

УДК 330.123.4:666.5

КРАГЛИК Л., ГОЛОДЮК Г.І.

Луцький національний технічний університет

**ОЦІНЮВАННЯ СПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ФАРФОРОВИХ
ВИРОБІВ ВІТЧИЗНЯНОГО ТА ЗАКОРДОННОГО ВИРОБНИЦТВА**

КРАГЛИК Л., ГОЛОДЮК Г.І.

Луцький національний технічний університет

**ОЦЕНКА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ ФАРФОРОВЫХ ИЗДЕЛИЙ
ОТЕЧЕСТВЕННОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

L. KRANLYK, G. GOLODYUK

Lutsk national technical university

**ESTIMATION OF CONSUMER PROPERTIES OF PORCELAIN
PRODUCTS OF DOMESTIC AND FOREIGN PRODUCTION**

***Мета.** Порівняння споживних властивостей фарфорових виробів вітчизняного та закордонного виробництва, які переміщується через митний кордон України.*

***Методика.** Основні показники споживних властивостей фарфорових виробів визначалися такими методами: органолептичним, експертним, методом соціологічних досліджень, розрахунковим.*

***Результати.** Практично однакові результати оцінювані вироби отримали за такими показниками, як розмір виробу, блиск глазури, стійкість на горизонтальній поверхні, механічна міцність приставних деталей. За такими показниками, як форма виробу, товщина стінок виробу, білизна, міцність декоративного покриття чашка Коростенського фарфорового заводу значно поступається чашці фірми «Роберт Бош» (Німеччина).*

Комплексний показник якості чашки виробництва Коростенського фарфорового заводу (Україна) становить 21,89 балів, а чашки виробництва фірми «Роберт Бош» (Німеччина) – 25,16 балів. Отже, якість чашки виробництва фірми «Роберт Бош» (Німеччина) вища, ніж чашки виробництва Коростенського фарфорового заводу (Україна).

***Практична значимість.** Враховуючи отримані результати, ми можемо надати практичні рекомендації вітчизняному виробнику фарфорового заводу підвищити білизну, покращити форму фарфорових виробів, зменшити товщину їх стінок і підвищити міцність декоративного покриття, щоб загалом підвищити якість і конкурентоспроможність фарфорових виробів вітчизняного виробництва.*

***Ключові слова.** Фарфорові вироби, споживчі властивості, комплексний показник, експертна оцінка, міцність, блиск, естетичні властивості.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими та практичними значеннями. Сьогодні, в нашій

країні дуже гостро стоїть проблема підвищення якості і дизайну вітчизняних фарфорових виробів до європейського рівня. Одним із шляхів вирішення цієї проблеми може стати створення спільних підприємств, за участю українських виробників та відомих провідних світових виробників фарфорових виробів, на базі вітчизняних заводів і за допомогою іноземних технологій і інвестицій.

Авторами Демидчук Л.Б. і Сапожник Д.І. запропоновано номенклатуру показників якості і характеристику властивостей керамічного посуду, на їх погляд, це буде сприяти вирішенню проблеми формування конкурентоспроможного асортименту керамічної продукції вітчизняного виробництва.

Цілі статті. Оцінка споживчих властивостей фарфорових виробів вітчизняного та закордонного виробництва, які переміщується через митний кордон України.

Об'єкт дослідження є фарфорові вироби вітчизняних виробників, а саме: Дружківського, Коростенського та Барановського порцелянових заводів, ВАТ «Деффа», а також закордонних (Англія, Німеччина, Китай, Чехія, Японія, Франція), що перетинають кордон через Волинську регіональну митницю.

Методи дослідження. Метод експертних оцінок, органолептичний, експертний, метод соціологічні досліджень, розрахунковий.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Відповідно до товарної номенклатури зовнішньоекономічної діяльності (ТНЗЕД) вироби з фарфору класифікуються в розділі №13 (68-70): «Вироби з каменю, гіпсу, цементу, азбесту, слюди і з подібних матеріалів; керамічні вироби; скло і вироби з нього», групи №69: «Керамічні вироби» і підгруп №09,10,11,13,14.

В процесі використання фарфорових виробів завдяки споживчим властивостям задовольняються певні потреби людини. Корисність виробів із кераміки для споживача визначаються, перш за все, комплексом його функціональних, ергономічних, естетичних властивостей та надійністю.

Формування споживчих властивостей фарфорових виробів починається на стадії підбору відповідних сировинних матеріалів та технології виробництва. Споживчі властивості порцелянових виробів визначаються перш за все її фізико-технічними та естетичними властивостями, відповідністю конструкції і розміру посуду її призначенню, а також зручністю користування.

Аналіз нині діючої НТД на фарфоровий посуд показує, що у стандартах не знайшли відображення такі показники якості посуду, як міцність

глазурованої поверхні на стирання, міцність декоративного покриття на стирання. Ці показники суттєво впливають на надійність фарфорового посуду. Їх відсутність у нормативних документах не сприяє конкурентоспроможності українського посуду.

Підвищення якості – одне із головних завдань підприємств-виробників. Найбільш оптимальним шляхом підвищення якості є управління нею, тобто підвищення якості в заданих розмірах і в задані строки. Але очевидно, для того, щоб планувати, контролювати і стимулювати підвищення якості, необхідно перш за все надійно оцінити якість, причому оцінювати за сукупністю всіх властивостей, що її характеризують. Це означає, необхідно мати достатньо повну і надійну інформацію про якість.

Однак, крім повноти і надійності, інформація про якість повинна мати ще одну важливу властивість – вона повинна мати кількісну форму вираження, як найбільш зручну для використання в сучасних системах управління. Тому нині розроблено багато об'єктивних методів кількісної оцінки якості.

Серед кількісних методів оцінки якості важливе, місце займає експертний аналіз поглядів спеціалістів. Метод експертних оцінок називають ще логічно-економічним методом. Експертний метод є не якимось одиничним методом, а є сукупністю різних методів, які можуть вважатися його модифікацією.

Метод експертних оцінок використовують у тих випадках, коли при розробці прогнозу неможливо використати більш ніякі методи і коли важко побудувати моделі, які виражають кількісну залежність між явищами.

Спосіб ранжування і був використаний для порівняння й оцінки споживних властивостей фарфорових чашок вітчизняного виробництва Коростенського фарфорового заводу та закордонного виробництва фірми «Роберт Бош» (Німеччина).

Результати ранжування експертами показників споживних властивостей представлені у табл. 1. На основі одержаних даних, які наведені в табл. 1, робимо розрахунок методом рангової кореляції, результати якого представлено в табл. 2. Як оціночні показники $X_1 \dots X_{10}$ беруться споживчі властивості, перераховані у табл. 1.

На основі рангів, виставлених експертами, обчислюються сумарні ранги з кожної ознаки, відхилення від сумарних рангів та їх квадрати. Результати усіх розрахунків наведені у табл. 2.

Таблиця 1

**Ранжування експертами показників споживних властивостей
фарфорових виробів**

№ з.п.	Споживні властивості	Ранги показників, проставлені експертами			
		1	2	3	4
1.	Форма виробу (X ₁)	10	9	10	10
2.	Розмір виробу (X ₂)	1	2	2	1
3.	Товщина стінок виробу (X ₃)	9	8	8	7
4.	Білизна (X ₄)	8	10	9	9
5.	Блиск глазури (X ₅)	7	7	7	8
6.	Декоративне оздоблення (X ₆)	6	6	6	6
7.	Міцність декоративного покриття (X ₇)	2	3	3	4
8.	Стійкість на горизонтальній поверхні (X ₈)	3	1	1	2
9.	Механічна міцність приставних деталей (X ₉)	5	4	4	3
10.	Досконалість виробничого виконання (X ₁₀)	4	5	5	5

Потім визначаємо погодженість думок експертів (коефіцієнт конкордації) відносно ранжування оцінюваних показників, який змінюється від 0 до 1 і визначається за формулою:

$$Wq = \frac{12 \times \sum d^2}{m^2(n^3 - n)}, \quad (1)$$

де Wq – коефіцієнт узгодженості думок експертів (коефіцієнт конкордації);

m – кількість експертів;

n – кількість оцінюваних показників.

Таблиця 2

**Результати обчислення проранжованих показників споживних
властивостей фарфорових виробів**

Оцін. пок-ки Експерти	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	Σ
m ₁	10	1	9	8	7	6	2	3	5	4	
m ₂	9	2	8	10	7	6	3	1	4	5	
m ₃	10	2	8	9	7	6	3	1	4	5	
m ₄	10	1	7	9	8	6	4	2	3	5	
Σ ранги	39	6	32	36	29	24	12	7	16	19	220
d	17	-16	10	14	7	2	-10	-15	-6	-3	
d ²	289	256	100	196	49	4	100	225	36	9	1264

Підставивши у формулу отримаємо:

$$Wq = \frac{12 \times 1264}{4^2(10^3 - 10)} = 0,958$$

Отже $Wq \rightarrow 1$. Це значить, що думки експертів, які взяли участь у опитуванні, узгоджені. Далі визначаємо вагомість оцінюваних споживчих властивостей, результати занесені в табл. 3.

Таблиця 3

Результати обчислення проранжованих показників споживчих властивостей фарфорових виробів

Оцінювані показники	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀
Вага показника	0,177	0,027	0,145	0,164	0,132	0,109	0,055	0,032	0,073	0,086

Далі експертним методом було проведено порівняльну оцінку споживчих властивостей фарфорових чашок, виробництва Коростенського фарфорового заводу (Україна) та закордонного виробництва фірми «Роберт Бош» (Німеччина). Показники експертами оцінювалися за бальною системою (від 1 до 10). Результати оцінювання наведені в табл. 4.

Комплексний показник якості оцінюваних фарфорових виробів розрахуємо за формулою:

$$Q = P_1M_1 + P_2M_2 + \dots + P_iM_i, \quad (2)$$

де Q – комплексний показник якості товару;

P – величина одиничних показників якості (сума балів виставлених експертами по кожному з показників споживчих властивостей для певного товару).

M – коефіцієнт вагомості показника.

Провівши розрахунки отримаємо: для чашки виробництва Коростенського фарфорового заводу (Україна) комплексний показник якості становить 21,89 балів; чашки виробництва фірми «Роберт Бош» (Німеччина) – 25,16 балів. Отже, аналізуючи отримані результати розрахунку комплексного показника якості можна зробити висновок, що якість чашки виробництва фірми «Роберт Бош» (Німеччина) вища ніж чашки виробництва Коростенського фарфорового заводу (Україна).

Таблиця 4

**Результати експертного оцінювання споживних властивостей
фарфорових виробів вітчизняного та закордонного виробництва**

Споживні властивості	Коеф. вагом. пок-ка	Чашка Коростенського фарфорового заводу (Україна)					Чашка фірми «Роберт Бош» (Німеччина)				
		Експерти				Σ	Експерти				Σ
		1	2	3	4		1	2	3	4	
Форма виробу	0,18	5	4	5	4	18	7	6	5	6	24
Розмір виробу	0,03	4	5	6	5	20	5	5	5	6	21
Товщина стінок виробу	0,15	3	4	3	3	13	5	4	6	5	20
Білизна	0,16	6	7	6	6	25	9	8	10	9	36
Блиск глазури	0,13	7	8	7	7	29	8	7	9	8	32
Декоративне оздоблення	0,11	5	5	6	5	21	3	4	3	3	13
Міцність декоративного покриття	0,06	4	5	4	5	18	7	6	7	8	28
Стійкість на горизонтальній поверхні	0,03	7	8	7	8	30	7	7	8	8	30
Механічна міцність приставних деталей	0,07	5	5	5	6	21	5	6	5	6	22
Досконалість виробничого виконання	0,09	7	8	8	7	30	5	6	5	5	21
Разом	1,00					225					247

Проаналізувавши наведені в табл. 4 дані, варто відмітити, що за такими показниками, як декоративне оздоблення та досконалість виробничого виконання чашка вітчизняного виробництва (Коростенського фарфорового заводу) значно перевищує чашку закордонного виробництва (фірма «Роберт Бош», Німеччина). Практично однакові результати оцінювані вироби отримали за такими показниками, як розмір виробу, блиск глазури, стійкість на горизонтальній поверхні, механічна міцність приставних деталей. За такими показниками, як форма виробу, товщина стінок виробу, білизна, міцність

декоративного покриття чашка Коростенського фарфорового заводу значно поступається чашці фірми «Роберт Бош» (Німеччина).

Висновки та перспективи поданих досліджень. Враховуючи отримані результати, вітчизняному виробнику, а саме Коростенському фарфоровому заводу варто підвищити білизну, покращити форму фарфорових виробів, зменшити товщину їх стінок і підвищити міцність декоративного покриття, щоб загалом підвищити якість і конкурентоспроможність фарфорових виробів вітчизняного виробництва.

Література

1. Байдакова Л.І. Експертиза товарів : підручник для студентів вищих навчальних закладів / Л.І. Байдакова, С.В. Ягелюк, І.М. Байдакова. – К. : Слово, 2014. – 289 с.
2. Український класифікатор товарів зовнішньоекономічної діяльності [електронний ресурс] // Режим доступу: <http://qdpro.com.ua/uktzed>.
3. Довідка по товару УКТЗЕД [електронний ресурс] // Режим доступу: <http://qdpro.com.ua/goodinfo/0403101100>.

***Цель.** Сравнение потребительских свойств фарфоровых изделий отечественного и зарубежного производства, которые перемещаются через таможенную границу Украины.*

***Методика.** Основные показатели потребительских свойств фарфоровых изделий определялись следующими методами: органолептическим, экспертным, методом социологических исследований, расчетным. Методика их изложена в соответствующих стандартах и разделах работы.*

***Результаты.** Анализ полученных результатов проведенной экспертной оценки показал, что по таким показателям, как декоративная отделка и совершенство производственного исполнения кружка отечественного производства (Коростенского фарфорового завода) значительно превышает кружка зарубежного производства (фирма «Роберт Бош», Германия). Практически одинаковые результаты, оцениваемые изделия получили по таким показателям, как размер изделия, блеск глазури, устойчивость на горизонтальной поверхности, механическая прочность приставных деталей. По таким показателям, как форма изделия, толщина стенок изделия, белье, прочность декоративного покрытия кружка Коростенского фарфорового завода значительно уступает кружке фирмы «Роберт Бош» (Германия).*

Комплексный показатель качества кружки производства Коростенского фарфорового завода (Украина) составляет 21,89 баллов, а кружки производства фирмы «Роберт Бош» (Германия) - 25,16 баллов. Следовательно, качество кружки производства фирмы «Роберт Бош» (Германия) выше, чем кружка производства Коростенского фарфорового завода (Украина).

***Практическая значимость.** Учитывая полученные результаты, мы можем дать практические рекомендации отечественному производителю фарфорового завода повысить белизну, улучшить форму фарфоровых изделий, уменьшить толщину их стенок*

и повысит прочность декоративного покрытия, чтобы в целом повысить качество и конкурентоспособность фарфоровых изделий отечественного производства.

Ключевые слова. *Фарфоровые изделия, потребительские свойства, комплексный показатель, экспертная оценка, прочность, блеск, эстетические свойства.*

Purpose. *Comparison of consumer properties of porcelain products which are produced in Ukraine and in other countries and are transferred across the Ukrainian border.*

Methodology. *The main indicators of consumer properties of porcelain products were determined by the following methods: organoleptic, expert, method of sociological research. The methodology is set out in the relevant standards and sections of the article.*

Results. *Analysis of the results of the expert evaluation showed that properties such as the decoration and the accuracy of work of the cup produced on Korosten porcelain factory are much higher than of the cup of foreign production (the company "Robert Bosch", Germany). The evaluated products received almost the same results on such properties as the size of the product, glaze glitter, stability on a horizontal surface, the breaking strength. As for such properties as the shape, thickness of porcelain, whiteness, the resistance of decorative coating, the cup of Korosten porcelain factory showed much worse results than the cup of the company "Robert Bosch" (Germany).*

The comprehensive index of quality of the Cup manufactured on Korosten porcelain factory (Ukraine) is 21.89 points, whereas the comprehensive index of quality of the cup manufactured on "Robert Bosch" factory (Germany) is 25.16 points. Therefore, the quality of the cup produced by "Robert Bosch" (Germany) is higher than the quality of the cup produced on Korosten porcelain factory (Ukraine).

Practical value. *Considering the obtained results, we can give practical advice to the Ukrainian porcelain factory in order to improve the quality and competitiveness of Ukrainian porcelain production. The main pieces of advice are to improve whiteness and the form of porcelain products, to reduce the thickness of porcelain and to increase the resistance of the decorative coating.*

Key words. *Porcelain products, consumer characteristics, comprehensive index, expert evaluation, resistance, glitter, aesthetic properties.*

*Рекомендовано до публікації докт.техн.наук.
професором Луцького НТУ Байдаковою Л.І.
Дата надходження в редакцію 22.01.2017*