

УДК 331.101

ПРОГНОЗУВАННЯ ТРУДОВОЇ АКТИВНОСТІ ПЕРСОНАЛУ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

Г.М. КВІТА

Київський національний університет технологій та дизайну

У статті досліджується динаміка комплексного показника оцінки трудової активності персоналу (КПОТАП) промислових підприємств. Описується залежність КПОТАП і прибутку підприємства із застосуванням кореляційно-регресійного аналізу.

У сучасних умовах ринкової економіки, а особливо, в постінформаційний період розвитку суспільства, змінюється роль працівника в процесі виробництва та надання послуг. Утримання конкурентних позицій промислових підприємств на ринку залежить від багатьох факторів, зокрема, від стану трудової активності працівників. Персонал є рушійною силою розвитку й основою ефективного функціонування будь-якого підприємства. Тому однією із основних задач системи управління персоналом є забезпечення умов його активної і продуктивної праці, та задоволення індивідуальних потреб працівників. Для підвищення ефективності роботи працівників промислових підприємств необхідно періодично оцінювати трудову активність та прогнозувати її з метою впровадження заходів щодо активізації персоналу [1].

Об'єкти та методи дослідження

Оскільки, активність персоналу певним чином визначає ефективність його праці, то виникає потреба у вирішенні проблеми визначення залежності трудової активності персоналу та ефективності функціонування підприємства в цілому. В статті автор пропонує для вирішення поставленої проблеми застосовувати кореляційно-регресійний аналіз.

Постановка завдання

У статті особливу увагу приділено визначенню та опису залежності комплексного показника оцінки трудової активності персоналу від прибутку промислового підприємства. Тому, автором розроблені регресійні моделі, які дозволяють отримати прогнозне значення прибутку в залежності від активізації персоналу.

Результати та їх обговорення

Для вирішення поставленої проблеми автором було проведено дослідження на трьох промислових підприємствах і обчислено значення комплексного показника оцінки трудової активності персоналу за п'ять років. Для цього застосовувалась методика оцінки трудової активності персоналу [2], результати обчислень представлені в табл. 1, а графік на рис. 1.

Таблиця 1. Динаміка значення комплексного показника оцінка трудової активності персоналу промислових підприємств

КПОТАП, %	Рік				
	2005	2006	2007	2008	2009
Підприємство 1	90,5	93,8	96,4	95,6	99,8
Підприємство 2	89,7	93,23	95,74	94,6	98,4
Підприємство 3	89,4	92,15	94,6	93,3	95,7

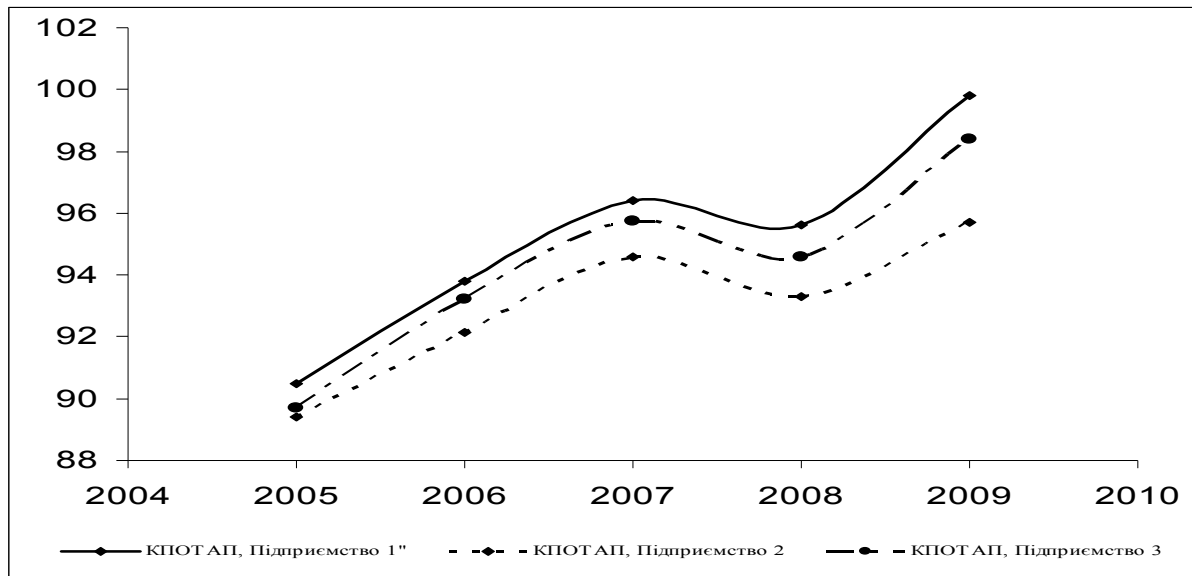


Рис.1. Динаміка комплексного показника оцінки трудової активності персоналу підприємств

Останні отримані результати надають можливість спрогнозувати в майбутньому значення комплексного показника оцінки трудової активності персоналу.

Зауважимо, що описати стохастичні залежності між економічними показниками можна за допомогою кореляційно – регресійного аналізу. Причому, задачею регресійного аналізу є встановлення та вивчення залежностей між змінними, а кореляційного аналізу – виявлення зв'язку між змінними та оцінка його тісноти та значимості. На застосування кореляційно – регресійного аналізу накладаються такі вимоги: необхідність достатньо великої сукупності спостережень; забезпечення однорідної сукупності спостережень; наявність нормального закону розподілення в сукупності значень показників [3]. Для визначення прогнозного значення комплексного показника оцінки трудової активності персоналу автор пропонує застосовувати кореляційно-регресійний аналіз на Підприємстві 1, виконавши бальну оцінку трудової активності персоналу за п'ять років поквартально.

Проведене дослідження дозволило встановити лінійну залежність між значеннями комплексного показника оцінки трудової активності персоналу та часовим періодом. Тоді, загальна модель лінійної однофакторної регресії буде мати наступний вигляд (1):

$$\hat{Y} = a + bX, \quad (1)$$

де X – часовий період (квартал року);

Y – значення КПОТАП;

\hat{Y} – прогноз КПОТАП.

Отже, рівняння лінійної однофакторної регресії, що описує залежність між Y та X буде мати такий вигляд: $\hat{Y} = 90,26 + 0,66X$, а її графік зображений на рис. 2.

За допомогою коефіцієнта детермінації визначимо якість побудованої регресійної моделі. Коефіцієнт детермінації обчислюється за формулою (2):

$$R^2 = 1 - \frac{\sum u^2}{\sum (Y - \bar{Y})^2}, \quad (2)$$

де u – помилка прогнозу;

\bar{Y} – середнє значення Y .

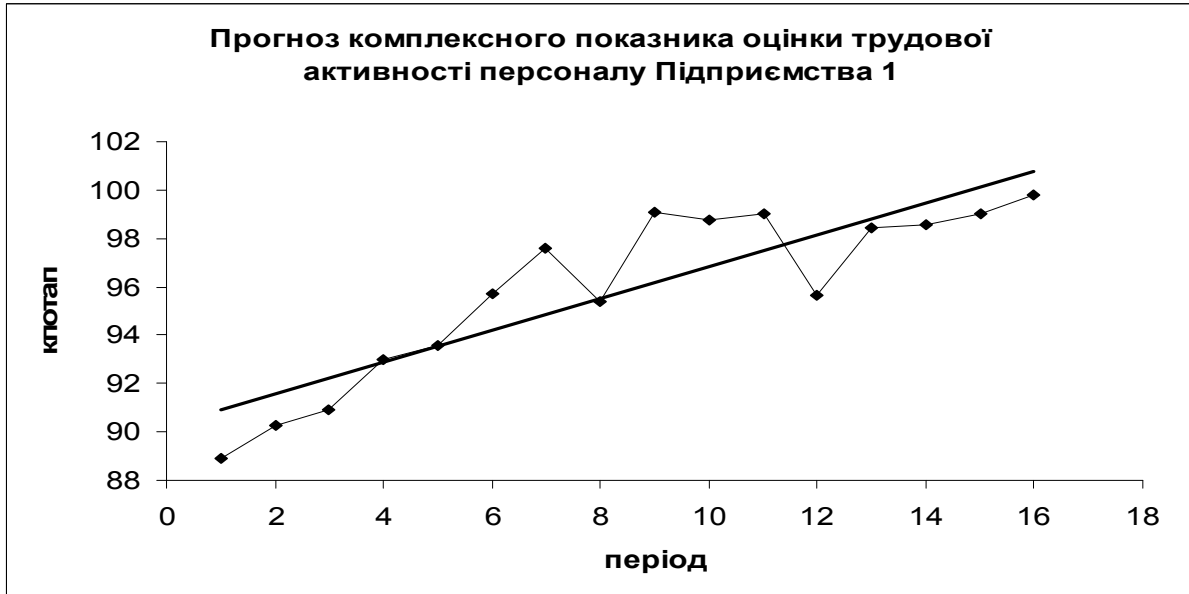


Рис. 2. Прогноз комплексного показника оцінки трудової активності персоналу Підприємства 1

Оскільки $R^2 = 0,931$, тобто значення R^2 близьке до 1, то якість побудованої регресії досить висока.

Із застосуванням критерію Фішера визначається адекватність регресійної моделі. Розрахункове значення критерію знаходиться за формулою (3):

$$F = \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y}_i)^2 \cdot (n-2)}{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2}, \quad (3)$$

де n – число спостережень (часових періодів).

В результаті обчислення отримаємо, що $F = 8,52$. За статистичними таблицями F-розподілу із ступенями вільності 1, $(n-2)$ і рівнем довіри $(1-\alpha)$ вибирається $F_{\text{табл}}$, що дорівнює $F_{\text{табл}} = 4,54$. Отже, $F > F_{\text{табл}}$, тому побудована регресійна модель є адекватною.

Для знаходження прогнозу комплексного показника оцінки трудової активності персоналу рекомендується застосовувати кореляційно-регресійний аналіз на Підприємствах 2,3, виконавши бальну оцінку трудової активності працівників за період із 2006 по 2009 роки поквартально. Рівняння лінійної однофакторної регресії, що описує залежність між Y та X на Підприємстві 2 буде мати такий вигляд: $\hat{Y} = 90,533 + 0,306X$, а її графік зображений на рис. 3. Модель є якісною і адекватною оскільки значення $R^2 = 0,792$ близьке до 1, а $F > F_{\text{табл}}$, де $F = 5,62$ і $F_{\text{табл}} = 4,54$.

Аналогічно отримаємо рівняння лінійної однофакторної регресії, що описує залежність між Y та X на Підприємстві 3. Вона буде мати такий вигляд: $\hat{Y} = 90,25 + 0,52X$, а її графік представлено на рис.4. Модель є якісною і адекватною оскільки значення $R^2 = 0,809$ близьке до 1, а $F > F_{\text{табл}}$, де $F = 12,41$ і $F_{\text{табл}} = 4,54$.

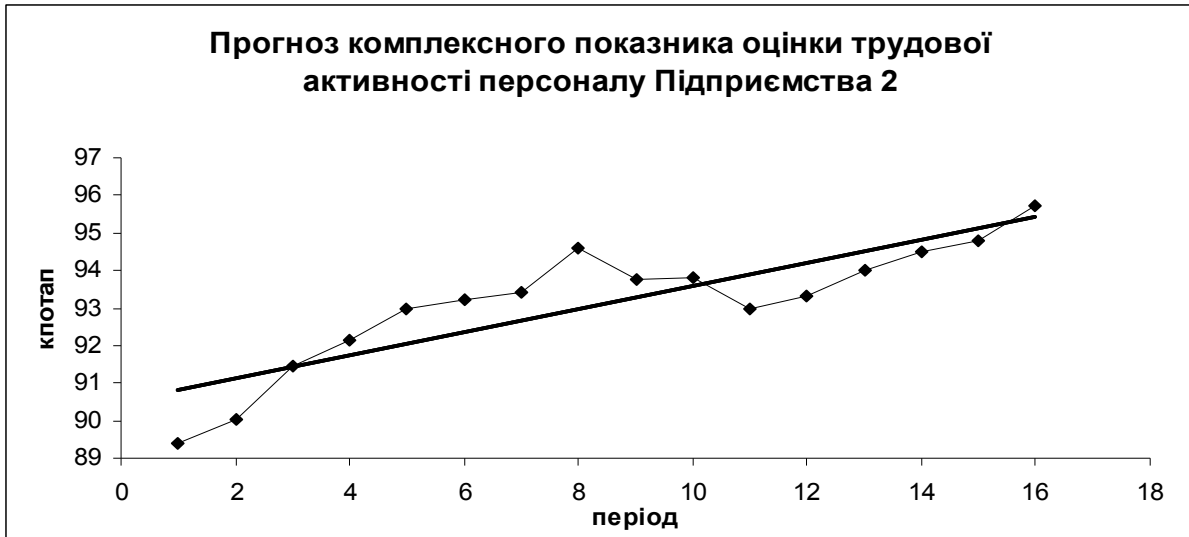


Рис. 3. Прогноз комплексного показника оцінки трудової активності персоналу Підприємство 2



Рис. 4. Прогноз комплексного показника оцінки трудової активності персоналу Підприємства 3

Проведені дослідження обґрунтовують тенденцію до збільшення комплексного показника оцінки трудової активності персоналу, а отже, його активізації.

Встановлено, що трудова активність персоналу безпосередньо впливає на ефективність роботи підприємств, а зв'язок комплексного показника трудової активності персоналу підприємства та чистого прибутку за період з 2005 по 2009 роки на промислових підприємствах може бути описаний регресійною моделлю. Загальна модель лінійної регресії буде мати такий вигляд (4):

$$\hat{Y} = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 \quad (4)$$

де Y – чистий прибуток підприємства (поквартально),

X_1 – часовий період (поквартально),

X_2 – значення комплексного показника оцінки трудової активності персоналу,

\hat{Y} – прогноз чистого прибутку підприємства.

В результаті проведеного дослідження були отримані моделі лінійної регресії трьох промислових підприємств (рис. 5).

Підприємство 1	Підприємство 2	Підприємство 3
$\hat{Y} = 657369 - 112X_1 + 1925X_2$ $R^2 = 0,81 \rightarrow 1,$ модель якісна; $F = 11,1 > F_{таб} = 4,54,$ модель адекватна	$\hat{Y} = 615371 + 16642X_1 + 3383X_2$ $R^2 = 0,89 \rightarrow 1,$ модель якісна; $F = 12,07 > F_{таб} = 4,54,$ модель адекватна	$\hat{Y} = 996132 + 7974X_1 + 21468X_2$ $R^2 = 0,90 \rightarrow 1,$ модель якісна; $F = 8,6 > F_{таб} = 4,54$ модель адекватна

Рис. 5. Залежність чистого прибутку промислових підприємств від комплексного показника оцінки трудової активності персоналу

На рис. 5 зображено моделі лінійної регресії які встановлюють залежність чистого прибутку відповідного підприємства та комплексного показника оцінки трудової активності персоналу за певні часові періоди (поквартально). Представлені моделі є якісними та адекватними. На основі отриманих моделей є можливість проводити обчислення прогнозних значень чистого прибутку на промислових підприємствах. Встановлено, що при збільшенні значень показника оцінки трудової активності персоналу збільшується величина чистого прибутку.

Висновки

Сучасна практика роботи промислових підприємств свідчить, що одним із напрямків підвищення ефективності їх функціонування є оцінка та прогнозування трудової активності персоналу. Причому встановлено, що залежність КПОТАП і прибутку підприємства можна описати регресійними моделями. Це надасть змогу прогнозувати і планувати в майбутньому стан трудової активності персоналу, розробляти та впроваджувати заходи по його підвищенню.

ЛІТЕРАТУРА

1. Квіта Г.М. Економічна сутність та зміст активізації діяльності персоналу / Г.М. Квіта // Моделювання та інформатизація соціально-економічного розвитку України: зб. наук. пр. — К. : ДНДІМЕ, 2009. — Вип. 10. — С. 140–145.
2. Квіта Г.М. Методика оцінки трудової активності персоналу промислового підприємства / Г.М. Квіта // Вісник Хмельницького національного університету : наук. журн. — Хмельницький : ХНУ, 2010. — №3, Т.1 (151). — С. 73 – 76.
3. Лугінін О.Є. Економетрія: навч. посіб. / О.Є. Лугінін, С.В. Білоусова, О.М. Білоусов. — К.: Центр навчальної літератури, 2005. — 252 с.

Надійшла 21.10.2010