

УКД 339.13:628.941.3

**ЗИНИК П.П., ГОЛОДЮК Г.І.**

*Луцький національний технічний університет*

**ОЦІНКА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ СТЕЛЬОВИХ  
ЕЛЕКТРООСВІТЛЮВАЛЬНИХ ПРИЛАДІВ ПОБУТОВОГО  
ПРИЗНАЧЕННЯ**

**ЗИНЫК П.П., ГОЛОДЮК Г.И.**

*Луцкий национальный технический университет*

**ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПОТОЛОЧНЫХ  
ЭЛЕКТРООСВЕТИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ БЫТОВОГО  
НАЗНАЧЕНИЯ**

**P. ZINYK, G. GOLODYUK**

*Lutsk national technical University*

**ASSESSMENT OF COMPETITIVENESS OF THE CEILING ELECTRICAL  
APPLIANCES, HOUSEHOLD PRODUCTS**

**Мета.** Узагальнення та розвиток теоретичних та методологічних підходів, розробка практичних рекомендацій щодо підвищення конкурентоспроможності товару на промисловому ринку, а саме світильників марки «Ватра» на ринку освітлювальних приладів.

**Методика.** У роботі використаний диференційний, комплексний та змішаний метод оцінки рівня конкурентоспроможності освітлювальних приладів.

**Результати.** Установлено, що вітчизняні освітлювальні прилади мають високу оцінку, поставлену експертами тільки за економічними показниками. Закордонні електроосвітлювальні прилади оцінені експертами вище вітчизняних за ергономічними показниками, тому що мають електричну схему, яка дозволяє плавно регулювати яскравість світла і роздільно включати всі три лампи, крім того, естетичні показники закордонних світильників значно вищі українських, внаслідок оригінальної форми розсіювачів і, головне, арматура виконана в єдиному стилі з світильниками, які разом складають гармонійну композицію. Установлено що комплексний метод оцінки рівня конкурентоспроможності освітлювальних приладів дозволяє використання оптимальної кількості показників при оцінюванні товарів.

**Практична значимість.** Визначено переваги комплексного методу над диференційним – це можливість використання оптимальної кількості показників при оцінюванні товарів, складання декількох варіантів оцінки та прогнозування рівня конкурентоспроможності.

**Ключові слова.** Електроосвітлювальні прилади, конкурентоспроможність, світильники, базовий зразок, диференційний метод, комплексний метод.

**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 світильників до європейського рівня. Одним із шляхів вирішення цієї проблеми може стати створення спільних підприємств, за участю українських виробників та відомих провідних світових виробників електроосвітлювальних приладів, на базі вітчизняних заводів і за допомогою іноземних технологій і інвестицій.

Дослідження поняття конкурентоспроможності продукції знайшли досить широке відображення в працях зарубіжних та вітчизняних вчених-економістів. Це, насамперед, праці М. Портера, І. Ансоффа, Ф. Котлера, С. Брю, Дж. Хенівуда, М. Фрідмена, Й. Шумпетера, Г. Л. Азоева, А. Ю. Юданова, І. Т. Балабанова, В. Л. Дикань, О. В. Зозульова, О. В. Лагутіної, А.А. Мазаракі, І. П. Малярчука, А. І. Піддубної, В. Ф. Оберемчук, І. Ю. Сіваченка, І. В. Смоліна, О. І. Шниркова, Н. В. Язвінської та інших.

**Цілі статті.** Узагальнення та розвиток теоретичних та методологічних підходів, а також розробка практичних рекомендацій щодо підвищення конкурентоспроможності товару на промисловому ринку, а саме світильників марки «Ватра» на ринку освітлювальних приладів.

**Об'єкт дослідження** є світильники та ринок освітлювальних приладів. Предметом дослідження є конкурентоспроможність товару.

**Методи дослідження.** У роботі використані загальнонаукові методи аналізу, експертний метод, методи системного та статистичного аналізу.

**Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** В Україні загальний асортимент світильників, який використовується в промисловості і сільському господарстві, житлових і адміністративних приміщеннях складає більш як 260 млн. шт. На освітлення витрачається 33 млн. кВт/ч на рік, що в 2016 році склало біля 19 % загального споживання. Спеціалісти фірми «General Electric Lighting» (США) оцінюють місткість всіх ринків освітлювального обладнання на території України 85-100 млн. USD на рік.

Необхідність багаторазового контролю за якістю світлотехнічної продукції обумовлено великою кількістю товару, що надходить до роздрібною торгівлі без обов'язкового митного оформлення («човники», контрабанда). Особливо багато проблем з якістю дешевої світлотехнічної продукції, яка надходить до нас з країн Південно-Східної Азії, ближнього зарубіжжя.

Ефективність комплексу робіт по підвищенню технічного рівня якості і конкурентоспроможності освітлювальних приладів на зовнішньому ринку в значному ступеню визначається рівнем їх інформаційного забезпечення. В зв'язку з цим необхідні: системний науковий аналіз світових досягнень і основних тенденцій розвитку напрямків техніки, організація інформаційного забезпечення оцінки технічного рівня і якості товарів їх конкурентоспроможності шляхом підготовки повної, об'єктивної та ймовірної інформації про досягнутий і перспективний технічний рівень, якості і конкурентоспроможності вітчизняної світлотехнічної продукції і співвідношення її з кращими закордонними аналогами і міжнародними стандартами. Дуже важливо правильно вибрати метод оцінки конкурентоспроможності вітчизняної продукції в порівнянні з закордонними аналогами в основі яких лежить порівняння сукупності її параметрів з відповідною сукупністю базових значень цих параметрів.

Рівень конкурентоспроможності вітчизняних світильників розраховується як правило трьома методами, які розглянемо, застосувавши для цього виробу вітчизняного і закордонного виробництва.

Відомо [4], що існує єдина схема аналізу конкурентоспроможності товарів: вибираємо базовий зразок, порівняно з яким проводимо аналіз. В нашому випадку таким є стельовий світильник «Manhattan 7926» (Італія), який складається з основи, трьох металевих прожекторів, які шарнірно закріплені на металевій основі. Металеві деталі мають покриття «під золото».

Рівень конкурентоспроможності будемо визначати на прикладі вітчизняного світильника серії «Рондо» виробництва «Ватра» (Тернопіль). Він складається з трьох розсіювачів з молочного накладного скла, арматури з сталюого прокату вкритою чорною емаллю; визначаємо перелік нормативних, технічних і економічних параметрів, які підлягають дослідженню; проводимо порівняння за кожним параметром (визначаються одиничні показники); розраховуємо груповий показник (на основі одиничних), який в кількісній формі виражає різницю між виробами; визначаємо комплексний показник, який використовується для оцінки рівня конкурентоспроможності виробу, що аналізується по всім групам параметрів в цілому.

Диференційний метод оцінки рівня конкурентоспроможності заснований на використанні одиничних показників якості і економічних показників виробу [4]. При диференційному методі розраховуються відносні значення показників за формулою:

$$q_i = \frac{P_i}{P_{ib}} \quad (i=1 \dots n), \quad (1)$$

$$q_i = \frac{P_{ib}}{P_i} \quad (i=1 \dots n) \quad (2)$$

де  $P_i$  – значення  $i$ -го показника,  
 $P_{ib}$  – базове значення  $i$ -го показника,  
 $n$  – кількість показників.

З формул 1,2 вибираємо ту, при якій збільшення відносного значення показників відповідає підвищенню конкурентоспроможності. Отже, визначена конкурентоспроможність вітчизняного стельового світильника «Рондо» за табл. 1.

Визначимо річні експлуатаційні витрати за формулою:

$$B = n \cdot C_0 + C_1 \cdot t \cdot m \cdot k \cdot P, \quad (2)$$

де  $B$  – річні експлуатаційні витрати;  
 $n$  – кількість ламп, які необхідні для річної експлуатації світильника;  
 $C_0$  – ціна лампи;  
 $C_1$  – ціна 1 кВт електроенергії;  
 $P$  – потужність лампи;  
 $t$  – час на протязі якого експлуатується світильник за добу;  
 $m$  – кількість ламп в світильнику;  
 $k$  – кількість днів в році.

$$B_{\text{базового зразка}} = 37,8$$

$$B_{\text{вітчизняного світильника}} = 41,4.$$

Таблиця 1

## Показники конкурентоспроможності світильників

№ п/п	Найменування показників	Значення показників світильників	
		Базового зразка «Manhattan 7926»	Вітчизняного зразка «Рондо»
1.	Кількість ламп, шт.	3	3
2.	Потужність однієї лампи, Вт.	40	40
3.	Коефіцієнт корисної дії, %	65	55
4.	Маса, кг	2,0	3,4
5.	Середній термін служби, роки	10	6
6.	Ціна світильники, грн	360	244,80
7.	Річні експлуатаційні витрати, грн	37,80	41,4
8.	Естетичні показники, бали	5,0	3,8
9.	Ергономічні показники, бали	5,0	4,2

Річні експлуатаційні витрати вітчизняного світильника більші тому, що вітчизняні лампи, хоча вони дешевші, необхідно частіше міняти протягом року, ніж європейські. Згідно з формулою 1:  $q_1=1$ ,  $q_2=1$ ,  $q_3=0,85$ ,  $q_4=0,59$ ,  $q_5=0,6$ ,  $q_6=1,47$ ,  $q_7=0,91$ ,  $q_8=0,76$ ,  $q_9=0,84$ . Аналізуючи результати, отримані в процесі дослідження треба підкреслити, що вітчизняні світильники «Рондо» складають конкуренцію імпортованому світильнику «Manhattan» тільки за ціновими показниками, за всіма іншими параметрами (коефіцієнт корисної дії, естетичні та ергономічні показники) вони не конкурентоспроможні.

Недоліком цього методу є те, що присутній суб'єктивний вплив на оцінку конкурентоспроможності, так як при цьому враховуються тільки окремі параметри. Для проведення комплексного аналізу якості світильників, були залучені фахівці, які оцінили інші показники якості (табл. 2).

Таблиця 2

**Комплексна оцінка якості стельових світильників незалежними експертами**

Найменування показників	Оцінка за категоріями якості			
	Світильник «Промінь-23»		Світильник «Fiolelio 7150»	
	Оцінка в балах	Відповідність стандартам	Оцінка в балах	Відповідність стандартам
1. Функціональні показники: 1.1. Габаритна яскравість кд/м <sup>2</sup> 1.2. Коефіцієнт корисної дії		4000 кд/м <sup>2</sup> - відповідає 55%- відповідає		3500 кд/м <sup>2</sup> - відповідає 65% - відповідає
2. Показники безпеки: 2.1. Пожежебезпечність 2.2. Захист від ураження електричним струмом 2.3. Захист від випадкового дотику		Відповідає всім вимогам НТД		Відповідає всім вимогам НТД
3. Показники надійності: 3.1. Довговічність рухомих частин 3.2. Міцність кріплення всіх частин світильника		Відповідає вимогам НТД		Відповідає вимогам НТД
4. Ергономічні показники 4.1. Можливість легкої заміни джерел світла 4.2. Зручність кріплення арматури до стелі 4.3. Наявність та зручність електричної схеми роздільного включення ламп	4,0  3,8	вимоги забезпечені	5,0  5,0	вимоги забезпечені
5. Економічні показники 5.1. Ціна	5,0		4,0	
6. Естетичні показники	4,5		5,0	

З даних табл. 2 видно, що вітчизняні освітлювальні прилади мають високу оцінку, поставлену експертами тільки за економічними показниками. Закордонні електроосвітлювальні приладі оцінені експертами вище вітчизняних за ергономічними показниками, тому що мають електричну схему яка дозволяє плавно регулювати яскравість світла і роздільно включати всі три лампи. Крім того, естетичні показники закордонних світильників також значно вище українських, внаслідок оригінальної форми розсіювачів і, головне, арматура виконана в єдиному стилі з світильниками, які разом складають гармонійну композицію.

$$K(t) = \frac{Y(t)}{Y_b(t)} = \frac{\dot{I} \sum \zeta}{\dot{I} \sum b} \cdot \frac{Q_b}{\zeta} \quad (3)$$

де  $Y_b(t)$ ,  $Y(t)$  – інтегральний показник якості відповідно базового зразка і зразка, який оцінюється,

$\Pi_{\Sigma b}$ ,  $\Pi_{\Sigma}$  – сумарний корисний ефект від експлуатації або споживання відповідно базового зразка і зразка, який оцінюється, за строк служби,

$Z$ ,  $Z_b$  – повні витрати на придбання і експлуатацію зразків, що порівнюються і визначаються за формулою:

$$\frac{\zeta}{Q_b} = \frac{\zeta_i + \dot{O} \sum_{i=1}^n 3t_i}{\zeta_{ib} + \dot{O} \sum_{i=1}^n 3t_{ib}} \quad (4)$$

де  $Z_c$ ,  $Z_{cb}$  – витрати на придбання досліджуваного і базового зразка,  
 $Z_{ib}$ ,  $Z_{tib}$  – сумарні експлуатаційні витрати, що відносяться до  $i$ -го року відповідно досліджуваного і базового зразка,  
 $T$  – строк служби,  
 $n$  – кількість статей експлуатаційних витрат.

Визначимо конкурентоспроможність вітчизняного стельового світильника «Промінь-23» з трьома прожекторами, які прикріплюються до основи і пофарбовані чорною емаллю. За базовий зразок візьмемо стельовий світильник «Fiolelio 7150», який ми описували раніше. Основні показники світильників візьмемо з табл. 3.

$$Y_{i\tilde{e}} = \dot{I} \hat{a} \left( 1 + \frac{Q_{xA} - Q_{xB}}{Q_{xB}} m_{1B} + \frac{Q_{mA} - Q_{mB}}{Q_{mB}} m_{2B} + \dots n \right) \quad (5)$$

де  $Y_{нк}$  – інтегральний показник корисного ефекту,

$P_е$  – корисний ефект базового зразка,

$Q_{xA}$  – і-тий показник базового зразка,

$Q_{xB}$  – і-тий показник вітчизняного зразка.

В нашому випадку  $Y_{нк} = 1,116$ .

Корисний ефект базового зразка приймається рівним одиниці,  $P_е = 1$ .

Груповий показник конкурентоспроможності світильника за економічними показниками розраховуємо:

$$Y_{гг} = \frac{C}{C_б} = \frac{C_{гг} + \sum_{i=1}^n 3ti}{C_{ггб} + \sum_{i=1}^n 3tib} = 1,226.$$

Таблиця 3

### Основні показники базового світильника і світильника вітчизняного виробництва

№ п/п	Найменування показників	Доля витрат і-того показника в повних витратах світильника	Значення показників світильників	
			Базового зразка «Fiolelio 7150»	Вітчизняного зразка «Промінь-23»
1.	Кількість ламп, шт.	0,01	3	3
2.	Потужність однієї лампи, Вт.	0,2	40	40
3.	Маса, кг	0,04	2,0	3,4
4.	Коефіцієнт корисної дії, %	0,05	65	55
5.	Середній термін служби, роки		10	6
6.	Ціна світильники, грн		384	270
7.	Річні експлуатаційні витрати, грн		37,80	41,4
8.	Естетичні показники, бали	0,5	5,0	3,8
9.	Ергономічні показники, бали	0,2	5,0	4,2

Рівень конкурентоспроможності вітчизняного стельового світильника визначаємо за формулою 4:  $K(t) = 0,91$ . Таким чином, вітчизняний світильник «Промінь-23» не відповідає світовому рівню, внаслідок своєї не конкурентоспроможності по відношенню до базового зразка – італійського світильника «Fiolelio 7150». Переваги комплексного методу над диференційним наступні: можливість використання оптимальної кількості показників при оцінюванні товарів; складання декількох варіантів оцінки;

прогнозування рівня конкурентоспроможності. При розрахунках можливо використовувати економіко-математичні методи з використанням ПК.

Змішаний метод оцінки рівня конкурентоспроможності заснований на спільному застосуванні одиничних і комплексних показників. При змішаному методі оцінки будемо виконуються наступне: частину одиничних показників об'єднують в групи і для кожної групи визначається відповідний комплексний показник; на основі отриманої сукупності комплексних і одиничних показників визначається рівень конкурентоспроможності диференціальним методом.

Визначимо конкурентоспроможність вітчизняного стельового світильника «Рондо-22А». Складові частини світильника: основа, світлопропускаючі розсіювачі з молочного накладного скла, арматура з сталюого прокату покрита чорною емаллю. Базовий світильник – модель 139/24/11 фірми «Massive» (Бельгія) складається з основи сталюого шліфованої, чотирьох розсіювачів з кольорового скла. Основні споживчі показники визначені в табл. 4. Річні експлуатаційні витрати (В) визначимо за формулою (3):  $V_b = 30,25$  грн.;  $V_{\text{вітчизняного зразка}} = 55,2$  грн.

Річні експлуатаційні витрати вітчизняного зразка вищі за річні експлуатаційні витрати базового зразка тому, що в базовому зразку – іноземному стельовому світильнику використовуються галогенні лампи потужністю 9 Вт, за рахунок чого знижуються витрати на електроенергію.

Отже, визначимо комплексний показник конкурентоспроможності світильника за технічними параметрами:

$$Y_{\text{дi}} = \sum_{i=1}^n a_j \cdot i_j, \quad (6)$$

де  $n$  – кількість параметрів, що аналізуються;  
 $a_j$  – вага  $j$ -того параметричного індексу;  
 $i_j$  – параметричний індекс  $j$ -того параметра.  
 $Y_{mn} = 0,086$

Тепер визначимо комплексний показник конкурентоспроможності вітчизняного стельового світильника за «м'якими» параметрами за формулою 7:  $Y_{\text{мп}} = 0,407$ . І нарешті визначимо комплексний показник конкурентоспроможності вітчизняного стельового світильника за економічними параметрами:  $Y_{\text{еп}} = 1,06$ .

**Основні споживчі показники для визначення конкурентоспроможності  
світильника**

№ п/п	Найменування показників	Коефіцієнт вагомості	Значення показників світильників	
			Базового зразка	Вітчизняного зразка
1.	Кількість ламп, шт.	0,01	4	4
2.	Потужність однієї лампи, Вт.	0,01	9	40
3.	Маса, кг	0,01	2,5	3,8
4.	Коефіцієнт корисної дії, %	0,03	75	55
5.	Середній термін служби, роки	0,01	12	6
6.	Ціна світильники, грн	0,3	384	270
7.	Річні експлуатаційні витрати, грн	0,03	30,25	55,2
8.	Естетичні показники, бали	0,5	5,0	4,0
9.	Ергономічні показники, бали	0,1	5,0	3,5

Конкурентоспроможність вітчизняного світильника визначимо за формулою:

$$K = \frac{Y_{\text{дв}} + Y_{\text{в}}}{Y_{\text{в}}} = 0,423,$$

$K < 1$ , це говорить про те, що вітчизняний світильник поступається базовому світильнику за технічними параметрами (висока потужність споживання ламп розжарювання), за «м'якими» параметрами (естетичними, ергономічними), а перевищує базовий зразок тільки за одним показником – ціною.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** На теперішній момент, єдиним фактором, який забезпечує конкурентоспроможність вітчизняних світильників, являється ціна. В умовах цивілізованого ринку цього недостатньо. Але під впливом науково-технічної революції ринковий успіх нових світильників, на відміну від традиційних, може досягатися і при порівняно високих цінах, які мають в цьому випадку менший вплив на попит, ніж споживні властивості світильника (якість, надійність, новизна, дизайн).

#### Література

1. Світильники. Частина 1. Загальні вимоги й випробування : ДСТУ ІЕС 60598-1-2002 (ІЕС 60598-1:1999, ІДТ). – [ Чинний від 12-06-2002 ]. – К. : Держспоживстандарт України, 2002. – 25 с.

2. Світильники. Частина 2. Окремі вимоги. Розділ 1. Світильники стаціонарні загального призначення : ДСТУ ІЕС 60598-2-1-2002 (ІЕС 60598-2-1:1979, ІДТ). – [Чинний від 12-06-2002]. – К. : Держспоживстандарт України, 2002. – 25 с.

4. Белявцев М. І. Маркетинг: навчальний посібник / М. І. Белявцев, Л. М. Іваненко. — К. : Центр навчальної літератури, 2005. — 328 с.

5. Світлотехнічна корпорація «Ватра» [Електронний ресурс] : Офіційний сайт корпорації «Ватра». — Електрон. дан. (16 файл.). — 1997-2008. — Режим доступу: [www.vatra.te.ua](http://www.vatra.te.ua).

**Цель.** *Обобщение и развитие теоретических и методологических подходов, разработка практических рекомендаций по повышению конкурентоспособности товара на промышленном рынке, а именно светильников марки «Ватра» на рынке осветительных приборов.*

**Методика.** *Методологическую базу работы составили фундаментальные и прикладные исследования в области усиления конкурентоспособности товара на промышленном рынке. В работе использован дифференциальный, комплексный и смешанный метод оценки уровня конкурентоспособности осветительных приборов. В процессе работы использовались данные Государственного комитета статистики, материалы статей и интернет - конференций по данной теме исследования основывается на методах анализа, синтеза и обобщения*

**Результаты.** *Установлено что отечественные светильники имеют высокую оценку, поставленную экспертами только по экономическим показателям. Зарубежные электроосветительные приборы оценены экспертами выше отечественных. Их конструкция позволяет плавно регулировать яркость света и отдельно включать все три лампы. Кроме того, эстетические показатели иностранных светильников также значительно выше украинских, вследствие оригинальной формы рассеивателей и, главное, арматура выполнена в едином стиле со светильниками, которые вместе составляют гармоничную композицию.*

**Научная новизна.** *Главными показателями конкурентоспособности украинского массового потребителя остаются эстетический уровень, надежность и долговечность, которые в значительной степени определяют стоимость, в том числе и таможенную. Установлено что комплексный метод оценки уровня конкурентоспособности осветительных приборов позволяет использование оптимального количества показателей при оценке товаров.*

**Практическая значимость.** *Определены преимущества комплексного метода над дифференциальным это возможность использования оптимального количества показателей при оценке товаров, составление нескольких вариантов оценки и прогнозирования уровня конкурентоспособности.*

**Ключевые слова.** *Электроосветительные приборы, конкурентоспособность, светильники, базовый образец, дифференциальный метод, комплексный метод.*

**Purpose.** *Summarizing and development of theoretical and methodological approaches, as well as the development of practical recommendations in order to improve the competitiveness of products (the lamps of the brand "Vatra") in the industrial market.*

**Methodology.** *The methodological base of this article is made of basic and applied researches in enhancing the competitiveness of goods in the industrial market. Differential,*

*complex and mixed methods of evaluation were used. The data of State Statistics Committee, journal and Internet-conference articles on the topic of the research were used. The research is based on methods of analysis, synthesis and summarizing.*

**Results.** *It is established that the Ukrainian lighting products have good economic characteristics. However, foreign lighting products have better ergonomic characteristics because they have circuitry that allows adjusting smoothly the brightness of the light and turning on separately all three lamps. In addition to this, aesthetic characteristics of foreign lighting products are also significantly higher than of Ukrainian ones because of the original form of the lens and the style of armature, which creates the harmonious composition.*

**Scientific novelty.** *The main characteristics of competitiveness for Ukrainian mass market are aesthetic level, reliability and durability, which determine the cost. It is established that the complex method of evaluation allows using the optimal number of indicators during the evaluation of products.*

**Practical value.** *The advantages of a complex method in comparison with a differential one are the use of the optimal number of indicators during the evaluation of goods, the possibility to create several variants of the evaluation and the ability to forecast the competitiveness.*

**Key words.** *Lighting products, competitiveness, lamps, base model, differential method, complex method.*

*Рекомендовано до публікації докт.техн.наук.  
професором Луцького НТУ Байдаковою Л.І.  
Дата надходження в редакцію 02.01.2017*