

## ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ НА ОПЛАТУ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПРОИЗВОДСТВА СТРОЙМАТЕРИАЛОВ

Пак С.Г.<sup>1</sup>, Турдиев А.С.<sup>2</sup>, Артыков Н.Я.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Кандидат технических наук. доц. Кафедры «Экономика и управление недвижимостью»

<sup>2</sup>Кандидат экономических наук. доц. Кафедры «Экономика и управление недвижимостью»

<sup>3</sup>Кандидат экономических наук. доц. Кафедры «Экономика и управление недвижимостью»

Ташкентский архитектурно-строительный институт (ТАСИ),  
г. Ташкент, Республика Узбекистан

*Различные формы собственности, сложившиеся в промышленности, дают возможность организациям достаточно свободно использовать трудовые ресурсы, а также выбирать различные формы и размеры заработной платы труда работников, наиболее подходящие к конкретным условиям производства.*

*В свою очередь, на рынке труда будущий трудовой персонал выбирает организацию с наиболее привлекательными для них условиями труда. В связи с этим для менеджмента предприятия большое значение приобретает факторный анализ использования средств на оплату труда.*

*Ключевые слова: факторный анализ, мультипликативная модель, метод цепных подстановок, метод абсолютных разниц, средняя заработная плата, зарплатоотдача, зарплатоемкость, производительность труда, фондовооруженность, фондоотдача, материалоотдача, конкурентоспособность работника.*

*Kalit so'zlar: omil tahlili, multiplikativ model, zanjirni almashtirish usuli, mutlaq farq usuli, o'rtacha ish haqi, ish haqi unumdorligi, ish haqi intensivligi, mehnat unumdorligi, kapital unumdorligi, kapital unumdorligi, material unumdorligi, xodimlarning raqobatdoshligi.*

## FACTOR ANALYSIS OF THE USE OF FUNDS FOR PAYMENT FOR LABOR AT THE ENTERPRISES OF PRODUCTION OF BUILDING MATERIALS

Pak S.G.,<sup>1</sup> Turdiev A.S.,<sup>2</sup> Artykov N.Ya.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Candidate of Technical Sciences. Assoc. Chairs «Economics and Property Management»

<sup>2</sup>Candidate of Economic Sciences. Assoc. Chairs «Economics and Property Management»

<sup>3</sup>Candidate of Economic Sciences. Assoc. Chairs «Economics and Property Management»

Tashkent Institute of Architecture and Civil Engineering (TIACE),  
Tashkent, Republic of Uzbekistan

*Various forms of ownership that have developed in industry enable organizations to use labor resources fairly freely, as well as to choose various forms and sizes of workers' wages that are most suitable for specific production conditions.*

*In turn, in the labor market, future labor personnel choose an organization with the most attractive working conditions for them. In this regard, the factor analysis of the use of funds for labor remuneration is of great importance for the management of the enterprise.*

*Key words: factor analysis, multiplicative model, method of chain substitutions, method of absolute differences, average salary, wage yield, price intensity, labor productivity, stock capacity, stock yield, material yield, competitiveness of the employee.*

## ВВЕДЕНИЕ

Под факторным анализом понимается методика комплексного и системного изучения и измерения воздействия факторов на величину результативных показателей. Отбор факторов для анализа влияния средней заработной платы осуществляется на основе отраслевых особенностей предприятия с учетом исходного принципа: точность результатов анализа достигается лишь при достаточном количестве факторов влияния на исследуемую величину. Вместе с тем необходимо иметь в виду, что если этот комплекс факторов рассматривается как механическая сумма, без учета их взаимодействия, без выделения главных, то выводы могут быть ошибочными. В анализе хозяйственной деятельности взаимосвязанное исследование влияния факторов на величину результативных показателей достигается с помощью их систематизации.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Для проведения анализа влияния количественных и качественных факторов на рост средней заработной платы и оценки влияния средней заработной платы как показателя эффективности деятельности предприятия построим таблицу, где в качестве исходных данных приняты показатели Завода ЖБИ Ташкентской области (табл. 1).

Таблица 1. Показатели Завода ЖБИ Ташкентской области:

№	Показатель	Ед. изм.	Период		Абсолютн. отклонение	Темп роста, %
			Базовый	Отчетный		
1	Объем продаж продукции, работ, услуг	млн. сум.	135 000,0	150 000,0	15 000,0	111,1
2	Фонд заработной платы	млн. сум.	9 500,0	10 500,0	1 000,0	110,5
3	Прибыль от продаж	млн. сум.	47 925,0	54 750,0	6 825,0	114,2
4	Чистая прибыль	млн. сум.	50 508,0	40 424,0	-10 084,0	80,0
5	Среднесписочная численность работающих	чел.	320	300	-20,0	93,8
6	Среднегодовая заработная плата работающих	Млн. сум/ чел	29,69	35,00	5,31	117,9
7	Среднесписочная численность рабочих	чел.	272	240	-32	88,2
8	Среднегодовая стоимость основных фондов	млн. сум.	34 000,0	38 000,0	4 000,0	111,8
9	Стоимость материалов на производство продукции	млн. сум.	67 500,0	67 500,0	0,0	100,0
10	Среднегодовая выработка одного работающего	тыс. сум	421 875,0	500 000,0	78 125,0	118,5
11	Фондовооруженность одного работающего	тыс. сум	106 250,00	126 666,67	20 416,7	119,2
12	Фондоотдача		3,97	3,95	-0,02	99,4
13	Материалоотдача		2,00	2,22	0,22	111,1
14	Стоимость переработки материалов на 1-го работающего	тыс. сум	210 937,5	225 000,0	14 062,5	106,7
15	Зарплатоотдача		14,21	14,29	0,08	100,5
16	Зарплатоемкость продукции		0,07	0,07	-0,00	99,5

17	Прибыль от продаж на одного работающего	тыс. сум	149 765,6	182 500,0	32 734,4	121,9
18	Прибыль от продаж на тыс. сум фонда заработной платы		5,04	5,21	0,17	103,4

Источник: собственная разработка автора.

В качестве критерия, характеризующего эффективность использования средств на заработную плату персонала принимается показатель зарплатоотдачи (количество продукции на 1 тыс. сум затрат) или показатель зарплатоемкости (уровень затрат на 1 тыс. сум продукции или 1 тыс. сум продаж). При этом следует иметь в виду, между показателями зарплатоотдачи (зарплатоемкости) и средней зарплатой имеется принципиальное отличие: первые имеют прямую связь с продукцией и затратами работодателя, в то время как средняя зарплата напрямую связана с персоналом и уровнем его вознаграждения.

Представим зависимость между средним показателем производительности труда или средней заработной платой и зарплатоотдачей следующей мультипликативной моделью:

$$V = P \times Z, \quad (1)$$

где  $V$  – среднегодовая выработка (производительность) одного работающего;

$P$  – среднегодовая заработная плата одного работника;

$Z$  – зарплатоотдача.

Расчеты влияния факторов методом абсолютных разниц проведем круговой подстановкой индексов.

1. Влияние средней заработной платы на прирост (снижение) производительности труда рассчитаем по формуле:

$$\Delta VP = \Delta P \times Z_0. \quad (2)$$

2. Расчет влияния уровня зарплатоотдачи на производительность труда:

$$\Delta VZ = P_1 \times \Delta Z. \quad (3)$$

3. Совокупное влияние факторов на приращение производительности труда:

$$\Delta V = \Delta VP + \Delta VZ. \quad (4)$$

Расчеты по этим формулам (табл. 2) показывают, что рост средней заработной платы на 17,9% привел к росту производительности труда на 75 493,63 тыс. сум. Рост объема продаж на 1 тыс. сум заработной платы (зарплатоотдача) на 0,5% привело к более значительному увеличению интенсивности использования трудовых ресурсов – на 2 631,58 тыс. сум.

Таблица 2.

1	Влияние средней заработной платы на прирост (снижение) производительности труда, $\Delta VP = \Delta P \times Z_0$	Ед. изм.	$\Delta P$	$Z_0$	$\Delta VP$
		тыс. сум	5 312,50	14,21	<b>75 493,42</b>
2	Влияние уровня зарплатоотдачи на производительность труда, $\Delta VZ = P_1 \times \Delta Z$	тыс. сум	$P_1$	$\Delta Z$	$\Delta VZ$
			35 000,00	0,08	<b>2 631,58</b>
3	Совокупное влияние факторов на приращение производительности труда, $\Delta V = \Delta VP + \Delta VZ$	тыс. сум	$\Delta VP$	$\Delta VZ$	$\Delta V$
			75 493,42	2 631,58	<b>78 125,00</b>

Источник: собственная разработка автора.

Таблица 3.

<b>Вывод</b>	Рост средней заработной платы на	17,9%	привел к росту производительности труда на	75 493,42	тыс. сум
	Рост объема продаж на тыс. сум заработной платы (зарплатоотдача) на	0,5%	привел к увеличению интенсивности использования трудовых ресурсов – на	2 631,58	тыс. сум

	Перераспределение добавленной стоимости	17,4%	в отчетном периоде произошло в пользу работников
--	---	-------	--

Источник: собственная разработка автора.

Оценка соотношения темпов прироста производительности труда и зарплаты дает основание для вывода о том, в чью пользу перераспределяется добавленная стоимость предприятия:

- в пользу работников – если темп прироста заработной платы опережает темп прироста производительности труда;
- в пользу работодателя – если темп прироста производительности труда выше темпов прироста заработной платы [1].

В рассматриваемом примере перераспределение добавленной стоимости, в отчетном периоде произошло в пользу работодателя (17,9% > 17,4%).

Для выявления и оценки влияния уровня средней заработной платы на показатели фондоотдачи основных производственных фондов и материальных ресурсов рассмотрим трехфакторную модель:

$$f = P \times Z / F^b \quad (5)$$

где  $f$  – фондоотдача основных производственных фондов;  $F^b$  – фондовооруженность одного работника.

Используя данные исходной табл. 1, проведем расчет влияния факторов оплаты труда, зарплатоотдачи и фондовооруженности методом цепных подстановок (табл. 4).

Таблица 4. Расчет влияния средней заработной платы на уровень фондоотдачи.

Подстановка	Факторы			Фондоотдача, $f$	Абсолютное влияние факторов
	$P$	$Z$	$F^b$		
Базовые показатели	29 687,50	14,21	106 250,0	3,97	
Влияние средней оплаты труда	35 000,00	14,21	106 250,0	4,68	0,71
Влияние зарплатоотдачи	35 000,00	14,29	106 250,0	4,71	0,02
Влияние фондовооруженности	35 000,00	14,29	126 666,7	3,95	-0,76
<b>Совокупное влияние факторов</b>					-0,02
Снижение фондоотдачи основных средств на	-0,6%	произошло из-за изменения фондовооруженности одного работающего (отрицательное влияние).			-0,76

Источник: собственная разработка автора.

Данные табл. 4 свидетельствуют, что снижение фондоотдачи основных средств на 0,6% произошло из-за снижения фондовооруженности одного работающего на 0,76 тыс. сум.

Данное влияние, приходящееся на одного рабочего, представим следующей моделью:

$$m = P \times Z / S^m \quad (6)$$

где  $m$  – материалоотдача продукции (работ, услуг);

$Z$  – стоимость израсходованных материалов на производство продукции (работ, услуг);

$S^m$  – объем потребленных на производство продукции (работ, услуг) материалов, приходящийся на одного рабочего.

Анализ влияния факторов проведем методом цепных подстановок (табл. 5).

Таблица 5. Расчет влияния средней заработной платы на уровень материалоотдачи.

Подстановка	Факторы			Материалоотдача, $m$	Абсолютное влияние факторов
	$P$	$Z$	$S^m$		
Базовые показатели	29 687,50	14,21	210 937,5	2,00	

Влияние средней оплаты труда	35 000,00	14,21	210 937,5	2,36	0,36
Влияние зарплатоотдачи	35 000,00	14,29	210 937,5	2,37	0,01
Влияние стоимости переработки материалов одним рабочим	35 000,00	14,29	225 000,0	2,22	- 0,15
Совокупное влияние факторов, сум					0,22
Рост средней заработной платы и зарплатоотдачи оказал положительное влияние на уровень материалоотдачи, т.к.					0,2 >0
Негативное влияние на показатель материалоотдачи оказал фактор стоимости переработанных материалов одним рабочим. Поэтому в совокупности взаимодействия трех факторов рост показателя составил в тыс. сум:					0,22

Из табл. 5 следует, что рост средней заработной платы и зарплатоотдачи оказал положительное влияние на уровень материалоотдачи. Негативное влияние на материалоотдачу оказал фактор стоимости переработанных материалов. Поэтому взаимодействие 3-х факторов на рост показателя составил 0,22 тыс. сум.

Влияние средней заработной платы на рост (снижение) объемов производства (продаж) продукции, работ и услуг можно выразить следующей трехфакторной смешанной моделью [2]:

$$N = R \times P / Z^e, \quad (7)$$

где  $R$  – среднесписочная численность работающих;

$Z^e$  – зарплатоёмкость продукции.

Данная модель отражает влияние на объем продукции экстенсивного фактора – численности персонала и 2-х качественных факторов, характеризующих эффективность использования средней заработной платы и уровня заработной платы на тыс. сум товарной продукции (табл. 6).

Таблица 6. Расчет изменения объема продукции (работ, услуг) под влиянием средней заработной платы и зарплатоёмкости продукции

Подстановка	Факторы			Показатель, N	Абсолютное влияние факторов
	$R$	$U$	$Z^e$		
Базовые показатели	320	29 687,50	0,070	135 000 000	
Влияние численности работающих	300	29 687,50	0,074	120 354 730	-14 645 270,3
Влияние средней заработной платы	300	35 000,00	0,074	141 891 892	21 537 162,2
Влияние уровня зарплатоёмкости	300	35 000,00	0,070	150 000 000	15 000 000,0
Совокупное влияние факторов, тыс.сум					21 891 891,9
На рассматриваемом предприятии численность персонала снижена на				- 20	чел
Поэтому его влияние со знаком «минус» свидетельствует об экономии затрат при производстве продукции на сумму				-14 645 270,3	тыс.сум
За счет повышения качественных параметров трудового потенциала произошел прирост объема продукции на сумму				21 537 162,2	тыс.сум
Снижение показателя зарплатоёмкости на				- 0,5	%
что является положительным моментом и дает объективную возможность для роста средней заработной платы					
Дополнительно полученная продукция за счет продуктивного использования потенциала трудового персонала составила				15 000 000,0	тыс.сум

Источник: собственная разработка автора.

На рассматриваемом предприятии численность персонала снижена на 20 чел. Данный фактор является по отношению к объему продукции экстенсивным, поэтому его «минусовое» влияние свидетельствует об экономии затрат при производстве продукции на сумму 14 645 270,3 тыс.сум. Признавая рост средней заработной платы как показателя, характеризующего качественные параметры трудового потенциала, определяем, что за счет увеличения этого фактора произошел

прирост объема продукции (а это может быть связано как с ростом количества, так и с повышением качества произведенного продукта) на сумму 21 537 162,2 тыс.сум.

Показатель зарплатоемкости характеризует уровень затрат в виде заработной платы, приходящийся на 1 тыс.сум продукции. Снижение этого уровня на 0,5% является положительным фактором и дает объективную возможность для роста средней заработной платы. Следовательно, за счет эффективного использования расходов на вознаграждение персонала дополнительно полученная продукция составила 15 000 000 тыс.сум.

Конкурентоспособность работника предприятия – это способность к индивидуальным достижениям в труде, представляющим вклад в достижение организационных целей и определяется качеством рабочей силы, соответствующим рыночной потребности в функциональном качестве труда. Конкурентоспособность работника рассматривается как показатель «селекции» наемных работников по уровню их потенциальной и фактической эффективности труда и способности к профессиональному развитию и которые могут использоваться в течение определенного периода времени в целях производства товаров и услуг, отражающие желания и предпочтения работодателей.

Анализ конкурентоспособности персонала предприятия проведем по данным табл. 1 с использованием методов детерминированного факторного анализа. Для этих целей используем модель рентабельности человеческого капитала, которая может быть представлена следующей мультипликативной моделью:

$$R_r = R^V \times V, \quad (8)$$

где  $V$  – фонд заработной платы соответствующей категории персонала;

$R_r$  – рентабельность человеческого (трудового) капитала;

$R^V$  – рентабельность фонда заработной платы.

Результаты факторного анализа показывают, что рост средней заработной платы повысил конкурентоспособность человеческого капитала анализируемого предприятия на 47 986,79 тыс.сум. ( $\Delta R_{чк} = \Delta V \times R^V_{м} = 9\,037,06 \times 5,31 = 47\,986,79$  тыс.сум)

Используя прием детерминированного факторного анализа – цепные подстановки, определим влияние производительности труда, зарплатоотдачи рентабельности средств на вознаграждение и средней заработной платы на уровень рентабельности (ценности) человеческого (производительного) капитала:

$$R_r = D^R \times Z^e \times R^V, \quad (9)$$

где  $D^R$  – среднегодовая выработка одного работающего;  $R^V$  – прибыль от продаж на 1 тыс.сум фонда заработной платы.

Результаты оценки влияния факторов приведены в нижеследующей табл. 7.

Таблица 7. Расчет влияния факторов на уровень рентабельности человеческого капитала.

Подстановка	Факторы			Показатель	Абсолютное влияние факторов
	$D^R$	$Z^e$	$R^V$		
Базовые показатели	421 875	0,0704	5,04	149 765,63	
Влияние среднегодовой выработки	500 000	0,0704	5,04	177 500,00	27 734,38
Влияние зарплатоемкости	500 000	0,0700	5,04	176 565,79	- 934,21
Влияние рентабельности средств на вознаграждение	500 000	0,0700	5,21	182 500,00	5 934,21
Совокупное влияние факторов, тыс.сум					32 734,38
По сравнению с предшествующим годом рентабельность человеческого капитала, повысилась на				32 734,38	тыс.сум
Рост производительности труда одного работника $\Delta D$ на				78 125,00	тыс.сум

привел к наибольшему росту рентабельности человеческого капитала и составил	27 734,38	тыс.сум
Влияние рентабельности средств фонда вознаграждения персонала с 5,21 до 5,04, т.е. 0,17 тыс.сум увеличило рентабельность человеческого капитала на 5 934,21 тыс.сум		
Снижение зарплатоемкости продукции на характеризует снижение объема затрат на единицу продаж продукции.	- 934,21	тыс.сум

Источник: собственная разработка автора.

По результатам приведенных в табл. 7 расчетов можно сделать следующие выводы.

По сравнению с предшествующим годом уровень прибыли, приходящийся на одного работника (рентабельность человеческого капитала), повысилась на 32 734,38 тыс. сум.

Все три взаимодействующих фактора находятся в прямой зависимости с результативным показателем и в конечном итоге дают положительный результат на его повышение. Рост производительности труда одного работника  $\Delta D$  на 78 125,00 тыс. сум привел к наибольшему росту рентабельности человеческого капитала и составил 27 734,38 тыс. сум. Влияние рентабельности средств фонда вознаграждения персонала ( $5,21 - 5,04 = 0,17$  тыс. сум) увеличило рентабельность человеческого капитала на 5 934,21 тыс. сум.

Отрицательное значение 3-го фактора – снижение зарплатоемкости продукции ( $- 934,211$  тыс.сум) по своему экономическому содержанию характеризует экономическую эффективность процесса – снижение объема затрат на единицу продаж продукции. Следовательно, данный фактор также дает положительную оценку ценности человеческого капитала.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящей статье показано, как с помощью формализованных процедур факторного анализа осуществить:

- исследование влияния средней заработной платы, уровня зарплатоотдачи и совокупного их влияния на прирост (снижение) производительности труда;
- изучение влияния уровня средней зарплаты на показатели фондоотдачи и материалоотдачи;
- изучение влияния материалоотдачи от уровня средней заработной платы, зарплатоотдачи и объема потребленных на производство материальных ресурсов;
- изучение влияния средней зарплаты на динамику объемов производства или продаж;
- анализ конкурентоспособности персонала, на уровень рентабельности человеческого капитала.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Когденко В.Г. Экономический анализ: Учебное пособие. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юнити-Дана, 2011;
2. Куликов В.С. Факторный анализ в аудите эффективности использования средств на вознаграждение персонала. Экономический анализ: теория и практика, 2009 №15;
3. Беккер Г. Человеческое поведение: экономический подход. – М.: изд-во ВШЭ, 2003.

## REFERENCES

1. Kogdenko V.G. Economic Analysis: Tutorial. - 2nd Ed., Re-Work. And additional - M.: Unity-Dana, 2011;
2. Kulikov V.S. Factor Analysis in the Audit of Efficiency of Use of Funds for Remuneration of Personnel. Economic Analysis: Theory and Practice, 2009 No. 15;
3. Becker G. Human Behavior: Economic Approach. - Moscow: HSE, 2003.