

УДК 331.08

**Тонкіх Л.С.**

*к.ф-м.н., доцент Азовського морського інституту  
Одеської національної Морської академії*

**Перепада Ф.Л.**

*ст. викладач кафедри менеджменту  
Маріупольського державного університету*

## **ВПРОВАДЖЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАХОДІВ КАДРОВОЇ ПОЛІТИКИ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ**

*В статті розглянуті питання впровадження економіко-математичних методів аналізу показників фінансової діяльності промислового підприємства на основі оцінки впливу окремих заходів кадрової політики на загальну структуру операційних витрат господарської діяльності. Визначено переваги та можливості запропонованої моделі та наведено перелік сфер її можливого застосування.*

*Ключові слова: промислові підприємства, кадрова політика, математична модель аналізу операційних витрат.*

**Постановка проблеми.** Сучасні тенденції розвитку світового ринку промислової продукції вимагають від вітчизняних промислових підприємств впровадження відповідних, стратегічно обґрунтованих заходів формування конкурентоспроможності власної продукції та технологій виробництва. Кадрова політика лишається одним із найбільш складних та комплексних питань, які мають бути вирішені задля досягнення даних цілей. Саме тому, особливого значення набувають методи, які використовуються для оцінки, планування та прогнозування заходів кадрової політики промислових підприємств.

Актуальність даної статті полягає у тому, що впровадження економіко-математичних методів аналізу впливу кадрової політики на різні аспекти діяльності промислового підприємства дозволить збільшити її ефективність та надасть можливість більш об'єктивно оцінювати її роль у господарській діяльності підприємства.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Науково-методологічну базу при написанні даної статті склали роботи провідних вітчизняних та закордонних науковців, що досліджують питання оптимізації кадрового складу підприємства та підвищення ефективності кадрової політики підприємств. Значний внесок в вивчення даної проблеми внесли такі вчені як Брітченко Г. І., Базаров Т. Ю., Сардак О. В., Балабанова Л. В., Голтвенко В. О., Армстронг М., Бодди Д., Пейтон Р., Левін К., Мюррей Г.

**Формування цілей статті.** Виступає господарська діяльність промислового підприємства ПАТ «ММК ім. Ілліча».

Предметом дослідження є процес взаємного впливу заходів кадрової політики в структурі загальних операційних витрат промислового підприємства.

**Виклад основного матеріалу.** Промислові підприємства України на сьогодні широко використовують сучасні методи управління господарською діяльністю, впроваджують провідні технології планування та оцінки стану основних внутрішніх процесів. Оскільки економічна доцільність заходів кадрової політики, як однієї із складових господарського комплексу діяльності промислових підприємств, є необхідною умовою реалізації довгострокових програм розвитку, вимоги до формування кадрової політики, безсумнівно, є результатом системного впливу зовнішнього та внутрішнього середовища промислового підприємства, що обумовлені необхідністю адаптування кадрової політики до поточних умов виробництва.

Для оцінки результатів впровадження кадрової політики промислових підприємств була використана статистична інформація про фінансові результати господарської діяльності металургійного комбінату ПАТ «ММК ім.

Ілліча», отримана із офіційних інформаційних джерел. Кадрова політика підприємства ПАТ «ММК ім. Ілліча» базується на комплексі заходів, спрямованих на формування ефективної системи управління соціальними та виробничими процесами на підприємстві. Однією із основних задач, що необхідно вирішити в процесі визначення структури витрат на реалізацію заходів кадрової політики, є визначення їх оптимального обсягу фінансування у загальній структурі операційних витрат.

Для проведення економіко-математичного аналізу були використані статистичні дані річних фінансових звітностей підприємства ПАТ «ММК ім. Ілліча» розділу II, в якому визначаються основні елементи операційних витрат за поточний рік. Визначення загального обсягу елементів операційних витрат дозволяє проаналізувати управлінські процеси окремо від виробничих та зробити відповідні висновки про структуру та динаміку операційних витрат промислового підприємства в поточному році. Даний показник є важливим аналітичним інструментом оцінки фінансової діяльності підприємства, що визначає його пріоритети в розподілі фінансових ресурсів. Загалом, обсяг операційних витрат підприємства (ОВП) визначається по формулі:

$$\text{ОВП} = \text{МВ} + \text{ОП} + \text{СЗ} + \text{АМ} + \text{ІОВ} \quad (1)$$

де: МВ – матеріальні витрати підприємства;

ОП – обсяг витрат на оплату праці, в т.ч. страхування і т.п.;

СЗ - витрати на соціальні заходи, що впроваджуються на підприємстві на протязі звітного періоду;

АМ – амортизаційні витрати;

ІОВ – інші операційні витрати підприємства.

В рамках запропонованої математичної моделі аналізу підлягають обсяги фінансування заходів, пов'язаних із впровадженням кадрової політики підприємства у зв'язку із чим стає можливим більш детально розглянути структуру операційних витрат. З метою визначення оптимальної структури операційних витрат, що відповідає динаміці розвитку підприємства була розроблена математична модель, що дозволяє визначити залежність факторних

показників обсягів фінансування оплати праці та соціальних заходів промислового підприємства в загальній структурі операційних витрат, яка має вигляд:

$$y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 \quad (2)$$

де,  $b_0, b_1, b_2$  – коефіцієнти, що визначають залежність змінних показників  $x_1$  та  $x_2$  на значення результуючої функції  $y$  (загальний обсяг елементів операційних витрат);

$x_1, x_2$  – показники обсягів операційних витрат підприємства у звітному періоді в сфері соціальних заходів та оплати праці працівників.

Даний обсяг вибірки дозволяє проаналізувати зв'язок показників обсягу фінансування операційних витрат підприємства з достатньо високим ступенем вірогідності, оскільки в якості аналітичного блоку використовуються 11 щорічних показників кожної статті операційних витрат та загального обсягу витрат.

Розглянуто статистичні дані про результати операційної діяльності підприємства ПАТ «ММК ім. Ілліча» у 2005-2012 роках. Досліджено стан та динаміку окремих категорій елементів операційних витрат підприємства, що представлено у таблиці 1.

Таблиця 1

Динаміка основних показників обсягів елементів операційних витрат ПАТ «ММК ім. Ілліча» у 2002-2012 роках, тис. грн.

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Витрати на оплату праці	503,3	649,7	825,4	1220,3	1298,3	1354,0	1450,4	1119,9	1297,5	1630,1	1752
Витрати на соціальні заходи	194,5	242,6	304,2	461,7	492,0	534,2	597,6	498,8	580,9	561,2	709,1
Загальні операційні витрати	5065	6805	10951	12638	12663	15958	20240	14000	25024	36721	29297

В розрахунковій моделі змінні показники  $x_1, x_2$  визначаються як відносні показники, що характеризують обсяги елементів операційних витрат на одну

особу в досліджуваному періоді. Значення змінної  $y$  визначається відносним показником обсягу загальних операційних витрат підприємства у звітному періоді.

В результаті проведення розрахунків нами було отримано рівняння множинної лінійної регресії яке має наступний вигляд:

$$\hat{y} = -8165,27 + 31,1 x_1 - 24,78 x_2 \quad (3)$$

Після того, як нами було розраховано параметри лінійної регресії, стало необхідним проведення аналізу адекватності математичної моделі та перевірки значення параметрів множинної лінійної регресії. В разі, якщо дані параметри проходять перевірку, можна стверджувати про адекватність самої моделі та можливість її практичного використання.

Для того, щоб визначити адекватність математичної моделі, нами було проведено її перевірку на відповідність до критерію Фішера. Згідно із статистичними та розрахунковими даними значення критерію Фішера за параметрами даної лінійної регресії визначено як 11,86.

Для того, щоб визначити значення критерію  $F_{\text{спост}}$  нами було задано рівень значимості  $\delta=0,05$ , за яким було зроблено припущення, що в 5 % випадків буде відхилено правильну гіпотезу. За розрахованими даними знаходимо критичне значення критерію Фішера:

$$F_{\text{крит}} = (K_1, K_2, d) = (p, n-p-1, d) \quad (4)$$

де  $K_1$  – кількість параметрів математичної моделі;

$K_2$  – кількість спостережуваних значень кожного параметру лінійної регресії;

$\delta$  – рівень значимості критерію Фішера.

Таким чином,  $F_{\text{крит}} = (2, 8, 0,05)$  за таблицею значень критерію Фішера дорівнює 4,46.

$$F_{\text{спост}} = \frac{\frac{1}{p} SSR}{\frac{1}{n-p-1}} = \frac{\frac{1}{2} \sum_{i=1}^{11} (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\frac{1}{8} \sum_{i=1}^{11} (y_i - \bar{y})^2}, \quad (5)$$

де  $y_i$  – спостережувальне значення фактору;

$\hat{y}$  – значення  $y$ , отримані згідно із рівнянням регресії (3);

$\bar{y}$  – вибіркове середнє значення  $y$ .

Отже,  $F_{\text{спост}}=11,86$ , і оскільки умова  $F_{\text{спост}} > F_{\text{крит}}$  є виконаною, то можливо зробити висновок про адекватність математичної моделі при рівні значимості  $\delta = 0,05$ .

Окрім дослідження адекватності авторами також було проведено додатковий поглиблений аналіз приведеної математичної моделі.

Розраховано коефіцієнт детермінації за формулою:

$$\bar{R}^2 = 1 - \frac{SSE}{SST}, \quad (6)$$

де:  $SSE = \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y})^2$  – сума квадратів помилок;

$SST = \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2$  – загальна сума квадратів.

Визначений коефіцієнт детермінації дорівнює  $\bar{R}^2 = 0,74784$ , що можна пояснити наступним чином: 74,78% варіації залежності результуючого показника  $y$  пояснюється варіацією незалежних змінних  $x_1$  та  $x_2$ . Оскільки значення  $\bar{R}^2$  достатньо наближене до 1, можна вже по даному факту стверджувати про адекватність економіко-математичної моделі.

Також було розраховано скорегований коефіцієнт детермінації за наступною формулою:

$$\bar{R}_{\text{скор.}}^2 = 1 - (1 - R^2) * \frac{n-1}{n-p-1}, \quad (7)$$

де  $n = 11$  – кількість спостережуваних значень;

$p = 2$  – кількість параметрів досліджуваної моделі.

За результатами розрахунку було визначено скорегований коефіцієнт детермінації  $\bar{R}_{\text{скор.}}^2 = 0,6848$ .

Наступним кроком у подальшому дослідженні запропонованої моделі стало визначення основних елементів кореляційної матриці:

$$\sigma_y^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i^2 - \bar{y}^2 = 8594747, \text{ де } \sigma_y = 9270,79 \quad (8)$$

$$\sigma_{x_1}^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_{1i}^2 - \bar{x}_1^2 = 139069,82, \text{де } \sigma_{x_1} = 372,92 \quad (9)$$

$$\sigma_{x_2}^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_{2i}^2 - \bar{x}_2^2 = 23151,57, \text{де } \sigma_{x_2} = 152,16... \quad (10)$$

Отримані значення показників  $\sigma_y, \sigma_{x_1}, \sigma_{x_2}$  знаходяться в межах діапазону допустимих відхилень відповідних статистичних показників математичної моделі, отже відповідають математичному змісту розрахунків. Наступним кроком стало визначення коваріації результуючого показника  $y$  від змінних  $x_1, x_2$ :

$$\text{cov}(y, x_1) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i x_{1i} - \bar{y} * \bar{x}_1 = 2967425,32 \quad (11)$$

$$r_{yx_1} = \frac{\text{cov}(y, x_1)}{\sigma_y \sigma_{x_1}} = 0,86 \quad (12)$$

Таким чином, коваріаційний вплив змінного показника  $x_1$  на стан результуючого показника  $y$  має досить велике значення, значно наближене до 1. Отже, стає можливим стверджувати про високу залежність результуючого показника  $y$ , проте для об'єктивної оцінки впливу двох змінних показників  $x_1, x_2$  необхідним є проведення додаткового розрахунку значення коваріації  $\text{cov}(y, x_2)$ .

$$\text{cov}(y, x_2) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i x_{2i} - \bar{y} * \bar{x}_2 = 1130691,78 \quad (13)$$

$$r_{yx_2} = \frac{\text{cov}(y, x_2)}{\sigma_y \sigma_{x_2}} = 0,8 \quad (14)$$

Як можна бачити, показник коваріації змінної  $x_2$  - 0,8 є дещо нижчим за аналогічний показник  $x_1$  - 0,86, що свідчить про дещо більший зв'язок між результуючим показником  $y$  та змінним показником  $x_1$ . Отже, зміни обсягу виплат на оплату праці працівникам промислового підприємства ПАТ «ММК ім. Ілліча» в більшій мірі впливають на коливання обсягу загальних операційних витрат. Таким чином можна пояснити більший уклін кривої  $x_1$  на рисунку. В той же час обсяги витрат на соціальні заходи хоча і характеризуються меншим впливом, проте також тісно пов'язані із зміною показника загальних операційних витрат. Отже, обидва показники виступають

в ролі активних регуляторів стану загальних операційних витрат підприємства і мають бути досліджені окремо один від одного.

Отримана математична модель надає нові можливості в процесі планування та реалізації кадрової політики промислового підприємства. За допомогою отриманих даних стає можливим вирішення багатьох поширених проблем, що виникають в сфері кадрової політики в тактичній та стратегічній площині. Великого значення набувають прогностні можливості даної моделі, оскільки за допомогою використання методів прогнозування лінії тренду, лінійно-регресійного аналізу та економіко-математичного моделювання підприємству надаються можливості створення об'єктивного фінансового плану витрат на утримання соціальної сфери, що знаходяться у відповідності до темпів виробництва, стану ефективності використання основних фондів та ресурсозабезпечення.

У таблиці 2 приведено прогностні дані зміни загального обсягу операційних витрат підприємства ПАТ «ММК ім. Ілліча» стосовно змін однієї із складових.

Таблиця 2

Прогноз зміни результуючого показника моделі оптимізації операційних витрат ПАТ «ММК ім. Ілліча»

Період	Коефіцієнт відхилення $x_1$	Значення у	Коефіцієнт відхилення $x_1$	Значення у	Коефіцієнт відхилення $x_2$	Значення у	Коефіцієнт відхилення $x_2$	Значення у
1	0,5	-1306,1	1,05	19067,3	0,5	23046,2	1,05	16632,1
2	0,55	546	1,1	20919,4	0,55	22463,1	1,1	16049
3	0,6	2398,1	1,15	22771,5	0,6	21880	1,15	15466
4	0,65	4250,2	1,2	24623,7	0,65	21297	1,2	14883
5	0,7	6102,3	1,25	26475,8	0,7	20713,8	1,25	14299,6
6	0,75	7954,5	1,3	28327,9	0,75	20130,7	1,3	13716,5
7	0,8	9806,7	1,35	30180,1	0,8	19547,6	1,35	13133,4
8	0,85	11658,8	1,4	32032,2	0,85	18964,5	1,4	12550,3
9	0,9	13510,9	1,45	33884,3	0,9	18381,4	1,45	11967,2



10	0,95	15363	1,5	35736,4	0,95	17798,3	1,5	11384,1
----	------	-------	-----	---------	------	---------	-----	---------

Оскільки досліджувана економіко-математична модель в ході перевірки успішно пройшла кілька перевірок на адекватність, то, відповідно до рекомендацій спеціалізованих джерел [6], можливим є продовження аналітичної роботи над вивченням її особливостей, тобто побудування рівняння парної регресії залежності результуючого показника  $y$ , окремо від стану змінних показників  $x_1$  та  $x_2$ . Спершу було розраховано залежність показника  $y$  (загальні операційні витрати) від показника  $x_1$  (витрати на оплату праці):

$$b_1 = \frac{cov(y, x_1)}{\sigma_{x_1}^2} = 21,34 \quad (15)$$

$$b_0 = \bar{y} - b_1 \bar{x}_1 = -8197,97 \quad (16)$$

Таким чином, рівняння лінійної регресії з одною змінною  $x_1$  набуває наступного вигляду:

$$\hat{y} = -8197,79 + 21,34x_1 \quad (17)$$

Наступним кроком став розрахунок лінійної регресії відносно показника  $x_2$  (витрати на соціальні заходи):

$$b_2 = \frac{cov(y, x_2)}{\sigma_{x_2}^2} = 48,84 \quad (18)$$

$$b_0 = \bar{y} - b_2 \bar{x}_2 = -5769,92 \quad (19)$$

Рівняння лінійної регресії оцінки впливу змінного показника  $x_2$  (витрати на соціальні заходи) на  $y$  (загальні операційні витрати) прийняло наступний вигляд:

$$\hat{y} = -5769,92 + 48,84x_2 \quad (20)$$

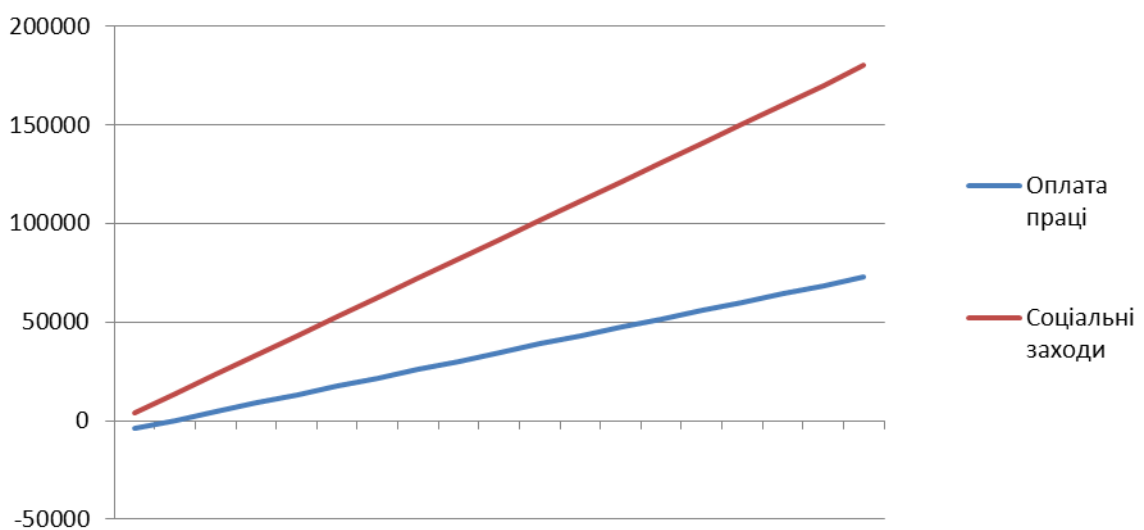
Також було проведено перевірку на адекватність за критерієм Фішера:

$$F_{\text{спост}} = \frac{1}{n-2} * \frac{SSR}{SSE} = 26,69 \quad (21)$$

Оскільки контрольне значення критерію Фішера  $F_{\text{кр}}$  за даною математичною моделлю складає 10,56 і, оскільки виконується умова  $F_{\text{спост}} > F_{\text{кр}}$ , можна зробити висновок про адекватність побудованих лінійних моделей. В

ході порівняння отриманих лінійних моделей, що містять лише один змінний фактор, дозволяє більш детально впливати на зміну показнику загальних операційних витрат підприємства, а отже має більш тісний зв'язок. На рисунку 1 представлено лінійні графіки, що характеризують залежність результуючого показника  $y$ , окремо від кожного з показників  $x_1$  та  $x_2$ . Також видно, що крива  $x_2$ , яка характеризує вплив обсягів оплати праці на загальний показник операційних витрат, має значно різкий нахил, тобто більшою мірою впливає на зростання обсягів операційних витрат. Той самий висновок можна зробити, якщо проаналізувати коефіцієнти змінних  $y$  у відповідних лінійних моделях. Так, показник обсягів витрат на оплату праці  $x_1$  має коефіцієнт 21,34, а  $x_2$  має коефіцієнт 48,84 відповідно. На практиці це має наступне пояснення: при збільшенні обсягу витрат на соціальні заходи збільшення загального обсягу операційних витрат підприємства відбувається в значно більшій мірі ніж при аналогічному збільшенні витрат на оплату праці. Тобто загальний фонд операційних витрат характеризується більшою чутливістю до коливань обсягу витрат на соціальні заходи. Саме тому, в умовах необхідності скорочення видатків підприємства з точки зору математико-статистичного аналізу більш ефективним є зменшення обсягу витрат на соціальні заходи підприємства.

Обсяг загальних операційних витрат  $y$



Обсяги змінних показників  $x_1$  та  $x_2$ .

Рисунок 1. Залежність результуючого показника від стану обсягів витрат на оплату праці та соціальні заходи

Таким чином, запропонована математико-статистична модель дозволяє не лише проводити обґрунтований аналіз фінансової підтримки заходів кадрової політики підприємства, але й може використовуватись як елемент корпоративної оцінки поточного стану виробничої підсистеми та її фінансової ефективності, оскільки за даною методикою стає можливим проводити оцінку впливу різних факторів на їх загальну структуру, визначати оптимальні та критичні значення фінансових показників та досліджувати їх взаємозв'язок. На основі проведеного аналізу було визначено, що структура операційних витрат підприємства має певну математичну залежність, згідно із якою стає можливим проведення процедури оцінювання ступеню впливовості таких факторів як обсяг операційних витрат на оплату праці та соціальні заходи на загальний обсяг операційних витрат підприємства в результаті чого стає можливим визначення оптимальних обсягів фінансування даних статей витрат.

**Висновки.** За математичною розрахунковою моделлю, що пропонується авторами стає можливим виконання наступних аналітичних та прогнозних задач:

1. Визначення математичної залежності між обсягами щорічних операційних витрат на оплату праці, страхування та соціальні заходи в загальній структурі операційних витрат підприємства. На практиці кожне промислове підприємство використовує власну розвинуту фінансову систему, що функціонує відповідно до поточного стану його внутрішнього та зовнішнього середовища, пріоритетів та цілей корпоративної стратегії, зокрема в сфері управління кадрами. Витрати, що несе підприємство в ході своєї господарської діяльності, обумовлюють його виробничу ефективність та є ключовим показником, який визначає ефективність його операційного менеджменту.

2. Визначення математично обґрунтованої залежності між основними змінними показниками операційних витрат дозволяє реалізовувати функцію

антикризового моніторингу стану виробничої системи, сутність якого полягає в відстеженні основних трендів, тенденцій, показників та у випадку їх критичного відхилення від очікуваних результатів, своєчасного виявлення негативних тенденцій, що може стати передумовою проведення поглибленого аналізу операційного середовища.

3. На основі запропонованої математико-статистичної моделі визначення обсягів поточних операційних витрат стає можливим вчасно визначати необхідність зміни пріоритетів фінансової політики та переміщення вектору управлінської діяльності внаслідок змін пропорцій між окремими категоріями операційних витрат. Лінія регресії, що визначається в межах моделі виступає лише орієнтиром, проте в більшості випадків відхилення від тренду має бути додатково розглянуто та вивчено більш досконало.

4. Коефіцієнти змінних показників обсягів операційних витрат підприємств на оплату праці та соціальні заходи дозволяють провести діагностику результативності основних напрямків реалізації функцій кадрової політики: мотиваційної та соціальної, дослідити їх вплив на загальну ефективність роботи підприємства та сформувані відповідну до локальної ситуації кадрову стратегію, що має базуватись на найбільш впливових інструментах кадрової політики. Використання даної моделі дозволить об'єктивно обґрунтувати доцільність змін у пропорціях між обсягами фінансування оплати праці, як основного економічного інструменту кадрового управління та заходів в соціальній сфері, які багато в чому спираються на неекономічні методи реалізації управлінського впливу.

### **Список використаної літератури**

1. Армстронг М. Практика управления человеческими ресурсами. 10-е изд. / Пер. с англ. под ред. С. К Мордовина/ М. Армстронг – СПб.: Питер, 2009. – 848 с.
2. Веснин Р. В. Практический менеджмент персонала: Учебник по кадровой работе. / Р. В. Веснин– М.: Юристъ, 2001. – 496 с.

3. Глазов М. М. Управление персоналом: анализ та диагностика персоналоманеджмента / М. М. Глазов, И. П. Фирова, О.Н. Истомина. – Спб.: ОАО «Андреевський издательский дом», 2007. – 251 с.
4. Кибанов А. Я. Управление персоналом организации. Учебник. / А.Я. Кибанов. – 3-е изд., доп. и перераб. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 638 с. – (Высшее образование).
5. Коул Джеральд. Управление персоналом в современных организациях/ [перевод с англ. Н. Г. Владимирова] / Джеральд Коул. – М.: ООО «Вершина», 2004. – 352 с .
6. Толбатов Ю. А. Економетрика: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – К.: Четверта хвиля, 1997. – 320 с.: іл.
7. Маслов Е. В. Управление персоналом предприятия: Учебное пособие/ Под ред, П.В. Шеметова. / Е. В. Маслов – М.: ИНФРА-М; Новосибирск: НГАЭиУ, 1999. – 312 с.
8. Металургія України [Електронний ресурс]: Інформаційний ресурс. – Режим доступу: <http://metallurgy.at.ua/>
9. Офіційний сайт компанії Метінвест Холдінг [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.metinvestholding.com/ua>
10. Офіційний сайт ПАТ «ММК ім. Ілліча». [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://ilyichsteel.metinvestholding.com>
11. Електронна система комплексного розкриття інформації. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://escrin.nssmc.gov.ua/>
12. Загальнодоступна інформаційна база даних Національної комісії з цінних паперів та фондового ринку про ринок цінних паперів. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://stockmarket.gov.ua/>

**ТОНКИХ Л. С., ПЕРЕПАДЯ Ф. Л. ВНЕДРЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

*В статье рассмотрены вопросы внедрения экономико-математических методов анализа финансовой деятельности промышленного предприятия на основе оценки влияния некоторых мероприятий кадровой политики на общую структуру операционных затрат хозяйственной деятельности. Определены преимущества и возможности предложенной модели и приведен перечень сфер ее возможного применения.*

**Ключевые слова:** промышленные предприятия, кадровая политика, математическая модель анализа операционных затрат.

**TONKIKH L. S., PEREPADYA F. L. INTRODUCTION OF MATHEMATICAL METHODS OF INDUSTRIAL PERSONNEL POLICY EFFECTIVENESS RATING**

*The article discusses the implementation of economic and mathematical methods for analyzing financial performance of industrial enterprise on the basis of assessment of the impact of certain activities of personnel policy at the general structure of operating costs of economic activity. The advantages and capabilities of the proposed model and a list of its possible areas of application are suggested.*

**Keywords:** industrial enterprises, personnel policy, mathematical analysis model of operating costs.