

## Секция 5

# АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТОВАРОВЕДЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ И НЕПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

<http://edoc.bseu.by>

*А.М. Брайкова, Е.А. Агреско*  
*БГЭУ (Минск)*

**Научный руководитель Н.П. Матвейко**  
*(д-р хим. наук, профессор)*

### ОЦЕНКА УРОВНЯ КАЧЕСТВА СРЕДСТВ ДЛЯ КУПАНИЯ ДЕТЕЙ

Показатели безопасности парфюмерно-косметической продукции нормируются ГОСТ 31696-2012 «Продукция косметическая гигиеническая моющая. Общие технические условия» и ТР ТС 009/2011 «О безопасности парфюмерно-косметической продукции», а также нормативным правовым актом (НПА) гигиенический норматив (ГН) «Показатели безопасности и безвредности для человека парфюмерно-косметической продукции». Основные требования к показателям безопасности продукции косметической гигиенической моющей, регламентированные этими документами, приведены в табл. 1.

*Таблица 1. Требования к показателям безопасности  
продукции косметической гигиенической моющей*

Наименование показателя	Характеристика и норма
pH по ГОСТ 31696-2012 и ТР ТС 009/2011	5,0–8,5
pH по гигиеническому нормативу	3,5–8,5
Массовая доля, мг/кг, не более:	
свинца	5,0
мышьяка	5,0
ртути	1,0

**Цель работы** — определить водородный показатель pH, содержание Zn, Cd, Pb и Cu в образцах средств для купания детей, представленных на рынке Республики Беларусь, и оценить уровень качества этих средств.

Определение pH выполняли в 10 %-ных водных растворах образцов с использованием pH-метра марки «pH-150 М». Тяжелые металлы определяли методом инверсионной вольтамперометрии на анализаторе марки ТА-4 («Томьаналит», Томск, РФ). Наименование образцов и резуль-

таты определения показателей безопасности в порядке убывания их значимости представлены в табл. 2.

Таблица 2. Результаты определения pH и содержания Zn, Cd, Pb и Cu

Наименование показателя	Номер образца средства для купания детей, абсолютное значение показателя безопасности $p_i$				
	№ 1 Шампунь и гель для душа для детей 2 в 1	№ 2 Мягкая пенка-шампунь «Чудо-чадо»	№ 3 Гель для душа детский «Ушастый нянь»	№ 4 Гель-пенка для купания «Нарру baby»	№ 5 Гель для новорожденных «Солнце и луна»
Массовая доля кадмия, мг/кг	0	0	0,027	0,260	0,445
Массовая доля свинца, мг/кг	0,58	0,31	0,32	0,54	1,00
Массовая доля цинка, мг/кг	41	26	40	29	35,5
Массовая доля меди, мг/кг	1,53	1,92	2,31	1,84	1,75
pH	5,60	6,67	6,10	5,99	6,43

Сравнительную оценку уровня качества средств для купания детей оценивали комплексным методом, рассчитывая средние взвешенные арифметические показатели, как сумму произведений абсолютных значений показателей безопасности продукции ( $p_i$ ) на коэффициенты значимости соответствующих показателей ( $\alpha_i$ ).

Коэффициенты значимости  $\alpha_i$  определяли экспертным методом Пэнтла, в соответствии с которым показатели разместили в порядке уменьшения их значимости. Затем провели попарное субъективное сравнение соседних показателей, на основании чего определили их относительную значимость. Так, считали, что значимость показателя содержания кадмия в средстве для купания детей и значимость показателя содержания свинца одинаковы. Следовательно,  $\alpha_1 / \alpha_2 = 1$ . Аналогичное сравнение остальных показателей представили следующим образом:  $\alpha_1 / \alpha_2 = 1$ ;  $\alpha_2 / \alpha_3 = 1,3$ ;  $\alpha_3 / \alpha_4 = 1$ ;  $\alpha_4 / \alpha_5 = 1,2$ . После чего все значения коэффициентов выражали через один неизвестный ( $\alpha_5$ ). Поскольку сумма всех коэффициентов значимости должна быть равна единице, то:  $\alpha_5 + 1,2 \alpha_5 + 1,2 \alpha_5 + 1,56 \alpha_5 + 1,56 \alpha_5 = 1$ ;  $6,52 \alpha_5 = 1$ ;  $\alpha_5 = 0,153$ . С учетом полученного значения коэффициента значимости  $\alpha_5$  рассчитали остальные коэффициенты значимости:  $\alpha_4 = 0,184$ ;  $\alpha_3 = 0,184$ ;  $\alpha_2 = 0,239$ ;  $\alpha_1 = 0,239$ . Рассчитали значения среднего взвешенного арифметического показателя для каждого образца и получили  $U_1 = 8,82$ ;  $U_2 = 6,23$ ;  $U_3 = 8,80$ ;  $U_4 = 6,78$ ;  $U_5 = 8,18$ .

Поскольку значения комплексного показателя оказались наименьшими ( $U_2 = 6,23$  и  $U_4 = 6,78$ ) для образцов № 2 и № 4, то эти средства для купания детей имеют наиболее высокий уровень качества.

**М.К. Ачаповская**

*БГЭУ (Минск)*

**Научный руководитель М.М. Петухов**

*(канд. экон. наук, доцент)*

## **ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА КОФЕ НАТУРАЛЬНОГО МОЛОТОГО И МЕТОДЫ ИХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

Кофе — вкусовой продукт, приготовляемый из обжаренных семян кофейного дерева, физиологическая ценность которого обусловлена наличием в нем алкалоида кофеина, ароматических веществ и хлорогеновой кислоты. Хороший кофейный напиток получают, как правило, при использовании смеси из 3–4 видов кофе, дополняющих друг друга по экстрактивности, вкусу и аромату, создающих при оптимальной крепости приятный кофейный букет.

Кофе имеет сложный химический состав. Он содержит примерно две тысячи химических веществ, которые в совокупности определяют его отличительный аромат и вкус. Тонизирующим действием, повышающим умственную и физическую работоспособность, напиток обязан кофеину. Также в кофе содержится значительное количество сложных органических соединений. Из минеральных веществ в состав кофе входят калий, магний и кальций. Несмотря на столь разнообразный состав, кофе, приготовленный из свежемолотых натуральных зерен, имеет не столь высокую калорийность, что связано с легкой усвояемостью веществ, входящих в его состав [1].

Оценка качества молотого кофе проводится различными методами. Наиболее распространены органолептический, химический, физико-химический, физический и микробиологический методы. Целью работы было определение показателей качества кофе молотого и изучение методов их определения, оценка соответствия данных образцов кофе требованиям ГОСТ 32775-2014 «Кофе жареный. Технические условия» [2]. Согласно действующему стандарту из физико-химических показателей в жареном молотом кофе нормируются массовая доля влаги; кофеин; общее содержание золы; содержание золы, не растворимой в кислоте; содержание экстрактивных веществ; степень помола и содержание металломагнитных примесей. Для оценки качества были отобраны следующие образцы молотого кофе:

- 1) Dallmayr «Prodomo»;
- 2) Tchibo «Family»;
- 3) «Frisch Muller»;
- 4) Жокей «Традиционный»;
- 5) Barista «Классический».