ГАПОУ СО «Энгельсский политехникум»

Тема: «Чистота или здоровье?»

Выполнила:

обучающаяся группы № 17

по профессии «Лаборант-аналитик»

Чиженькова Юлия

* **Руководители проекта : Крупина Н.А.**
* **Самсононова В.Т.**

«Широко простирает химия руки свои в дела человеческие».

М.В. Ломоносов

Проблема

* Большая часть стиральных порошков, представленных на рынке содержат полифосфаты, которые опасны не только для здоровья, но и для окружающей среды.

Цель : выявить наиболее качественные безопасные и экономичные стиральные порошки, которые не наносят вред здоровью человека и окружающей среде

Объект исследования:

Стиральный порошок

Предмет исследования:

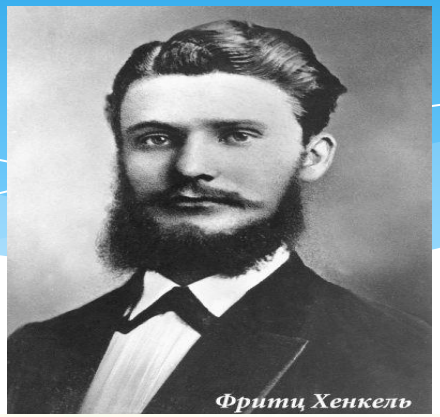
Сравнение состава, показателей качества и цены стиральных порошков разных торговых марок.

Задачи

* 1. Найти и изучить информацию о составе СМС
* 2. Провести анкетирование потребителей.
* 3. Исследовать и провести сравнительный анализ комплекса показателей качества стиральных порошков разных торговых марок.
* 4.Выявить в ходе химического эксперимента наиболее безопасные для применения порошки.
* 5. Найти «альтернативу» стиральному порошку.
* 6. Проанализировать полученные результаты и сделать выводы.
* 7. Разработать рекомендации по безопасному применению стиральных порошков и выпустить брошюру.

История возникновения СМС

Создателем первого в истории стирального порошка является немецкий химик **Фритц Хенкель.**



26 сентября 1876 года в Германии им и его партнерами была основана компания **Henkel,** выпускавшая его новый порошок, расфасованный в пакеты. В составе стирального порошка преобладал **силикат натрия.**

История возникновения СМС

* В СССР первый стиральный порошок с соответствующим названием "**Новость**" был выпущен **в 1953** году на Казанском химкомбинате.

Рынок СМС

* Западные компании занимают 75% российского рынка стиральных порошков.
* Крупнейшие игроки рынка, среди них: «Procter&Gamble», «ReckittBenckiser», «Unilever»,.«**Henkel»**, «Нэфис Косметикс», «Невская Косметика».
* **В 2014 году** в России отечественное производство бытовой химии достигло показателя 1 804 тыс. тонн бытовой химии и занимает 87% от всей произведенной бытовой химии.

Что такое стиральный порошок

Стиральный порошок – это смесь большого числа химических компонентов, применяемая в водных растворах для интенсификации удаления загрязнений с поверхностей.

Состав синтетических моющих средств.

* Поверхностно-активные вещества;
* Связывающие вещества(фосфаты);
* Отбеливающие вещества;
* Энзимы
* Вспомогательные вещества (Растворители грязи, красители и ароматизаторы).

СМС и здоровье человека

Стиральный порошок способствует развитию аллергических реакций: бронхиальная астма, аллергические заболевания кожи, желудочно-кишечные заболевания аллергического генеза.

Все вредные вещества (фосфаты, ПАВ, оптические отбеливатели, отдушки) оседают на ткань. В результате эти вещества при контакте с кожей могут вызывать раздражения.

Влияние СМС на окружающую среду

* Содержащиеся в стиральном порошке фосфатные добавки причиняют ущерб не только здоровью человека, но и состоянию окружающей среды. Они не разлагаются, и часть их попадает в водоёмы вместе со сточными водами, что приводит приводят к грубым нарушениям экосистем водоемов, ухудшению кислородного обмена в гидросфере и создают **трудности в обеспечении населения питьевой водой. Интересен и ужасен тот факт, что только 3% водоемов являются пригодными для питья! И это в стране, где сосредоточены основные ресурсы пресной воды.**

Экспериментальная часть

1. Социологический опрос потребителей

«Чем вы руководствуетесь при выборе стирального порошка?»

а) ценой(дешевле/ дороже);

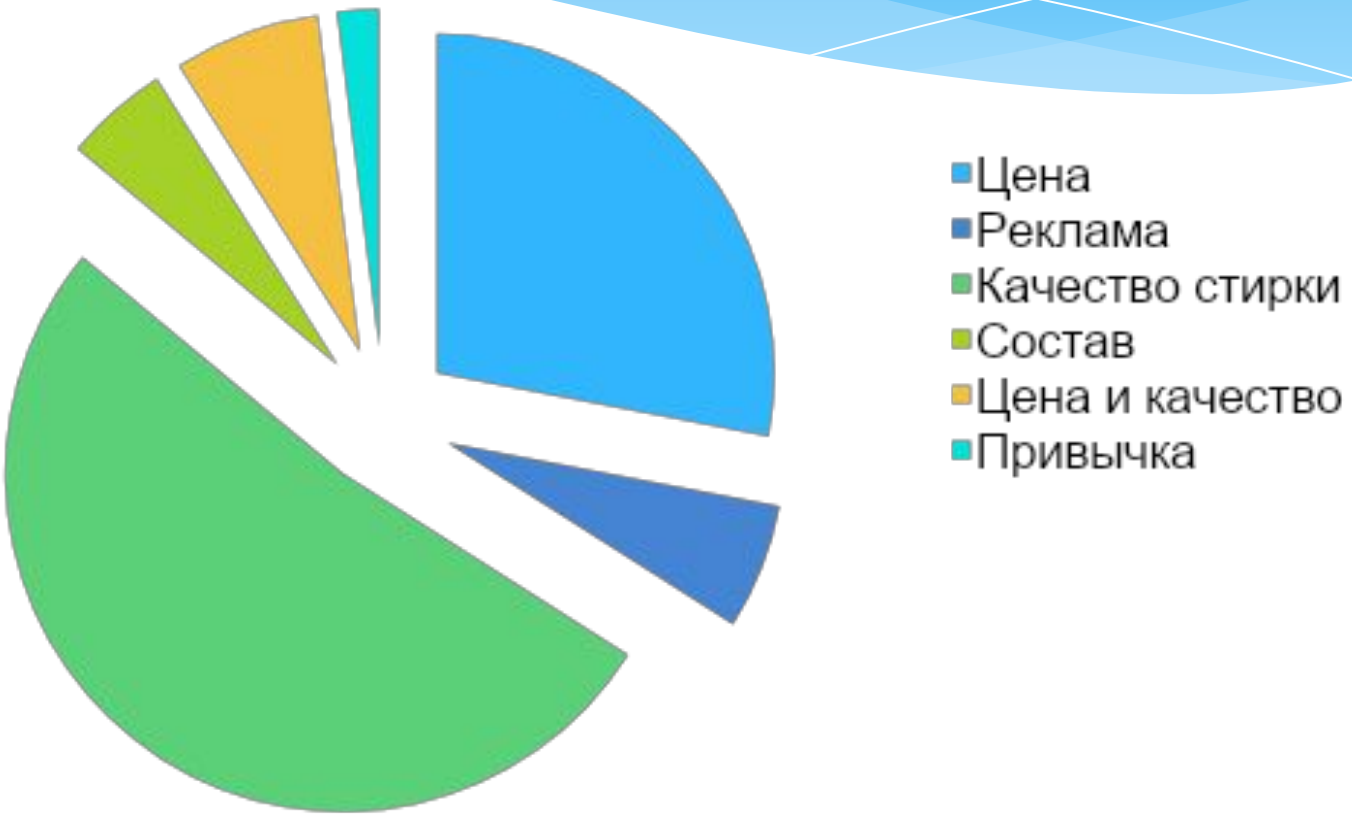
б) ценой и качеством

в) качеством стирки;

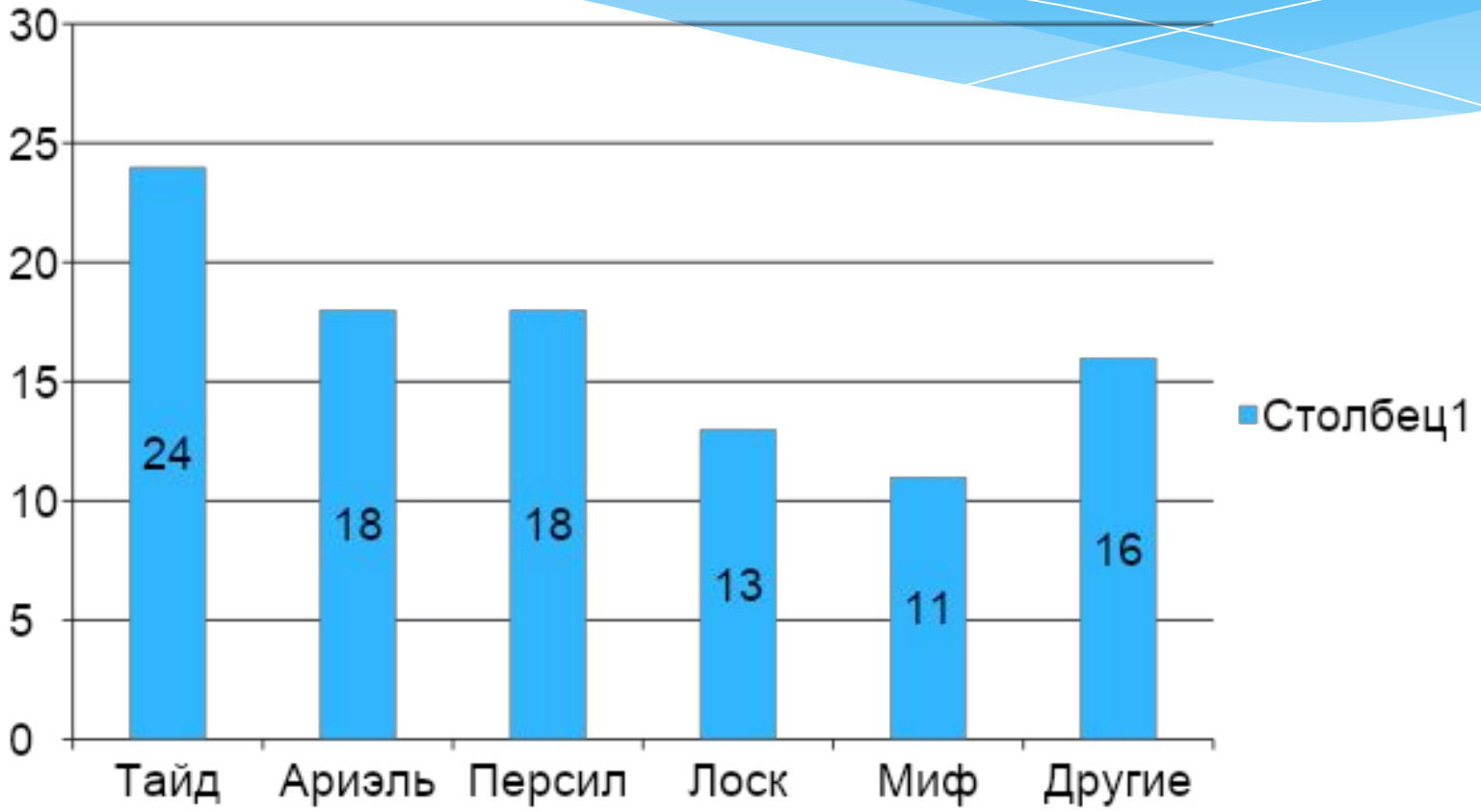
г)рекламой;

д) составом.

Результаты опроса (приняло участие 85 человек)



Наиболее популярные порошки



2. Качественный анализ порошков

Исследованию подверглись порошки следующих марок:**«Amway** home SA8 Premium», **Ariel чистота DELUXE «Белая роза», Tide «Альпийская свежесть», «Dosia Activ3» против пятен, «Миф 3 в 1 Морозная свежесть», «Лоск Total Sistem 9», «Burti», «Дом Faberlik», «Persil», детский порошок «Ушастый Нянь».**

Таблица № 1 Химический состав

Показатель	СМС №									
	Амвей	Ариэль	Тайд	Персил	Лоск	Миф	Ушас нянь	Фаберлик	Burti	Дося
Неиногенные ПАВ, %	15-30%	<5	<5	<5	<5	<5	<5	5-15 на основе пальм	-	<5
Неиноген. тензиды								-	5-15	-
Сульфаты				5-15		-	15-30	5-15	<5	-
Анионные ПАВ, %	-	5-15	5-15	5-15	5-15	5-15	5-15	-	-	+
Анионные тензиды									5-15	-
Мыло, %	-	+	-	+	+	-	-	<5	<5	-
Поликарбоксилаты, %	+	+	+	+	+	+	5-15	-	+	-
Кислородный отбеливатель	5-15	-	+	-	+	2-15	15-30	-	-	5-15
Лимонная кислота	+	+	+		_	-	-	-	<5	-
Фосфонаты,	<5	+	+	+	+	-		-	-	-
Фосфаты, %	-	-	-		-	15-30	15-30	-	-	-
Цеолиты	-	+	+	-	-	-	-	15-30	15-30	+
ЭДТА,%	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-
Гексикоральдегид,	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Оптический отбеливатель	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Энзимы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Пеногаситель	-	+	-	-	-	-	<5	-	-	+антивспен

Вывод: **Следовательно,** наилучшими по составу среди исследуемых СМС в плане экологической безопасности являются порошки: **«Burti», «Faberlik», «Amway»** так как в их рецептуре отсутствуют фосфаты и анионные ПАВ, правда присутствуют цеолиты, их состав 15-30%, в **«Amway» фосфонаты, их уровень не превышает 5%.** Надо отметить, что стиральный порошок **«Ушастый нянь**, считается детским порошком, но он представляет опасность даже для взрослых, что говорить о детях. Его категорически нельзя использовать для стирки детского белья, тем более с рождения, как пишут производители.

4. Определение pH раствора исследуемых порошков с помощью pH метра.

Опыт № 1

5. Определение пенообразующей способности и устойчивости пены стиральных порошков

Опыт № 2

* **Формула определения устойчивости пены**

$У = H_2/H_1$;

где H_2 – высота пены, замеряемой через 5 минут после встряхивания;

H_1 – высота пены тотчас после встряхивания.

Концентрация водородных ионов (pH)

Показатель	Образец порошка										ГОСТ 25644-96
	Amway	Ariel	Tide	Dosia	Миф	Лоск	Burti	Faberlik	Persil	Ушаст. нянь	
Концент ионов водород (pH)	10,3	10,8	11,5	10,9	11,2	10,5	10,0	9,0	10,5	10,0	7,5-11,5
H1 мм	45	60	80	80	50	60	70	70	80	70	Не более 200
H2 мм	30	25	35	60	25	20	21	35	35	7	
Устойч. пены через 5 минут	0,6	0,41	0,44	0,75	0,5	0,3	0,3	0,42	0,43	0,1	Не более 0,3

6. Моющая способность

Наименов. порошков	Кол-во баллов	Моющая способность	Место
Amway	4,2	84	5
Ariel	4,8	96	2
Tide	4,6	92	3
Dosia	4,0	80	6
Миф	5,0	100	1
Losk	3,8	76	7
Burti	4,3	86	4
Faberlik	4,6	92	3
Persil	3,6	72	8
Ушастнянь	4,3	90	4

7. Экономичность

Порошок	Цена на одну стирку, руб.	Количество стирок на 1000 г	Цена за 1 кг
«Amwey»	15,5	33	500
«Ariel»	20,5	6,7	137,25
«Tide»	17	6,7	108,0
Dosia	9,5	14	90
Losk Total System 9	17,3	6,7	116,3
Миф 3 в 1 Морозная свежесть	13,8	6,5	89,5
Persil	22,3	6,7	149,7
Burti	30,3	9	273,0
Faberlik	20.0	25	500
Ушастый нянь	16,0	6,25	100

8. Приготовление безопасного порошка
Опыт № 3

Компоненты и оборудование

Готовый продукт

9. *Исследование pH раствора полученного порошка*
Опыт № 4

Результат опыта:

* **Пена образуется, pH раствора щелочная (=7,5);**
* **раствор может быть использован, для ручной стирки;**
* ***Не содержит ПАВ, фосфатов***

Заключение

* Своей работой я хотела попытаться привлечь внимание людей к проблеме выбора СМС, показать, что довольно просто защитить свое здоровье и здоровье своих близких от вредного воздействия моющих средств, а именно обращать внимание на состав синтетических моющих средств и внимательнее относиться к выбору продукта, а также переходить на натуральные моющиеся средства. Все же здоровье дороже, чем чистота.
* **РЕЗУЛЬТАТ ПРОЕКТА: брошюра с советами по уменьшению вреда здоровью при использовании СМС**

Советы по уменьшению вреда для здоровья при использовании стирального порошка

* **Читайте состав. Порошки с фосфатами и содержанием ПАВ больше 5% оставляем стоять в магазине.**
* **Пыль стирального порошка может летать в воздухе 20 минут. Поэтому ставить стиральную машину на кухне нельзя.**
* **Одна из альтернатив порошкам содержащим фосфаты— детские порошки на основе мыла, но они плохо растворяются в воде.**
* **При ручной стирке обязательно исключить контакт незащищенных рук и других частей тела с раствором порошка.**
* **Тщательно (более 8 раз) выполаскивать выстиранные вещи, используя при этом только горячую (не менее 50-60 С0) воду. В холодной воде фосфаты с а-ПАВ практически не выполаскиваются.**
* **Пользуйтесь народными способами или готовьте безопасное стиральное моющееся средство в домашних условиях на основе хозяйственного мыла, пищевой соды, кальцинированной соды, натурального ароматизатора.**

Список используемой литературы

1. Паршикова В.Н. Товароведение и экспертиза бытовых химических товаров: Учеб. пособие для студ. высш. заведений. - Издательский центр «Академия», 2012,- 224 с.
2. Биологические эффекты при воздействии поверхностно-активных веществ на организмы. М.: МАКС-Пресс. 2011,- 344 с.
3. ГОСТ 25644-96 Средства моющие синтетические порошкообразные. Общие технические требования.- М.: Издательство стандартов, 2003, 8 с.
4. ГОСТ 22567.5-93 Средства моющие синтетические и вещества поверхностно-активные. Методы определения концентрации водородных ионов. - М.: Издательство стандартов, 2003, 7 с.
5. Идентификация и фальсификация непродовольственных товаров: Учебное пособие /Под общ.ред.проф.ИШ.Дзахмишевой.- М.: Издательско- торговая корпорация «Дашков и К°», 2010.-360 с.

Интернет-ресурсы6.

6. http://probel. km. ru/
7. http://www. pgprof. ru/support/faqariel. htm
8. http://www. vigossjeans. ru/enciclopedy/
9. http://www. nanya. ru/podpiska/
10. http://potrebitel.nsys.by/html/materials/proj_10.04.htm
11. http://www.omar.ru/cgi-bin/baza/omar1.fcgi?table=poroshki
12. http://ru.wikipedia.org/wiki/Стиральный_порошок

Спасибо за внимание!