

<http://dx.doi.org/10.15589/jnn20140203>

УДК 331.2

М 86

LABOUR COST-EFFECTIVENESS ANALYSIS ON THE BASIS OF STATISTICAL CALCULATIONS

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАТРАТ НА ОПЛАТУ ТРУДА НА БАЗЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ

Oleksandr O. Mochalov

oleksandr.mochalov@nuos.edu.ua

ORCID: 0000-0002-6108-2164

Olena H. Balanenko

balanenko@mail.ru

ORCID: 0000-0002-0021-1516

Viktoriia H. Levenets

Viktoriia.levenets@nuos.edu.ua

ORCID: 0000-0002-0693-4475

А. А. Мочалов,

д-р техн. наук, проф.;

Е. Г. Баланенко,

преп.;

В. Г. Левенец,

преп.

National University of Shipbuilding, Mykolayiv

Национальный университет кораблестроения, г. Николаев

Abstract. The article gives the theoretical aspects of a salary category and its structure in terms of different approaches. The necessity of the research of the level and dynamics of an average salary is proved. The complex of problems of constructing new economic relations on the basis of improvement of the organization of material incentives for the organization of the personnel labour of the industrial enterprises is studied. The dependence of salaries on the quantity and quality of labor input is shown. The methodological evaluation approaches of labour efficiency of experts is proposed based on the analysis of the structure and dynamics of the payroll fund and social benefits. The method of labour remuneration for minimizing enterprise costs by comparing several projects based on statistical calculations are presented.

Keywords: salary, payroll, labor and economic efficiency.

Аннотация. Представлена методика расчета оплаты труда для минимизации затрат предприятия при сравнении нескольких проектов на базе статистических расчетов.

Ключевые слова: заработная плата, фонд заработной платы, результативность труда, экономическая эффективность.

Анотація. Наведено методику розрахунку оплати праці для мінімізації витрат підприємства при порівнянні декількох проектів на базі статистичних розрахунків.

Ключові слова: заробітна плата, фонд заробітної плати, результативність праці, економічна ефективність.

REFERENCES

- [1] Yeromenko V.O., Kovalenko H.O., Ryzhykov V.S. *Osnovy normuvannia pratsi* [Basics of work measurement]. Kyiv, Centr navchalnoi literatury Publ., 2006. 192 p.
- [2] Lyubshin N.P. *Ekonomicheskii analiz* [Economic analysis]. Moscow, YUNITI – DANA Publ., 2007. 423 p.
- [3] *Nakaz Derzhavnogo komitetu statystyky Ukrainy* [Decree of the State Statistics Committee of Ukraine], 13. 01. 2004, issue 5.
- [4] *Nakaz Derzhavnogo komitetu statystyky Ukrainy* [Decree of the State Statistics Committee of Ukraine], 26.10.2009, issue 404.
- [5] Savitskaya G.V. *Analiz hozyaystvennoy deyatel'nosti predpriyatiy* [Analysis of economic activities of the enterprise]. Moscow, YUNITI – DANA Publ., 2007. 520 p.
- [6] *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika* [Economic analysis: theory and practice], 2009, issue 5.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Условия развития производственных отношений на рынке труда обуславливают необходимость исследования структуры фонда заработной платы, как основного элемента стимулирования персонала, повышения производительности труда и эффективности производства.

АНАЛИЗ ПОСЛЕДНИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПУБЛИКАЦИЙ

В экономической литературе понятию заработной платы и ее структуре уделяется много внимания. Анализ научных источников [1, 2, 5] позволяет сделать вывод, что ее источники и функции существенно зависят от законодательной базы; организации труда на том или ином предприятии; пополнения рынка рабочей силой; средств, вложенных предпринимателем в создание рабочих мест; прибыли, которую он должен получить для развития производства, и т. д. В свою очередь, понятие зарплаты вступает в противоречие для работника, представляющего «рабочую силу», и покупателя данной «рабочей силы». Первый желает продать ее подороже, второй – приобрести подешевле. Ликвидировать эти противоречия возможно, только если будет найден компромисс между ними, который должен быть обоснован законодательной базой и выражаться в виде базовой гарантированной заработной платы в окладе, тарифе, форме сдельной и повременной оплаты труда.

В последнее время данному вопросу уделяли внимание Н.В. Климона, О.В. Гамова, Г.В. Савицкая, но постоянно меняющиеся условия рынка труда требуют новых подходов к решению проблемы.

Существует несколько понятий заработной платы – номинальная, характеризующая сумму денег, полученных работником за выполненную работу в течение определенного периода времени, и реальная зарплата, характеризующая количество товаров и услуг, которые он может за нее приобрести [4]. Рост заработной платы приводит к увеличению затрат и отчислений в бюджеты всех уровней, с другой стороны, – к улучшению уровня и качества жизни. Противоречивый характер рассматриваемой экономической категории указывает на значимость анализа эффективности затрат на оплату труда. Основной задачей данного исследования является установление критериев эффективности заработной платы, которые удовлетворяли бы потребительские и духовные потребности трудящихся и рост финансовых результатов деятельности предприятия.

В настоящее время анализ затрат на оплату труда сводится к анализу формирования и использования фонда заработной платы (ФЗП) [2, 5], основными задачами которого являются: оценка динамики заработной платы, анализ состава и структуры фонда заработной платы, анализ факторов, влияющих на форми-

рование фонда оплаты труда, оценка влияния роста оплаты труда на финансовые результаты, изучение темпа роста производительности труда на уровень его оплаты.

Существует несколько факторных моделей анализа заработной платы (ЗП). Двухфакторную мультипликативную модель, используемую для анализа ФЗП управленческого персонала и служащих, можно представить в виде

$$\text{ФЗП}_c = \text{КР} \times \text{ГЗП}_c, \quad (1)$$

где КР – среднегодовая численность работников; ГЗП_с – средний уровень заработка одного работника за год.

Модели, которые учитывают повременную или сдельную оплату труда, представлены следующим образом:

$$\text{ФЗП}_n = \text{КР} \times \text{Д} \times \text{П} \times \text{ЧЗП}_n, \quad (2)$$

где Д – число дней, отработанных работником в среднем по предприятию за год; П – средняя продолжительность рабочего дня; ЧЗП_н – среднечасовая заработная плата.

Для сдельной оплаты труда:

$$\text{ФЗП}_{сд} = \text{ВП} \times \text{УД} \times \text{СР}, \quad (3)$$

где ВП – средняя оплата труда, зависящая от объема производства товаров (оказанных услуг и работ); УД – структура услуг и работ; СР – расценка единиц работ и услуг.

Предлагаемые модели не дают возможности анализировать влияние отдельных факторов на динамику фонда заработной платы, а именно как он изменяется со временем, как влияют структурные сдвиги на среднюю заработную плату и на фиксированный состав работников предприятия.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ – разработка методики расчета фонда оплаты труда, которая позволяет анализировать влияние отдельных факторов на его структуру при сравнении нескольких проектов.

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

Учитывая, что структура заработной платы в различных организациях определяется на основе микроэкономического анализа уровня оплаты труда работников, существующих фондов материального поощрения (ФМП), тарифных ставок и окладов, доплат и компенсаций, надбавок и премий, предположим, что для открытия «условного» предприятия, которое должно выпускать определенную продукцию, были разработаны три бизнес-проекта. Обязательное условие этих проектов – получение одинаковой прибыли. Необходимо установить, какой из них наиболее привлекательный для реализации и почему.

Исходными данными этих проектов были следующие величины:

- среднемесячная численность работников, служащих, повременщиков, сдельщиков (N_n);
- число человеко-дней, которые должны быть отработаны (с учетом переработки) (T_d);
- количество человеко-часов ($T_ч$);
- суммарный фонд часовой заработной платы

$$\Phi ЗП_p = \Phi ЗП_n + \Phi ЗП_c + \Phi ЗП_{cd};$$

- доплаты к фонду часовой заработной платы к фонду дневной заработной платы ($D_ч$);
- доплаты к фонду дневной заработной платы к фонду месячной заработной платы (D_d);
- выплаты из фонда материального поощрения ($D_{м.п}$);
- запланированная среднемесячная предельная численность работников (N_n) (если за базис взять первый проект).

Фонд месячной заработной платы для служащих предприятия (1) при условии, что число служащих KP_i , получающих i -ю заработную плату ($ЗП_i$), будет

$$\Phi ЗП_c = \sum_{i=1}^n KP_i \times ЗП_i,$$

где $i = 1, 2, 3, \dots, n$; i – ранг служащего.

Фонд месячной заработной платы с повременной оплатой труда (2) с учетом квалификации работников вычисляется по формуле

$$\Phi ЗП_p = \sum_{k=1}^m KP_k \times D_m \times \Pi \times \overline{ЗП}_{нк},$$

где $k = 1, 2, 3, \dots, m$; m – максимальное число работников с почасовой оплатой с учетом квалификации.

По аналогии фонд оплаты труда работающих по сдельной оплате (3) для случая, если предприятие выпускает расширенный ассортимент товаров от $j = 1, 2, 3, \dots, l$,

$$\Phi ЗП_{cd} = \sum_{j=1}^l \sum_{\alpha=1}^N ВП_j \times УД_{j\alpha} \times СР_{j\alpha},$$

где $ВП_j$ – оплата труда для j -го ассортимента товаров; $УД_{j\alpha}$ – структура производства при выпуске j -го ассортимента; α – количество структур, используемых при изготовлении j -го изделия; $СР_{j\alpha}$ – расценка оплаты труда согласно α -структуре для производства j -го ассортимента.

Тогда $\Phi ЗП_m$ предприятия обусловлен только заработной платой работающих на предприятии, выпускающем j товаров или услуг, с учетом квалификации работающих, ранга служащих и количества работающих по сдельной, почасовой оплате и в общем виде записывается так:

$$\Phi ЗП_m = \Phi ЗП_c + \Phi ЗП_p + \Phi ЗП_{cd}.$$

Результирующий $\Phi ЗП_{p,m}$ должен учитывать различные виды доплат, которые могут быть классифицированы следующим образом [1, 3, 4]:

- по сдельным расценкам учитываются коэффициентом α_c ;
- по тарифным ставкам коэффициент α_t ;
- премии за производственные результаты $\alpha_{пр}$;
- за профессиональное мастерство $\alpha_{п.м}$;
- за работу в праздничные дни $ЗП_{пр.д} = ЗП_{средняя за день} \times \alpha_{пр.д}$, где $\alpha_{пр.д}$ – число праздничных дней;
- премии, материальная помощь, премии к юбилею, доплаты из чистой прибыли;
- дополнительные отпуска, оплата путевок на отдых и лечение;
- оплата плановых отпусков $K_{отп}$;
- оплата труда совместителей (сдельная, повременная, почасовая);
- обязательные выплаты социального характера: пособие по временной нетрудоспособности, пособия матерям, стоимость путевок на восстановление трудоспособности работника.

С учетом вышеперечисленных доплат – фондом материального поощрения ($\Phi МП$) результирующий фонд заработной платы (месячный)

$$\Phi ЗП_{p,m} = \Phi ЗП_m + \Phi МП_m.$$

Коэффициенты, на базе которых рассчитывается $\Phi МП$, зависят от вида деятельности данного предприятия, обязательные выплаты регламентируются законом о труде и постановлениями правительства.

Средняя заработная плата $\overline{ЗП}_m$ в соответствующем проекте с учетом коэффициента ожидаемого изменения численности работающих в этом месяце:

без учета изменения численности работающих в данных проектах [3, 6]

$$\overline{ЗП}_{m1} = \sum_1^n \frac{ЗП_{m1}}{n} = \sum_1^n \frac{|\Phi ЗП_1|}{N_{n1}} \times \frac{1}{n \cdot K_{n1}}, \quad (4)$$

где $K_{n1} = \frac{N_{n1}}{\sum_1^n N_{n1}}$, причем $\sum_1^n K_{n1} = 1$;

с учетом ожидаемого изменения численности работающих в данном проекте

$$\overline{ЗП}_{m2} = \sum_1^n \frac{ЗП_{m2}}{n} = \sum_1^n \frac{|\Phi ЗП_2|}{N_{n2}} \times \frac{1}{n \cdot K_{n2}}, \quad (5)$$

где $K_{n2} = \frac{N_{n1}}{\sum_1^n N_{n1}}$, причем $\sum_1^n K_{n2} = 1$.

Тогда коэффициент изменения средней зарплаты в соответствующем проекте:

$$\Delta K_{зн} = \frac{\overline{ЗП}_{m2}}{\overline{ЗП}_{m1}} = \frac{1}{n} \left[\frac{\Phi ЗП_2}{K_{n2} N_{n2}} / \frac{\Phi ЗП_1}{K_{n1} N_{n1}} \right].$$

Средний коэффициент изменения зарплаты проектов

$$\Delta K_{\text{зн}} = \sum_1^n \frac{\Delta K_{\text{зн}_{n1}}}{n}$$

Индекс изменения средней заработной платы при фиксированном составе работающих с учетом (4), (5)

$$I_{\text{зн.фс}} = \frac{\overline{3П_{m2}} \times \beta_{n1}}{\overline{3П_{m1}} \times \beta_{n1}}, \quad (6)$$

где $\beta_{n1} = \frac{N_1}{\sum_1^n N_n}$.

Индекс структурных сдвигов с учетом ожидаемого изменения числа работающих на предприятии в соответствующем проекте

$$I_{N_n} = \frac{N_{n2} \times \overline{3П_{m1}}}{N_{n1} \times \overline{3П_{m1}}}. \quad (7)$$

Индекс средней заработной платы с учетом изменения обоих факторов

$$I_{\text{зн } N_n} = \frac{N_{n2} \times \overline{3П_{m1}}}{N_{n1} \times \overline{3П_{m1}}} = I_{\text{зн.фс}} \times I_{N_n}; \quad (8)$$

$$\overline{3П_1} = \Phi \overline{3П_1} / K_{n1} N_{n1}; \sum_1^n K_{n1} = 1;$$

$$\overline{3П_2} = \Phi \overline{3П_2} / K_{n2} N_{n2}; \sum_1^n K_{n2} = 1$$

Условия:

$$\sum_1^n \frac{N_{n1}}{\sum_1^n N_{n1}} = 1; \quad \sum_1^n \frac{N_{n2}}{\sum_1^n N_{n2}} = 1;$$

$$\sum_1^n \frac{\overline{3П_{m1}}}{n} = \sum_1^n \frac{\Phi \overline{3П_1}}{N_{n1}} \times \frac{1}{n} \text{ – без учета изменений}$$

численности работающих;

$$\sum_1^n \frac{\overline{3П_{m2}}}{n} = \sum_1^n \frac{\Phi \overline{3П_2}}{N_{n2}} \times \frac{1}{n} \text{ – с учетом ожидаемого}$$

изменения численности работающих.

Всем трем проектам дано задание выйти на одну и ту же прибыль при использовании одного и того же оборудования. Варьировать можно только количество рабочих, их заработную плату, квалификацию и структуру производства. Необходимо выбрать из этих трех проектов наиболее приемлемый.

Сравним три проекта, используя предложенную методику расчета ФЗП. Результаты анализа по предложенной методике представлены на рис. 1–4 в безразмерной форме.

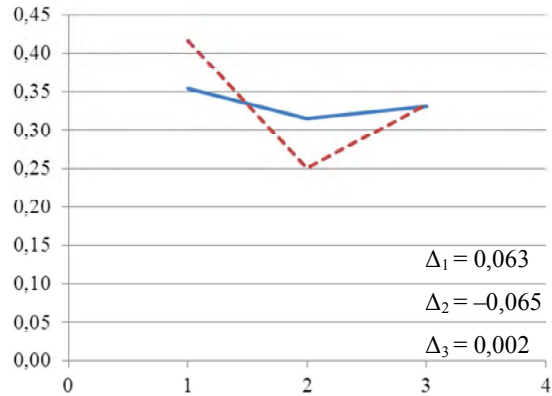


Рис. 1. Средняя заработная плата в соответствующих проектах K_{n1} , K_{n2} без учета изменения численности работающих и с учетом ожидаемого изменения (4), (5); — K_{n1} ; - - - K_{n2} (* – среднее значение соответствующих индексов данных проектов; Δ – отклонение индексов проектов от среднего значения)

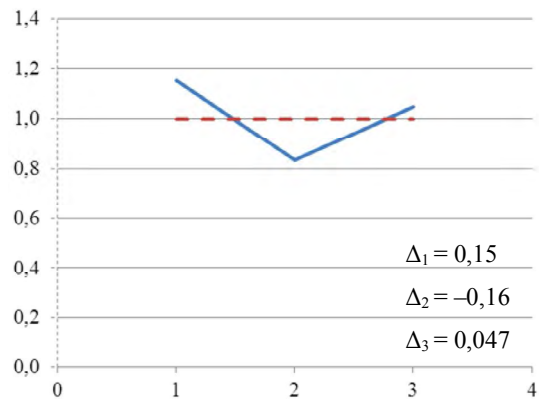


Рис. 2. Индекс средней заработной платы при фиксированном составе (6); — $I_{\text{зн } N_n}$; - - - *

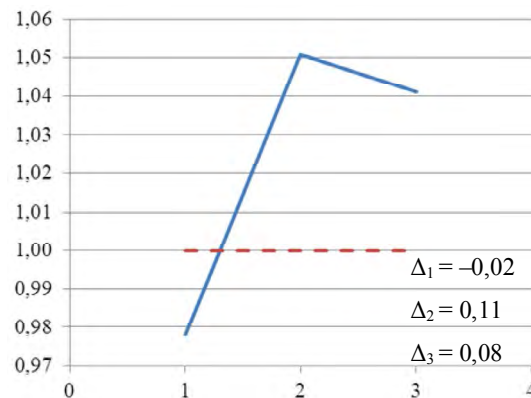


Рис. 3. Индекс структурных сдвигов с учетом ожидаемого изменения числа работающих (7); — $I_{\text{зн } N_n}$; - - - *

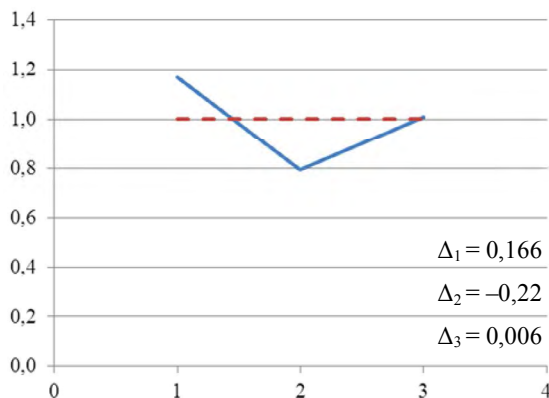


Рис. 4. Индекс средней заработной платы с учетом изменения обоих факторов (8) — IN_n ; — * — *

Анализ сравнения трех проектов приведен в виде таблицы.

Сравнение отклонения от среднего относительных показателей на базе рис. 1–4

$\delta_{11} = 0,485$	$\delta_{12} = 0,420$	$\delta_{13} = 0,095$	$\delta_{14} = 0,364$
$\delta_{21} = 0,500$	$\delta_{22} = 0,448$	$\delta_{23} = 0,048$	$\delta_{24} = 0,500$
$\delta_{31} = 0,015$	$\delta_{32} = 0,132$	$\delta_{33} = 0,380$	$\delta_{34} = 0,136$

ВЫВОДЫ

1. Предлагаемая методика оплаты труда дает возможность сравнивать (анализировать) влияние отдельных факторов на структуру фонда заработной платы. Величины, входящие в расчет фонда заработной платы и заработной платы работников предприятия, всегда находятся в противоречии друг с другом.

2. Очевидно, что при расчете ФЗП необходим компромисс. Поэтому при разработке бизнес-проекта любого предприятия необходимо проводить анализ влияния факторов на ФЗП.

3. Из сравнения отклонений от среднего следует, что наиболее приемлемым является третий проект, однако он более чувствителен к влиянию структурных сдвигов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] **Єрьоменко, В. О.** Основи нормування праці [Текст] : навч. посіб. / В. О. Єрьоменко, Г. О. Коваленко, В. С. Рижиков. – К. : Центр навчальної літератури, 2006. – 192 с.
- [2] **Любшин, Н. П.** Экономический анализ [Текст] : учеб. пособие / Н. П. Любшин. – 2-е изд. перераб. и доп. – М. : ЮНИТИ–ДАНА, 2007. – 423 с.
- [3] Наказ Державного комітету статистики України від 13 січня 2004 року. – № 5.
- [4] Наказ Державного комітету статистики України від 26 жовтня 2009 року. – № 404.
- [5] **Савицкая, Г. В.** Анализ хозяйственной деятельности предприятий [Текст] / Г. В. Савицкая. – 4-е изд. перераб. и доп. – М. : ЮНИТИ–ДАНА, 2007, – 520 с.
- [6] Экономический анализ: теория и практика. – 2009. – № 5.

© О. О. Мочалов, О. Г. Баланенко, В. Г. Левенець

Надійшла до редколегії 16.01.2014

Статтю рекомендує до друку член редколегії ЗНП НУК
д-р екон. наук, проф. *І. О. Іртицева*