

## ШАМПУНЬ И ЗДОРОВЬЕ ВОЛОС

Иванеева А.

9 «А» класс, МОУ СОШ № 14, г. Комсомольск-на-Амуре

Научный руководитель: Комиссарова О.В., учитель биологии и химии, МОУ СОШ № 14, г. Комсомольск-на-Амуре

*Жить – это значит узнавать,  
Жить – это, значит, мечтать  
широко и привольно.  
Жить – это, значит, творить,  
трудясь без усталости,  
С неисчерпаемым вдохновением!*

Д.И.Менделеев

Внешность человека во многом зависит от состояния волос, и основной способ ухода за волосами – регулярное мытье. Сегодня существует множество моющих средств, а именно шампуней, содержащих натуральные питательные вещества и витамины. Но какой шампунь выбрать? Яркие тюбики на прилавках и пестрая реклама обещают нам сделать волосы здоровыми и сильными, придать им блеск, объем, интенсивный цвет. Состав на этикетке простому покупателю ничего не говорит, и очень трудно разобраться, какой шампунь не навредит волосам.

Цель моей работы: выявить самый эффективный, безопасный шампунь, а также исследовать показатели ассортимента торговых предприятий на примере шампуней.

В соответствии с этим необходимо выполнить следующие задачи:

1. изучить историю получения и применения шампуня;
2. узнать состав шампуней по этикетке;
3. определить критерии оценки эффективности шампуней;
4. проанализировать данные социологического опроса;
5. провести анализ различных марок шампуней;
6. рассмотреть структуру волос после использования определенного вида шампуня.

Объект исследования: шампунь.

Предмет исследования: состав и свойства шампуня.

Гипотеза: цена не является показателем эффективности.

Методы исследования: анализ, наблюдение, эксперимент, анкетирование, сравнение.

Актуальность: данная работа поможет сориентироваться покупателям в мире ре-

кламы, индустрии шампуней, а также сохранить свои деньги и здоровье.

Шампунь – моющее средство, которое представляет собой раствор солей калиевых кислот с добавкой экстрактов трав, ароматических веществ, масел и щелочей, смягчающих воду.

Слово шампунь происходит от названия цветка Champra (чампа), произрастающего главным образом на территории Индии. Из чампа добывали благовонное ароматное масло, которое затем массируемыми движениями втирали в кожу головы, что и служило великолепным средством для укрепления волос.

При изучении состава шампуня по этикетке, мы столкнулись со следующей проблемой: на всех этикетках исследуемых шампуней состав написан на иностранных языках. Первый вывод, который можно сделать по изучению этикеток: обычный покупатель не сможет даже просто прочитать без переводчика или словаря состав шампуня.

Мы перевели на всех этикетках изучаемых шампунях текст по составу и выявили, что в состав входят следующие компоненты:

**Вода** (aqua). Обычно стоит на первом месте в перечислении состава на упаковке, вода – это базовый компонент, в который замешиваются все остальные компоненты. Вода составляет около 80 % всех компонентов.

### **Поверхностно-активные вещества (ПАВ).**

Аммоний лаурил сульфат (Ammonium Lauryl Sulfate) / Аммоний лаурет сульфат (Ammonium Laureth Sulfate) / Натрий лаурил сульфат (Sodium Lauryl Sulfate). Моющие средства, которые очищают волосы.

### **Детергенты среднего пенообразования.**

Кокамид DEA, MEA, или TEA (Cocamide DEA, MEA, или TEA) / Кокамидпропил бетаин (CocamidopropylBetaine). Это моющие средства, которые добавляются для образования мыльной пены. Кроме того, эти детергенты увлажняют и сгущают формулу шампуня для того, чтобы он легче распределялся.

**Уровень pH.** Цитрат натрия, или натриевая соль лимонной кислоты (Sodium Citrate).

Это буферный агент, который держит на необходимом уровне pH шампуня (слегка кислый уровень) во время мытья волос. Цитрат натрия позволяет удалять с волос грязь и жир, а также помогает выравнивать кутикулы волос (чешуйки на каждом волосе), чтобы волосы выглядели гладкими и блестящими.

**Воск** – гликоль дистеарат (Glycol Distearate) / Стеарат (Stearate). Эти вещества являются восками и добавляются в шампунь для улучшения внешнего вида и консистенции массы: они дают массе шампуня жемчужный блеск и позволяют шампуню легко вытекать из бутылки.

#### **Смягчающие компоненты.**

Поликватерниум (Polyquaternium) / Кватерниум (Quaternium). Уплотняют шампунь и кондиционируют волосы.

#### **Силиконовые масла.**

Диметикон (Dimethicone) / Циклометикон (Cyclomethicone). Покрывают и сглаживают кутикулы волоса, утолщая волос, уменьшая статическое электричество и добавляя волосам блеска. Кроме того, они облегчают расчесывание волос.

#### **Увлажнитель.**

Пантенол (Panthenol). Форма витамин В, этот усердный увлажнитель (помогает волосам привлекать и удерживать влагу) работает изнутри и снаружи волоса: он проникает в кутикулу волоса и увеличивает ее, а также покрывает сверху для придания блеска.

#### **Спирты.**

Цетиловый (Cetyl) / олеиловый (Oleyl) / стеариловый (Stearyl) спирты. Это гидратированные спирты, которые прикрепляются к внешней стороне ствола волоса и действуют как смазочный материал.

#### **Некоторые факты о волосах**

Волосы вырастают на 12 мм в месяц.

Волосы растут быстрее летом и во время сна.

Волосы растут быстрее в возрасте от 16 до 24 лет.

У женщин в возрасте от 40 до 50 лет может выпасть до 20 % волос.

С возрастом волосы становятся суше.

Каждая третья жительница планеты красит свои волосы.

Волосы появляются у малыша еще в утробе матери.

Для исследования нами были взяты 14 образцов различных марок шампуня, которыми пользуются жители г. Комсомольска-на-Амуре:

1. OldGingerKingo – Китай
2. Head&Shoulders – Румыния
3. Чистая линия – Россия
4. NaturalsModum – Беларусь

5. Рецепты бабушки Агафьи – Россия

6. Syosso – Германия

7. NaturaSiberica – Россия

8. Шампунь репейный – Россия

9. Pantene PRO-v – Румыния

10. Nivea – Германия

11. Elseve – Франция

12. Schauma – Германия

13. Clear – Китай

14. Avon – США

Шампунь, приготовленный в домашних условиях.

Как вы уже заметили, в перечне выше присутствует шампунь, изготовленный в домашних условиях (пункт 15). По данному рецепту его может приготовить каждый. Компоненты:

Банан – ½ часть

Лимонный сок – 20 мл

Яичный желток – 1 шт.

Приготовление:

Измельчить банан до состояния кашицы, добавить сок лимона и желток. Перемешать и дать настояться 1 час.

Для того, чтобы определить наиболее используемые шампуни и протестировать их, был проведен опрос, в котором были заданы вопросы:

- Моете ли вы голову?
- Как часто вы моете голову?
- Каким средством для мытья головы вы пользуетесь?
- Как вы считаете, полезно ли мыть голову шампунем?
- Шампунь какой марки вы предпочитаете?
- Какой именно это шампунь (название)?
- Что влияет на ваш выбор?
- Часто ли вы меняете шампунь?

Опрос был проведен среди учащихся 9 – 11 классов, в нем приняли участие 38 человек.

Нами были получены следующие результаты:

- на первый вопрос все (100%) дали положительный ответ;

- на следующий вопрос: каждый день – 20 человек (52,6%), два-три раза в неделю – 18 человек (47,4%), один раз в неделю – 0%.

- на вопрос «Каким средством для мытья головы вы пользуетесь?» - мыло – 2 человека (5,3%), шампунь – 36 человек (94,7%).

- мыть голову шампунем считают полезным 19 человек (50%), вредным – 5 человек (13,2%), сомневаются в ответе – 14 человек (36,8%).

- зарубежным шампунем пользуются 27 человек (71,1%), отечественного производителя выбирают 5 человек (13,2%) и 6 человек (15,7%) – не придают особого значения данному вопросу.

- фаворитом выбора среди всех учащихся стали шампуни: 1 место – «Head&Shoulders», 2-ое – Shauma и Elseve.

- на выбор определенной марки шампуня влияют: качество – 10 человек (26,3%), советы друзей и знакомых – 10 человек (26,3%), реклама – 2 человека (5,3%), цена – 1 человек (2,63%) и 15 человек (39,5%) не придают этому значения.

- 24 человека (63,2%) меняют шампунь редко, 10 (26,3%) – редко и 4 человека (10,5%) – никогда.

Таким образом, большинство респондентов пользуются шампунем, причем зарубежного производителя, и наиболее предпочитаемыми марками являются «Head&Shoulders», Shauma и Elseve.

Нами были изучены физические свойства всех вышеуказанных 14 марок шампуней. Определяли цвет, запах, консистенцию. Полученные результаты занесли в таблицу №1.

Лидером по органолептическим признакам являются PantenePRO-v, Shauma, Avon.

Далее мы выяснили, какой из изучаемых шампуней при мытье образует больше пены. Именно образование большого коли-

чества пены обеспечивает удаление с волос и кожи головы различных загрязнений.

Для этого мы наливали в мерный цилиндр 1,5 мл шампуня, добавляли 50 мл воды, закрывали пробкой и встряхивали раствор. Шампунь растворялся в воде, и образовывалась пена, после чего, мы сразу измеряли высоту пены линейкой, спустя минуту повторили действие. Результаты занесли в таблицу №2.

Таким образом, самая устойчивая пена у шампуня марки Shauma, наименее устойчивая – Avon.

Определили значение pH каждого из исследуемых образцов. Для этого мы опускали в пробирку с шампунем индикаторную бумажку, наблюдали изменение окраски индикатора и по шкале определяли значение pH. Результаты показаны в таблице №3.

Вывод: по критериям ГОСТа pH шампуней должен быть от 5,0 до 8,5, т.е. все шампуни соответствуют параметрам ГОСТ.

Моющая способность шампуней. Оборудование: тарелка, секундомер.

Тарелку намеренно загрязнили несколькими каплями растительного масла, затем

Таблица №1

№	Название	Цвет	Консистенция	Запах
1	Old Ginger King	Охра с перламутровым отблеском	Жидкий	Резкий, проявляется запах цитруса
2	Head&Shoulders	Голубая пастель	Тягучий	Запах легко обнаруживается, чувствуется мята/ментол
3	Чистая линия	Изумруд(прозрачный)	Почти желеобразный шампунь	Отчетливый запах, чувствуется травяной привкус
4	Naturals Modum	Травяной-прозрачный	Густой шампунь	Отчетливый, чувствуется запах мяты
5	Рецепты бабушки Агафьи	Зелено-бежевый, мутный	Средняя консистенция	Слабый запах
6	Syoss	Серое серебро	Жидкий шампунь	Очень отчетливый запах
7	NaturaSiberica	Кремовый	Густая консистенция	Ярко-выраженный запах облепихи
8	Шампунь репейный	Прозрачный с перламутровым отблеском	Жидкий	Резкий, не очень приятный
9	Pantene PRO-v	Бесцветный	Очень густой	Средний запах
10	Nivea	Бесцветный	Жидкая консистенция	Сильный запах
11	Elseve	Перламутр, матовый	Средний по консистенции	Средний запах
12	Schauma	Бесцветный с зеленоватым оттенком	Жидкий шампунь	Слабый
13	Clear	Белый	Густой, вязкий	Отчетливый запах
14	Avon	Серебристый с отблеском	Жидкий шампунь	Яркий, отчетливый запах
15	Шампунь домашний	Грязно-бежевый	Густой, вязкий	Слабый запах банана

Таблица №2

№	Название	Высота пены сразу после встряхивания	Высота пены после минутного ожидания
1	Old Ginger King	6см	5см
2	Head&Shoulders	7 см	6 см
3	Чистая линия	8см	7 см
4	Naturals Modum	8см	6 см
5	Рецепты бабушки Агафьи	11см	9 см
6	Syoss	5.5 см	5см
7	NaturaSiberica	7 см	6см
8	Шампунь репейный	12 см	10 см
9	Pantene PRO-v	11 см	7см
10	Nivea	9 см	7 см
11	Elseve	7 см	5 см
12	Schauma	8 см	8см
13	Clear	9 см	6см
14	Avon	7 см	3 см
15	Шампунь домашний	Пена не образуется	

Таблица № 3

№ образца	Название	Уровень PH
1	Old Ginger King	6
2	Head&Shoulders	6
3	Чистая линия	7
4	Naturals Modum	6
5	Рецепты бабушки Агафьи	6
6	Syoss	6
7	NaturaSiberica	6
8	Шампунь репейный	6
9	Pantene PRO-v	6
10	Nivea	6
11	Elseve	6
12	Schauma	6
13	Clear	6
14	Avon	6
15	Шампунь домашний	

нанесли на губку 1.5 грамма шампуня. Затем измерив скорость воды в кране (25 мл/сек), промывали тарелку до идеальной чистоты (специфического «хруста»). Результаты показаны в таблице №4.

Данный эксперимент позволил сделать вывод, что самым экономичным из представленных образцов оказался шампунь марки «NaturaSiberica».

Нами была рассмотрена структура каждого волоса после использования раз-

ных шампуня при помощи сканирующего зондового микроскопа «NanoEducatorII» в нанолaborатории лица №1 г. Комсомольск-на-Амуре.

Нами было выявлено, что структура волос после использования шампуня отечественного производителя значительно отличается от структуры волос после использования шампуня импортного производителя. Структура волос после использования русского шампуня, а так же

Таблица № 4

№ образца	Название	Потраченное кол-во шампуня (грамм)	Потраченное кол-во Времени (сек.)	V воды (мл) (по формуле $V(\text{воды})=t*25$ мл/сек)
1	Old Ginger King	1,5	18	450
2	Head&Shoulders	1,5	20	500
3	Чистая линия	1,5	18	450
4	Naturals Modum	1,5	10	250
5	Рецепты бабушки Агафьи	1,5	10	250
6	Syoss	1,5	25	625
7	NaturaSiberica	1,5	4	100
8	Шампунь репейный	1,5	10	250
9	Pantene PRO-v	1,5	23	575
10	Nivea	1,5	17	425
11	Elseve	1,5	18	450
12	Schauma	1,5	19	475
13	Clear	1,5	13	325
14	Avon	1.5	21	525
15	Домашний шампунь	1.5	14	350

домашнего: (Репейный, Чистая Линия и т.д.): волос плотный, здоровый, чешуйки плотно прилегают к друг другу, цвет волос насыщенный, естественный, особый блеск отсутствует.

Структура волос после использования шампуня зарубежного производителя: волос рыхлый, кутикула волос нарушена, визуально видно, что вымывается пигмент, присутствует неестественный блеск.

В ходе исследования были выявлены следующие результаты:

Респонденты отдали предпочтение шампуню Head&Shoulders Лучшую моющую способность показал шампунь NaturaSiberica Самая устойчивая пена у шампуня марки Schauma, наименее устойчивая – Avon.

Лидером по органолептическим признакам являются PantenePRO-v, Schauma, Avon. Структура волос после использования отечественного шампуня значительно лучше,

чем после использования шампуня зарубежного производителя.

Таким образом, наша гипотеза подтвердилась, цена не является показателем эффективности.

Но вывод делает каждый сам для себя. Хотите ли вы только косметического эффекта или же предпочтете здоровые и крепкие волосы, решать вам.

#### Список литературы

1. Амбразон А.А. и др. Поверхностно-активные вещества. Синтез, анализ, свойства, применение: Учеб.пособие для вузов. - Л., 1988.
2. ГОСТ 22567.1-77
3. ГОСТ 22567.5-93
4. Е. В. Кузина, О. В. Ларина, Т. В. Титкова, О. А. Щеглова. Энциклопедия открытий и изобретений человечества. — ООО «Дом Славянской книги», 2006. — С. 696-697
5. Цветков Л. А. Органическая химия: Учебник для учащихся 10 – 11 классов общеобразоват. учебных заведений. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003.- 272 с.: ил.
6. Womens-Jurnal.ru