

УДК: 663.5

В. С. Черніченко,  
к.т.н., доцент кафедри економіки  
О. О. Ламбіна,

Кременчуцький національний університет імені М. Остроградського

## ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ УПРАВЛІНСЬКОГО ПЕРСОНАЛУ ПІДПРИЄМСТВА ЗА ДОПОМОГОЮ ЕКОНОМЕТРИЧНОЇ МОДЕЛІ

**Анотація.** Стаття посвячена дослідженню оцінювання ефективності використання управлінського персоналу підприємства. Проведено аналіз стану проблеми, виявлені недоліки. На основі отриманої адекватної економетричної моделі проведена оцінка, економічний аналіз та прогноз ефективності використання управлінського персоналу підприємства.

**Annotation.** The article is sanctified to research of evaluation of efficiency of the use of managerial staff of enterprise. The analysis of the state of problem, found out defects, is conducted. On the basis of adequate econometric model was estimated, economic analysis and prognosis efficiency of the use of managerial staff of enterprise.

**Ключові слова:** управлінський персонал, ефективність, методи оцінки, економетрична модель.

**Вступ.** Складні умови ринкової економіки потребують підвищення ефективності господарювання, прийняття сучасних і адекватних рішень щодо управління виробничими ресурсами та вдосконалення методів управління виробничою діяльністю підприємства або фірми. На українських промислових підприємствах має місце погіршення якісного складу управлінського персоналу, зниження ефективності його праці, організації управління виробничою діяльністю. Тому оцінка ефективності праці управлінського персоналу промислових підприємств є актуальною. Вченими не визначено єдиного підходу до оцінки використання управлінського персоналу промислових підприємств. В роботі [1] для цього використовуються методи кореляційно-регресійного аналізу. Дослідження кореляційних співвідношень має величезне значення в аналізі господарської діяльності. Це проявляється в тому, що значно поглиблюється факторний аналіз, встановлюється місце і роль кожного фактора в формуванні рівня показників, що досліджуються, поглиблюється знання про явища, що вивчаються, визначаються закономірності їх розвитку і як підсумок – точніше обґрунтовуються плани та управлінські рішення, більш об'єктивно оцінюються підсумки діяльності підприємств і більш повно визначаються внутрішньогосподарські резерви.

Процедура економіко-математичного моделювання заміняє дорогі і трудомісткі натуральні експерименти розрахунками. Дійсно, при використанні економіко-математичних методів достатньо швидко і дешево виконуються на ЕОМ порівняння численних варіантів планів і управлінських рішень. У результаті відбираються найбільш оптимальні варіанти. Але використання цих методів потребує виконання деяких умов. Тому, на наш погляд, використання кореляційно-регресійного аналізу для оцінки ефективності роботи управлінського персоналу промислових підприємств в умовах [1] має недоліки. Наприклад, деякі фактори не економічного характеру носять суб'єктивний характер, причому розраховуються по річним даним, які за структурою управління мало змінюються. За методикою обробки статистичних даних методами кореляційно-регресійного аналізу це означає не значущість впливу цього фактора на результуючий показник. Тому що кількість факторів у моделі одинадцять, побудова лінійної регресійної моделі, яка розглядається у [1], з використанням метода найменших квадратів потребує необхідний обсяг вибірки сукупності даних не менш ніж тринадцять. З урахуванням того, що частина факторів розраховується по річним даним, вибірка даних повинна бути не менш, чим за тринадцять років. Тому що українська промисловість розвивається не стабільно, лінійна модель, побудована на основі таких даних, може бути завжди не адекватною і для прогнозу не може використовуватися.

**Постановка задачі.** Для можливості оцінки ефективності використання управлінського персоналу на прикладі Відкритого Акціонерного Товариства «Крюківський Вагонобудівний Завод» будувалася економетричними методами [2] модель цього процесу.

**Результати дослідження.** Тому що базовим показником ефективності господарської діяльності, а також ефективності використання управлінського персоналу являється обсяг реалізованої продукції, в якості оцінки ефективності використання управлінського персоналу було взято валову рентабельність продаж  $У$ . В якості факторних показників, які характеризують як витрати на управлінський персонал, так і його працездатність, було взято коефіцієнт окупності адміністративних витрат  $X_1$  та коефіцієнт оборотності оборотних коштів  $X_2$ . Необхідні для побудови моделі дані було набрано щоквартально за 2006-2009 роки. Вони приведені в таблиці 1.

Таблиця 1.

Динаміка змін валової рентабельності продаж, коефіцієнта окупності адміністративних витрат та коефіцієнта оборотності оборотних коштів

Рік, квартал	Валова рентабельність продаж $У$ , %	Коефіцієнт окупності адміністративних витрат $X_1$ , одн.	Коефіцієнт оборотності оборотних коштів $X_2$ , одн.
2006-й,			
3к	16,75	5,42	1,90
4к	16,81	5,45	1,92
2007-й ,			
1к	16,89	5,46	1,93
2к	16,95	5,49	1,93
3к	17,14	5,78	2,70
4к	17,28	6,05	2,77
2008-й,			
1к	17,51	6,49	2,88
2к	17,79	6,88	2,95
3к	18,56	7,54	2,91

4к	19,71	8,12	2,92
2009-й, 1к	21,15	8,93	2,74
2к	22,75	9,66	2,92

Дослідження впливу факторів  $x_1, x_2$  на показник  $Y$  дає змогу побудувати множинну регресійну модель залежності [2].

Всі розрахунки для побудовання моделі проводились за допомогою електронних таблиць G.M.S.EXEL. Для визначення можливості включення вибраних факторів в модель систему факторів необхідно перевірити на мультиколінеарність, тому що мультиколінеарність факторів веде до обмеженості оцінок параметрів і неможливості коректної інтерпретації результатів. Перевірка системи факторів  $x_1, x_2$ , проведена по алгоритму Фаррара- Глобера показала її не мультиколінеарність, тому що розрахункове значення статистики Пірсона  $XI^2_{роз} = 6,24$  менш табличного значення  $XI^2_{таб} = XI^2(0,01; 1) = 6,635$  знайденого для рівня значущості 0,01 і числа степенів вольності  $k = m \cdot (m-1) / 2 = 1$ .

У такому випадку обидва фактора були включені в модель і за їх даними проводились розрахунки. Для побудови моделі було знайдено вибіркові парні коефіцієнти кореляції між показником  $Y$  та факторами  $x_1, x_2$ ,  $R_{YX_1} = 0,975$ ;  $R_{YX_2} = 0,564$ .

Далі було визначено оцінки параметрів моделі за допомогою алгоритму стандартизованої моделі з  $\beta$ -коефіцієнтами [2],  $\beta_{x_1} = 1,126$ ,  $\beta_{x_2} = -0,217$ , та знайдено коефіцієнти детермінації  $D$  і множинної кореляції  $R$  за формулою:

$$D = R^2 = 0,975 \quad (1)$$

$D = R^2 = 0,975$ .

Для перевірки значущості відмінності від нуля  $\beta$  – коефіцієнтів по критерію Стюдента були розраховані значення  $t$  – критерію,  $t_{x_1} = 15,473$ ;  $t_{x_2} = -2,98$ , і знайдено його табличне значення  $t_{кр} = t(0,01; 9) = 3,25$ . Якщо розрахункове значення більш або рівне табличному, тоді  $\beta$  – коефіцієнт значущий, так як вплив фактора на показник відповідає дійсності, якщо розрахункове значення менш табличного, тоді  $\beta$  – коефіцієнт не значущий.

В такому випадку:

$\beta_{x_1}$  – значущий;

$\beta_{x_2}$  – незначущий.

Тоді стандартизована модель має вигляд:

$$T_y = 1,126 \cdot t_{x_1} - 0,217 \cdot t_{x_2} \quad (2)$$

Далі була отримана зі стандартизованої моделі модель у нормальному вигляді [2] :

$$Y = 10,53 + 1,485 \cdot X_1 - 0,910 \cdot X_2 \quad (3)$$

Тому що розрахункове значення критерію Фішера [2],  $F_p = 177,75$ , 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 частинних коефіцієнтів еластичності  $K_{x_1}, K_{x_2}$  для значущих факторів  $X_1, X_2$  була проведена оцінка впливу фактора на показник:

$$K_{x_i} = a_i \cdot x_i / (a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2), \quad (4)$$

де  $i = 1; 2$ .

Тоді для  $5,42 < X_1 < 9,66$ ,  $X_2 = 2,539$ ;  $0,49 < K_{x_1} < 0,64$ .

Тоді для  $1,90 < X_2 < 2,95$ ;  $X_1 = 6,773$ ;  $-0,15 < K_{x_2} < -0,09$ .

**Висновки.** Розрахункове значення критерію Фішера більш табличного, тоді  $D$  – значимо, і отримана залежність адекватна експериментальним даним, її можна використати для прогнозування економічних показників з достовірністю 0,95.

Таким чином, отримано рівняння лінійної залежності валової рентабельності продаж  $Y$  від коефіцієнта окупності адміністративних витрат  $X_1$  та коефіцієнта оборотності оборотних коштів  $X_2$ :

$$Y = 10,53 + 1,485 \cdot X_1 - 0,910 \cdot X_2 \quad (5)$$

Коефіцієнт детермінації  $D = 0,975$  показує що 97,5 % зміни валової рентабельності продаж пояснюється змінами коефіцієнта окупності адміністративних витрат та коефіцієнта оборотності оборотних коштів. Величина  $\beta$  – коефіцієнтів показує, що вплив коефіцієнта окупності адміністративних витрат на валову рентабельність продаж значний, а коефіцієнта оборотності оборотних коштів не значний.

Цей факт підтверджують і величини частинних коефіцієнтів еластичності для факторів: з збільшенням коефіцієнта окупності адміністративних витрат на 1% валова рентабельність продаж збільшується від 0,49 % до 0,64 %. З збільшенням коефіцієнта оборотності оборотних коштів на 1% валова рентабельність продаж змінюється від 0,09 % до 0,15%.

В подальшому було б доцільно оцінити ефективність використання управлінського персоналу промислових підприємств з урахуванням кризових явищ у економіці на базі нелінійних моделей.

#### Список використаних джерел.

1. Котюк А. Б. Оцінювання організаційних структур управління автомобілебудівними компаніями // Актуальні проблеми економіки. – 2008. – № 11. – С. 120 – 129.
2. Лук'яненко І.Г., Краснікова Л.І. Економетрика: Підручник. – К.: Товариство "Знання", КОО, 1998. – 494 с. (з табл., граф.).

Стаття надійшла до редакції 29 квітня 2011 року.



ТОВ "ДКС Центр"