

А. С. Копякова. – учащийся
Н. И. Стамиков - Младший научный сотрудник

Information about the authors

М. К. Savicheva*– Student

А. С. Копякова– Student

N. I. Stamikov - Researcher

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

mariasaviceva752@gmail.com

УДК: 665.58

ИССЛЕДОВАНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СОСТАВА И СВОЙСТВ ШАМПУНЕЙ РАЗЛИЧНЫХ МАРОК ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТА

Сафина Владислава Маратовна¹, Монстакова Ирина Минеевна¹

¹МАОУ гимназия №120

Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. Рост ассортимента косметики требует анализа качества шампуней с позиции соответствия ГОСТ и безопасности для здоровья. **Цель исследования** — оценить состав и свойства пяти популярных шампуней средней ценовой категории (Syoss, Bodyart, Synergetic, BY Clear, Bath Garden) определить соответствие состава и свойств требованиям ГОСТа и разработать рекомендации для потребителей по выбору качественного шампуня.

Материалы и методы. Использован смешанный подход: лабораторный анализ образцов и социологический опрос потребителей. Результаты обработаны статистически. **Результаты.** Все образцы соответствуют ГОСТ. Bath Garden показал лучшие показатели, превзойдя более дорогие аналоги (например, Synergetic). **Выводы.** Разработаны рекомендации для выбора шампуней, учитывающие качество и стоимость.

Ключевые слова: Шампунь, состав шампуней, соответствие ГОСТ.

INVESTIGATION OF COMPLIANCE OF THE COMPOSITION AND PROPERTIES OF SHAMPOOS OF VARIOUS BRANDS WITH THE REQUIREMENTS OF GOST

Safina Vladislava Maratovna¹, Monstakova Irina Mineevna¹

¹MAOU gymnasium No. 120

Yekaterinburg, Russia

Abstract

Introduction. The growing variety of cosmetics requires analyzing shampoo quality in terms of compliance with GOST standards and health safety. **The aim of the study** is to analyze the composition and properties of five mid-range shampoos (Syoss, Bodyart, Synergetic, BY Clear, Bath Garden), assess their compliance with GOST standards, and develop consumer guidelines for selecting high-quality shampoos. **Material and Methods.** Researchers employed a mixed approach combining laboratory analysis of samples and consumer surveys. Statistical processing of results was conducted. **Results.** All samples met GOST standards. Bath Garden demonstrated superior performance, outperforming more expensive alternatives like Synergetic. **Conclusions.** Recommendations for shampoo selection were developed, balancing quality and cost considerations.

Keywords: Shampoo, shampoo composition, compliance with GOST.

ВВЕДЕНИЕ

Внешний вид каждого человека определяется по нескольким основным факторам, и одним из главных является состояние волос. Тусклые, жирные или неухоженные волосы способны испортить все впечатление, не говоря уже о том, что регулярное мытье волос относится к обязательным гигиеническим процедурам. Однако непрезентабельный вид волос может стать следствием отнюдь не пренебрежения к своему внешнему виду, а неправильным выбором средств для мытья. Уже прошли те времена, когда для мытья волос использовалось мыло, которое имеет щелочную среду и наносит вред волосам и коже головы. На сегодняшний день наиболее безопасным, эффективным и неоднократно проверенным на практике средством для регулярного ухода за волосами является шампунь.

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что шампунь является предметом первой необходимости для человека. Из всей группы парфюмерно-косметических товаров

только, пожалуй, шампунь (вместе с мылом и зубными пастами) используется потребителями ежедневно, в отличие от, например, духов или туалетной воды, которыми пользуются далеко не все. Без шампуня сейчас не может обойтись ни один цивилизованный человек. Шампуни относятся к средствам для мытья головы и ухода за волосами. Шампунь — самое известное средство для мытья волос. Поэтому очень важно подойти к его выбору с особым вниманием. Французские исследователи подсчитали, что за свою жизнь человек расходует примерно 57 литров шампуня. Средства для волос рекламируют по телевизору известные актеры и звезды, раскручивая тем самым бренд. У шампуня, как правило, бывает красивая упаковка и приятный запах. Однако, это тоже своеобразный заманчивый рекламный ход. Но бренд и хорошая реклама, это не всегда качество и эффективность. Шампунь — одно из главных и самых распространенных средств по уходу за волосами, представляет собой смесь нескольких веществ. В наибольшем количестве в шампунях присутствует вода, затем следуют поверхностно-активные вещества (ПАВ). Также в составе используются консерванты, ароматизаторы, неорганические соли. В состав современных шампуней часто входят природные масла, витамины или другие компоненты, которые, по утверждению производителей, способствуют укреплению волос или представляют какую-либо пользу для потребителей.

В настоящее время химическая промышленность выпускает широкий спектр различных марок средств по уходу за волосами, но рынок популярных шампуней представлен в основном несколькими основными брендами. Лидирующую позицию долго и прочно занимает компания Procter&Gamble, выпускающая такие торговые марки шампуней как — Head&Shoulders, Wash&Go, Pantene, Herbal Essences, Shamtu. Второе место отдано компании Unilever, создающая торговые марки Dove, ClearvitaABE, Timotei, Sunsilk, «Сто рецептов красоты» и «Чистая линия». Третьим можно назвать фирму L'Oreal, которая выпускает шампуни под торговыми марками Elseve, L'Oreal. Также большую долю рынка занимает Schwarzkopf&Henkel, которая предлагает своим клиентам Gliss Kur, Schauma, Seborin [1]. В условиях постоянного увеличения количества марок шампуней представляется интересным исследовать соответствие состава и свойства шампуней разным маркам требованиям ГОСТа. Результаты исследования будут обобщены в виде рекомендаций для потребителей по выбору качественного шампуня.

Цель исследования - сравнить 5 популярных шампуней средней ценовой категории, определить соответствие состава и свойств шампуня требованиям ГОСТа и разработать рекомендации для потребителей по выбору качественного шампуня.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследовании использован смешанный метод, сочетающий лабораторный анализ образцов шампуней с социологическим опросом потребителей. Способ отбора участников включал: лабораторные образцы — шампуни марок Syoss, Bodyart, Synergetic, BY clear, Bath Garden, отобранные по критериям соответствия ГОСТ 31696–2012, 29188.0–91, 28303–89 [2, 3, 4, 5]; добровольный, анонимный опрос потребителей. Методика измерений охватывала: pH — определение с помощью универсального индикатора и цифрового pH; плотность — расчёт по формуле $\rho = m/v$; органолептические показатели — оценка цвета, текстуры, запаха; обнаружение масел и ионов магния. Обработка данных проводилась с применением статистических методов — сравнительный анализ показателей (средние значения, стандартные отклонения) и использованием программного обеспечения (Excel).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Все исследованные образцы шампуней соответствуют требованиям ГОСТа, независимо от их ценовой категории (таблица 1).

Таблица 1.

Название	Содержание глицерина	Пенообразующая способность	pH среды
----------	----------------------	----------------------------	----------

Syyos	Есть	Соответствует ГОСТу	Соответствует ГОСТу
Synergetic	Есть	Соответствует ГОСТу	Соответствует ГОСТу
Bodyart	Есть	Соответствует ГОСТу	Соответствует ГОСТу
BY clear	Есть	Соответствует ГОСТу	Соответствует ГОСТу
Bath Garden	Нет	Соответствует ГОСТу	Соответствует ГОСТу

Соответствие шампуней требованиям ГОСТа

Марка «Syoss» является лидером по популярности среди потребителей (рисунок 1), но по показателям качества она уступает марке «Bath Garden» (таблица 2), которая менее популярна, но содержит масла и ионы магния, что делает ее подходящей для сухих и поврежденных волос.

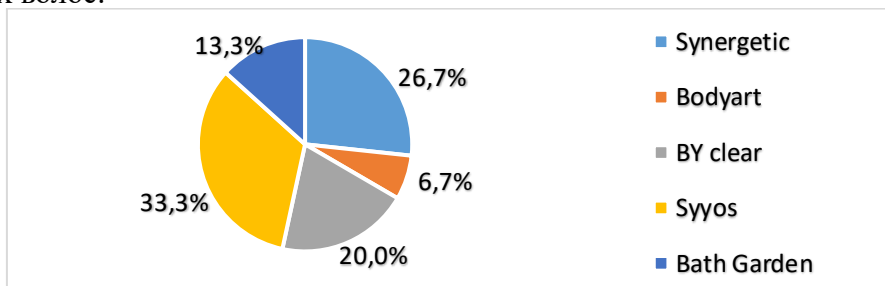


Рис.1 Лидирующие марки шампуня по мнению потребителей

Таблица 2.

Результаты опытов по обнаружению масел и ионов магния в шампунях

№ образца	Название	Наличие ионов магния в составе	Наличие масел в составе
1	Syyos	Не обнаружено	Не содержит
2	Synergetic	Не обнаружено	Не содержит
3	Bodyart	Не обнаружено	Не содержит
4	BY clear	Не обнаружено	Не содержит
5	Bath Garden	Обнаружено	Содержит

ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенное исследование показало, что все протестированные образцы шампуней соответствуют заявленным характеристикам и требованиям ГОСТ, что согласуется с данными ряда отечественных исследований, таких как работа Мальцевой Екатерины Дмитриевны, где также отмечается соответствие состава шампуней требованиям стандартов [1]. Преимуществом нашего исследования является комплексный подход с использованием современных методов анализа, таких как pH-метрия, что позволяет не только выявить несоответствия стандартам, но и предложить рекомендации для производителей по улучшению качества продукции.

Результаты нашего исследования совпадают с отечественной литературой, где также отмечается соответствие состава шампуней требованиям стандартов. Однако, отличия могут возникать из-за различий в методах анализа и выборке образцов. Например, некоторые исследования, такие как проектная работа Гончарук Оксаны Георгиевны, фокусируются на конкретных компонентах или типах волос, что может привести к разным выводам [3].

Ограничения:

- Ограниченная выборка образцов.
- Фокус на определенных типах шампуней.

Преимущества:

- Использование современных методов анализа.
- Предложение рекомендаций для производителей.

Полученные результаты могут быть полезны для дальнейших исследований в области косметической химии, разработки новых формул шампуней и оценки безопасности в клинической практике, особенно для людей с чувствительной кожей или аллергическими

реакциями. Например, для изучения влияния различных комбинаций ПАВ на сенсорные свойства шампуней или для разработки шампуней с улучшенными дерматологическими характеристиками [5,6].

Для расширения исследования можно провести следующие шаги:

1. Анализ научной литературы: изучить работы, такие как проект Гончарук Оксаны Георгиевны, для более глубокого понимания состава и свойств шампуней [3].
2. Химические и аналитические методы: использовать методы, описанные в работе Мальцевой Екатерины Дмитриевны, для детального анализа влияния шампуней на живые организмы [1].
3. Сравнительный анализ: провести сравнительный анализ популярных марок шампуней, как описано в работе по сравнительному анализу шампуней [6].

Результаты исследования позволили оценить качество шампуней через объективные лабораторные параметры и субъективные потребительские предпочтения, что соответствует современным требованиям к комплексной оценке косметических средств.

ВЫВОДЫ

1. Все исследованные образцы шампуней соответствуют требованиям ГОСТа, независимо от их ценовой категории. Это подтверждает гипотезу о том, что качество шампуней не обязательно связано с их стоимостью.

2. Марка «Syoss» является лидером по популярности среди потребителей, но по показателям качества она уступает марке «Bath Garden», которая менее популярна, но содержит масла и ионы магния, что делает ее подходящей для сухих и поврежденных волос.

3. Анализ показал, что более дешевая марка «Bath Garden» демонстрирует более высокие показатели качества по сравнению с более дорогими марками, такими как «Synergetic». Это предполагает, что дополнительные затраты на рекламу могут увеличивать стоимость шампуней, не влияя на их качество.

4. Пенообразователи в достаточном количестве во всех шампунях, а это тоже является показателем качества шампуня. Присутствие в шампуне Bath Garden масел дает возможность использовать данный шампунь для сухих и поврежденных ломких волос. В случае отсутствия масел в шампунях его можно использовать для жирных волос. Наличие глицерина в шампуне больше положительный показатель для лечения кожных заболеваний головы (псориаз), поэтому данный шампунь можно использовать только тем, у кого существует данная проблема. Наличие ионов магния в шампуне, оказывает положительный эффект при выпадении волос и стрессовых ситуациях, его тоже рекомендовано использовать для решения данной проблемы.

5. На основе результатов исследования разработаны рекомендации потребителям выбирать качественные шампуни более дешевых марок, которые не включают в себя стоимость дорогой рекламы.

6. Материалы исследования могут быть использованы в образовательных целях, например, на уроках химии для изучения темы «Мыла. Синтетические моющие средства». Полученные знания и навыки будут полезны для правильного выбора шампуней в зависимости от типа волос.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Исследование химического состава шампуней : [сайт]. – URL: <https://eee-science.ru/item-work/2020-2394/> (дата обращения: 12.03.2025). – Текст : электронный.
2. Шампуни и их состав : [сайт]. – URL: <https://portalstudenta.ru/files/publications/1049/file/himiya-shampuni.pptx> (дата обращения: 12.03.2025). – Текст : электронный.
3. Проектная работа по химии по теме: "Состав шампуня" : [сайт]. – URL: <https://solncesvet.ru/opublikovannyye-materialyi/proektnaya-rabota-po-himii-po-teme-sosta.9838207/> (дата обращения: 12.03.2025). – Текст : электронный.
4. Анализ состава современных шампуней : [сайт]. – URL: <https://science-start.ru/ru/article/view?id=2141> (дата обращения: 12.03.2025). – Текст : электронный.
5. Состав шампуня — разбор компонентов и их влияния на волосы : [сайт]. – URL: <https://skin.ru/article/sostav-shampunja-o-chem-rasskazhet-jetiketka/> (дата обращения: 12.03.2025). – Текст : электронный.
6. Шампуни для волос (опыт сравнительного анализа) : [сайт]. – URL: https://xn--d1ailn.xn--p1ai/files/works/612_7330.pdf (дата обращения: 12.03.2025). – Текст : электронный.

Сведения об авторах

В.М. Сафина* – учащаяся

И.М. Монстакова – учитель химии

Information about the authors

V.M. Safina* – Student

I.M. Monstakova – Chemistry teacher

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

vladaaaye@icloud.com

УДК: 613.4

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НАТУРАЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ ПРИ РАЗРАБОТКЕ РЕЦЕПТУРЫ УВЛАЖНЯЮЩЕГО КРЕМА НА ОСНОВЕ ТРИГЛИЦЕРИДОВ ЖИРНЫХ КИСЛОТ

Анна Александровна Старостина¹, Ольга Сергеевна Чеченихина², Ирина Альбертовна Матвеева³

¹Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение лицей № 173

²ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

³Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №4

Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. Болезни кожи остаются широко распространенными среди населения Российской Федерации. Для сохранения здоровья кожи ей необходим уход, в частности увлажнение. Не все уходовые средства отвечают требованиям безопасности, так как имеют в своем составе разнообразные консерванты, красители и отдушки.

Цель - оценить эффективность применения натуральных компонентов при разработке рецептуры увлажняющего крема на основе триглицеридов жирных кислот. **Материалы и методы.** Материалы: ингредиенты, которые входят в составы 7-ми образцов кремов: пчелиный воск, кокосовое масло, масло конопли, масло шиповника, масло примулы вечерней, эфирное масло ромашки, мяты и розы. Методы: оценки органолептических свойств (дегустация), физико-химических (метод определения водородного показателя pH и температуры каплепадения) и микробиологических показателей (экспресс-тесты «Петри-тест»). **Результаты.** Анализ органолептических показателей крема показал, что все образцы отвечали требованиям, указанным в нормативных документах по цвету, внешнему виду и запаху. Образцы увлажняющего крема, приготовленные с использованием кокосового масла и масла шиповника, полностью соответствовали требованиям ГОСТ по температуре каплепадения и водородному показателю pH. Доля сухих веществ в образцах с жировой основой в виде кокосового масла и масла шиповника составила в среднем 95,76 %, что на 7,39 % больше по сравнению с другими образцами. Все образцы крема безопасны для использования, так как наличие представителей рода *Pseudomonas* не обнаружено. **Выводы.** Рекомендуем производителям увлажняющих кремов применять в качестве структурного компонента пчелиный воск (23%), в качестве жировой основы – кокосовое масло (61%) и масло шиповника (15%) с добавлением эфирного масла ромашки (1%). В дальнейшем планируется разработка рецептуры и технологии производства увлажняющего крема на основе кокосового масла и масла шиповника с добавлением в качестве ароматизатора масла лемонграсса, обладающего антисептическим действием.

Ключевые слова: гигиена кожи, увлажняющий крем, кокосовое масло, масло шиповника, триглицериды жирных кислот.

THE EFFECTIVENESS OF USING NATURAL INGREDIENTS IN THE FORMULATION OF A MOISTURIZING CREAM BASED ON TRIGLYCERIDES OF FATTY ACIDS

Anna Alexandrovna Starostina¹, Olga Sergeevna Chechenikhina², Irina Albertovna Matveeva³

¹ Municipal autonomous educational institution lyceum No. 173

² Ural State University of Economics

³ Municipal Autonomous Educational Institution Secondary School No. 4

Yekaterinburg, Russia

Abstract