

# ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ МОТИВАЦІЙНИХ ЧИННИКІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПРАЦІ ПЕРСОНАЛУ

У статті аналізуються методи мотивації персоналу: матеріальні та нематеріальні з метою визначення ефективності їх застосування та ролі в системі мотивації працівників.

Ключові слова: двофакторна лінійна регресійна модель, продуктивність праці, мотивація, матеріальні та нематеріальні чинники.

## **I. Вступ**

Керівництво організації може розробити перспективні плани, встановити найкраще обладнання, запровадити найсучасніші технології, знайти оптимальні структури. Однак все це буде малоефективним без забезпечення мотивації. Вона може компенсувати недоліки інших аспектів менеджменту, наприклад недоліки в плануванні чи організації, але слабку мотивацію неможливо нічим компенсувати. Тому шлях до ефективного управління підприємством полягає у вдосконаленні мотивації персоналу, суть якої полягає в тому, щоб давати людям те, що вони найбільше хочуть отримувати від роботи [1]. Лише розуміючи те, що рухає людиною, що стимулює її до діяльності, які мотиви лежать в основі її дій, можна спробувати розробити ефективну систему форм і засобів управління персоналу. Для цього необхідно знати, як виникають або чим викликані ті чи інші мотиви та потреби, як та якими засобами вони можуть бути задоволені. Вивченням цих питань повинні займатися менеджери, щоб правильно визначити метод мотивації персоналу, який принесе бажаний результат, тобто підвищення продуктивності праці працівників.

## **II. Постановка задачі**

Метою даної статті є визначення можливості підвищення продуктивності праці персоналу шляхом з'ясування впливу основних мотиваційних чинників на неї. Авторами були використані такі методи для дослідження, як загальнонаукові: індукція, дедукція, порівняння, та кореляційно-регресивний: метод найменших квадратів.

## **III. Результати**

Методи мотивації можуть бути як матеріальними, так і нематеріальними.

**Матеріальні методи мотивації** – ті, які пов'язані з різноманітними грошовими винагородами за працю. До них належать заробітна плата та премії.

Винятково важлива роль заробітної плати в механізмі функціонування ринкової економіки зумовлена тим, що вона має виконувати принаймні чотири основні функції, а саме: джерела коштів для розширеного відтворення робочої сили; основної ланки мотивації вискоєфективної праці, встановлення безпосередньої залежності заробітної плати від кількості і якості праці кожного працівника, його трудового внеску; засобу перерозподілу робочої сили з урахуванням ринкової кон'юнктури; забезпечення соціальної справедливості, однакової винагороди за однакову працю [2].

Забезпечити вплив на поведінку персоналу через матеріальні стимули найдоцільніше та в найприйнятнішому напрямі можливо за умови дотримання певних вимог до розробки системи преміювання.

**Нематеріальні методи мотивації** – ті, які не пов'язані з грошовими винагородами за працю.

Американські спеціалісти в галузі управління Т.Петерс і Р.Уотермен на основі вивчення досвіду 62 працюючих фірм прийшли до висновку, суть якого виражається формулою: “продуктивність – від людини”. Результати дослідження засвідчили, що найбільшого успіху досягають ті фірми, які прагнуть створити, підтримувати обстановку довіри до працівників, свободи творчості, самостійності. “Дивіться на них, а не на капітальні вкладення та автоматику, як на головне джерело зростання продуктивності”[3].

Серед складових програм гуманізації праці, реалізація яких спрямована на посилення нематеріальної мотивації трудової діяльності виділяють: залучення працівників до управління виробництвом, планування кар'єри, соціальні виплати та пільги.

Після того як ми розглянули методи мотивації, необхідно зазначити, що думка про те, що діяльність людини мотивована головним чином грошима досить поверхнева. За оцінкою спеціалістів в області менеджменту персоналу,

нині в країнах з розвинутою економікою не більше 45% найманих працівників в у структурі мотивів першість віддають досягненню матеріальної винагороди. При цьому за останні роки частка тих, хто віддає перевагу нематеріальним мотивам, різко зросла [4].

Для ілюстрації відсоткового впливу на продуктивність праці матеріальних та нематеріальних чинників мотивації авторами було складено лінійну двофакторну кореляційно-регресивну модель. Для цього взято дані щодо продуктивності праці, матеріальних (витрати на оплату праці) та нематеріальних (відрахування на соціальні заходи) чинників за 2004 рік з підприємства та складено Таблицю 1.

Таблиця 1 – Вихідні дані

№п/п	Продуктивність праці	Нематеріальні чинники	Матеріальні чинники
1	17,23	6061	14832
2	17,10	6059	14830
3	17,05	6058	14828
4	16,79	6059	14827
5	16,72	6061	14820
6	16,75	6060	14821
7	16,98	6059	14834
8	17,04	6058	14834
9	17,01	6056	14829
10	16,94	6057	14830
11	18,78	6076	14849
12	18,78	6077	14899

Побудуємо економетричну модель, яка характеризує залежність між продуктивністю праці, матеріальними і нематеріальними чинниками.

1. Ідентифікуємо змінні моделі:

Y — продуктивність праці (залежна змінна);

X<sub>1</sub> — нематеріальні чинники (незалежна змінна);

X<sub>2</sub> — матеріальні чинники (незалежна змінна);

u — залишки (стохастична складова).

Загальний вигляд моделі:

$$Y = f(X_1, X_2, \dots, X_m, u),$$

2. Специфікуємо модель, тобто в даному випадку визначимо її аналітичну форму:

$$Y = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + u,$$

3. Оцінимо параметри моделі на основі методу 1МНК, попередньо висунувши гіпотезу, що всі чотири передумови для його застосування дотримані.

Оператор оцінювання на основі 1МНК:

$$\hat{A} = (X'X)^{-1}X'Y,$$

У даному операторі матриця  $X$  характеризує всі незалежні змінні моделі. Оскільки економетрична модель має вільним член  $\hat{a}_0$ , для якого всі  $X_i = 1$ , то матрицю  $X$  треба доповнити першим стовпцем, в якому всі дванадцять членів є одиницями.  $X'$  – матриця, транспонована до матриці  $X$ , а вектор  $Y$  – вектор залежної змінної.

$$\hat{Y} = \hat{a}_0 + \hat{a}_1X_1 + \hat{a}_2X_2,$$

$$X := \begin{pmatrix} 1 & 6061 & 14832 \\ 1 & 6059 & 14830 \\ 1 & 6058 & 14828 \\ 1 & 6059 & 14827 \\ 1 & 6061 & 14820 \\ 1 & 6060 & 14821 \\ 1 & 6059 & 14834 \\ 1 & 6058 & 14834 \\ 1 & 6056 & 14829 \\ 1 & 6057 & 14830 \\ 1 & 6076 & 14849 \\ 1 & 6077 & 14899 \end{pmatrix} \quad Y := \begin{pmatrix} 17.23 \\ 17.10 \\ 17.05 \\ 16.79 \\ 16.72 \\ 16.75 \\ 16.98 \\ 17.04 \\ 17.01 \\ 16.94 \\ 18.78 \\ 18.78 \end{pmatrix}$$

$$X' = X^T$$

	0	1	2	3	4	5	6
0	1	1	1	1	1	1	1
1	$6.061 \cdot 10^3$	$6.059 \cdot 10^3$	$6.058 \cdot 10^3$	$6.059 \cdot 10^3$	$6.061 \cdot 10^3$	$6.06 \cdot 10^3$	$6.059 \cdot 10^3$
2	$1.483 \cdot 10^4$	$1.483 \cdot 10^4$	$1.483 \cdot 10^4$	$1.484 \cdot 10^4$	$1.482 \cdot 10^4$	$1.482 \cdot 10^4$	$1.483 \cdot 10^4$

$$X'Y = \begin{pmatrix} 207,17 \\ 1,256 \cdot 10^6 \\ 3,074 \cdot 10^6 \end{pmatrix}$$

$$X'X = \begin{pmatrix} 12 & 7.274 \times 10^4 & 1.78 \times 10^5 \\ 7.274 \times 10^4 & 4.409 \times 10^8 & 1.079 \times 10^9 \\ 1.78 \times 10^5 & 1.079 \times 10^9 & 2.641 \times 10^9 \end{pmatrix}$$

$$(X'X)^{-1} = \begin{pmatrix} 6.727 \times 10^4 & -11.153 & 0.023 \\ -11.153 & 5.545 \times 10^{-3} & -1.514 \times 10^{-3} \\ 0.023 & -1.514 \times 10^{-3} & 6.171 \times 10^{-4} \end{pmatrix}$$

$$\hat{A} = (X'X)^{-1}X'Y = \begin{pmatrix} -573.167012192 \\ 0.077984435 \\ 0.007933969 \end{pmatrix}$$

Таким чином,  $\hat{a}_0 = -573,1670122$ ;  $\hat{a}_1 = 0,077984435$ ;  $\hat{a}_2 = 0,007933969$ . Звідси економетрична модель набуває вигляду:  $\hat{Y}_i = -573,1670122 + 0,077984435X_{1i} + 0,007933969X_{2i}$ .

4. Визначимо розрахункові значення залежної змінної  $\hat{Y}$  на основі моделі, підставивши в неї значення незалежних змінних  $X_1$  та  $X_2$ . Потім віднімемо розрахункові значення  $\hat{Y}$  від фактичних  $Y$ , в результаті отримаємо залишки:

$$u_i = Y_i - \hat{Y}_i,$$

Таблиця 2 - Розрахунки

X1	X2	Y	$\hat{Y}$	U	U2	Y-Y <sub>серед</sub>	(Y-Y <sub>серед</sub> ) <sup>2</sup>
6061	14832	17,23	17,17327655	0,056723	0,003218	-0,03417	0,001167361
6059	14830	17,1	17,00143974	0,09856	0,009714	-0,16417	0,026950694
6058	14828	17,05	16,90758737	0,142413	0,020281	-0,21417	0,045867361
6059	14827	16,79	16,97763784	-0,18764	0,035208	-0,47417	0,224834028
6061	14820	16,72	17,07806892	-0,35807	0,128213	-0,54417	0,296117361
6060	14821	16,75	17,00801846	-0,25802	0,066574	-0,51417	0,264367361
6059	14834	16,98	17,03317562	-0,05318	0,002828	-0,28417	0,080750694
6058	14834	17,04	16,95519118	0,084809	0,007193	-0,22417	0,050250694
6056	14829	17,01	16,75955247	0,250448	0,062724	-0,25417	0,064600694
6057	14830	16,94	16,84547087	0,094529	0,008936	-0,32417	0,105084028
6076	14849	18,78	18,47792055	0,302079	0,091252	1,515833	2,297750694
6077	14899	18,78	18,95260343	-0,1726	0,029792	1,515833	2,297750694
72741	178033	207,17	207,169943	5,7E-05	0,465932	3,2E-14	5,755491667
6061,75	14836,08	17,26416667					

5. Оцінка параметра  $\hat{a}_1$  характеризує граничну зміну величини продуктивності праці залежно від зміни величини нематеріальних чинників.

Оцінка параметра  $\hat{a}_2$  характеризує граничне зростання величини продуктивності праці при збільшенні фонді оплати праці на одиницю.

$$A_0 = -573,1670122;$$

$$SSR = 5,289559864;$$

$$A_1 = 0,077984435;$$

$$D = 0,919045699;$$

$$A_2 = 0,007933969;$$

$$R = 0,958668712.$$

6. Визначимо коефіцієнт детермінації на основі співвідношення:

$$R^2 = 1 - \frac{SSR}{SST},$$

де SSR – сума квадратів, що пояснює регресію;

SST – загальна сума квадратів.

$$R^2 = 0,919045699$$

Це значення коефіцієнта детермінації свідчить про те, що варіація продуктивністю праці на 91,9% визначається варіацією матеріальними та нематеріальними чинниками мотивації.

7. Коефіцієнт кореляції:

$$R_2 = 0,958668712$$

Оскільки коефіцієнт кореляції наближається до одиниці, то це свідчить, що зв'язок між продуктивністю праці, матеріальними і нематеріальними чинниками є дуже тісним.

8. Коефіцієнти еластичності:

$$E1 = 27,38169516$$

Це означає, що при збільшенні соціальних виплат на 1%, продуктивність праці зросте на 27,38%.

$$E2 = 6,818112193$$

Отже, збільшення заробітної плати призведе до зростання продуктивності праці на 6,82%.

#### **IV. Висновки**

Науковою новизною в даній статті є механізм удосконалення регулювання продуктивності праці на підприємстві шляхом побудови двофакторної

регресійної лінійної моделі. Визначено пріоритетні чинники, що визначають рівень мотивації на підприємстві.

За допомогою запропонованої моделі стає можливим визначення кардинальної оцінки впливу матеріальних і нематеріальних чинників на продуктивність праці.

У перспективі необхідно розробити науково обгрунтовану множину чинників, як матеріального так і нематеріального, характеру з метою конкретизації їх впливу на продуктивність праці.

### **Література**

1. Ільяшенко С. Чим можна зацікавити працівників, крім премій//Все про бухгалтерський облік. – 2004. – № 64. – С. 40 – 43.
2. Колот А. М. Мотивація, стимулювання і оцінка персоналу: Навчальний посібник.- К.: КНЕУ, 1998 . – 244с.
3. Жуков А. Д. Что такое мотивация труда? – К.: КНЕУ, 1998. – 201 с.
4. Яновский А. М. Ориентация персонала на успех фирмы//Менеджмент и кадры. – 2005. – № 1. – С. 5 – 8.
5. Вилюнас В. К. Психологические механизмы мотивации человека. – М., 1998.
6. Кушниренко В. Как убедить персонал больше работать при ограниченном бюджете//Бизнес. – 2004. – № 11. – С. 56 – 58.

Азарова А.О.

Ковальчук О.А.