

Синтетические моющие средства: «за» и «против»

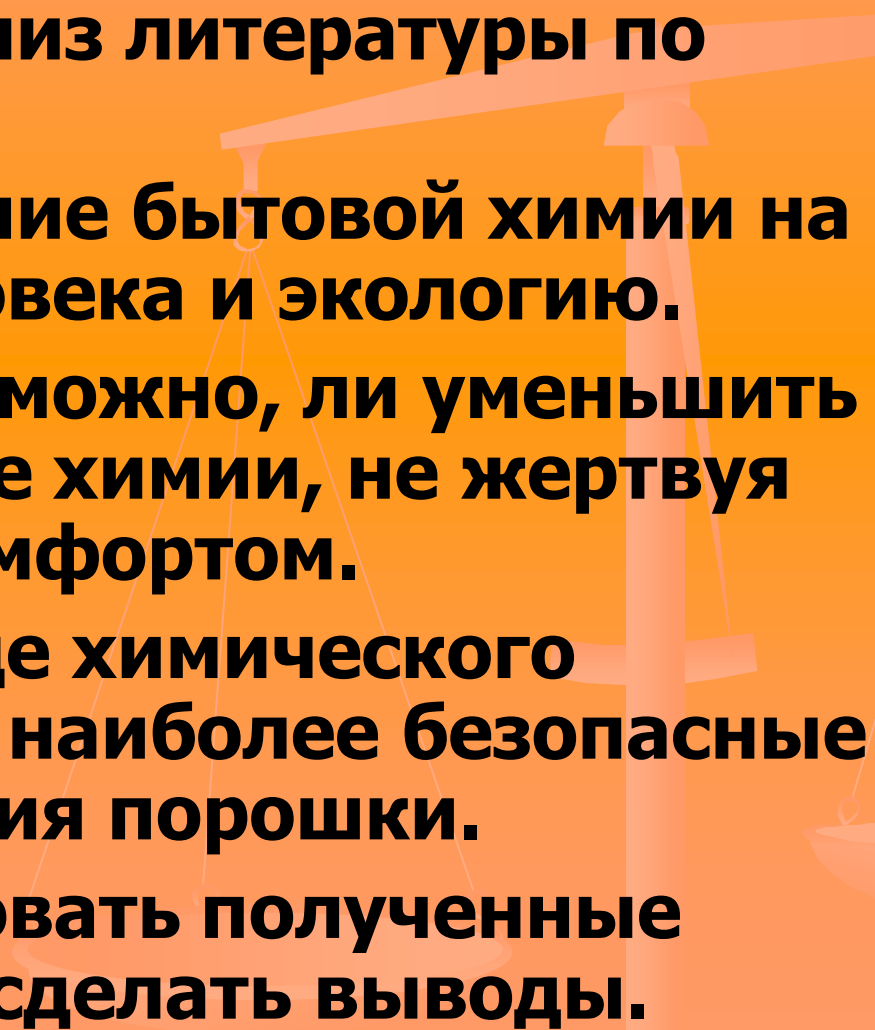


Цели и задачи

Целью этого проекта было изучить состав синтетических моющих средств, изучить их влияние на человека, окружающую среду и животных, оценить вред и пользу, которые они приносят и, возможно, найти какие-либо альтернативы некачественной и дорогой продукции.

Тема данного проекта, несомненно, актуальна, причем для каждого человека. Все мы используем чистящие и моющие средства для поддержания чистоты в нашем доме и любом другом помещении. Но если мы хотим достичь отличных результатов, мы должны знать, что мы используем, а главное как это влияет на нас и наш организм, окружающих людей и даже окружающую среду. Как принести пользу и не навредить?

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- 1. Провести анализ литературы по данной теме.**
 - 2. Изучить влияние бытовой химии на здоровье человека и экологию.**
 - 3. Выяснить, возможно, ли уменьшить использование химии, не жертвуя чистотой и комфортом.**
 - 4. Выявить в ходе химического эксперимента наиболее безопасные для применения порошки.**
 - 5. Проанализировать полученные результаты и сделать выводы.**
- 

Хорошие моющие средства - это залог чистоты, а значит, успеха стирки. Они всегда должны иметь приятный запах и делать вещи абсолютно чистыми. Моющие средства, как правило, отвечают этим требованиям, но в случае неаккуратного использования могут стать причиной чрезмерных расходов. К сожалению, моющие средства, используемые в наших стиральных машинах, вызывают загрязнение окружающей среды. Воздух насыщен химическими соединениями за счет испарения со всех поверхностей, которые подверглись уборке. Через органы дыхания, кожные покровы, с пищей вся эта химия попадает в организм и там оседает, накапливаясь в костях и мягких тканях. До 35% людей страдают различной формой аллергии, особенно страдают дети. Исследования показали, что причиной является широкое применение чистящих и моющих средств. Ухудшается экология, растет число заболеваний, связанных со снижением иммунитета.

Изучению подверглись стиральные порошки следующих марок: Tide, Ariel, Dosia, Миф, Ушастый Нянь, Sorti.





Качественный анализ порошков



Состав: 5-15% кислородсодержащий отбеливатель, цеолиты; < 5% неионогенные и анионные ПАВ.

Дополнительно: энзимы, оптический отбеливатель, антивспениватель, отдушка.



RUS Состав: сульфаты (15-30%), фосфаты (15-30%), кислородсодержащие отбеливающие вещества (5-15%), анионные ПАВ (5-15%), карбонаты (5-15%), силикаты (5-15%), неионогенные ПАВ (<5%), пеногаситель (<5%), энзимы, оптические отбеливатели, отдушка.



Состав/Склад/Құрамы/Tarkibi:
(RUS) 5-15% анионные ПАВ; <5% катионные ПАВ, неионогенные ПАВ, фосфаты, фосфонаты, поликарбоксилаты, цеолиты; энзимы, ароматизирующие добавки, гексилкоричный альдегид.



Состав:

фосфаты (15 % или более, но менее 30 %),
анионные поверхностно-активные вещества
(5 % или более, но менее 15 %), неионогенные
поверхностно-активные вещества (менее 5 %),
поликарбоксилаты (менее 5 %), энзимы (менее
5 %), ароматизирующая добавка (менее 5 %).

Состав:

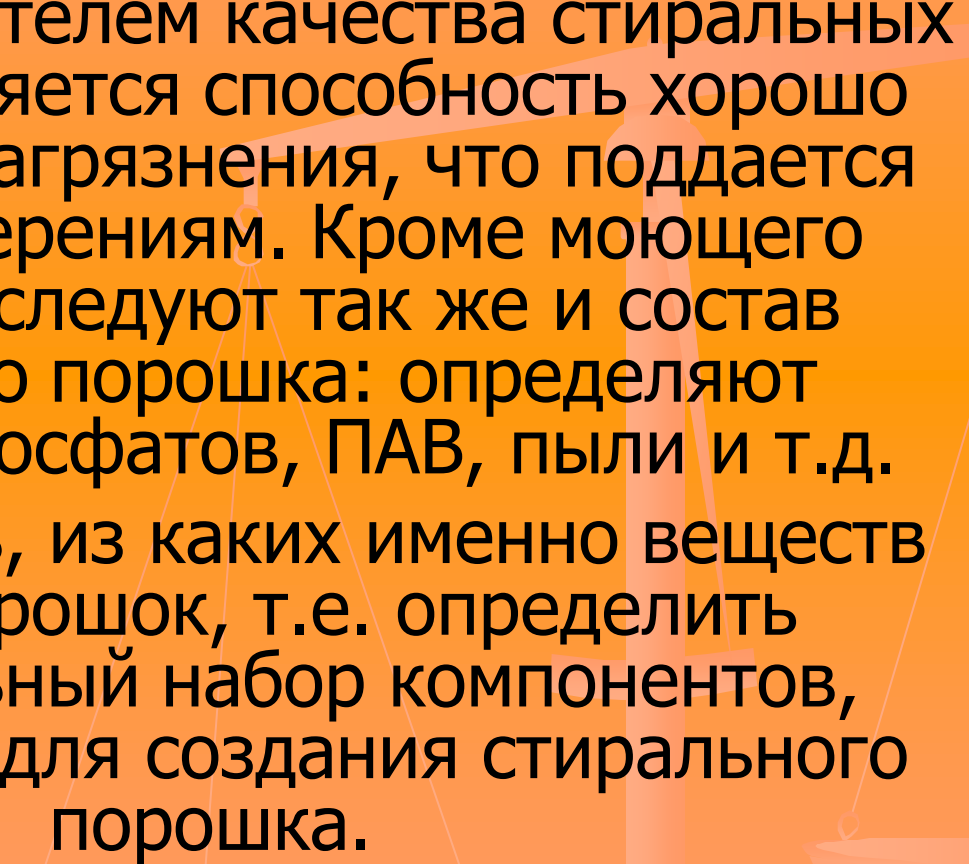
5% или более, но менее 15%:
анионные ПАВ, фосфаты;
менее 5%: неионогенные ПАВ,
кислородосодержащий
отбеливатель,
поликарбоксилаты; оптические
отбеливатели, энзимы,
ароматизирующие добавки.

Состав: / Склад: /
Құрамы: / Tarkibi:

(RUS) 5-15% анионные
ПАВ, кислородсодержащие
отбеливатели; <5% катионные
ПАВ, ЭДТА и ее соли,
неионогенные ПАВ, фосфаты,
фосфонаты, поликарбоксилаты,
мыло, цеолиты; оптические
отбеливатели, энзимы,
ароматизирующие добавки.

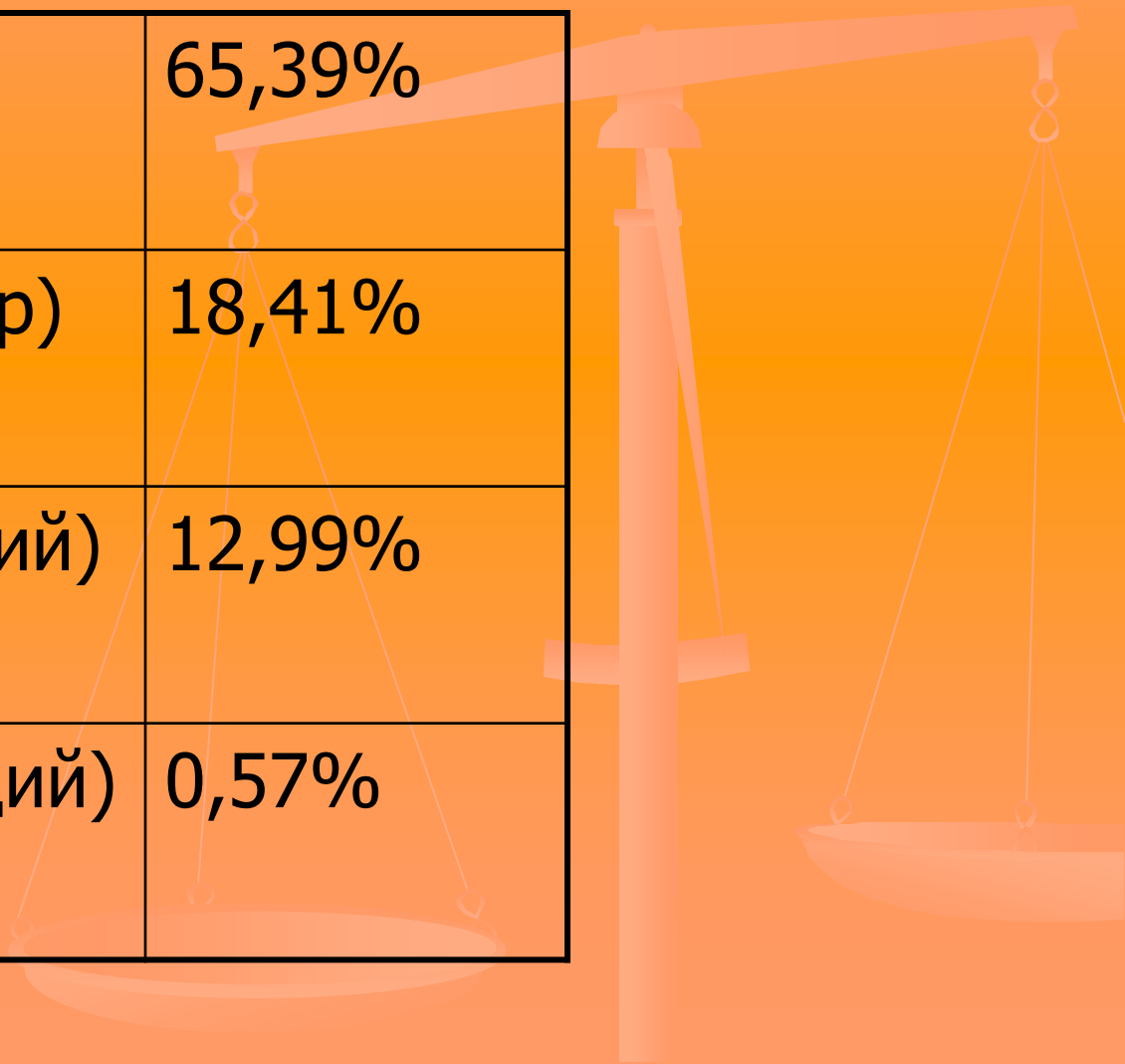
Определение химического состава стиральных порошков

Основным показателем качества стиральных порошков является способность хорошо отстирывать загрязнения, что поддается строгим измерениям. Кроме моющего действия исследуют так же и состав стирального порошка: определяют количество фосфатов, ПАВ, пыли и т.д. Мы хотим узнать, из каких именно веществ состоит порошок, т.е. определить первоначальный набор компонентов, необходимый для создания стирального порошка.



Среднестатистический порошок содержит:

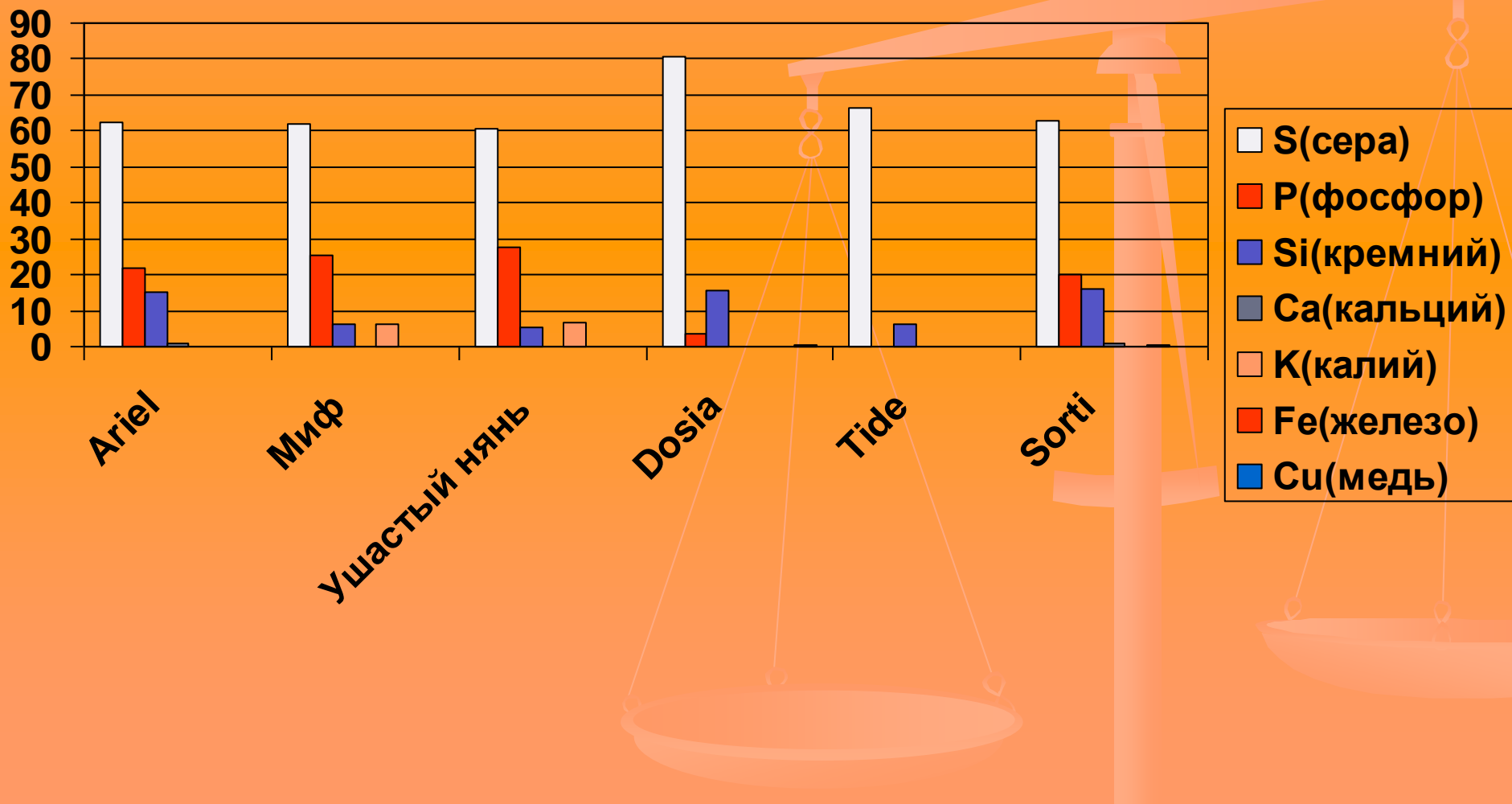
S(сера)	65,39%
P(фосфор)	18,41%
Si(кремний)	12,99%
Ca(кальций)	0,57%



Содержания химических элементов в данных порошках, %

	Ariel	Миф	Ушастый нянь	Dosia	Tide	Sorti
сера	62,27	62,07	60,56	80,82	66,42	63,04
фосфор	21,73	25,34	27,51	3,38		19,9
кремний	15,22	6,45	5,35	15,4	6,09	15,87
кальций	0,76					0,89
калий		6,12	6,56			
железо						0,27
медь				0,44		

Диаграмма содержания элементов в порошках



Исследование на пенообразование.

Среди домохозяек бытует устаревшее мнение, что для успешного отстирывания тканей необходима обильная пена. Однако это представление справедливо лишь для порошков на основе мыла. В случае синтетических моющих средств прямой связи между отстирывающей и пенообразующей способностью нет. Существуют составы, которые обладают хорошими отстирывающими свойствами, но пены почти не дают. Чем выше пена, тем выше концентрация а-ПАВ. Современные эффективные бесфосфатные порошки "запрограммированы" на ограниченное пенообразование, так как обильная пена во многом ухудшает потребительские свойства и значительно затрудняет промышленную очистку сточных вод.







Определение количества фосфатов







ИННОВАЦИОННЫЙ ПРАКТИКУМ



ХИМИЯ



ФИЗИКА



БИОЛОГИЯ

- ВВЕДЕНИЕ
- ТЕОРИЯ
- ПОДГОТОВКА
- КОД РАБОТЫ
- РЕЗУЛЬТАТЫ
- ЗАМЕТКИ
- СПРАВКА
- ВЫХОД
- СКОПИРОВАТЬ
- КАЛЬКУЛЯТОР
- ПЕЧАТЬ
- СОХРАНИТЬ
- ЗАГРУЗИТЬ



pH

10.5

№	Исследуемый образец	Значение pH	Кислотность
1			
2			
3			
4			

Измерить

Сбросить



Определение pH синтетических моющих средств

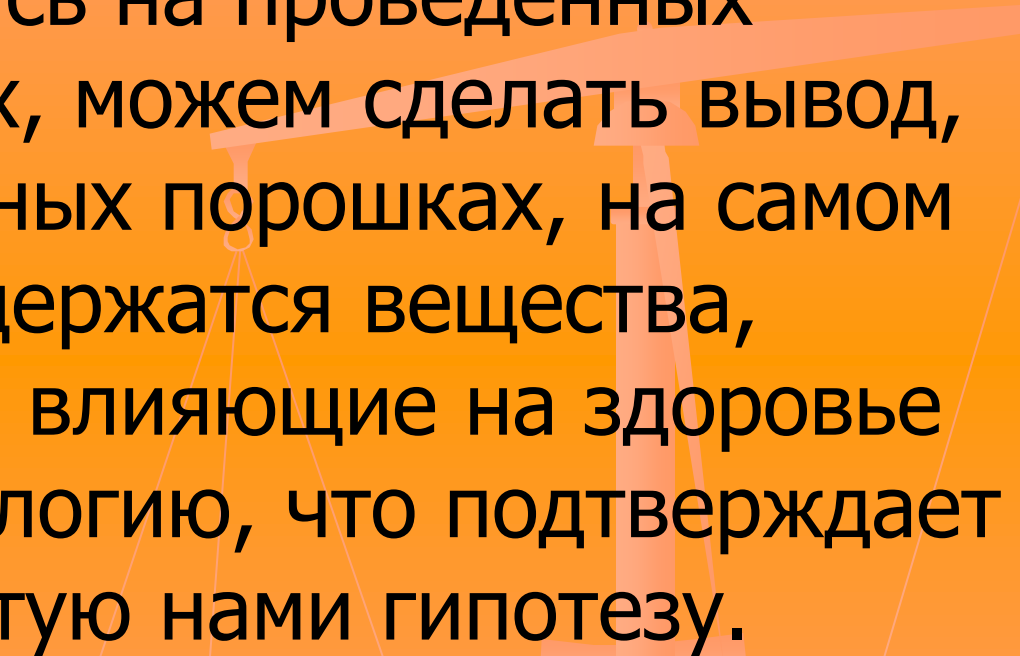


Название порошка	pH
Tide	10,6
Dosia	10,4
Миф	10,5
Ariel	10,6
Sorty	10,7
Ушастый нянь	10,6
Вода	8,4

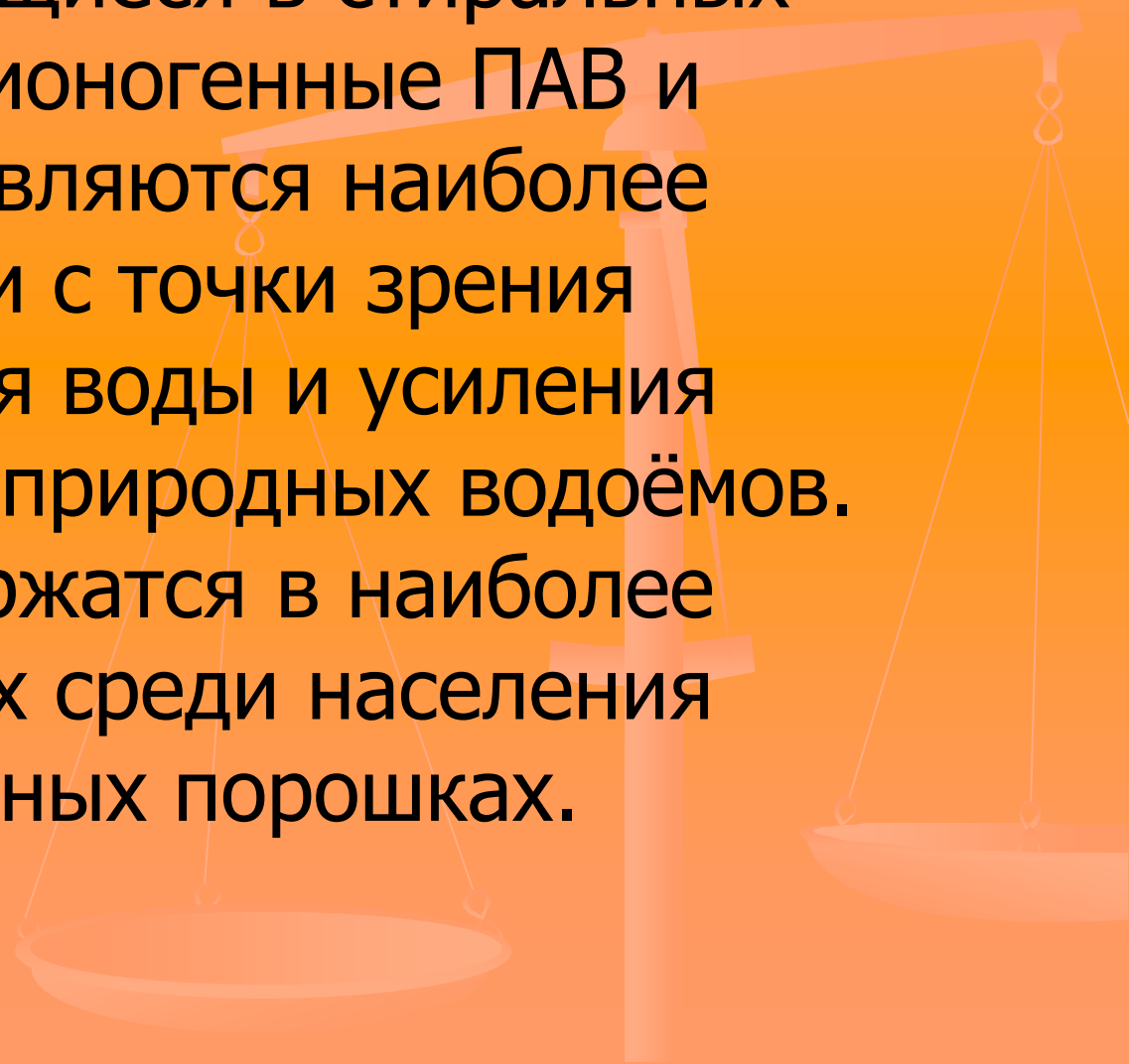


Выводы

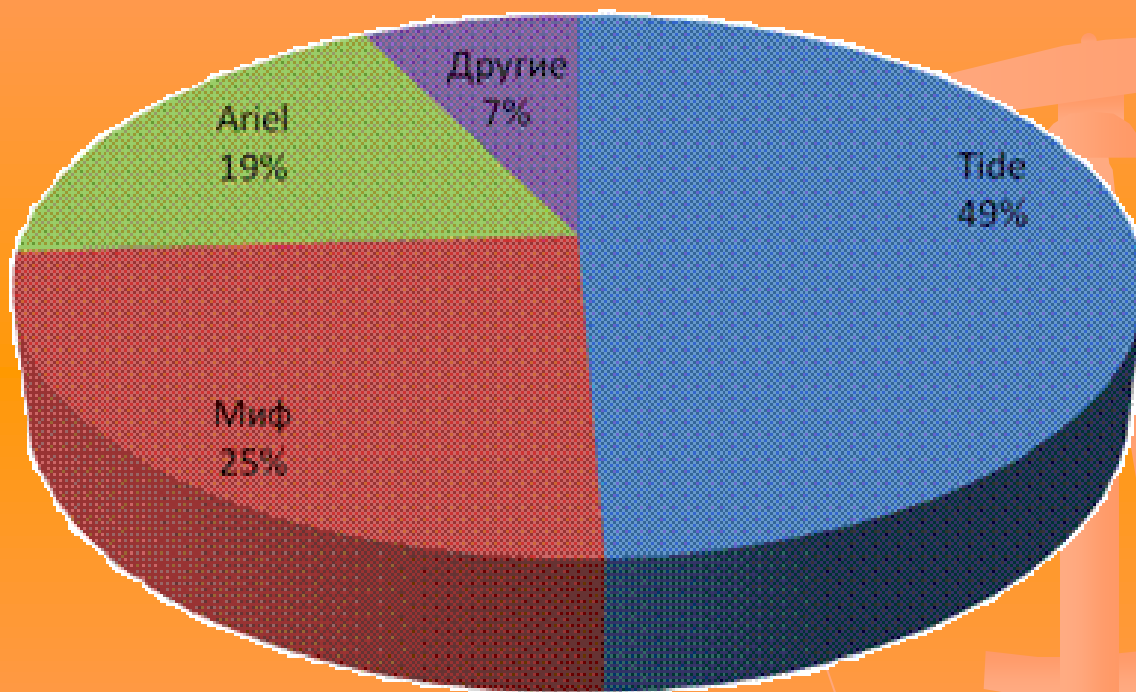
Основываясь на проведенных исследованиях, можем сделать вывод, что в стиральных порошках, на самом деле, содержатся вещества, отрицательно влияющие на здоровье человека и экологию, что подтверждает выдвинутую нами гипотезу.

A faint, stylized illustration of a balance scale is visible in the background. The scale is tilted, with the right pan being lower than the left pan, suggesting it is heavier. The entire image has a warm orange-to-yellow gradient background.

В ходе работы было установлено, что, содержащиеся в стиральных порошках ионогенные ПАВ и фосфаты являются наиболее вредными с точки зрения загрязнения воды и усиления эутрофикации природных водоёмов. Они содержатся в наиболее популярных среди населения стиральных порошках.



Наиболее популярные порошки



Экологические альтернативы

Хотя все ПАВ являются химически синтезированными, но в случае получения ПАВ из растительного сырья, они не оказывают агрессивного действия на организм человека и элементы окружающей среды. Отличительным показателем экологического стирального порошка является то, что в его составе присутствуют только биологически разлагаемые ПАВ, полученные на основе взаимодействия глюкозы, получаемой из риса, картофеля или пшеницы, и жирных спиртов выделенных из рапсового, кокосового или пальмового масла.

Вместо фосфатов экологические производители используют дисиликат натрия, который служит для умягчения воды и повышает эффективность стирки. Этот минерал добывается естественным образом, и присутствует на планете в огромных количествах (75 % внешней земной коры состоит из силикатов). Именно поэтому экологическое производство не приводит к истощению и повреждению экосистемы.

Ecover

Экологический жидкий концентрат для стирки
БЕЗ ЭНЗИМОВ, ФОСФАТОВ, оптических отбеливателей

Экологические преимущества:

Быстро и полностью биоразлагаема (OECD-test 301F, весь продукт)

Не наносит ущерба окружающей среде и источникам воды (OECD-test 201&202, весь продукт)

Не тестируется на животных

Средство подходит для ручной и машинной стирки.

Воду, оставшуюся после стирки, можно использовать для полива сада и комнатных растений.

Экологический кислородный отбеливатель для стирки в порошке

Экологические преимущества:

Быстро и полностью биоразлагаем (OECD-test 301F, весь продукт)

Не наносит ущерба окружающей среде и источникам воды (OECD-test 201&202, весь продукт)

