

УДК 621.01:629.7.01

**О.В. ТОМАШЕВСЬКИЙ<sup>1</sup>, Г.В. СНИЖНОЙ<sup>1</sup>, В.В. ТУЛІС<sup>2</sup>**<sup>1</sup> *Запорізький національний технічний університет, Запоріжжя, Україна,*<sup>2</sup> *АТ «Мотор Січ», Запоріжжя, Україна*

## **ВПЛИВ СЕРТИФІКАЦІЇ НА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ ПРОДУКЦІЇ АВІАЦІЙНОГО ПІДПРИЄМСТВА**

*Визначено поняття і кількісні оцінки конкурентоспроможності продукції на основі її групових показників за технічними і економічними характеристиками. Зроблено порівняння конкурентоспроможності турбогвинтового двигуна ТВ3-117ВМА-СБМ1 (ПАТ «МОТОР СІЧ») з зарубіжними аналогами. Розглянуто вплив системи сертифікації продукції на її конкурентоспроможність. Запропоновано для забезпечення конкурентоспроможності продукції авіаційної галузі на зовнішніх ринках підвищити ефективність системи сертифікації. Показані недоліки існуючої системи сертифікації в авіаційній галузі і запропоновані шляхи їх усунення.*

**Ключові слова:** конкурентоспроможність продукції, система сертифікації, авіаційне підприємство, інтегральний показник конкурентоспроможності, авіадвигун.

### **Вступ**

Сертифікація – один з найбільших ефективних методів, не тільки забезпечення якості продукції або послуг, а також забезпечення конкурентоспроможності продукції на внутрішньому та зовнішніх ринках. Сертифікаційні роботи в авіаційній галузі проводяться згідно з Законом України «Про підтвердження відповідності» [1] і конкретизуються на підприємствах відповідними нормативними документами – стандартами підприємств (СТП), які підлягають схваленню Державною авіаційною службою України (Державіаслужбою України). Впровадження сертифікації продукції і послуг для підвищення якості продукції висвітлені в багатьох монографіях і науково-педагогічній літературі, досить детальна бібліографія наведена в [2]. Місце сертифікації продукції у системі управління якістю продукції на авіаційному підприємстві розглянуто в [3]. Але питанням впливу сертифікації на конкурентоспроможність продукції, особливо в авіаційній галузі, уваги приділялось недостатньо.

В даній роботі досліджується вплив сертифікації на конкурентоспроможність на прикладі турбогвинтового двигуна ТВ3-117ВМА-СБМ1, що виробляється на ПАТ «МОТОР СІЧ», і пропонуються шляхи удосконалення існуючої системи сертифікації.

### **1. Аналіз конкурентоспроможності продукції авіаційного підприємства**

Конкурентоспроможність багатоаспектне поняття, що означає відповідність товару умовам ринку, конкретним потребам споживачів не тільки за своїми якісними, технічними, економічними,

естетичними характеристиками, по комерційних і інших умовах його реалізації (ціна, строки поставки, канали збуту, сервіс, реклама) [4].

Конкурентоспроможність (тобто можливість комерційно вигідного збуту на конкурентному ринку) товару можна визначити тільки порівнюючи товари конкурентів між собою. Іншими словами, конкурентоспроможність – поняття відносне, чітко прив'язане до конкретного ринку і часу продажу.

Забезпечення конкурентоспроможності продукції на необхідному рівні передбачає необхідність її кількісної оцінки. Оцінка конкурентоспроможності продукції здійснюється шляхом зіставлення параметрів продукції, яка аналізується з параметрами бази порівняння. Порівняння проводиться за групою технічних і економічних параметрів. Найчастіше для оцінки конкурентоспроможності використовують розрахункові методи. Одним з таких методів є розрахунок інтегрального показника конкурентоспроможності [5].

Інтегральний показник конкурентоспроможності визначається відношенням групового показника за технічними параметрами (ГПТП) до групового показника за економічними параметрами (ГПЕП). Визначення ГПТП робиться на основі оцінки конкурентоспроможності одиничних параметрів продукції, яка аналізується і бази порівняння і їх зіставлення і вагомості параметра в загальному наборі з технічних параметрів. Визначення ГПЕП проводиться на основі визначення повних витрат споживача на придбання і споживання (експлуатацію) продукції.

Інтегральний показник конкурентоспроможності (ІПК) відображає відмінність

між порівнюваною продукцією в споживчому ефекті, що припадає на одиницю витрат покупця з придбання і споживання виробу, тобто  $ІПК = ГПТП / ГПЕП$ . Для підвищення  $ІПК$  необхідно, або зменшувати  $ГПЕП$  (наприклад, знизивши ціну), або збільшувати  $ГПТП$  покращив технічні характеристики. Ефективним важелем для покращення технічних характеристик є сертифікації продукції.

Таким чином, підвищення рівня конкурентоспроможності потребує підвищення ефективності системи сертифікації продукції.

Зробимо оцінку конкурентоспроможності продукції на прикладі провідного авіаційного підприємством України – ПАТ «МОТОР СІЧ», основна продукція якого авіаційні двигуни (приблизно 85%).

На сьогоднішній день головною стратегією підприємства є активне просування продукції в країни ближнього і дальнього зарубіжжя [6].

В наш час ПАТ «МОТОР СІЧ» доводиться працювати в умовах дуже жорсткої конкуренції на авіаційному полі світового ринку. На ринку авіадвигунів ступінь конкуренції дуже висока.

Серйозними суперниками є США, Німеччина/Англія, Канада, Росія. Ці країни очолюють список лідерів у виробництві авіадвигунів. Тому для того, щоб бути конкурентоспроможним суперником, ПАТ «МОТОР СІЧ» повинно постійно проводити роботи з підвищення якості випускаючої продукції, а також проведення сертифікації продукції за міжнародними стандартами.

Для прикладу візьмемо турбогвинтовий двигун ТВ3-117ВМА-СБМ1. Основними конкурентами цього двигуна є двигуни виробництва наступних підприємств: Pratt&Whitney (Канада), General electric (США), ВАТ «Завод ім. Клімова» (Росія).

Співвідношення якісних характеристик, що за опитуванням є найбільш вагомими для споживачів, двигунів ТВ3-117ВМА-СБМ1 і їх закордонних аналогів наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Техніко-експлуатаційні параметри двигуна ТВ3-117ВМА-СБМ1, виробництва ПАТ «МОТОР СІЧ» і його зарубіжних аналогів

Двигун (виробник)	Техніко-експлуатаційні параметри				
	$P_1$	$P_2$	$P_3$	$P_4$	$P_5$
ТВ3-117ВМА-СБМ1, ПАТ «МОТОР СІЧ»	2500	1193	9,6	10,234	0,258
ТВ7-117С сер.2, ВАТ «Завод ім. Клімова»	2430	1320	14,7	9,274	0,234
PW-127H, Pratt&Whitney	2225	1200	13,8	6,8	0,220
СТ7-11, General electric	2140	1307	17	9,58	0,218

Позначення:  $P_1$  – потужність, л.с.;  $P_2$  – загальмована температура газів перед турбіною, К;  $P_3$  – ступінь підвищення тиску;  $P_4$  – витрата повітря, кг/с;  $P_5$  – питомі витрати палива, кг/л.с.ч.

За результатами аналізу даних, наведених у таблиці 1, можна зробити наступні висновки, що якісні характеристики двигуна ТВ3-117ВМА-СБМ1 також близькі до зарубіжних двигунів-аналогів – за винятком таких показників, як потужність, ступінь підвищення тиску і витрата повітря. За рівнем потужності двигун виробництва ПАТ «МОТОР СІЧ» перевищує своїх конкурентів, але поступається за ступенем підвищення тиску.

Більш повна оцінка конкурентоспроможності потребує визначення інтегральних показників конкурентоспроможності двигуна ТВ3-117ВМА-СБМ1 і його закордонних аналогів з урахуванням цінових характеристик двигунів. Зроблені розрахунки показали, що двигун ТВ3-117ВМА-СБМ1 перевершує лише свій російський аналог, проте поступається за конкурентоспроможністю американському і канадському аналогам.

Для забезпечення конкурентоспроможності авіадвигунів на зовнішніх ринках доцільно підвищити ефективність системи сертифікації на ПАТ «МОТОР СІЧ», через те що існуюча система сертифікації відповідає тільки вимогам, що висувають вітчизняні споживачі.

## 2. Напрями вдосконалення системи сертифікації для підвищення конкурентоспроможності продукції

Сертифікаційні роботи в авіаційній галузі – відповідність зразка авіаційної техніки і його компонентів вимогам комплексу вимог з льотної придатності та охорони довколишнього середовища, що поширюється на даний зразок авіаційної техніки. Відповідність встановлюється на підставі результатів сертифікаційних робіт: розрахунків, моделювання, аналізу досвіду експлуатації зразка або його прототипів і сертифікаційних випробувань зразка.

В умовах ринкової економіки підприємство «МОТОР СІЧ» приділяє велике значення сертифікації продукції, що випускається.

Система сертифікації ПАТ «МОТОР СІЧ» включає наступні блоки [7]:

- сертифікація системи якості, виробництва авіаційної техніки (АТ), ремонту АТ;
- сертифікація типу АТ;
- сертифікація продукції неавіаційного призначення.

На ряду з позитивними сторонами системи сертифікації продукції на ПАТ «МОТОР СІЧ»,

що забезпечує високу якість продукції, що випускається на вітчизняному ринку, існують також і проблеми. Розглянемо основні з них і шляхи їх усунення для удосконалення процесу проведення сертифікації продукції. Основні недоліки існуючої системи сертифікації і шляхів їх усунення показані на причинно-наслідковій діаграмі (схема Ісікави) системи сертифікації на ПАТ «МОТОР СІЧ» (рис. 1).

Детальніший аналіз діаграми показав, що проблеми нормативної бази мають найбільший вплив на систему сертифікації.

- Основними недоліками нормативної бази є:
- не відповідність стандартів міжнародним вимогам;
  - не відповідність деяких стандартів підприємства один одному;

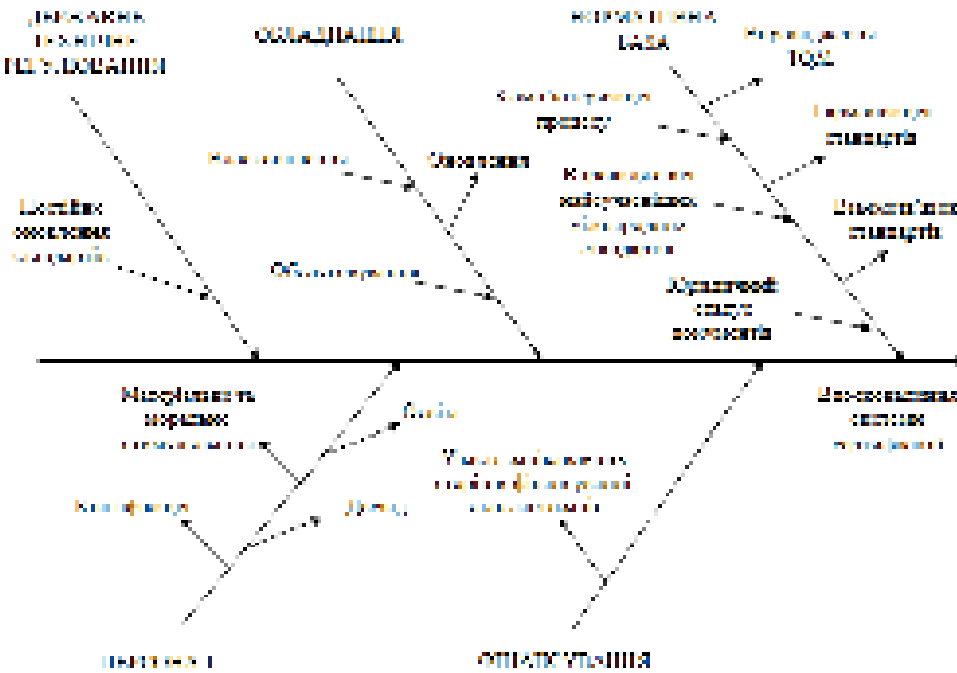


Рис. 1. Схема Ісікави системи сертифікації на ПАТ «МОТОР СІЧ»

- неповнота вимог, що забезпечують безпеку продукції;
- проблема автоматизації інформаційних процесів.

Особливу увагу необхідно приділити саме проблемі комп'ютеризації інформаційних процесів, через те що інформаційні ресурси по сертифікації мають великий обсяг надходжень нормативних документів і для впорядкування цього об'єму даних необхідна ефективна автоматизована система обробки інформації, яка забезпечить збір і обробку інформації, необхідної для оптимізації управління в сфері сертифікації.

### Висновки

Поняття конкурентоспроможності визначено як динамічне поняття, чітко прив'язане до конкретного ринку і часу продажу. Для кількісної оцінки конкурентоспроможності застосовано інтегральний показник, який розраховується

на основі групових показників за технічними і економічними характеристиками продукції.

Порівнявши технічні та економічні параметри турбогвинтового двигуна ТВ3-117ВМА-СБМ1 (ПАТ «МОТОР СІЧ») з зарубіжними аналогами, які були випущені в США, Росії та Канаді були зроблені такі висновки, що двигун перевершує за конкурентоспроможністю лише свій російський аналог, проте поступається за конкурентоспроможністю американському і канадському аналогам.

Запропоновано для забезпечення конкурентоспроможності продукції авіаційної галузі на зовнішніх ринках підвищити ефективність системи сертифікації. Основні недоліки існуючої системи сертифікації і шляхів їх усунення показані на причинно-наслідковій діаграмі. Визначено, що найбільший вплив на систему сертифікації чинять проблеми нормативної бази, для поліпшення якої необхідно удосконалити автоматизовані системи обробки нормативної інформації.

### Література

1. Закон України «Про підтвердження відповідності» [Електронний ресурс] / Документ 2406-14, Редакція від 02.12.2012 – Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/2406-14>

2. Салухіна Н.Г. Стандартизація та сертифікація товарів і послуг: Підручник [Текст] Н.Г. Салухіна, О.М. Язвінська О.М. — К.: Центр навчальної літератури, 2010. — 336 с.

3. Сніжної Г.В. Сертифікація та система якості авіаційного підприємства / Г.В. Сніжної, О.В. Томашевський, В.С. Терьошина // Авиационно-космическая техника и технология.-2013.-№7(104).-С. 247-250.

4. Карпов А.Л. Конкурентоспособность: тактика и стратегия промышленного предприятия: монография [Текст] А.Л. Карпов. — Омск.: ОмГУ, 2009. — 180 с.

5. Печенкин А. П. Об оценке конкурентоспособности товаров и товаропроизводителей [Текст] / А. П Печенкин., В. А. Фомин // Маркетинг. — 2006. — №2. — С. 23-26.

6. Статут ПАТ «МОТОР СІЧ»: — Запоріжжя: ПАТ «МОТОР СІЧ», 2012. — 109 с.

7. СТП 549.00.001.1-2003 Система якості. Сертифікація. Порядок проведення сертифікації системи якості, виробництва та ремонту авіаційної техніки. — Запоріжжя: ПАТ «МОТОР СІЧ», 2003. — 43 с.

Надійшла до редакції 15.06.2014

### **А.В. Томашевский, Г.В. Снежной, В.В.Тулис. Влияние сертификации на конкурентоспособность продукции авиационного предприятия**

*Определено понятие и количественные оценки конкурентоспособности продукции на основе ее групповых показателей по техническим и экономическим характеристикам. Сделано сравнение конкурентоспособности турбовинтового двигателя ТВ3-117ВМА-СБМ1 (ПАО «МОТОР СІЧ») с зарубежными аналогами. Рассмотрено влияние системы сертификации продукции на ее конкурентоспособность. Предложено для обеспечения конкурентоспособности продукции авиационной отрасли на внешних рынках повысить эффективность системы сертификации. Показаны недостатки существующей системы сертификации в авиационной отрасли и предложены пути их устранения.*

**Ключевые слова:** конкурентоспособность, система сертификации, авиационное предприятие, интегральный показатель конкурентоспособности, авиадвигатель.

### **G.V. Snizhnoi, A.B. Tomashevskiy, V.V.Tulis. Influence of certification is on competitiveness of products of aviation enterprise**

*A concept and quantitative estimations of competitiveness of products are certain on the basis of her group indexes for to technical and economic descriptions. Comparing of competitiveness of propeller turbine TV3-117VMA-SBM1 (Motor Sich Public Joint Stock Company) is done to the foreign analogues. Influence of the system of certification of products is considered on her competitiveness. It offers for providing of competitiveness of products of aviation industry on foreign markets to promote efficiency of the system of certification. Shown lacks of the existent system of certification in aviation industry and offer ways of their removal.*

**Keywords:** competitiveness of products, system of certification, aviation enterprise, integral index of competitiveness, aero-engine.