

Більш ґрунтовне теоретичне та практичне вирішення питань методики оцінки динаміки показників структури з використанням рангових та інших експертних оцінок є завданням подальшої роботи над цією темою.

**Список літератури:** 1. *Адамов В.Е.* Факторный индексный анализ: Методология и проблемы. – М.: Статистика, 1977. – 200с. 2. *Ален Р.* Экономические индексы / Пер. с англ. – М.: Статистика, 1980. – 256с. 3. Економічний аналіз: навч. посіб / За ред. акад. НАНУ, проф. *М.Г.Чумаченка.* – К.:2001. – 540с. 4. *Казинец Л.С.* Теория индексов. – М.: Госстатиздат, 1963. – 352с. 5. *Мец В.О.* Економічний аналіз фінансових результатів та фінансового стану підприємства: Навч.посіб. – К.: Вища школа, 2003. – 278с. 6. *Перегудов В.Н.* Теоретические вопросы индексного анализа. – М.: Госстатиздат, 1960. – 267с. 7. *Фишер И.* Построение индексов / Пер с англ. – М.: Изд-во ЦСУ СССР, 1928. – 464с.

Подано до редакції 19.03.2009

## УДК 663.5

**В.С. ДЗЮБАН**, д.т.н., проф., КДПУ ім. М. Остроградського, Кременчуг;  
**Н.О. ШАПОВАЛ**, ст. викладач, КДПУ ім. М. Остроградського, Кременчуг;  
**В.Є. ЧЕРНІЧЕНКО**, к.т.н., доц., КДПУ, ім. М. Остроградського, Кременчуг

### **МОДЕЛЮВАННЯ МЕХАНІЗМУ УПРАВЛІННЯ УКРАЇНСЬКО-РОСІЙСКИМИ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИМИ ВІДНОСИНАМИ ВАТ «КРКЗ»**

У статті здійснено економіко-математичне моделювання показників зовнішньоторговельних операцій ВАТ «КрКЗ» з РФ, визначено ступінь впливу рівня цін конкурентів на обсяги виробництва та реалізації нового асортименту колісної продукції вітчизняного підприємства на ринку Росії.

In the article the економіко mathematical design of indexes of foreign trade operations of VAT «KPKZ» is carried out from RF, certainly degree of influence of standard of prices of competitors on production and realization of new assortment of the wheeled products of domestic enterprise volumes at the market of Russia.

**Вступ.** У зв'язку зі світовою кризою інтеграційні процеси, притаманні сучасній світовій економіці, об'єктивно зумовлені низкою факторів, які спонукають суб'єктів господарської діяльності розширювати географію своїх економічних інтересів, тобто шукати виходу за межі своєї країни на зовнішні ринки збуту. Російська Федерація є домінуючим торговельним партнером українських підприємств і являє собою найбільш ємний ринок збуту товарів традиційного українського експорту машинобудівної галузі, і, насамперед, продукції ВАТ «Кременчуцький колісний завод». Тому що головним торговельним партнером ВАТ «КрКЗ» є Російська Федерація, поставки до якої складають близько 60 % експорту, доцільність дослідження впровадження

стратегії розширення ринків збуту на території РФ шляхом виробництва та реалізації коліс є актуальною. Незважаючи на дослідження вчених, що стосуються прийомів, методів та принципів управління українсько-російськими торговельно-економічними відносинами на макрорівні [1-5], окремі аспекти визначення ступеня залежності обсягів виробництва та реалізації вітчизняної продукції від існуючого рівня попиту на російському ринку залишаються недостатньо вивченими.

**Мета роботи.** Для дослідження можливості виходу на російський ринок з новими видами продукції ВАТ «КрКЗ» було побудовано економіко-математичну модель українсько-російських торговельно-економічних відносин експорту колесної продукції.

**Матеріал і результати досліджень.** Для можливості підвищення ефективності функціонування підприємства та прийняття обґрунтованих управлінських рішень необхідною є побудова адекватної математичної моделі його виробничої і торговельної діяльності. Аналіз показників експорту продукції ВАТ «Кременчуцький колісний завод» свідчить про динаміку зниження обсягу продажів до РФ протягом останніх років. Однією із причин падіння попиту на колісну продукцію ВАТ «КрКЗ» в 2007 р. порівняно з 2005 р., з 2334,76 тис. шт. до 2126,73 тис. шт., було недостатнє оновлення асортиментного ряду, тобто впровадження у виробництво та продаж нових видів коліс. Оновлення модельного ряду представлених на російському ринку авто, а також зняття з виробництва певних видів застарілих марок автомобілів та заміна їх новими, зумовлює потребу у розширенні асортименту колісної продукції заводів-виробників, в тому числі і ВАТ «КрКЗ».

Отже, обсяг реалізації ВАТ «КрКЗ» на ринку Росії колісної продукції нового асортименту прийемо за  $Y$ . Факторами впливу у моделі є, по-перше, співвідношення середніх цін колісної продукції підприємств-конкурентів і ВАТ «КрКЗ» –  $X_1$ . Даний фактор зумовлюється як великим асортиментом колісної продукції, тому розглядаються середні ціни, так і характеристикою цінової політики підприємства. Слід зазначити, що ціни на вітчизняні колеса в середньому на 10 % нижче, ніж російські, та на 25-30 % нижче, ніж німецького виробництва. При цьому слід зазначити постійне зростання відсотку іноземних автомобілів, та, відповідно, зростання попиту на колеса до них. Це, в свою чергу, призводить до зростання співвідношення середніх цін. Повний обсяг реалізації колісної продукції ВАТ «КрКЗ» на ринку Росії –  $X_2$ , є другим фактором, який характеризує ємність російського ринку та попит на українську продукцію.

Необхідні для побудови моделі данні були набрані щоквартально за 2005-2007 роки. Вони приведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Динаміка зміни обсягу реалізації нового асортименту колісної продукції ВАТ «КрКЗ» на ринку РФ та співвідношення середніх цін підприємств-конкурентів і ВАТ «КрКЗ».

Рік, квартал	Обсяг реалізації на ринку Росії нового асортименту колісної продукції ВАТ «КрКЗ», тис. шт.	Співвідношення середніх цін колісної продукції підприємств-конкурентів і ВАТ «КрКЗ», одн.	Повний обсяг реалізації колісної продукції ВАТ «КрКЗ» на ринку Росії, тис. шт.
	<b>Y</b>	<b>X<sub>1</sub></b>	<b>X<sub>2</sub></b>
2005 р.			
1	21,287	1,090	575,23
2	23,169	1,095	586,00
3	24,891	1,106	600,79
4	24,415	1,109	572,74
2006 р.			
1	24,009	1,111	545,56
2	25,087	1,119	532,89
3	25,952	1,123	520,08
4	28,006	1,125	528,20
2007 р.			
1	43,086	1,130	554,12
2	69,235	1,131	565,38
3	96,453	1,138	585,13
4	112,756	1,139	589,88

Дослідження впливу факторів  $x_1$ ,  $x_2$  на показник  $Y$  дає змогу побудувати множинну регресійну модель залежності[6].

Всі розрахунки для побудовання моделі проводились за допомогою електронних таблиць G.M.S.EXEL. Для визначення необхідності включення вибраних факторів в модель було знайдено вибірккові парні коефіцієнти кореляції між показником  $Y$  та факторами  $x_1, x_2$ , які відображають силу впливу факторів на показник. В результаті отримали, відповідно, значення 0,759 та 0,393.

Тому що кореляційна залежність між  $Y$  та факторами значна, обидва

фактора були включені в модель і за їх даними проводились розрахунки. Регресійне рівняння (модель залежності) задовільно описує зміну залежної змінної тоді, коли множинний коефіцієнт кореляції достатньо великий, а кореляція між факторами незначна [6]. Тому що коефіцієнт кореляції між факторами дорівнює  $-0,181$ , у нашому випадку, кореляція між факторами незначна.

Далі було визначено оцінки параметрів моделі за допомогою алгоритма стандартизованої моделі з  $\beta$ -коефіцієнтами [6],

$$\beta_{x_1}=0,858, \quad \beta_{x_2}=0,549,$$

та знайдено коефіцієнти детермінації  $D$  і множинної кореляції  $R$  за формулою:

$$D = R^2 = \beta_{x_1} \cdot r_{yx_1} + \beta_{x_2} \cdot r_{yx_2} = 0,866.$$

Перевірка проведена по критерію Стьюдента [6] показала значущість відмінності від нуля  $\beta$  – коефіцієнтів.

Тоді стандартизована модель має вигляд:

$$T_y=1,22t_{x_1}+0,365t_{x_2}.$$

Далі була отримана зі стандартизованої моделі модель у нормальному вигляді [6]:

$$Y=-2235,22+1706,867 \cdot X_1+0,657 \cdot X_2.$$

Тому що розрахункове значення критерія Фішера [6]  $F_p=29,20$ , більш ніж табличне  $F_{таб}=F_{(0,05;2;9)}=4,26$ , отримана модель залежності відповідає набраним даним з надійністю  $P=0,95$  і її можна використовувати для економічного аналізу.

Для проведення економічного аналізу за побудованою моделлю залежності за допомогою частиних коефіцієнтів еластичності  $K_{x_1}, K_{x_2}$  для значущих факторів  $X_1, X_2$  була проведена оцінка впливу фактора на показник:

$$K_{x_i} = a_i \cdot X_i / (a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2),$$

де  $i=1;2$ .

Тоді для  $1,09 < X_1 < 1,139$ ,  $X_2=600,79$ ,  $18,71 < K_{x_1} < 91,90$ .

Для  $520,08 < X_2 < 600,79$ ,  $X_1=1,139$ ,  $3,80 < K_{x_2} < 6,73$ .

### **Висновки:**

1. Отримано модель лінійної залежності обсягу реалізації нового

асортименту колісної продукції  $Y$  від співвідношення середніх цін колісної продукції  $X_1$  і повного обсягу реалізації колісної продукції  $X_2$

$$Y = -2235,22 + 1706,867 \cdot X_1 + 0,657 \cdot X_2,$$

яка адекватна експериментальним даним з достовірністю 0,95.

2. Коефіцієнт детермінації  $D=0,866$  показує, що 86,6 % зміни обсягу реалізації на ринку Росії нового асортименту колісної продукції ВАТ «КрКЗ» пояснюється зміною співвідношення середніх цін колісної продукції підприємств-конкурентів і ВАТ «КрКЗ» та повного обсягу реалізації колісної продукції ВАТ «КрКЗ» на ринку Росії.

3. Величини  $\beta$  – коефіцієнтів показують, що вплив співвідношення середніх цін колісної продукції,  $X_1$ , більш значний, ніж вплив повного обсягу реалізації колісної продукції,  $X_2$ , на обсяг реалізації на ринку РФ нового асортименту колісної продукції ВАТ «КрКЗ»,  $Y$ .

4. Зі збільшенням співвідношення середніх цін колісної продукції на 1% обсяг реалізації збільшується від 18,71% до 91,90 %. Зі збільшенням повного обсягу реалізації колісної продукції ВАТ «КрКЗ» на ринку РФ на 1% обсяг реалізації на ринку Росії нового асортименту колісної продукції ВАТ «КрКЗ» збільшується від 3,80 % до 6,73 %.

5. З огляду на отриману модель залежності можна сказати, що зі збільшенням співвідношення середніх цін колісної продукції підприємств-конкурентів і ВАТ «КрКЗ» на 0,001 одн. обсяг реалізації на ринку Росії нового асортименту колісної продукції ВАТ «КрКЗ» збільшується на 1,707 тис. шт. коліс, а зі збільшенням повного обсягу реалізації колісної продукції ВАТ «КрКЗ» на ринку РФ на 1 тис. шт. коліс обсяг реалізації на ринку Росії нового асортименту колісної продукції ВАТ «КрКЗ» збільшується на 0,657 тис. шт.

**Література:** 1. Бойцун Н.С., Кисельова О.М. Нечітка модель впливу макроекономічних факторів на обсяг експорту товарів України до Росії // Економіка: проблеми теорії та практики. - Дніпропетровськ: ДНУ, 2001.- Вип. 104. - С. 3-13. 2. Кисельова О.М. Нечітка модель прогнозування тенденцій експорту українських товарів до Росії // Проблеми впровадження інформаційних технологій в економіці та бізнесі / Тези доповідей 2-ої міжнародної науково-практичної конференції, травень, 2001.- Ірпінь: Академія ДПС України. - 2001.- С. 244-245. 3. Клоцвог Ф.Н., Кушникова І.А., Каширська С.І. Моделювання та прогнозування інтеграційної взаємодії російської та української економік. – 2002. – № 3. – С. 134-138. 4. Скорнякова І. Експортний потенціал України: моделювання та довгостроковий прогноз // Економіст. – 2006. – № 8. – 49-51. 5. Філіпенко А. Інтеграційні перспективи України: бігравітаційна модель // Економіка України. – 2005. – № 6. – С. 11-22. 6. Лук'яненко І.Г., Краснікова Л.І. Економетрика: Підручник. – К.: Товариство “Знання”, КОО, 1998. – 494 с.(з табл., граф.).

Подано до редакції 19.03.2009