

(«Лапушка», Беларусь), а наибольшее — в образце № 5 («С экстрактом меда, земляники и лимона», Россия).

<http://edoc.bseu.by>

К.А. Бушило

БГЭУ (Минск)

*Научные руководители Н.П. Матвейко — д-р хим. наук, профессор,
А.М. Брайкова — канд. хим. наук, доцент*

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА УРОВНЯ КАЧЕСТВА ШАМПУНЕЙ ДЛЯ ДЕТЕЙ

Согласно требованиям ТНПА и НПА в шампунях регламентируется содержание свинца, мышьяка и ртути. Следует отметить, что наряду с нормируемыми токсичными элементами шампуни могут содержать и другие, такие как кадмий, медь, цинк, способные проникать и накапливаться в организме человека.

Цель работы — определить основные показатели безопасности: рН, содержание хлоридов и цинка, кадмия, свинца, меди и ртути в образцах детских шампуней, представленных на рынке Республики Беларусь, и оценить их уровень качества. Для исследований были выбраны пять образцов детских шампуней, реализуемых в розничной сети Минска.

Определение водородного показателя рН проводили с учетом требований ГОСТ 29188.2-91 «Изделия косметические. Метод определения водородного показателя рН» с помощью рН-метра марки рН-150М. Определение массовой доли хлоридов проводили по ГОСТ 26878-86 «Шампуни для ухода за волосами и для ванн. Методы определения содержания хлора» прямым титрованием проб детских шампуней раствором нитрата серебра в присутствии хромата калия и при количественном определении содержания хлора по объему раствора нитрата серебра, израсходованного на титрование. Определение тяжелых металлов проводили методом инверсионной вольтамперометрии на анализаторе марки ТА-4.

Установлено, что единичные показатели безопасности для изученных образцов шампуней имеют различные значения. Чтобы установить наиболее качественный образец шампуня для детей, провели сравнительную оценку уровня их качества, рассчитав средний взвешенный арифметический показатель качества каждого образца шампуня. Для расчета коэффициентов весомости α_i применили экспертный метод Пэнгла. Распределение определенных нами показателей безопасности детских шампуней в порядке убывания их важности (значимости) представлено в таблице, где для наглядности указаны также и абсолютные значения показателей качества, определенные в ходе экспериментальных исследований.

Абсолютные значения показателей безопасности шампуней для детей, расположенные в порядке убывания их значимости

Наименование показателя	Номер образца шампуня, абсолютное значение показателя безопасности p_i				
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5
Массовая доля ртути, мг/кг	0	0	0,020	0,018	0,013
Массовая доля кадмия, мг/кг	0	0,030	0	0,029	0,087
Массовая доля свинца, мг/кг	3,1	4,7	0	1,4	0,42
Массовая доля цинка, мг/кг	8,7	6,7	12,8	12,0	5,5
Массовая доля меди, мг/кг	10,2	6,4	3,1	12,6	6,1
Массовая доля хлоридов, %	0,58	2,14	1,8	3,69	5,52
Водородный показатель pH	5,89	6,07	6,49	5,47	7,01

Далее в соответствии с методом Пэнгла провели попарное субъективное сравнение соседних показателей безопасности и рассчитали их относительную значимость: $\alpha_7 = 0,099$; $\alpha_6 = 0,109$; $\alpha_5 = 0,131$; $\alpha_4 = 0,131$; $\alpha_3 = 0,171$; $\alpha_2 = 0,171$; $\alpha_1 = 0,188$. После этого по формуле $U = \sum_{i=1}^n p_i \cdot \alpha_i$ рассчитали значения среднего взвешенного арифметического показателя для каждого образца шампуня для детей: $U_1 \approx 3,65$; $U_2 \approx 3,36$; $U_3 \approx 2,95$; $U_4 \approx 4,43$; $U_5 \approx 2,92$. Все единичные показатели качества, взятые для расчета комплексных средних взвешенных арифметических показателей, относятся к показателям безопасности, поэтому увеличение значения комплексного показателя соответствует уменьшению уровня качества шампуня. Исходя из этого наиболее высокий уровень качества имеют шампуни № 5 и 3. Самый низкий уровень качества характерен для образца шампуня № 4.

М.В. Вертей

БГЭУ (Минск)

Научный руководитель **М.М. Петухов**

МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ КОНФЕТ

Целью маркетинговых исследований предпочтений потребителей является выявление вкусов, привычек, особенностей поведения для того, чтобы наилучшим образом удовлетворить их потребности и иметь возможность прогнозировать их изменение в будущем, а также побудить к совершению покупки.

Инструментарием данного маркетингового исследования послужило анкетирование покупателей конфет в продовольственном магазине