

водства. Мировой опыт показывает, что значительная часть фермерских хозяйств самоликвидируются из-за нехватки информации и соответствующих знаний. В связи с этим в 50-х годах во всех развитых странах мира начала бурно создаваться сеть консультативных фирм, действующих как за счет государственного финансирования, так и на коммерческих условиях. Создание консультативной службы, финансируемой за счет государственного бюджета, является одной из форм государственной поддержки сельских товаропроизводителей в большинстве развитых государств. Услуги профессиональных сельскохозяйственных менеджеров играют важную роль в выполнении аграрной политики государства, а также в учете и планировании производственно-хозяйственной деятельности субъектов хозяйствования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Указ Президента РБ №95 от 3 марта 1998 г. «О мерах по развитию крестьянских (фермерских) хозяйств и усилению их государственной поддержки».
2. Закон Республики Беларусь «О крестьянском (фермерском) хозяйстве».
3. Никонов А. Спираль многовековой драмы: аграрная наука и политика России (18-20 вв.). –М.: Энциклопедия российских деревень, 1995.
4. Елисеева Т.П. Система информационного обеспечения управления. –Мн., 1999.
5. Семашко В.Т., Тарасевич В.Ф., Тарасевич В.В. Основы ведения крестьянского (фермерского) хозяйства. –Мн., 1998.

УДК 331.215.3

Т. Н. Долинина, доцент

ИНДЕКСНЫЙ МЕТОД АНАЛИЗА ДИНАМИКИ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

In this article by the example of the statistic on industrial branches the indexy method of factorial analisis of wages dinamic is submitted.

Динамика заработной платы зависит от различных факторов. Изучение и измерение влияния отдельных факторов является важным методологическим вопросом, поскольку в основе принятия обоснованных управленческих решений в области оплаты труда должны ле-

жать точные представления о направлении и мере влияния каждого из них.

В данной статье на основе статистических данных по отраслям промышленности Республики Беларусь представлена методика детерминированного факторного анализа динамики заработной платы. В основе предлагаемой методики лежит индексный метод анализа.

Уровень номинальной заработной платы (НЗП) может быть представлен в виде произведения двух факторов:

$$\text{НЗП} = \text{УЗ} \cdot W, \quad (1)$$

где УЗ - зарплатоемкость продукции (размер заработной платы, приходящийся на стоимостную единицу объема производства); W - средняя выработка продукции на одного работника в стоимостном выражении.

Учитывая, что между индексами изменения показателей сохраняется та же зависимость, что и между самими показателями, произведем замену их абсолютных значений на индексы:

$$I_{\text{НЗП}} = I_{\text{УЗ}} \cdot I_W. \quad (2)$$

Исходя из этого соотношения осуществляется разложение общего темпа прироста заработной платы ($\Delta I_{\text{НЗП}}$) на сумму темпов прироста за счет влияния отдельных факторов:

$$\Delta I_{\text{НЗП}} = I_{\text{НЗП}} - 1, \quad (3)$$

$$\Delta I_{\text{НЗП(УЗ)}} = I_{\text{НЗП}} \div I_{\text{УЗ}} \cdot (I_{\text{УЗ}} - 1), \quad (4)$$

$$\Delta I_{\text{НЗП(W)}} = I_{\text{НЗП}} \div I_{\text{УЗ}} \div I_{\text{УЗ}} \cdot (I_W - 1), \quad (5)$$

где $\Delta I_{\text{НЗП(УЗ)}}$ и $\Delta I_{\text{НЗП(W)}}$ - темп прироста номинальной заработной платы соответственно за счет изменения зарплатоемкости труда, исчисленной в действующих ценах.

Индексы номинальной заработной платы в отраслях промышленности ($I_{\text{НЗП}}$) содержатся в ежемесячных бюллетенях Министерства статистики и анализа [1]. Индексы зарплатоемкости продукции ($I_{\text{УЗ}}$) могут быть рассчитаны следующим образом:

$$I_{\text{УЗ}} = \frac{\Phi\text{ЗП}_1}{Q_1} \div \frac{\Phi\text{ЗП}_0}{Q_0} = \frac{\Phi\text{ЗП}_1}{\Phi\text{ЗП}_0} \div \frac{Q_1}{Q_0} = I_{\Phi\text{ЗП}} \div I_Q, \quad (6)$$

где $I_{ФЗП}$ - индекс фонда заработной платы; I_Q - индекс объема производства промышленной продукции в действующих ценах.

Индексы фонда заработной платы приводятся в ежемесячных статистических сборниках [2], а индексы объема производства промышленной продукции в действующих ценах могут быть рассчитаны на основании данных, содержащихся в статистических бюллетенях [1].

Индексы производительности труда определяются по формуле

$$I_W = W_1 \div W_0 = \frac{Q_1 \div Q_0}{T_1 \div T_0} = \frac{Q_1}{Q_0} \div \frac{T_1}{T_0} = I_Q \div I_T, \quad (7)$$

где I_W - индекс численности работников.

Индексы численности работников приводятся в ежемесячных статистических сборниках [2] или рассчитываются по формуле

$$I_T = I_{ФЗП} \div I_{НЗП}. \quad (8)$$

Рассматриваемый вариант факторного анализа целесообразно дополнить расчетом коэффициентов эластичности заработной платы по отношению к росту производительности труда. Коэффициенты эластичности показывают, сколько процентов прироста заработной платы приходится на 1 % прироста производительности труда, и рассчитываются по формуле

$$\varepsilon_{НЗП} = \frac{\Delta I_{НЗП}}{\Delta I_W} = \frac{I_{НЗП} - 1}{I_W - 1}, \quad (9)$$

где $\Delta I_{НЗП}$ и ΔI_W - темпы прироста номинальной заработной платы и производительности труда, исчисленной в действующих ценах, соответственно.

Результаты расчетов, проведенных в соответствии с моделью (2), показывают, что прирост номинальной заработной платы в промышленности в 1997 г., составивший 98,5% (87-107% по отдельным отраслям), складывался из противоположного, но теоретически правомерного влияния на нее двух факторов - роста производительности (исчисленной в действующих ценах), повлекшего за собой рост номинальной заработной платы на 117,9%, и сокращения зарплатоемкости продукции, вызвавшего снижение заработной платы на 8,9%. Из табл. 1 видно, что влияние первого фактора было намного сильнее как в целом на промышленность, так и в отдельных ее отраслях. Расчет

коэффициентов эластичности показывает, что на 1% прироста производительности труда, исчисленной в действующих ценах, в 1997 г. приходилось 0,84% (0,7 - 0,98% по отдельным отраслям) прироста номинальной заработной платы.

В 1998 г. прирост номинальной заработной платы в промышленности составил 108,1% (73-118% по отдельным отраслям). При этом сохранилось положительное влияние роста производительности труда, исчисленной в действующих ценах, приведшее к росту заработной платы на 67,8%, что является естественным в условиях инфляции. В то же время произошло кардинальное изменение роли зарплатоемкости в формировании уровня заработной платы. Как следует из табл. 1, рост зарплатоемкости продукции в значительной мере способствовал росту номинальной заработной платы. Вследствие этого на 1% прироста производительности труда в действующих ценах в 1998 г. приходилось уже 1,55% (1,16-4,62% по отдельным отраслям) прироста номинальной заработной платы, что противоречит законам экономики.

Динамика исчисленной в действующих ценах производительности труда работников зависит от динамики цен производительности труда в натуральном измерении. Увеличение же последней адекватно сокращению трудоемкости продукции. Отсюда исходная индексная модель (2) может быть преобразована в модель вида

$$I_{\text{НЗП}} = I_{\text{уз}} \cdot I_{\text{р}} \cdot I_{\text{v}}, \quad (10)$$

где $I_{\text{р}}$ - индекс цен производителей на промышленную продукцию; I_{v} - натуральный индекс производительности труда.

В соответствии с соотношением (10) порядок разложения общего темпа прироста на сумму темпов прироста за счет влияния отдельных факторов выглядит следующим образом:

$$\Delta I_{\text{НЗП}} = I_{\text{НЗП}} - 1, \quad (11)$$

$$\Delta I_{\text{НЗП(уз)}} = I_{\text{НЗП}} \div I_{\text{уз}} \cdot (I_{\text{уз}} - 1), \quad (12)$$

$$I_{\text{НЗП(р)}} = I_{\text{НЗП}} \div I_{\text{уз}} \div I_{\text{р}} \cdot (I_{\text{р}} - 1), \quad (13)$$

$$\Delta I_{\text{НЗП(v)}} = I_{\text{НЗП}} \div I_{\text{уз}} \div I_{\text{р}} \div I_{\text{v}} \cdot (I_{\text{v}} - 1), \quad (14)$$

где $\Delta I_{\text{НЗП(уз)}}$, $I_{\text{НЗП(р)}}$, $\Delta I_{\text{НЗП(v)}}$ - темп прироста номинальной заработной платы за счет влияния зарплатоемкости продукции, цен на нее и производительности труда, исчисленной в сопоставимых ценах, соответственно.

Таблица 1

Отрасли промышленности	Темп прироста номинальной заработной платы, %, $\Delta I_{\text{нзп}}$	В том числе за счет	
		изменения заработной платы, %, $\Delta I_{\text{нзп(уз)}}$	изменения производительности труда в стоимостном измерении, %, $\Delta I_{\text{нзп(л)}}$
1997 год			
Промышленность	985	-194	117,9
Электроэнергетика	101,1	-18,9	119,1
Топливная	86,7	-7,8	94,5
Черная металлургия	97,0	-40,9	137,9
Химическая и нефтехимическая	95,6	-25,2	120,8
Машиностроение и металлообработка	101,7	-27,7	129,4
Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная	95,0	-17,1	112,1
Промышленность строительных материалов	97,3	-22,9	120,2
Легкая	107,3	-15,6	122,9
Пищевая	87,5	-1,9	89,4
1998 год			
Промышленность	108,1	40,3	
Электроэнергетика	73,4	57,5	67,8
Топливная	94,7	41,4	15,9
Черная металлургия	114,8	73,0	53,3
Химическая и нефтехимическая	114,6	53,0	41,8
Машиностроение и металлообработка	114,4	34,5	61,6
Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная	105,8	33,9	71,9
Промышленность строительных материалов	102,6	73,9	28,7
Легкая	117,8	15,9	101,9
Пищевая	100,4	44,6	55,8

Индексы цен производителей на промышленную продукцию, приводимые в ежемесячных статистических бюллетенях, для нашего анализа непригодны, поскольку они рассчитываются по формуле Ласпейреса исходя из структуры промышленного производства 1995 г. Так, индексы цен производителей на промышленную продукцию в 1999 г. по сравнению с 1998 г. рассчитываются следующим образом:

$$I_{P_{99/98}} = \frac{\sum P_{99}Q_{95}}{\sum P_{98}Q_{95}}, \quad (15)$$

где p_{99} и p_{98} - цены производителей на промышленную продукцию в 1999 и 1998 гг. соответственно; q_{95} - физический объем производства промышленной продукции в 1995 г.

Для осуществления расчетов в соответствии с рассматриваемой индексной моделью необходимо располагать данными о величине индекса цен, рассчитанного по формуле Пааше:

$$I_{P_{99/98}}^n = \frac{\sum P_{99}Q_{99}}{\sum P_{98}Q_{99}}, \quad (16)$$

где q_{99} — физический объем производства промышленной продукции в 1999 г.

Этот индекс может быть найден из следующей системы взаимосвязанных индексов:

$$I_{Q_{99/98}} = I_{P_{99/98}}^n \cdot I_{Q_{99/98}}, \quad (17)$$

где I_q — индекс объема производства промышленной продукции в сопоставимых ценах.

Данную систему индексов можно представить в виде

$$\frac{\sum P_{99}Q_{99}}{\sum P_{98}Q_{98}} = \frac{\sum P_{99}Q_{99}}{\sum P_{98}Q_{99}} \cdot \frac{\sum P_{98}Q_{99}}{\sum P_{98}Q_{98}}. \quad (18)$$

Отсюда следует, что

$$I_{P_{99/98}} \frac{\sum P_{99}Q_{99}}{\sum P_{98}Q_{99}} = \frac{\sum P_{99}Q_{99}}{\sum P_{98}Q_{98}} \div \frac{\sum P_{98}Q_{99}}{\sum P_{98}Q_{98}} = I_{Q_{99/98}} \div I_{Q_{99/98}}. \quad (19)$$

Индексы объема производства промышленной продукции в сопоставимых ценах содержатся в ежемесячных бюллетенях Министерства статистики и анализа Республики Беларусь [1].

Натуральные индексы производительности труда (I_V) могут быть рассчитаны следующим образом:

$$I_V = \frac{v_1}{v_0} = \frac{q_1}{T_1} \div \frac{q_0}{T_0} = \frac{q_1}{q_0} \div \frac{T_1}{T_0} = I_q \div I_T, \quad (20)$$

где I_T - индекс численности работников; I_q - индекс объема производства промышленной продукции в сопоставимых ценах.

Результаты расчетов, проведенных на основании модели (10), свидетельствуют о том, что положительная динамика производительности труда, исчисленной в действующих ценах, в 1997 и 1998 гг. была обусловлена не только ростом цен производителей на промышленную продукцию, но и сокращением трудоемкости продукции, на что указывает положительная динамика производительности труда, исчисленной в сопоставимых ценах (табл.2). Однако влияние роста цен на динамику производительности труда, рассчитанной в действующих ценах, и соответственно на динамику заработной платы было преимущественным. В 1998 г. влияние цен на динамику заработной платы заметно снизилось по сравнению с 1997 г. и оказалось сопоставимым с влиянием изменения зарплатоемкости продукции.

В условиях высокой инфляции значительный интерес представляет анализ динамики не только номинальной, но и реальной заработной платы. Для этого индексная модель (10) может быть преобразована в модель для анализа динамики реальной заработной платы.

$$I_{РЗП} = \frac{I_{НЗП}}{I_{ПЦ}} = \frac{I_{УЗ} \cdot I_{Р} \cdot I_V}{I_{ПЦ}} = I_{УЗ} \cdot I_{Р/ПЦ} \cdot I_V, \quad (21)$$

где $I_{РЗП}$ - индекс реальной заработной платы; $I_{ПЦ}$ - индекс потребительских цен; $I_{Р/ПЦ}$ - индекс соотношения темпов роста цен производителей на промышленную продукцию и потребительских цен.

Индекс реальной заработной платы - расчетная величина, представляющая собой отношение индекса номинальной заработной платы к индексу потребительских цен. Исходные индексы приводятся в ежемесячном бюллетене Министерства статистики и анализа [1].

Разложение общего темпа прироста реальной заработной платы осуществляется следующим образом:

$$\Delta I_{РЗП} = I_{РЗП} - 1, \quad (22)$$

$$\Delta I_{РЗП(УЗ)} = I_{РЗП} \div I_{УЗ} \cdot (I_{УЗ} - 1), \quad (23)$$

$$\Delta I_{РЗП(Р/ПЦ)} = I_{РЗП} \div I_{УЗ} \div I_{Р/ПЦ} \cdot (I_{Р/ПЦ} - 1), \quad (24)$$

$$\Delta I_{РЗП(V)} = I_{РЗП} \div I_{УЗ} \div I_V \cdot (I_V - 1), \quad (25)$$

Таблица 2

Темпы прироста номинальной заработной платы за счет изменения зарплатоемкости продукции, уровня цен, производительности труда

Отрасли промышленности	Темп прироста номинальной заработной платы, %, $\Delta_{\text{НЗП}}$	В том числе за счет		
		изменения зарплатоемкости продукции, %, $\Delta_{\text{НЗП(УЗ)}}$	изменения цен производителей на промышленную продукцию, %, $\Delta_{\text{НЗП(Р)}}$	изменения производительности труда, исчисленной в сопоставимых ценах, %, $\Delta_{\text{РЗП(В)}}$
1997 год				
Промышленность	98,5	-19,4	98,0	19,9
Электроэнергетика	101,0	-18,9	116,7	3,2
Топливная	86,7	-7,8	97,3	-2,8
Черная металлургия	97,0	-40,9	111,6	26,3
Химическая и нефтехимическая	95,6	-25,2	102,0	18,8
Машиностроение и металлообработка	101,7	-27,7	97,4	32,0
Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная	95,0	-17,1	83,2	28,9
Промышленность строительных материалов	97,3	-22,9	98,7	21,5
Легкая	107,3	-15,6	95,5	27,4
Пищевая	87,5	-1,9	75,6	13,8
1998 год				
Промышленность	108,1	40,3	57,0	10,8
Электроэнергетика	73,4	57,5	25,1	-9,2
Топливная	94,7	41,4	51,0	2,3
Черная металлургия	114,8	73,0	34,9	6,9
Химическая и нефтехимическая	114,6	53,0	57,0	4,6
Машиностроение и металлообработка	114,4	34,5	64,0	15,9
Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная	105,8	33,9	53,3	18,6
Промышленность строительных материалов	102,6	73,9	16,8	11,9
Легкая	117,8	15,9	79,0	22,9
Пищевая	100,4	44,6	41,9	13,9

Факторный анализ динамики реальной заработной платы также целесообразно дополнить расчетом коэффициентов ее эластичности по отношению к росту производительности труда, исчисленной в сопоставимых ценах:

$$\varepsilon_{\text{РЗП}} = \frac{\Delta I_{\text{РЗП}}}{\Delta I_V} = \frac{I_{\text{РЗП}} - 1}{I_V - 1}, \quad (26)$$

где ΔI_V - темп прироста производительности труда, исчисленной в сопоставимых ценах.

Анализ динамики реальной заработной платы показал, что изменение зарплатоемкости продукции непосредственным образом было связано с динамикой соотношения темпов роста цен производителей на промышленную продукцию и потребительских цен (табл. 3). Так, в 1997 г., когда темпы роста цен производителей на промышленную продукцию не превышали темпы роста потребительских цен, наблюдалось сокращение зарплатоемкости продукции. В 1998 г. имела место диаметрально противоположная картина: в условиях ограничения цен на промышленную продукцию, но при отсутствии действенных ограничений на величину издержек в области заработной платы предприятия, для того чтобы не допустить падения реальной заработной платы, прибегали к существенному увеличению зарплатоемкости продукции. Схожесть ситуаций, складывающихся в рассматриваемые годы во всех отраслях промышленности, позволяет говорить о просчетах в экономической политике государства и прежде всего об отсутствии последовательной и скоординированной политики заработной платы. Это подтверждается и анализом коэффициентов эластичности, свидетельствующих о том, что на 1% прироста производительности труда (т.е. снижения трудоемкости продукции) в 1997 г. приходилось 1,07 % прироста реальной заработной платы, а в 1998 г. - уже 1,88 % (1,02% - 5,43% по отдельным отраслям).

Таким образом, нами были кратко обрисованы методические подходы к анализу динамики заработной платы и их возможности. Эти подходы могут получить развитие в направлении дальнейшего построения многоступенчатых моделей с исходными факторами более высокого порядка. Более того, рассмотренные, а также вновь созданные факторные модели могут быть использованы не только в аналитических целях, но и с целью получения многовариантных прогнозов уровня номинальной и реальной заработной платы.

Таблица 3

Темпы прироста номинальной заработной платы за счет изменения зарплатоёмкости продукции, уровня цен, производительности труда

Отрасли промышленности	Темп прироста реальной заработной платы, %, $\Delta I_{РЗП}$	В том числе за счет		
		изменения зарплатоёмкости продукции, %, $\Delta I_{РЗП(УЗ)}$	изменения производительности труда в стоимостном измерении, %, $\Delta I_{НЗП(р/пц)}$	изменения производительности труда в натуральном измерении, %, $I_{РЗП(V)}$
1997 год				
Промышленность	21,2	-11,8	13,2	19,9
Электроэнергетика	22,7	-11,6	31,1	3,2
Топливная	14,0	-4,7	21,5	-2,8
Черная металлургия	20,3	-25,0	19,0	26,3
Химическая и нефтехимическая	19,4	-15,3	15,9	18,8
Машиностроение и металлообработка	23,1	-17,0	8,1	32,0
Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная	19,0	-10,5	0,5	29,0
Промышленность строительных материалов	20,5	-14,0	13,0	21,5
Легкая	26,6	-9,5	8,7	27,4
Пищевая	14,5	-1,2	1,9	13,8
1998 год				
Промышленность	20,3	23,4	-13,9	10,8
Электроэнергетика	0,2	33,2	-23,8	-9,2
Топливная	12,5	23,9	-13,7	2,3
Черная металлургия	24,2	42,2	-24,9	6,9
Химическая и нефтехимическая	24,0	30,6	-11,2	4,6
Машиностроение и металлообработка	23,9	20,0	-12,0	15,9
Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная	19,0	19,6	-19,2	18,6
Промышленность строительных материалов	17,1	42,7	-37,5	11,9
Легкая	25,9	9,3	-6,3	22,9
Пищевая	15,8	25,7	-23,8	13,9

ЛИТЕРАТУРА

1. Статистический бюллетень: Ежемесячник. - Минск, М-во статистики и анализа РБ.
2. Заработная плата и численность работников в отраслях экономики Республики Беларусь. - Минск, М-во статистики и анализа РБ.

УДК 331.21

Н.Н.Савчук, ассистент;

Т.Н.Долинина, доцент

**ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ ПО
ПРОФЕССИЯМ И ДОЛЖНОСТЯМ РАБОТНИКОВ В
ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

In this article the differentiation of wages on professions (vocations) and offices (posts) of workers is analyzed. The analysis is based on facts of annual October investigation.

При выработке политики заработной платы значительный интерес представляют данные о средней заработной плате по отдельным профессиональным и должностным группам работников. Эта информация чрезвычайно важна для предпринимателей. Кроме того, она традиционно пользуется спросом у потенциальных иностранных инвесторов.

В международной практике накоплен большой опыт в проведении статистических работ, известных как «октябрьское обследование». Это обследование позволяет:

- получить данные о средней заработной плате по профессиональным и должностным группам работников;
- осуществить анализ дифференциации оплаты труда в различных профессиональных и должностных группах работников;
- осуществить анализ дифференциации оплаты труда работников различного уровня квалификации в пределах одной отрасли;
- составить динамику уровней заработной платы по различным профессиям.

В Республике Беларусь «октябрьское обследование» проводится начиная с 1994г. Оно охватывает 16 отраслей промышленности, строительство, здравоохранение, образование. В круг отраслей промышленности, подлежащих обследованию, вошли следующие: электроэнергетика, станкостроительная и инструментальная; автомобиль-