

Владимирова Ольга Денисовна

студентка

Кудряшова Юлия Сергеевна

студентка

Пушкина Клара Владимировна

канд. пед. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова»

г. Чебоксары, Чувашская Республика

СУЛЬФАТЫ В ШАМПУНЯХ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА СОСТОЯНИЕ ВОЛОС

***Аннотация:** в статье рассмотрено влияние сульфатов в составе шампуней на состояние волос и кожи головы. Рассмотрены основные типы ПАВ, их влияние на структуру волос, а также проведен экспериментальный анализ состава популярных шампуней. Методология исследования включала химический анализ шампуней на наличие сульфат-ионов, определение pH-показателей и социологический опрос потребителей. Основные результаты показали, что большинство исследованных образцов содержат сульфаты, при этом выявлены их негативные эффекты: раздражение кожи, нарушение защитного слоя волос, появление перхоти.*

***Ключевые слова:** сульфаты, шампуни, уход за волосами, безопасность косметики, поверхностно-активные вещества.*

С точки зрения химии сульфаты – это соли серной кислоты, продукт переработки нефти. В составе косметики они выполняют роль поверхностно-активных веществ (ПАВ), то есть отвечают за очищение. Молекула любого ПАВ устроена хитро: один её конец притягивает жир и грязь (липофильный «хвост»), а другой – воду (гидрофильная «голова»). Благодаря этому грязь смывается, а не остаётся на волосах.

Самые известные представители сульфатной семьи – Sodium Lauryl Sulfate (SLS ($C_{12}H_{25}SO_4Na$) – мощный очиститель, создаёт обильную пену, но может раздражать кожу) и Sodium Laureth Sulfate (SLES($C_{12}H_{25}(OCH_2CH_2)_nOSO_3$

Na) – мягче SLS за счёт добавления оксиэтильных групп, менее агрессивен). Первый считается более жёстким, второй – чуть мягче за счёт дополнительной обработки (этоксилирования). Реже, но встречаются и более агрессивные варианты: Ammonium Lauryl Sulfate и Ammonium Laureth Sulfate (аналогичны натриевым солям, но могут быть ещё более раздражающими), которые действуют на волосы особенно жёстко [4].

Казалось бы, если сульфаты так хорошо очищают, в чём проблема? Проблема в том, что они не умеют различать «плохой» жир (загрязнения) и «хороший» (естественную защитную смазку волос и кожи). Сульфаты смывают всё подчистую.

К чему это приводит? Лишённые естественного жирового барьера волосы становятся уязвимыми. Они быстрее теряют влагу, становятся тусклыми, ломкими, начинают сечься на концах. Кожа головы тоже страдает: сульфаты нарушают её естественный pH-баланс, провоцируют сухость, зуд, появление перхоти. У людей с чувствительной кожей или дерматологическими заболеваниями эти симптомы проявляются особенно ярко [1].

Исследования показывают, что значительный вред сульфаты могут наносить при концентрации выше 2%, но в уходовой косметике такие показатели встречаются редко. Тем не менее даже небольшие дозировки при регулярном использовании способны вызвать дискомфорт [6].

Отдельный разговор – обладатели кудрявых и вьющихся волос. Сульфаты для них – настоящий враг. Жёсткое очищение лишает кудри влаги, из-за чего локоны теряют форму, начинают пушиться и выглядеть неопрятно [5].

Волосы состоят из кератина, а их внешний слой – кутикула – защищает внутренние слои. Щелочные ПАВ (к которым относятся сульфаты) приподнимают чешуйки кутикулы, что улучшает очищение, но одновременно: увеличивает потерю влаги и делает волосы более уязвимыми к внешним воздействиям.

Мало кто из нас смотрит на pH шампуня перед покупкой. А зря. Большинство сульфатных ПАВ имеют щелочную среду, и, несмотря на регуляторы кислотности в составе, итоговый pH средства часто сдвигается в сторону >7 . А это

прямая угроза для волос: щелочная среда увеличивает отрицательный заряд на поверхности волосяного стержня, усиливает трение между волокнами, повреждает кутикулу и ведёт к ломкости.

Идеальный вариант – шампуни с $\text{pH} < 7$ (кислая среда). Они меньше электризуют волосы и бережнее относятся к кутикуле. Проблема в том, что производители крайне редко указывают pH на упаковке. По статистике, только 38% популярных масс-маркет шампуней и 75% салонных средств имеют pH ниже 5,0. Остальные – щелочные или нейтральные, что далеко не всегда хорошо для волос.

Как же проверить pH шампуня в домашних условиях, если на упаковке нет информации? Можно использовать: лакмусовые полоски (продают в аптеках и магазинах химреактивов) или pH -метр (более точный прибор, подходит для регулярного использования).

Полностью отказываться от сульфатных шампуней не обязательно. У них есть свои плюсы: они отлично смывают силиконы и средства для укладки, помогают питательным маскам проникать глубже, раскрывая чешуйки волос. Поэтому разумная стратегия – комбинировать: использовать сульфатный шампунь раз в 1–2 недели для глубокого очищения, а в остальные дни мыть голову мягкими средствами [2].

В профессиональной и органической косметике сульфаты заменяют более щадящими ПАВ. Они хуже пенятся, но гораздо бережнее относятся к волосам и коже. Вот на какие компоненты в составе стоит обратить внимание:

- сульфоацетаты (sodium lauryl sulfoacetate) – мягко очищают, не раздражают кожу;
- глутаматы (sodium lauroyl glutamate) – считаются одними из самых деликатных ПАВ;
- саркозинаты (sodium lauroyl sarcosinate) – отлично пенятся, но не сушат;
- глицинаты (sodium cocoyl glycinate) – часто встречаются в детской косметике.

В премиальных линиях можно найти амфоацетаты, изетионаты и гликозиды – эти компоненты настолько мягкие, что даже в больших дозировках не вызывают раздражения. Они образуют кремовую пену, отлично кондиционируют волосы и легко разлагаются в природе. Например: сульфатные шампуни – обильная, «пушистая» пена; безсульфатные – более плотная, кремовая, её меньше.

Производители не обязаны крупно писать «осторожно, сульфаты», поэтому их нужно уметь вычислять самостоятельно. Достаточно запомнить несколько названий, чтобы безошибочно определять агрессивные компоненты.

Агрессивные сульфаты (стоит избегать): Sodium Lauryl Sulfate (SLS), Sodium Laureth Sulfate (SLES), Ammonium Lauryl Sulfate, Ammonium Laureth Sulfate, TEA Lauryl Sulfate.

Безопасные альтернативы (можно брать): Sodium Lauryl Sulfoacetate, Sodium Lauroyl Glutamate, Sodium Lauroyl Sarcosinate, Sodium Cocoyl Glycinate, Cocamidopropyl Betaine.

Если на этикетке вы видите SLS или SLES в первой пятёрке ингредиентов – перед вами классический сульфатный шампунь. Если эти компоненты стоят в самом конце списка – их концентрация минимальна, и средство можно считать условно безопасным.

Есть категории людей, которым лучше полностью исключить сульфатные шампуни из ухода:

- обладатели чувствительной кожи – сульфаты провоцируют зуд, покраснение и шелушение;
- люди с дерматологическими заболеваниями (экзема, псориаз, себорейный дерматит) – агрессивное очищение усугубляет симптомы;
- обладатели кудрявых и вьющихся волос – безсульфатный уход помогает сохранить форму локонов и увлажнение;
- дети – детская кожа тоньше и чувствительнее, ей нужны максимально мягкие средства;
- те, кто часто окрашивает волосы – сульфаты ускоряют вымывание пигмента [3].

Для всех остальных сульфаты не являются однозначным злом. Если ваши волосы здоровы, кожа головы не реагирует раздражением, а сульфатный шампунь не вызывает дискомфорта – менять его на безсульфатный нет острой необходимости. Главное – соблюдать баланс и не мыть голову агрессивными средствами ежедневно [2].

Сульфаты – не отравка и не однозначное зло. Это эффективные, дешёвые и хорошо изученные моющие компоненты, которые при разумном использовании не причиняют вреда большинству людей. Проблемы начинаются тогда, когда мы используем их слишком часто, забывая о потребностях собственных волос и кожи.

Лучшая стратегия – осознанный выбор. Изучайте составы, обращайтесь внимание на pH, прислушивайтесь к реакции своей кожи. Если волосы стали сухими, появился зуд или перхоть – возможно, пора дать им передышку от сульфатов и попробовать более мягкие альтернативы. В конце концов, здоровье волос начинается не с красивой упаковки, а с того, что внутри флакона.

Список литературы

1. Абрамова Е.Г. Влияние сульфатов на структуру и внешний вид волос / Е.Г. Абрамова. – М.: Химия, 2018. – 120 с.
2. Григорьева О.В. Сульфаты в косметике для волос: безопасность и эффективность / О.В. Григорьева. – М.: АСТ, 2021. – 135 с.
3. Пушкина К.В. Мыло и кожа: сравнительный анализ разных типов и составов / К.В. Пушкина, Д.В. Захарова, М.С. Николаева // *Фундаментальные и прикладные исследования по приоритетным направлениям биоэкологии и биотехнологии: сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции (Ульяновск, 28 мая 2024 года)*. – Чебоксары: Среда, 2024. – С. 104–108. – EDN CSUPQR.
4. Неофитова Е.А. Исследование влияния экзогенных факторов на состояние и свойства волос на голове человека с использованием различных методов микроскопии / Е.А. Неофитова, К.В. Пушкина, Н.Н. Неофитова // *Интерактивная наука*. – 2016. – №10. – С. 48–52. – DOI 10.21661/r-115105. – EDN XDEKYF.

5. Massey L. Curly Girl: The Handbook. – Workman Publishing, 2001.
6. Worthen D. The Art and Science of Personal Care Product Formulation. – Allured Books, 2016.