**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА №24» ГОРОДА СМОЛЕНСКА**

**Химия в жизни человека**

**Выполнили работу:**

**обучающиеся 8 «б» класса**

**Калистратова Арина**

**Базоглева Елизавета**

**Руководитель:**

**Блажко Наталья Николаевна**

**учитель биологии и химии**

**Смоленск**

**Содержание Стр.**

**Введение**. 3

1. **Бытовая химия.**
   1. История возникновения бытовой химии. 4-5
   2. Классификация бытовой химии. 6
   3. Состав основных средств бытовой химии

и влияние на человека. 7-8

* 1. Влияние бытовой химии на экологию. 9-10
  2. Безопасная химия в быту. 11-13

1. **Практическая работа.**
   1. Социологический опрос. 13
   2. Качественный и количественный анализ образцов 13-15

**Заключение**. 16

**Список литературы.** 17-18

**Приложение.**

**Введение**

Бытовая химия — это одно из достижений нашей цивилизации. Быстрое развитие химической промышленности вызвало появление огромного количества товаров бытовой химии. С помощью этих средств мы стираем, чистим ковры и одежду, красим, клеим, ухаживаем за растениями в комнате и на приусадебном участке и т.д. Бытовая химия сопровождает нас повсюду: на кухне, в ванной, в туалете, на работе, в кафе и ресторанах. Двадцать первый век внес в понятие «бытовая химия» новое значение. Если раньше домашняя работа отнимала много сил и времени, то теперь с помощью современной бытовой химии, результат достигается пусть и не так быстро, как в рекламе, но с минимальными затратами сил и времени. Но, используя все прелести бытовой химии, мы недооцениваем вред, который она нам приносит. Большая часть стиральных порошков на российских прилавках содержит полифосфаты, опасные не только для здоровья человека, но и для окружающей среды. Поверхностно-активные вещества (ПАВ), хлор, углекислый газ, оксиды азота, фенол, формальдегид, ацетон, аммиак, энзимы, отбеливатели, абразивные вещества, ароматизаторы – это неполный список химических веществ, содержащихся в используемой бытовой химии. Все эти компоненты биологически агрессивны, но без бытовой химии уже невозможно представить себе нашу современную жизнь.

*Актуальность темы*: в последние годы значительно увеличились масштабы производства и объемы используемых человеком средств бытовой химии, расширился их ассортимент. Едва ли кто-либо может представить себе работу без ее применения. Однако, поддерживая чистоту средствами бытовой химии, мы недооцениваем вред, который она приносит нашему здоровью и окружающей среде.

*Цель*: определить качественный состав бытовой химии, которая используется в современном доме и оценить ее влияние на здоровье человека и состояние окружающей среды.

*Задачи*:

1.Рассмотреть краткую историю создания и применения бытовой химии.

2.Изучить основные группы бытовой химии и проанализировать компоненты, входящие в их состав.

3.Определить влияние компонентов средств бытовой химии на здоровье человека и окружающую среду.

4. Провести качественный и количественный анализ образцов бытовой химии.

1. **Бытовая химия**

**1.1.История возникновения бытовой химии.**

Использование химических веществ в быту - не изобретение нашего времени, детищем которого является промышленность [бытовой химии](http://yum-me.ru/). Есть немало сведений о том, что задолго до нашей эры люди применяли хотя и несовершенные, но достаточно эффективные вещества. Первым моющим средством была обыкновенная вода. Но в безводных местностях использовали простой песок, оттирая им пятна. Когда вода не помогала, в ход шли другие средства: бычья желчь и мозговые кости, разложившаяся моча и свежий помет, яичные желтки и кипящее молоко, мед и пивные дрожжи, теплые отруби и бобовая мука, селитра и гуммиарабик, опилки, зола и т.д. Во многих странах для стирки применяли корни, кору или плоды растений типа мыльнянки.

В гробнице египетского фараона Тутанхамона археологи обнаружили благовония, сохранившие аромат в течение тридцати веков. Мумии египетских фараонов сохранились до наших дней, так как тела их были хорошо забальзамированы. В древних рукописях мы находим упоминания о маслах и составах для полирования дерева и камня, средствах для дезинфекции и для консервирования пищи.

Начиная с I века до н. э. в культурных центрах Средиземноморья широкое распространение получило мыло. Немало рецептов бытовых химических препаратов существовало в то время в Индии, Китае, в государствах Средней Азии и Закавказья. Широко использовались химические средства в повседневной жизни в средние века. Химические средства с древних времен применялись и на Руси. Особенно солеварение, обработка и выделка кож, переработка пчелиного воска. C развитием письменности появляются и советы по бытовой химии. Так, в одном из старинных русских лечебников дается такой совет: «Если хочешь, чтоб тебя не ели комары, то возьми платок, смочи его дегтем и положи на голову, на шапку». С древних времен применялся для стирки щелок, который готовили из древесной золы; широко был распространен и сохранился до наших дней способ отбеливания тканей путем попеременного замачивания и выстеливания их на солнце. Издавна люди научились применять для чистки изделий из цветных металлов подручные средства. Например, для чистки бронзы в разных странах использовалось кислое молоко. На Руси для чистки самоваров применяли ягоды бузины, золу, мел, капустный рассол.

Более поздние достижения бытовой химии хорошо известны и многие из них сохранили свое значение до наших дней. Они были связаны с успехами химии как науки, с появлением возможности применять более или менее чистые химические вещества или смеси таких веществ. Те же вещества стали использоваться в быту. Благодаря работам русских и зарубежных ученых были заложены основы дезинфекции, и дезинфицирующие средства быстро завоевали признание не только в медицине, но и в быту. Как известно, несмотря на выдающиеся открытия русских ученых-химиков, химическая промышленность в царской России была развита слабо; многие химические препараты ввозили из-за рубежа. Только в годы первых пятилеток была заложена основная база химической промышленности. Объем производства товаров бытовой химии неуклонно возрастал, ассортимент их оставался бедным, высококачественных препаратов выпускалось мало. Становление производства товаров бытовой химии как важнейшей подотрасли химической промышленности началось после XXIII съезда КПСС. С 1965 г. в системе Министерства химической промышленности СССР существует Главное управление по производству товаров бытовой химии, возникли крупные институты, занимающиеся исследованиями в области бытовой химии. В 1968 г. при Министерстве химической промышленности СССР создается Всесоюзное объединение по производству химических товаров народного потребления «Союзбыт-хим». Крупные производства товаров бытовой химии созданы на предприятиях азотной, хлорной и других отраслей промышленности. Развивается ассортимент товаров бытовой химии, выпускаемых на предприятиях пищевой, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности. Вот всего небольшая часть истории развития и возникновения бытовой химии.

**1.2. Классификация бытовой химии.**

Быстрое развитие химической промышленности вызвало к жизни появление огромного количества товаров бытовой химии, которые получили широкое признание.

1. По назначению:

• Моющие средства; • Чистящие; • Дезинфицирующие средства;

• Уход за мебелью; • Уход за полом; • Борьба с бытовыми насекомыми;

• Средства защиты растений; • Универсальные средства;

• Средства гигиены и косметики.

1. По агрегатному состоянию:

• Жидкие (также суспензии и эмульсии);

• Твердые (порошкообразные, гранулированные).

1. По концентрации:

•Готовые к употреблению; • Концентрированные.

1. По степени потенциальной опасности:

• Безопасные; • Огнеопасные; • Ядовитые.

Препараты одного и того же назначения могут различаться по способу применения. Так, синтетические моющие средства могут предназначаться для машинной и для ручной стирки. Существуют препараты узкого целевого назначения, например, отбеливатели для отбеливания льняных и хлопчатобумажных тканей [21]. С формой упаковки связано и наличие или отсутствие функциональных приспособлений: мерные колпачки для жидких моющих средств и других концентрированных препаратов, мерные стаканы для дозирования СМС, поролоновая подушечка для нанесения пасты, распылитель и др. [24].

**1.3. Состав основных средств бытовой химии и влияние на здоровье человека.**

Человек несколько раз в день моет руки и лицо, принимает душ, моет посуду, регулярно стирает белье. Порошки, средства для мытья посуды, средства для чистки ванн, раковин, унитазов, стекол и кафеля, полироли для мебели и пола – вот лишь краткий перечень средств бытовой химии, используемых нами для поддержания чистоты нашего дома. Средства бытовой химии содержат связующие активные вещества: хлор, углекислый газ, окислы азота, фенол, формальдегид, ацетон, аммиак, энзимы, отбеливатели, абразивы, ароматизаторы и др. [18].

Все они негативно воздействуют на организм человека.

*Все вредные вещества можно разделить на следующие группы:*

– нарушающие работу эндокринных желез;

– сохраняющиеся в окружающей среде и не распадающиеся в течение длительного периода времени;

– биоаккумулятивные.

*Среди всех вредных веществ наибольшую опасность представляют следующие:*

– **парабены**(легко проникают в кожу и наносят вред изнутри);

– **фталаты**(могут вызвать проблемы половой системы);

– **диоксид титана**(легко проникает через кожу в лимфатическую систему, оказывая токсическое действие на организм);

–  **триклозан**(антибактериальный агент, сильно загрязняет окружающую среду);

–  **алкилфенол этоксилат**(может приводить к нарушению работы эндокринных желез);

– **быстроиспаряющиеся органические соединения -** туолен (вызывает риск рождения ребенка с неврологическими расстройствами и задержкой развития) и ксилен (может вызывать врожденные дефекты);

**-анионные ПАВ** (вызывают **нарушения иммунитета, аллергию, поражение мозга, печени, почек, легких);**

**-гипохлорит натрия** (причина заболеваний **сердечно-сосудистой системы**, способствуетвозникновению **атеросклероза, анемии, гипертонии, аллергических реакций,** отрицательно влияет на **кожу**и**волосы**, повышает риск заболевания **раком)**;

**- нашатырный спирт** (приводит к раздражению глаз, дыхательных путей, вызывает головные боли);

**-фенолы и крезолы** (вызывают диарею, головокружение, потерю сознания и нарушение функций почек и печени**)**;

**-нитробензол** (вызывает обесцвечивание кожи, одышку, рвоту, а в особо тяжелых случаях — смерть; вызывает раковые заболевания, оно является причиной врожденных дефектов у детей**)**;

**- формальдегид** (канцероген; вызывает сильное раздражение глаз, горла, кожи, дыхательных путей и легких**)**;

-**фосфаты** (оказывают вредное воздействие на кожу человека, усиливают проникновение ПАВ через кожу, усиливая интоксикацию организма**)**;

- **хлор** (разрушает белки в организме человека, негативно влияет на волосы и кожу человека, повышает риск заболевания раком, вызывает покраснение вплоть до химического ожога, при попадании в легкие к серьезным заболеваниям дыхательной системы.

Вред бытовой химии очевиден, и поэтому серьезно отнеситесь к безопасному использованию бытовой химии и обязательно проветривайте комнаты после использования чистящих средств и банальной уборки! По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно от воздействия вредных факторов среды обитания умирают около 3 миллионов детей в возрасте до 5 лет.

**1.4. Влияние бытовой химии на экологию.**

Состояние окружающей среды определяет здоровье человека. Хотя воды океанов, морей, озер и рек, атмосфера и пространство Земли и обширны, но не беспредельны, и непрерывное поступление в них отходов не может сколь угодно долго оставаться без последствий. Особую опасность представляет вредное воздействие химических загрязнителей. Наиболее распространенными химическими загрязнителями водоемов являются детергенты (от англ.deterge – очищать) – поверхностно-активные синтетические вещества, употребляемые как моющие средства. Важное свойство ПАВ – способность молекул адсорбироваться. Молекулы растворенных веществ, вклиниваясь между молекулами воды, делают поверхностную пленку менее прочной. Такая водная поверхность обладает увеличенной смачивающей способностью [16]. Поступая со сточными водами в реки и водоемы, эти вещества образуют на поверхности воды «горы» устойчивой пены. В этом случае страдают все организмы, находящиеся в этих водоемах [13].

Синтетические моющие средства (СМС) – это композиции, в состав которых, кроме ПАВ, входят различные добавки, органические и неорганические. Из всех компонентов наиболее загрязняют окружающую среду полифосфаты, предназначенные для связывания ионов, обусловливающих жесткость воды. Продукты гидролиза полифосфатов накапливаются в сточных водах. Непосредственной угрозы для человека они не представляют, но считаются опасными для водных экосистем, так как вызывают эвтрофикацию водоемов. Эвтрофицирование вод – это повышение их биологической продуктивности в результате накопления биогенных элементов. Это приводит к массовому развитию микроскопических водорослей и других микроорганизмов, а также бактерий, разлагающих отмершее органическое вещество. При этом в воду выделяются токсичные продукты распада, что приводит к ухудшению условий обитания водных обитателей. Большинство ПАВ, которые используются в настоящее время, способны к биологическому разложению. Например, быстро и эффективно разлагаются алкилсульфаты и мыла, полученные из жиров, т.к. они содержат неразветвленные углеводородные цепи, которые по «зубам» многим бактериям. Микроорганизмы, пропуская через себя воду, и получая таким образом питательные вещества, вместе с ними получают и дозу загрязнителя. Загрязнение распространяется по пищевой цепи, концентрация такого вещества на единицу веса каждого последующего консумента возрастает. Химические компоненты: ПАВы, хлор, отбеливатели, консерванты, дезинфекторы не расщепляются. Попадая в сточные воды, они уничтожают жизнь водоёмов. Страшный враг природы - фосфаты в стиральных порошках. Попадая после стирки вместе со сточными водами в водоемы, фосфаты действуют как удобрения. «Урожай» водорослей в водоемах начинает расти. Водоросли, разлагаясь, выделяют в огромных количествах метан, аммиак, сероводород, которые уничтожают все живое в воде и нарушают экосистему водоемов. Во многих странах законодательно запретили применение фосфатных СМС [14].

Основные, кто страдает от синтетических моющих средств – это животные, которые дышат жабрами. То есть, рыбы, раки и прочие мелкие зверьки. СМС прилипают к жабрам, вода начинает соединяться с СМС, в жабры льётся вода, и рыбы захлёбываются. Другими словами: в обычном состоянии, хоть вода и попадает в жабры, но она не касается их, поскольку они покрыты отталкивающим воду веществом – специальным жиром. А поскольку моющие средства растворяют жир, то рыба не может пользоваться жабрами. Вода, содержащая даже следы синтетических моющих веществ, имеет неприятный вкус, плохо очищается на обычных очистных сооружениях, уменьшая их эффективность.

Анионные ПАВ. Основными агентами в мыле являются триклозан (жидкие мыла) и триклобан (твердые мыла). Хотя эти соединения используются в качестве противомикробных средств давно, только год назад ученые узнали тонкие механизмы их воздействия на микроорганизмы. Триклозан и другие антибактериальные агенты мешают этому ферменту «работать», защитная стенка не образуется, и микробы становятся беззащитными. Но известно, что бактерии постоянно мутируют и среди них появляются такие экземпляры, которые имеют видоизмененный «строительный» фермент, не чувствительный к действию противомикробных агентов. Ситуация очень похожа на давно известные медикам случаи нечувствительности к антибиотикам. В результате погибают «нормальные» бактерии, но выживают мутанты. Через некоторое время остаются в основном мутанты, которые в отсутствие «конкурентов» очень быстро размножаются. Они способны причинить намного больший вред человеку и всему живому в целом [18].

**1.5. Безопасная химия в быту.**

От правильного выбора бытовой химии зависит здоровье и самочувствие человека. Очень важно, чтобы в доме находилась только безопасная бытовая химия, которая не будет причинять вред окружающей среде. Сегодня, наверное, каждый не задумываясь, отдаст предпочтение натуральному продукту, нежели «химии». Химический фактор человеческой среды обитания постоянно действует в связи с постоянным использованием синтетических моющих средств. Химические элементы, именуемые ПАВ, способствуют нарушению белкового, жирового и углеводного обмена у человека. А также, действие сильных анионных ПАВ способствует нарушению иммунитета, поражению мозга, печени, лёгких. Эти вещества влияют на значительное снижение барьерной функции кожи[18].

*Современную бытовую химию можно заменить средствами натурального происхождения.*

1. Бура. В природе — минерал, класса боратов. Кристаллы Буры — прозрачны, бесцветны или сероваты, обладают жирным блеском, растворимы в воде; вкус — сладковато-щелочной. Химически состав — Na2B4O7∙10H2O. Бура — сырьё для получения борной кислоты и других соединений бора, моющих средств, инсектицид, антисептик.

2. Пищевая сода. Широко используемый минерал, обладающий прекрасными очищающими свойствами. Это - слабая щёлочь, нейтрализует кислотный привкус воды и поглощает запахи из воздуха. Пищевая сода также может быть использована, как мягкий неабразивный очиститель для кухонных поверхностей, раковин, ванн, печей и стекловолокна. Она удаляет запах пота и даже нейтрализует химический запах моющих средств, если добавить её в стиральную машину. Это — полезный освежитель воздуха и дезодоратор ковров. Хозяйственная сода выделяет безвредные пары и является более безопасной, чем промышленно произведённые смеси, но, при работе с ней, нужно одевать перчатки, поскольку она является едким веществом [30]. Хозяйственная сода удаляет жир, отчищает нефть, бензин, а также воск, губную помаду и нейтрализует запахи, как и пищевая сода.

3. Пищевой уксус. Он является одним из наиболее часто используемых компонентов в очистительных средствах. Основным его достоинством является то, что он уничтожает бактерии, плесень и вирусы. Представитель компании Heinz Майкл Малэн (Michael Mullen) представил многочисленные исследования, проведённые компанией, которые свидетельствуют о том, что 9% уксус, который продаётся в обычном магазине, убивает 99% бактерий, 82% плесени и 80% вирусов[21]. Уксусом также очень эффективно обрабатывать края унитаза, чистка стёкол. Нередко на стенках раковины или ванны образуются шершавые сероватые или желтоватые пятна - отложения минеральных солей, содержащихся в воде [17].

Что можно сделать? Самим изготовить безопасные моющие средства («хочешь что-то сделать хорошо, сделай это сам»). Преимущество использования дома чистящих средств, в состав которых входят естественные ингредиенты, состоит в том, что они — довольно эффективны, не загрязняют и не отравляют воздух внутри помещения, а также, экономят наши деньги. Уборка дома натуральными средствами принесёт вам, в том числе, и чувство удовлетворения от того, что вы защищаете здоровье своих близких. Приготовление своего собственного набора моющих средств не занимает много времени, а и срок их службы довольно долог — от 6 месяцев до года [4]. Знайте, что если в рекламе есть фраза «экологически чистое и безопасное средство» - это не всегда бывает правдой. Многие компании, когда отменили обязательную сертификацию, нарушают состав бытовой химии, и очень трудно покупателю разобраться в истинности всех рекламных лозунгов и выбрать действительно натуральную продукцию, в составе которой только природные компоненты.

На сегодняшний день в Германии, Италии, Австрии, Норвегии, Швейцарии и Нидерландах действует законодательство, запрещающее использование фосфатов в стиральных порошках. В этих странах даже шампунь для автомобилей производится на бесфосфатной основе. В Бельгии более 80% порошков не содержат фосфатов, в Финляндии и Швеции – 40%, в Великобритании и Испании – 25, в Дании – 54, Франции - 30, Греции и Португалии - 15. В Японии уже к 1986 году фосфатов в стиральных порошках не было вообще. Законы о запрете фосфатов в стирально-моющих средствах действуют на Тайване, в Гонконге, Таиланде, ЮАР. В США такие запреты охватывают более трети штатов[19]. Мировая гигиеническая наука определила три основных направления по снижению токсичности стиральных порошков. Первое из них – это замещение фосфатов, умягчающих воду, цеолитами. Известные фирмы "Неnkеl" (Германия) и "P&G" (США) разработали рецептуру на базе цеолитов в 1973 году [21]. Второе направление - ввод законодательных ограничений и строительство новых заводов с новыми технологиями производства (Китай, Таиланд, Индия и др.). Третье - разработка рецептуры и производство принципиально новых стиральных порошков третьего поколения, которые превосходили бы по потребительским свойствам, гигиеническим и экологическим показателям, стиральные порошки на базе цеолитов, поскольку цеолиты- не панацея. Как оказалось, стиральные порошки на базе цеолитов, наряду с повышенной экологической безопасностью, имеют существенные гигиенические недостатки: низкая выполаскиваемость остатков порошка из тканей; высокое содержание силикатов, вызывающее обезжиривание кожи; содержание более 7% анионных поверхностно - активных веществ, вместо гигиенической нормы 2%; моющая способность ниже нормативных требований; повреждение тканей и их окраски; сверхнормативное содержание пыли.

*Как уменьшить вред для себя от бытовой химии?*

1. Придерживаться инструкций.

2. Ограничить использование синтетических моющих средств.

3. Использовать моющие средства только в том случае, если без них нельзя обойтись.

4. Посуду можно мыть с обычным мылом.

5. Всегда мойте посуду в резиновых перчатках.

6. Смешивать моющие средства нельзя.

7. Во время уборки проветривать помещение.

Сделав свой дом безвреднее и здоровее. Мы намного реже станем болеть простудами и гриппом, аллергия и астма исчезнут, школьная успеваемость детей возрастет. Здоровье начнет улучшаться. Мы будем тратить меньше денег на свою безопасную продукцию и начнем по-другому относиться к телевизионной рекламе.

**2. Практическая часть.**

**2.1 Социологический опрос.**

Что бы узнать, какой порошок, мыло, шампунь наиболее популярны в нашей станице, мы провели анкетирование учеников школы. В опросе участвовало 41 учащихся 8 – 11 классов и 4 учителя.

Анкета состояла из двух вопросов:

1.Каким порошком пользуются ваши родители?  
2.Какие моющие средства предпочитают в вашей семье?

Анкетирование показало, что самым популярным стиральным порошком является «Миф», а средством для мытья посуды – «Фери». Многие из учащихся школы предпочитают пользоваться жидким мылом фирмы «Avon» и «Faberlic», а из твердых, фирмы «Dove». Достаточно большое количество семей не пользуются никакими моющими средствами, а используют хозяйственное мыло.

По данным социологического опроса для дальнейшего исследования были отобраны 7 видов самых популярных порошков: «Ушастый нянь – автомат», «Миф – автомат», «Персил – автомат», «Тайд – автомат», «Ариэль – автомат», «Лоск – автомат», «Сорти – автомат».

Исследование проходило в два этапа: первый- это анализ этикеток самых популярных средств бытовой химии (Приложение №1), второй этап- опыты для определения качественных характеристик выбранных в ходе опроса средств.

**Опыт №1.** Определение физико-химических характеристик стиральных порошков.

Приготовление растворов порошков: На электронных весах взвесили по 1г. порошка каждого вида, растворили их в 100 мл водопроводной воды, размешали до полного растворения порошка.

1.Оценили запах отдушек (проверили стойкость и специфичность запахов растворов порошков).  
2. Определили рН этих растворов с помощью универсального индикатора.   
3. Измерили высоту пены.

Результаты нашего исследования приведены в таблицах.  
РН растворов стиральных порошков.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название порошка** | **Значение рН** | **Высота пены, см** |
| «Ушастый нянь»-автомат | 9 | 4,1 |
| «Миф»-автомат | 10 | 4,6 |
| «Персил»-автомат | 11 | 4,0 |
| «Тайд»-автомат | 12 | 4,4 |
| «Ариэль»-автомат | 12 | 4,3 |
| «Лоск»-автомат | 10 | 4,8 |
| «Сорти»-автомат | 10 | 4,8 |

Определение рН растворов СМС показало, что среда их растворов щелочная: у «Ушастый нянь автомат» – щелочная (рН=9), а у «Tide», «Ariel», – сильнощелочная (рН=12), а это отрицательно влияет на кожу рук.

Определение качества отдушек.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название порошка** | **Специфичность запаха** | **Специфичность запаха через 5 минут** |
| «Ушастый нянь»-автомат | Слабая, приятная | Нет изменений |
| «Миф»-автомат | Умеренная, приятная | Отсутствует |
| «Персил»-автомат | Сильная, средне приятная | Слабая, средне приятная |
| «Тайд»-автомат | Слабая, приятная | Нет изменений |
| «Ариэль»-автомат | Сильная , неприятная | Сильная, неприятная |
| «Лоск»-автомат | Умеренная, средне приятная | Слабая, неприятная |
| «Сорти»-автомат | Слабая, приятная | Нет изменений |

Сильный запах свидетельствует о большом количестве отдушек. Если запах поменял свой характер, то это говорит о плохом качестве отдушек. Победителем в этой номинации оказался порошок «Ушастый нянь», самые плохие результаты у «Лоска».

**Опыт 2.** Определение времени гибели дождевых червей в растворах СМС.

•Поместили образцы с дождевым червем в 1% растворы СМС.  
• Наблюдали за поведением и фиксировали время образования конгломерата.  
• Результаты занесли в таблицу и построили график зависимости времени гибели червей от торговой марки СМС.

Результаты измерения время гибели трубочника обыкновенного в растворах СМС.

|  |  |
| --- | --- |
| **Название порошка** | **Время, минут** |
| «Ушастый нянь»-автомат | 4 |
| «Миф»-автомат | 19 |
| «Персил»-автомат | 7 |
| «Тайд»-автомат | 6 |
| «Ариэль»-автомат | 14 |
| «Лоск»-автомат | 5 |
| «Сорти»-автомат | 6 |

При измерении времени гибели червей было обнаружено, что при действии «Ушастый нянь – автомат» гибель идёт быстрее, чем при действии «Миф», что дает возможность сделать выводы о негативном воздействии данного порошка на здоровье и состояние окружающей среды.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ.

• Кроме ПАВ в составе моющих средств имеются красители, стабилизаторы, консерванты, парфюмерная композиция, отбеливатели, энзимы и многое другое (Приложение №1).

• Отсутствует надпись: «Беречь от детей. Остерегаться попадания в глаза».  
• Большое внимание уделяется на этикетке СМС рекламным данным.  
• В ходе исследовательской работы было установлено, что растворы СМС негативно действуют на экосистему водоемов: способствуют гибели живых организмов, изменяют рН воды.

• При измерении времени гибели дождевых червей было обнаружено, что при действии «Ушастый нянь – автомат» гибель идёт быстрее, чем при действии других образцов.

• Из результатов исследования видно, что все растворы СМС являются агрессивными. Самое агрессивное действие на экосистему водоемов оказывает «Ушастый нянь- автомат» и «Сорти-автомат», менее агрессивное – Миф, Persil, Ariel.

**Заключение.**

Использование бытовой химии в жизни человека в последнее время возросло в несколько раз, по сравнению с предыдущим веком, поэтому выбирая синтетическое моющее средство, нужно быть уверенным, что оно не нанесёт никакого вреда вашему здоровью. Необходимо покупать товары только тех компаний, чья продукция прошла сертификацию и одобрена организациями, ответственными за здоровье, экологию. Компании должны работать на рынке довольно долгое время, отвечать за качество продукции, давать на нее гарантии. Постарайтесь избегать подделок. Не покупайте с рук у незнакомых людей. Однако, многие исследования показывают, что не все покупатели знают, какие товары для дома могут считаться безопасными.

Мы проанализировали информацию из различных источников и выявили, что не вся бытовая химия так безопасна, как о них говорится в рекламах и на упаковках. Среди выявленных компонентов обнаружили такие, которые могут вызывать серьезные негативные последствия. Поэтому более ответственно относитесь к выбору моющих средств и не позволяйте рекламам обманывать себя. Не забывайте о том, что на этой планете будут жить нашит дети и внуки, и мы должны заботиться об их будущем и здоровье. Мы надеемся, что в ходе прогресса будут изобретены белее безопасные моющие средства, которые будут иметь возможность полностью растворяться в воде, не образуя вредных химических соединений.

Своей работой мы лишь хотим попытаться привлечь внимание людей к этой проблеме, показать, что довольно просто защитить свое здоровье и здоровье своих детей – руководствоваться простыми правилами техники безопасности при работе с моющими средствами и внимательнее относиться к выбору продукта.

  
Для безопасного выбора бытовой химии необходимо обращать внимание на этикетки. На экологически безопасных средствах должны быть значки или эмблемы следующего содержания:



**Если данных значков нет, то товар не может относиться к группе эко-товаров, безопасных для здоровья человека и окружающей среды.**

**Список используемой литературы:**

1. http://ru.wikipedia.org/wiki/Стиральный\_порошок
2. «Экологическая ситуация в российском массовом сознании». – М.: Фонд Общественное мнение, 2008.
3. Анализ рынка синтетических моющих средств в России в 2006-2010 гг, прогноз на 2011-2015 гг
4. Анастасова Л. П., Гольнева Д. П., Короткова Л. С., Человек и окружающая среда – М: Просвещение, 1997
5. АртеменкоА. И. Удивительный мир органической химии. М, 2004.
6. Бухштаб 3. И., Мельник А. П., Ковалев В. М., Технология синтетических моющих средств, М., 1988;
7. Гроссе Э., Вайсмантель X. Химия для любознательных. Л., Химия. Ленинградское отделение. 1987.
8. Ипполитов Е.Г., Артемов А.В., Батраков В.В. Физическая химия.- М.,2005
9. Ким А.М. Органическая химия. - Новосибирск, 2007
10. Коржуков Н.Г. Общая и неорганическая химия. - М., 2004
11. Коровин И.В. Общая химия. - М., 2005
12. Крымская И. Г. Гигиена и основы экологии человека. Изд-во: Феникс. - 2009. -242с.
13. Лоранский Д. Н., Лукьянов В. С., Азбука здоровья - М: Профиздат, 1990
14. Луговая Е.И. Синтетические моющие средства. М.:Прогресс,2004-222с.
15. Мальцева М.Н. (НОУ ВПО ВИБ, г. Вологда, РФ)
16. Неволин Ф.В., Химия и технология синтетических моющих средств, 2 изд., М., 1971;
17. Николаев С. М. Экология и здоровье /ТПУ; СО РАН; Институт геологии минералогии; под ред. Л. П. Рихванова. - Томск; Новосибирск: Изд-во ТПУ, 2008.
18. Обзор российского рынка чистящих средств. Июнь 2011
19. Ольгин О. Опыты без взрывов. М., 1986.
20. Пивоваров Ю.П. Гигиена и основы экологии человека. / Пивоваров Ю.П. , Королик В.В., Зиневич Л.С. М.: Изд. центр «Академия». – 2008. – 528.
21. Пичугина Г. В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни.
22. Поверхностные явления и поверхностно-активны з вещества. Справочник, под ред. А. А. Абрамзона, Е. Д. Щукина, Л., 1984, с. 302-34;
23. Российский рынок поставок чистящих и моющих средств. 2009
24. Рынок моющих средств в России. Выпуск: август, 2011 г.
25. Степин Б. Д., Аликберова Л. Ю., Рукк Н. С. Домашняя химия. Химия в быту и на каждый день. М, 2001.
26. Филиппович Ю.В. Основы биохимии. - М., 2007
27. Химическая энциклопедия (под ред. Кнунянца И.Л.) .М, Большая российская энциклопедия. 1992
28. Цветков Л.А. Эксперимент по органической химии. М., Просвещение.
29. Шпаковская Т. Л. , Петров А.В. Маленькие секреты большой стирки. Химия. 1988.
30. Штюпель Г., Синтетические моющие и очищающие средства, М.,1960.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Стиральные порошки** |  | | Таблица 1 | | | | |
|  | | |  | | | | |
| Наименование продукта | Состав | | | | | | |
|  |  | | | | | | |
| Тайд | 5-15 % анионные ПАВ;<5% катионные | | | | | | |
|  | ПАВ, неионогенные ПАВ, фосфаты, | | | | | | |
|  | фосфонаты, | | | | | | |
|  | цеолиты;methylisothiazolinone энзимы, | | | | | поликарбоксилаты, | |
|  | ароматизирующие | | | | | | |
|  | гексилкоричный альдегид. | | | | добавки, | | |
|  |  | | | | | | |
| Ариэль | 5-15 %анионные ПАВ; | |  | | | | |
|  | | <5% катионные ПАВ;ЭДТА и её | | | | | | |  |
|  | | соли;неионогенные ПАВ;фосфаты, DEA | | | | | | |
|  | | , methylisothiazolinone, фосфонаты, | | | | | | |
|  | | поликарбоксилаты,мыло, цеолиты, | | | | | | |
|  | | оптические | | | | | | |
|  | | отбеливатели;энзимы;ароматизирующие | | | | |  |  |
|  | | добавки; 3-метил-4-(2,6,6-три-метил-2- | | | | | | |
|  | | циклогексен-1-ил)-3-бутен-2- | | | | | | |
|  | | он;линалоол. добавки, | | |  | | | |
|  | | Ароматизирующие | %анионные | | ПАВ; | | | |
|  | | гексилкоричный альдегид. | | |  | | | |
|  | |  | | |  | | | |
| Персил | | 5-15% анионные ПАВ; <5% неионогенные ПАВ, поликарбоксилаты, фосфонаты, мыло, энзимы, отдушка | | | | | | |
|  | |  | | | | | | |
|  | |  | | | | | |  |
| Миф | | 5-15% анионных ПАВ, менее 5% неионогенных ПАВ, кислородосодержащие отбеливатели, фосфаты, поликарбонаты, цеолиты, энзимы, оптические отбеливатели, ароматизирующие добавки | | | | | | |
|  | |  | | | | | | |
|  | |  |  | | | | |  |
| Ушастый нянь | |  | | | | | | |
|  | | сульфаты (до 30%), фосфаты (до 30%), отбеливающие средства с кислородом (до 15%), анионные активные вещества (до 15%), силикаты и карбонаты (до 15%), неионогенные активные вещества (менее 5%), оптический отбеливатель, энзимы и отдушку | | | | | | |
|  | |  | | | | | |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Средства для мытья посуды.** | | | | Таблица 2 | |
|  |  | |  |  | |
| Наименование средства |  | | состав |  | |
|  |  | |  |  | |
| FAIRY |  | | 5-15%АПАВ;<5 НПАВ, |  | |
|  |  | | дополнительно отдушка, |  | |
|  |  | | консерванты, Methylisothiazolinone, | | |
|  |  | | цитронеллол, лимонен, линалоол. | | |
|  |  | |  |  | |
| Капля Сорти антибактериальная |  | | вода, ПАВ, загуститель, |  | |
|  |  | | комплексообразователи, регулятор | | |
|  |  | | рН, отдушка, консервант, краситель, | | |
|  |  | | антибактериальный компонент и | | |
|  |  | | другие добавки. |  | |
|  |  | |  |  | |
| Sarma |  | | вода, комплекс ПАВ, |  | |
|  |  | | антибактериальная добавка, трилон | | |
|  |  | | Б, натрий хлористый, кислота | | |
|  |  | | лимонная, консервант, парфюмерная | | |
|  |  | | композиция, краситель. |  | |
|  |  | |  | | |
| Pril |  | | 15—30% АПАВ, 5—15% амфотерных | | |
|  |  | | ПАВ, менее 5% НПАВ, |  | |
|  |  | | Methylisothiazolinone, спирт, экстракт | | |
|  |  | | алоэ вера, компонент для защиты | | |
|  |  | | кожи, отдушка, консервант. | | |
|  |  | |  |  | |
| AOS |  | | вода, ПАВ, загуститель, |  | |
|  |  | | комплексообразователь, регулятор | | |
|  |  | | рН, глицерин, антибактериальный | | |
|  |  | | компонент,линалоол, отдушка, | | |
|  |  | | Sodium Laureth Sulfate ,консервант, | | |
|  |  | |  |  | |
| Золушка | | | комбинация ПАВ, амиды кокосовых | | |
|  | | | кислот, вода гидротроп, соль | | |
|  | | | поваренная,линалоол, отдушка, | | |
|  | | | комплексообразователь, консервант, | | |
|  | | | СI 19140. | | |
|  | | |  | | |
| Е Aloe Vera | | | биоразлагаемые АПАВ и НПАВ, | | |
|  | | | краситель, консервант, отдушка, | | |
|  | | | экстракт алоэ вера. | | |
|  | | |  | | |
| Пемолюкс гель | | | АПАВ, НПАВ, лимонная кислота, | | |
|  | | | краситель, Sodium Laureth Sulfate | | |
|  | | | ,консервант, вода, отдушка. | | |
|  | | |  | | |
| Bingo | | | 15—30% АПАВ, менее 5% | | |
|  | | | неионогенных ПАВ, стабилизатор, | | |
|  | | | консервант, краситель, отдушка. | | |
|  | | |  | | |

Таблица 3

**Дезинфицирующие и чистящие средства.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование средства |  | Состав |
|  |  |  |
| Comet чистящий порошок |  | Натриевая соль ДХЦК, анионные |
|  |  | ПАВ, абразив, стабилизаторы, |
|  |  | краситель, Benzil Alcohohol ,отдушка. |
|  |  |  |
|  |  | активированные вещества, спирт, |
| Клинер |  | ароматизатор, Sodium Laureth Sulfate |
|  |  |  |
| Мистер Мускул |  | изопропиловый спирт, эфиры |
|  |  | этиленгликоля, Methylisothiazolinone, |
|  |  | ПАВ, Sodium Laureth Sulfate ,аммиак |
|  |  | водный, пропиленгликоль, отдушка, |
|  |  | красители и др. |
|  |  |  |
| Доместос |  | гипохлорит натрия, амино-оксид, |
|  |  | лауриновая кислота, |
|  |  | Methylisothiazolinone, отдушка, |
|  |  | краситель. |
|  |  |  |
| Белизна |  | NaC ,примеси Na2SO4, |
|  |  | стабилизаторы и др. |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Таблица 4. |
|  | **Освежители воздуха** | |
|  |  |  |
| Наименование продукта |  | состав |
|  |  |  |
|  |  | C4H10,acrylates, Propane, butylphenyl |
| Glade OUST |  | methylpropional, isobutene, aloe |
|  |  | barbadensis leaf extract, Aluminium |
|  |  | Chlorohydrate |
|  |  |  |
| "Alpen" Океан |  | вода (30% и более), пропан (и) бутан |
|  |  | (и) изобутан (30% и более), |
|  |  | парфюмерная композиция (5% и |
|  |  | менее), триэтиленгликоль (5% и |
|  |  | менее), сорбитанолеат (5% и менее), |
|  |  | метилхлороизотиазолинон (и) |
|  |  | метилизотиазолинон (5% и менее), |
|  |  | натрия нитрит (5% и менее). |
|  |  |  |