

УДК 543.24

А. С. Новикова,факультет естественно-научного образования,
Омский государственный педагогический университет
Научный руководитель: канд. пед. наук, доц. Н. А. Макарова

Экспертиза качества шампуней различных торговых марок

Аннотация. Статья посвящена определению физико-химических показателей качества разных торговых марок шампуней. Измерения показателей проводились при помощи следующих методов: осадительное титрование, рН-метрия, определение пенообразующей способности.

Ключевые слова: шампунь, физико-химические показатели качества шампуней, осадительное титрование, пенообразование, водородный показатель.

Шампунь является самым распространенным средством для очищения волос. В его состав входят самые разные компоненты: поверхностно-активные вещества, витамины, масла, экстракты растений, консерванты, ароматизаторы и др. Рецептура шампуней различных торговых марок может сильно отличаться. Актуальным становится вопрос: что является показателем качества данного косметико-гигиенического моющего средства? Анализ литературы показал, что выделяют органолептические и физико-химические показатели качества шампуней.

Цель данного исследования — определение физико-химических показателей качества разных торговых марок шампуней: содержание хлоридов, пенообразующей способности и водородного показателя рН.

Материалы и методы исследования

Объекты исследования были выявлены на основе социологического опроса, проведенного в феврале 2022 г. среди студентов 3-го курса Омского государственного педагогического университета (направление подготовки: Педагогическое образование, профиль: Биология и Химия). Наиболее популярными в данной группе респондентов оказались следующие 8 торговых марок шампуней.

1. Estel Professional «Chocolatier» — «ЮНИКОСМЕТИК» (Россия, Санкт-Петербург).

2. Unilever Чистая линия «Natura organic» — «Юнилевер Русь» (Россия, Москва).

3. Schwarzkopf & Henkel Schauma «Энергия природы» — «Хенкель Рус» (Россия, Москва).

4. Greenini «ORANGE&JOJOBA» — «ЭФТИ Косметикс» (Россия, Москва).

5. Unilever Timotei «NatureTime» — «Юнилевер Русь» (Россия, Москва).

6. L'Oreal Paris Elseve «Длина мечты» — «Л'Ореаль» (Россия, Москва).

7. Head&Shoulders — «Head&Shoulders» (Польша).

8. Natura Siberica «Oblepikha Siberica» — «Натура Сиберики» (Россия, Москва).

Для определения содержания хлоридов использовался метод осадительного титрования. Сущность метода заключается в титровании пробы испытуемого шампуня раствором азотнокислого серебра в присутствии хромовокислого калия в качестве индикатора и количественном определении содержания хлорида [1].

Содержание хлоридов в шампуне вычислялось по формуле:

$$X = \frac{V \cdot 0,584}{m}, \text{ где}$$

V — объем раствора азотнокислого серебра концентрации 0,1 моль/дм, израсходованного на титрование пробы, см³;

m — масса пробы испытуемого шампуня, г;

0,584 — коэффициент пересчета на хлористый натрий.

Сущность метода определения пенообразования шампуня заключается в определении высоты столба пены, образующейся при встряхивании раствора. Высота столба измеряется линейкой [1].

Устойчивость пены (У) вычисляют по формуле:

$$Y = \frac{H_5}{H_0}, \text{ где}$$

H_{0 изм} — начальная высота столба пены, мм;

H_{5 изм} — высота столба пены по истечении 5 мин, мм;

Метод определения водородного показателя (рН) основан на измерении разности потенциалов между двумя электродами (измерительным и сравнения), погруженными в исследуемую пробу [3].

Результаты и их обсуждение

Полученные результаты представлены в таблице.

Сравнительный анализ результатов показал, что у всех исследуемых марок шампуней содержание хлорид-ионов и водородный показатель (рН) в норме. Однако водородный показатель Head&Shoulders близок к крайнему верхнему значению, а шампунь имеет щелочную среду, что не件зно для волос. Выявлено, что устойчивость пены ниже нормы у шампуней торговых марок Estel, «Чистая линия», Schauma и Natura Siberica.

Физико-химические показатели качества шампуней разных торговых марок

№ п/п	Название объекта исследования	Содержание хлоридов, %	Устойчивость пены	Водородный показатель рН
1	Estel «Chocolatier»	0,4	0,75	6,7
2	Чистая линия «Natura organic»	1,75	0,72	4,5
3	Schauma «Энергия природы»	2,0	0,76	4,6
4	Greenini «ORANGE&JOJOBA»	1,0	0,91	7,8
5	Timotei «NatureTime»	2,1	0,80	4,3
6	Elseve «Длина мечты»	2,2	0,85	5,3
7	Head&Shoulders	0,8	0,84	8,0
8	Natura Siberica «Oblepikha Siberica»	2,1	0,78	5,3
Показатель нормы		Не более 6,0	Не менее 0,8	5,0–8,5

1. ГОСТ 22567.1-77. Средства моющие синтетические. Методы определения пенообразующей способности. — URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4294831/4294831334.pdf> (дата обращения: 13.03.2022).

2. ГОСТ 26878-86. Шампуни для ухода за волосами и для ванн. Методы определения содержания хлоридов. — URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4294827/4294827636.pdf> (дата обращения: 13.03.2022).

3. ГОСТ 29188.2-2014. Продукция парфюмерно-косметическая. Метод определения водородного показателя рН. — URL: <https://files.stroyinf.ru/Data/621/62162.pdf> (дата обращения: 13.03.2022).