное мыло, полагая, что средство устарело. Хозяйственное мыло имеет ряд преимуществ: удаляет застарелые пятна любого происхождения, дезинфицирует, отбеливает. Эффективно в сочетании с другими средствами, а также при самостоятельном использовании.

Перед стиркой необходимо приготовить мыльную стружку, натерев брусок на терке. Использовать средство для замачивания белья перед стиркой. Для отбеливания засыпать стружку в отсек для порошка при стирке в стиральной машине. Сочетание с содой усиливает отбеливающий эффект мыла.

При отбеливании ткани важно не навредить внешнему виду изделия и не нарушить структуру ткани.

9)Отбеливатель собственного приготовления

Для того, чтобы самостоятельно приготовить эффективное средство, которое ничуть не уступает хлорным отбеливателям, понадобится следующее:

1/3 стакана 3% перекиси водорода;

1/2 стакана профильтрованного свежесжатого лимонного сока;

6 стаканов чистой воды, лучше использовать питьевую из бутылок.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Причины, по которым домохозяйки отказываются от применения хлорного отбеливателя, чрезвычайно разнообразны. Одних беспокоит его токсичность, другим не нравится запах. Многие прекращают пользоваться хлоркой после того, как случайно прольют отбеливатель на цветные вещи и безнадежно их испортят.

Молодые мамы не покупают хлорные отбеливатели из-за опасений причинить вред малышам, нередко от него отказываются из-за приступов аллергического кашля, который данное средство часто провоцирует.

Иным словами, причин, которые побуждают домохозяек искать альтернативные отбеливающие средства, довольно-таки много. В процессе поиска есть смысл попробовать в деле простые средства, которые есть в каждом доме.

Мы решили применить различные способы отбеливания доступными средствами. Для этого мы взяли хлопчатобумажную ткань с двумя видами загрязнений – застарелые пятна и свежие, нанесенные соком черной смородины. Идеальным вариантом тары, в которой готовится раствор, являются старые канистры из-под моющих средств или бутылки из-под молока, сока, сделанные из толстого пластика и оснащенные завинчивающимися крышками.

Приготовили в разных емкостях отбеливающие средства на водной основе комнатной температуры. с пероксидом водорода и нашатырным спиртом, с порошком горчицы, с содой и нашатырным спиртом, просто с нашатырным спиртом, с перекисью и свежавыжатым лимонным соком и одна группа – контрольная, без добавления отбеливающих средств.

Процесс изготовления домашнего отбеливателя настолько прост, что с ним может справиться даже человек, совершенно не знакомый даже с основами химии.



Первый шаг – приготовление лимонного сока. Можно использовать покупной, из магазина, однако сделать его дома будет экономически более целесообразно. Приготовленный сок необходимо отфильтровать, мякоти в нем быть не должно.

Следующий шаг – непосредственное приготовление домашнего отбеливателя. Все компоненты нужно залить в канистру, плотно завинтить ее и энергично потрясти. При тряске компоненты смешаются, и отбеливатель будет готов.

Можно и смешать ингредиенты венчиком в миске и потом перелить в канистру.

Каждое средство разделили на две колбы. В одну поместили ткань с застарелыми пятнами, в другую со свежими. Оставили ткани на 15 мин.

Результат представлен в таблице и на фотографиях.

Отбеливающая смесь	Результат через 6 часов	
	Застарелые пятна	Свежие пятна
с пероксидом водорода и нашатырным спиртом	Серый цвет сохранился, отбеливания нет	Полностью удалились
с порошком горчицы	Серый цвет сохранился, отбеливания нет	Полностью не удалились
с содой и нашатырным спиртом	Серый цвет сохранился, отбеливания нет	Полностью не удалились
просто с нашатырным спиртом	Серый цвет сохранился, отбеливания нет	Пятна стали намного светлее, но полностью не удалились
с перекисью и свежесжатым лимонным соком и одна группа	Серый цвет сохранился, отбеливания нет	Пятна стали намного светлее, но полностью не удалились
Кипячение с хозяйственным мылом (30 мин)	Ткань стала намного чище	Пятна стали намного светлее, но полностью не удалились
контрольная, без добавления отбеливающих средств	Серый цвет сохранился, отбеливания нет	Пятна остались без изменений

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. ВЫВОД

1.Лучше всего справился с застарелыми пятнами раствор хозяйственного мыла при кипячении в течение 30 мин.

2.Свежие пятна удалились без следа в растворе с пероксидом водорода и нашатырным спиртом. В остальных случаях они стали светлее, но полностью не удалились.

3.Использование отбеливающего средства, созданного самостоятельно в домашних условиях из двух простых компонентов, которые найдутся в каждом доме, экологически безопасно. Его вполне можно использовать для приведения в порядок вещей из батиста, тонкого хлопка, кружева или натурального шелка, шерсти.

4.Выдвинуя гипотеза, подтвердилась частично. Не все домашние средства одинаково эффективно справляются с загрязнениями.

РЕКОМЕНДАЦИИ

Соблюдение рекомендаций позволит сохранить качество вещи и вернуть первозданную белизну. Перед применением того или иного метода, постирайте изделие при обычном режиме, что позволит убрать большую часть загрязнений и упростит процесс отбеливания.

Ржавчину с белых вещей категорически запрещено удалять при помощи отбеливателя. Замачивание приводит к общему пожелтению материала.

Длительное замачивание вещей с металлической фурнитурой приводит к окислению и появлению пятен. Показано замачивание в теплой воде в течение короткого времени.

Выбирайте для процедуры тазы из пластика. Химические составы взаимодействуют с металлической поверхностью.

Кипяток способствует внедрению пятен глубже в волокно. Удалить пятна после замачивания в сильно горячей воде становится труднее. В большинстве случаев достаточно подогреть воду до 50 градусов, чтобы используемый метод был эффективен.

Отбеливатели с содержанием хлора могут безвозвратно испортить вещь, использовать их рекомендуется на плотных тканях, когда другие методы бесполезны.

Перед использованием любого метода необходимо изучить информацию об изделии на ярлычке.

Уберите из карманов весь мусор и тщательно встряхните ткань, чтобы удалить лишнюю пыль.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Величковский Т. Б. «Здоровье человека и окружающая среда». М., Новая школа, 1997

Крымская И. Г. Гигиена и основы экологии человека. Изд-во: Феникс. - 2009. -242

Свинухов Г. В., Сенотрусова С. В. «Основы экологии и окружающей среды». М., Мир, 1999

Химическая энциклопедия (под ред. Кнунянца И.Л.). М, Большая российская энциклопедия. 1992

Ресурсы Интернета:

www.ru.wikipedia.org/wiki/Ткань

www.ru.wikipedia.org/wiki/Отбеливание

www.liveinternet.ru/users/5009565/post252574669

www.kniga-sovetov.narod.ru

www.lib.rus.ec

ПРИЛОЖЕНИЯ



Кипячение с хозяйственным мылом



горчичный порошок



перекись и лимонный сок



Перекись и нашатырный спирт





Сода и нашатырный спирт



Нашатырный спирт



Общий результат

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Согласование участия в открытом региональном конкурсе исследовательских и проектных работ школьников «Высший пилотаж - Пенза» 2023.

В оргкомитет конкурса исследовательских и проектных работ школьников «Высший пилотаж - Пенза» 2023

Для участия в открытом региональном конкурсе исследовательских и проектных работ школьников «Высший пилотаж - Пенза» 2023 от образовательной организации

МБОУ «Гимназия №53» г.Пензы

направляется работа на тему: «**Диагностика различных способов отбеливания тканей в домашних условиях**»

секция химия

Автор(авторы) работы: Рамакаева Камилла

Научное руководство: Колесникова Татьяна Львовна, учитель химии и биологии МБОУ «Гимназия №53» г.Пензы

Директор ОО



/ Р.В.Наумова/

М. П.

Рецензия на работу «Диагностика различных способов отбеливания тканей в домашних условиях»

**Автор: учащаяся 9 класса МБОУ «Гимназия № 53» г. Пензы
Рамакаева Камилла**

Работа Рамакаевой Камиллы посвящена актуальной теме поиска простых народных способов отбеливания тканей в домашних условиях.

Когда речь заходит об отбеливателях, большинству людей сразу же представляются едко пахнущие средства, сделанные из хлора. Однако существуют и другие виды отбеливателей с различными химическими составами, зачастую не содержащими хлор. Более того, такое средство, незаменимое при стирке белых вещей, вполне можно приготовить самостоятельно дома.

Автор выдвинула гипотезу: справиться с пятнами можно экономичным способом, без применения дорогих и порой опасных для здоровья химических веществ, которая в ходе эксперимента частично подтвердилась.

Работа содержит рекомендации по изготовлению отбеливающих смесей в домашних условиях и их правильному использованию.

На мой взгляд, рецензируемая работа является законченной и имеет хорошие перспективы для дальнейшего развития. Несомненно, работа может быть представлена на научно-практической конференции школьников г. Пенза.

Руководитель МО учителей
естественного цикла МБОУ
«Гимназия №53»

Туровцева В.Ю.

Подпись В.Ю.Туровцевой заверяю

директор МБОУ «Гимназия №53» г. Пензы



Р.В.Наумова