

**В. В. Волчик, М. Т. Магомедов, С. К. Протасов**  
БГЭУ (Минск)

Научный руководитель — **С. К. Протасов**, канд. техн. наук, доцент

## КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЗУБНОГО ПОРОШКА

Для оценки использован дифференциальный метод. При дифференциальном методе учитываются наиболее значимые свойства продукции. Количество таких учитываемых свойств ограничено. Этот метод позволяет оценивать по таким категориям качества, как «превосходит», «соответствует» или «не соответствует» определенному (например, мировому) уровню качества аналогичной продукции.

При этом методе рассчитывают относительные значения показателей качества (уровни отдельных показателей свойств) по формулам:

$$q_i = p_i / p_{i0}; \quad (1)$$

$$q_i = p_{i0} / p_i; \quad (2)$$

где  $p_i$  — значение  $i$ -го показателя качества оцениваемого образца продукции;  $p_{i0}$  — значение  $i$ -го показателя качества базового образца продукции;  $i = 1, 2, 3, \dots, n$ ;  $n$  — количество принятых для оценки показателей качества.

Формула (1) применяется, когда увеличению абсолютного значения показателя качества соответствует улучшение качества изделия (не менее), а формула (2) — когда увеличение абсолютного значения показателя качества ухудшает качество продукции. Наиболее значимым показателем качества зубного порошка является массовая доля углекислого кальция, углекислого магния и двууглекислого натрия в пересчете на углекислый кальций. Зубной порошок ООО «Стимул колоркосметик», г. Москва, массой 0,12 г помещали в коническую колбу емкостью 250 мл, добавляли 50 мл соляной кислоты, затем нагревали до полного удаления углекислоты. Раствор охлаждали, после чего титровали раствором гидроокиси калия в присутствии индикатора метилового оранжевого.

Массовую долю углекислого кальция, углекислого магния и двууглекислого натрия в пересчете на  $\text{CaCO}_3$  исследуемого зубного порошка  $X_0$  в % вычисляли по формуле

$$X_0 = [(50 - V) \cdot 0,005 \cdot 100] / m,$$

где  $V$  — объем 0,1 моль/л раствора гидроокиси калия, израсходованный на титрование соляной кислоты, мл;  $m$  — масса навески зубного порошка, г; 0,005 — количество углекислого кальция, соответствующее 1 мл 0,1 моль/л раствора гидроокиси калия, г.

Титрование проводили три раза. Массовую долю углекислого кальция, углекислого магния и двууглекислого натрия в пересчете на  $\text{CaCO}_3$  базового зубного порошка  $X_{\text{баз}}$  определяли по литературе [1].

Относительные значения показателя качества рассчитывали по формуле (1). Затем рассчитали среднеарифметическое значение относительного значения показателя качества  $q_{\text{ср}}$ . Опытные и расчетные величины занесены в таблицу.

Опытные и расчетные величины

№ п/п	$m$ , г	$V$ , мл	$X_0$ , %	$X_{\text{баз}}$ , %	$q$	$q_{\text{ср}}$
1	2	3	4	5	6	7
1	0,12	25	104,1	Не менее 96,5	1,078	1,073
2	0,12	25,5	102,1		1,058	
3	0,12	24,9	104,5		1,083	

Источники: собственная разработка.

Относительное значение показателя качества зубного порошка больше единицы, следовательно, он превосходит базовый образец [1].

#### Источник

1. Мел химически осажденный. Технические условия : ГОСТ 8253-79. — Введ. 29.01.79. — М. : Гос. комитет СССР по упр. качеством продукции и стандартам, 1979.

<http://edoc.bseu.by>

**К. М. Ворона**  
БГЭУ (Минск)

*Научный руководитель — М. Л. Зенькова, канд. техн. наук, доцент*

## ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЖИМОЛОСТИ

Использование жимолости в производстве продуктов питания обусловлено химическим составом ягод. Изучению химического состава этих ценных ягод посвящено много работ зарубежных и отечественных исследователей, представленных в таких изданиях, как «Наука», «Химия растительного сырья», Food Composition and Analysis, Talanta [1–4].

Установлено, что жимолость содержит биологически активные вещества, такие как витамин С (от 20 до 170 мг/100 г в зависимости от сорта), бета-каротин (0,3 мг/100 г), витамины: тиамин (28,0–38,0 мкг/100 г), рибофлавин (25–38 мкг/100 г), фолиевую кислоту (72–102 мкг/100 г). Ягоды жимолости содержат минеральные вещества в 100 г (калий — 70 мг, фосфор — 35 мг, кальций — 19 мг, натрий — 35 мг, магний — 21 мг, железо — 0,8 мг, кремний — 90 мг, медь — 90 мг, цинк, йод — 165 мкг и др.) [1, 3, 4]. Пикантный, иногда