

**Анализ состава современных шампуней**

**Дороднов Н.А.**

ХИМИЯ

*8 класс, ГБОУ «Школа №58», г. Москва*

*Научный руководитель: Ильясов А.С., ГБОУ «Школа №58», г. Москва*

## **Введение**

Как правило, все производители в настоящее время честно пишут на упаковках, что входит в состав продукта. Но без специальных знаний трудно понять, как перечисленные ингредиенты могут оказать негативное влияние на организм и состояние кожи.

Я поставил своей целью проанализировать и показать состав современных моющих средств с расшифровкой назначения каждого ингредиента.

Для достижения своей цели я определил для себя такие задачи:

1. Найти общую информацию об основных составляющих современных моющих средств по плану: 1) название на русском и английском языках, 2) химическая формула, 3) структурная формула, 4) роль вещества в моющих средствах, 5) возможное воздействие вещества на волосы, кожу и организм в целом.

2. Разработать и распечатать лимитированным тиражом буклеты для индивидуального использования с указанием «опасных» компонентов шампуней и возможного вреда от их применения.

Таким образом, объектом моего исследования стали современные шампуни, а предметом исследования – влияние на организм человека их компонентов.

В своей работе я использовал такие научные методы, как изучение литературных источников, сравнение и анализ.

Актуальность моей работы очевидна: в современном мире очень важно научиться распознавать вредные вещества, входящие в состав шампуней, с тем, чтобы обезопасить себя и своих близких; отобранный и структурированный мною материал, помещенный затем в буклеты, удобно применять с точки зрения потребителя данного товара в момент совершения покупки в магазине.



Таблица 2

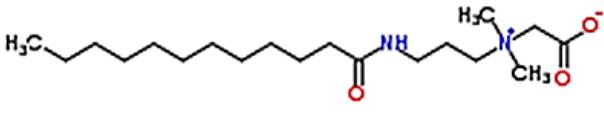
I	<b>КОКАМИДОПРОПИЛБЕТАИН (COSAMIDOPROPYL BETAINE),</b> $C_{19}H_{38}N_2O_3$
II	
III	Получен из кокосового масла и бетаина. Причины использования в шампунях: 1. Предотвращает возникновение на волосах статического электрического заряда. 2. Способен сделать более густой водную часть косметического продукта. 3. Используется для очищения кожи и волос, а также в роли эмульгатора. 4. Служит для образования пены[3].
IV	Вызывает дерматиты, сухость и раздражение кожи головы, вызывает раздражение век. Есть данные о токсичности для иммунной системы и провокации аллергий. Острая пероральная токсичность: смертельная доза > 5г/кг (крысы). В целом нетоксичен. Может образовывать нитрозамины - агрессивные канцерогены. Токсичность для глаз и кожи: раздражающее действие; глаза, в случае попадания в них вещества, следует промывать водой в течение 20 минут[3].

Таблица 3

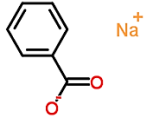
I	<b>БЕНЗОАТ НАТРИЯ (SODIUM BENZOATE),</b> $C_6H_5CO_2Na$
II	
III	Синтетический компонент, полученный из бензойной кислоты. Белый кристаллический порошкообразный продукт со сладковатым вкусом. Консервант. Зарегистрирован как пищевая добавка с кодом E211[2].
IV	В больших концентрациях является сильным канцерогеном[2].

Таблица 4

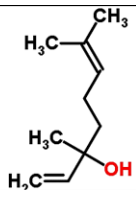
I	<b>ЛИНАЛОЛ (LINALOOL),</b> $C_{10}H_{18}O$
II	
III	Изомерный гераниолу и неролу, обладает запахом, напоминающим запах ландыша, и является душистым веществом. Разновидность терпенового спирта[6].
IV	Может вызывать аллергические реакции, псориаз на лице, раздражение кожи и глаз, оказывать вредное воздействие на печень. Имеет шестую степень опасности из десяти[6].

Таблица 5

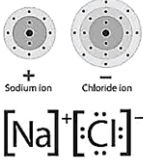
I	<b>ПОВАРЕННАЯ СОЛЬ (SODIUM CHLORIDE), NaCl</b>
II	
III	Добывается из минерала галита – каменная соль. При производстве косметики используется для лучшего удержания воды и вязкости[4].
IV	В высоких концентрациях может вызвать раздражение кожи и слизистой глаз[4].

Таблица 6

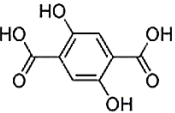
I	<b>ПОЛИКВАТЕРНИУМ-10 (POLYQUATERNIUM-10), C<sub>8</sub>H<sub>6</sub>O<sub>6</sub></b>
II	
III	Загуститель с кондиционирующим действием[6].
IV	Полиэлектролит. Является ядовитым, канцерогенным, мутагенным веществом. Основной проблемой, является то, что его трудно удалить с волос. Является трудно вымываемым силиконом[6].

Таблица 7

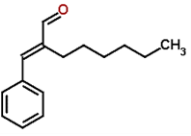
I	<b>ГЕКСИЛ ЦИННАМАЛ (HEXYL CINNAMAL), C<sub>15</sub>H<sub>20</sub>O</b>
II	
III	Бледная жёлтая жидкость. Ароматическая добавка[3].
IV	Вызывает аллергию[3].

Таблица 8

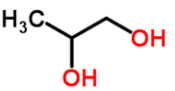
I	<b>ПРОПИЛЕНГЛИКОЛЬ (PROPYLENE GLYCOL), C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub></b>
II	
III	Продукт нефтепереработки, который выступает в качестве поверхностно-активного вещества. Предотвращает замерзание шампуня во время погрузки и транспортировки. Токсичен[3].
IV	Проникает в кожу очень быстро, вызывает поражение головного мозга, печени, почек. Даже в низких концентрациях является одним из основных аллергенов и раздражителей. Нефтехимическая аллергия часто сопровождается образованием угрей[4].

Таблица 9

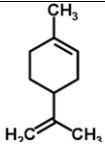
I	<b>ЛИМОНЕН (LIMONENE), C<sub>10</sub>H<sub>16</sub></b>
II	
III	Бесцветная жидкость с лимонным запахом. Получают химическим путём. Он синтезируется из геранил-фосфата путём циклизации промежуточно образующегося карбокатиона. Используется в качестве ароматизатора [5].
IV	Может вызвать аллергию. Является канцерогеном, который вызывает раздражение глаз и кожи. Это вещество связывают с раком молочной железы и органов репродуктивной системы. Опыты на крысах показали, что полу смертельная доза является 5 г/кг (крысы, перорально)[4].

Таблица 10

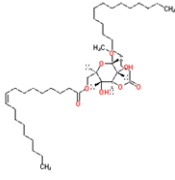
I	<b>МЕТИЛ ГЛЮКОЗА ДИОЛЕАТ (METHYL GLUCOSE DIOLEATE), C<sub>43</sub>H<sub>78</sub>O<sub>8</sub></b>
II	
III	Выступает в качестве эмульгатора. Помогает несмешивающимся компонентам в косметике смешиваться друг с другом (например, масло и вода). Кроме того, используется в качестве ПАВ: для очищения кожи и волос[4].
IV	Внимание! Может негативно влиять на работу эндокринной и половой систем[4].

Таблица 11

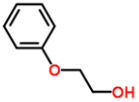
I	<b>ФЕНОКСИЭТАНОЛ (PHENOXYETHANOL), C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub></b>
II	
III	Прозрачная бесцветная маслянистая жидкость с приятным запахом и жгучим вкусом. Синтетический компонент. Консервант, антисептик, растворитель для ацетата целлюлозы, красителей, чернил и резины[2].
IV	Вреден, если это вещество проглотить, вдохнуть или если оно впитается в кожу. Наносит вред репродуктивной системе. Раздражает глаза и кожу[3].

Таблица 12

I	<b>МЕТИЛИЗОТИАЗОЛИНОН (METHYLISOTHIAZOLINONE), C<sub>4</sub>H<sub>5</sub>NOS</b>
---	--

Таблица 12. Продолжение


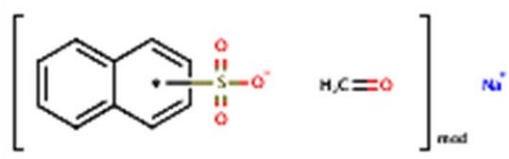
II	
III	Сильный консервант[4].
IV	Не является однозначно вредным веществом, но при передозировке может стать причиной контактного дерматита. При этом сыпь, и другие признаки аллергии могут появиться не сразу. Кожа может среагировать только через несколько месяцев постоянного пользования шампунем[4].

Таблица 13

I	<b>ПОЛИНАФТАЛИНСУЛЬФОНАТ НАТРИЯ</b> <b>(SODIUM POLYNAPHTHALENESULFONATE), (C<sub>10</sub>H<sub>8</sub>O<sub>3</sub> S.C H<sub>2</sub>O)<sub>x</sub>-.x-Na</b>
II	
III	Синтетический компонент. Стабилизатор эмульсии, поверхностно-активное вещество, гелеобразователь, влагоудерживающее вещество[4].
IV	После применения шампуня, в составе которого есть данный компонент, могут возникнуть ощущение стянутости кожи головы, а также головные боли[4].





## Заключение

По результатам проведенной работы я сделал следующие выводы:

1. В современных моющих средствах содержится большое количество опасных и очень опасных ингредиентов.

2. Пенообразование в привычных нам шампунях происходит за счет наличия в них сульфатов и парабенов. Они помогают распределять моющее средство равномерно, очищают от излишков жира, но своим составом наносят вред волосным и кожным покровам.

3. При выборе шампуня необходимо обращать внимание на наличие таких вредных веществ, как Лаурет (Лаурил) Сульфат Натрия, Пропиленгликоль и другие производные нефтепродуктов, а также синтетические ароматизаторы: такие шампуни не безопасны для здоровья кожи, волос и организма в целом. С каждой процедурой мытья головы они накапливают свои разрушительные свойства.

4. Надо быть готовым к тому, что «безопасные» шампуни будут обладать слабыми промывающими свойствами, незначительной вспениваемостью и отсутствием цвета и запаха.

В дальнейшем я бы хотел продолжить своё исследование в следующих направлениях:

1. изучить состав так называемых безсульфатных шампуней, оценить преимущества и недостатки их использования. С этой целью в моем обиходе уже появилась линейка продукции компании «Рецепты бабушки Агафьи», а именно шампунь «Облепиха Агафьи», в состав которого входит «сок ягод дикой алтайской облепихи на мыльном корне».

2. вести просветительскую деятельность в своем и других классах, рассказывая им о вредных ингредиентах в современных шампунях и распространяя буклеты с данной информацией.

Я уверен, что моя работа повысит потребительскую грамотность людей в области современных моющих средств и поможет им принять правильное решение при выборе моющего средства в магазине.

## Библиографический список

1. Кривова А.Ю., Паронян В.Х. Технология производства парфюмерно-косметических продуктов. - М.: ДеЛи принт, 2009. - 668с.
2. Самуйлова Л.В., Пучкова Т.В. Косметическая химия: Учебное издание в 2 частях. Часть 1: Ингредиенты. – М.: Школа косметических химиков, 2005.- 336 с.
3. VII Международная студенческая электронная научная конференция «СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ 2015».-[Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.scienceforum.ru/2015/>
4. Журнал «ЛукБио». -[Электронный ресурс].-Режим доступа: <http://www.lookbio.ru/bio-gid/vrednye-ingredienty1/>
5. Журнал «Медицинская правда». -[Электронный ресурс].-Режим доступа: <http://ruslekar.info/>
6. Интернет-магазин «AROMATIZE».-[Электронный ресурс].-Режим доступа: <http://www.aromatize.ru/>
7. «ChemSpider free chemical structure database».-[Электронный ресурс].-Режим доступа: <http://www.chemspider.com/>