

УДК 331.101.6; 331.2

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА
И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ****канд. экон. наук, доц. С.Л. РЕШМИДИЛОВА, А.А. ТЕЛЬНОВ**
(Хмельницкий национальный университет, Украина)

Разработана матричная модель производительности труда и заработной платы для государственного предприятия радиотехнической промышленности, которая построена на основе учёта наиболее важных факторов, влияющих на изменение производительности труда и заработной платы. На основе полученных данных с предприятия, построения модели матрицы и её табуляграммы предложена схема последовательности проведённых процедур матричного моделирования производительности труда и заработной платы. Предложенная модель позволяет систематизировать и провести комплексный анализ влияния того или иного фактора на уровень производительности труда.

Эффективное развитие производственной сферы требует учёта требований НТП, усиления трудовой мотивации и стимулирования, благодаря чему становится возможным повышение производительности труда. В современных условиях развития экономики проблема обеспечения высокой производительности труда является особенно актуальной для предприятий Украины. Сегодня становится очевидным, что для обеспечения стабильного экономического развития необходимы кардинальные изменения во всех сферах производства. Трудовая жизнь персонала является важнейшей сферой социально-экономической деятельности, а стимулирование работников за их трудовую активность – основополагающим фактором повышения производительности труда.

В последнее время данные проблемы активно исследуются учеными на постсоветском пространстве. Так, в работе Г.Г. Меликьяна и Р.П. Колосовой предложен авторский подход к исследованию взаимосвязи производительности труда и квалификации работников; Р.А. Яковлев проводит исследования динамика производительности и заработной платы в условиях рыночной экономики [1, 2].

Особенно важной проблеме развития трудовых отношений в ЕС в условиях интеграции и глобализации посвящена работа Суханова Н.И., в которой автор предлагает введение институтов производственной демократии как одного из вариантов развития трудовых отношений, что является актуальным для Беларуси, России, Украины [3]. В.И. Матусевич и Л.Ф. Алексеенко предлагают пути решения основных проблем реформирования заработной платы, показывают негативные тенденции, которые сформировались в сфере оплаты труда и трудовых отношений, выделяют основные направления восстановления воспроизводственной и повышения стимулирующей функции заработной платы [4].

Следует также отметить работы украинских ученых: Богини Д.П., который на основе анализа предлагает ряд стратегических и оперативных мероприятий по усовершенствованию оплаты труда в Украине; Ломанова И., Уманского А. и Харченко Н., которые поднимают проблему регулирования размеров фондов оплаты предприятий производственной сферы, что является особенно актуальным в современных условиях для Украины [3, 4]. Авторский подход к формированию концепции стимулирования роста эффективности труда на промышленных предприятиях изложен в работе Н.Д. Прокопенко и Е.В. Несторовой [5].

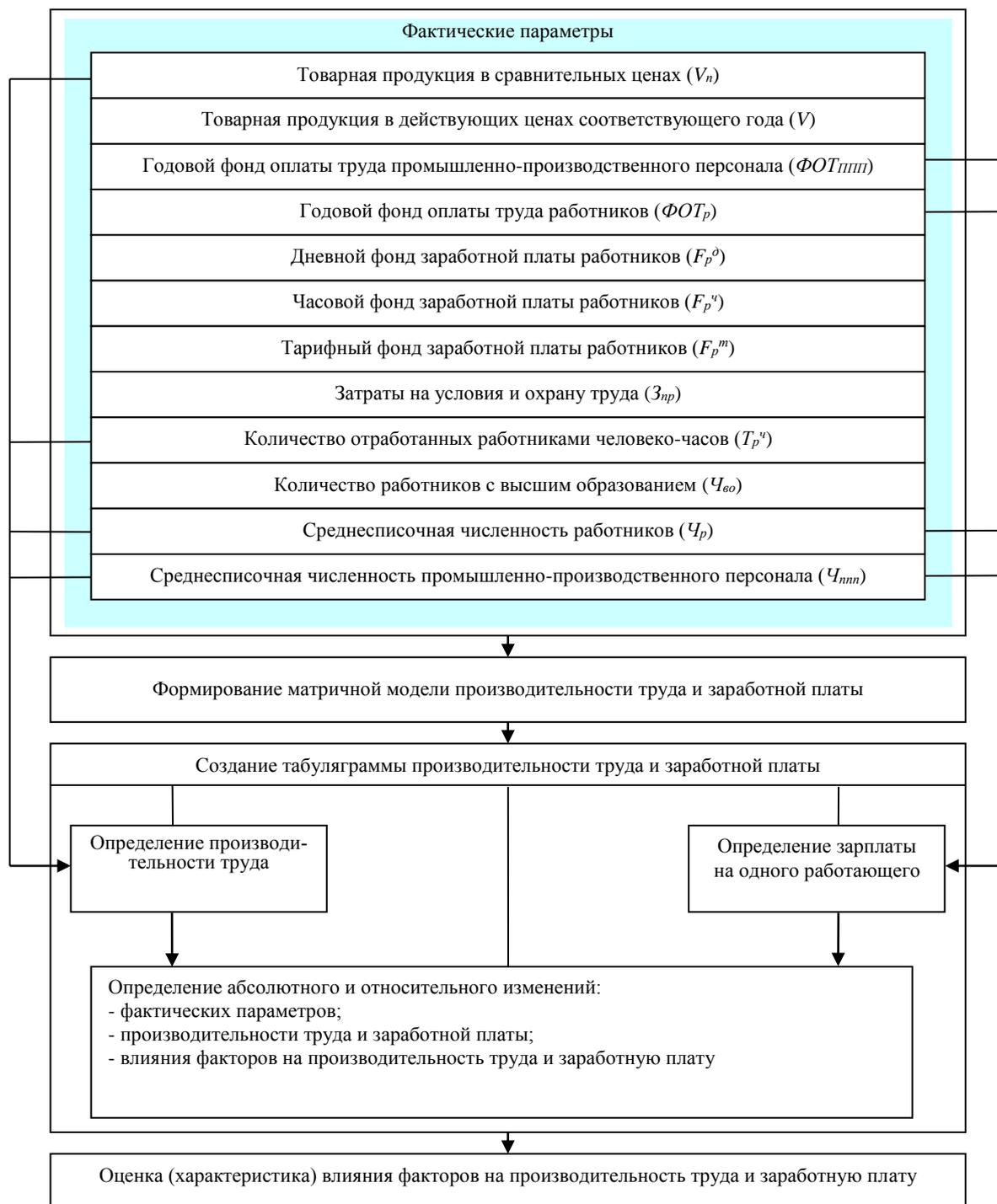
Вместе с тем, несмотря на значительные разработки учёных в области повышения производительности общественного производства, его стимулирования, ряд проблемных вопросов остаётся неразрешённым. В частности, это относится к вопросам исследования влияния факторов на производительность труда и заработную плату.

Исследование проводилось на государственном предприятии (ГП) г. Хмельницкого, предметом деятельности которого является изготовление и выпуск радиоэлектронной аппаратуры специального назначения и комплектующих узлов к ней; приборов и оборудования для медицины и народного хозяйства; запасных частей и комплектующих узлов для сельскохозяйственных машин; товаров хозяйственного и бытового назначения.

Наиболее адекватным методом выявления влияния факторов на производительность труда считаем моделирование. Модель как средство отражения явления охватывает не только числовые показатели в роли представителей существенных свойств, внутренних и внешних взаимосвязей данного явления, но и интерпретации как отдельных числовых показателей, так и системы их в целом.

На этой основе нами предложена матричная модель производительности труда и заработной платы, последовательность процедур которой изображена на рисунке.

Данная модель построена на основе учёта наиболее важных факторов, которые влияют на изменение производительности труда и заработной платы. Эти факторы являются параметрами матричной модели.



Матричная модель производительности труда и заработной платы

На основе статистических данных предприятия выявлено ряд тенденций:

- в структуре ППП персонала значительно снизилась численность работников с высшим образованием;
- улучшился фонд рабочего времени в результате уменьшения неотработанного времени;
- темп роста заработной платы работников превышает темп роста их производительности;
- финансовое состояние предприятия является не совсем удовлетворительным из-за уменьшения прибыли (в результате неполной реализации продукции) и увеличения себестоимости товарной продукции.

На основе создания табуляграммы данной матрицы представляется возможным прочесть матрицу производительности труда и заработной платы на предприятии. Прежде всего, проанализируем, как изменяется производительность труда под влиянием данных факторов. Так, товарная продукция в сравни-

тельных ценах в 2004 году увеличилась на $\Delta x(1,1) = 6191$ тыс. грн. или 10,9 % по сравнению с базисным годом. Среднесписочная численность промышленно-производственного персонала увеличилась на $\Delta x(12,12) = 21$ чел. или 0,92 %, численность работников – на $\Delta x(11,11) = 15$ чел. Такое почти пропорциональное увеличение этих факторов привело к повышению производительности труда ППП на $\Delta x(12,1) = 2,449$ тыс. грн/чел., или на 9,893 %, а производительности труда работников – на $\Delta x(11,1) = 3,279$ тыс. грн/чел. или на 9,942 %. В данной ситуации объём товарной продукции увеличивался в $i_{x(1,1)} = 1,11$ раз быстрее, чем численность работников (в $i_{x(12,12)} = 1,098$ раз). Это произошло в результате увеличения затрат на улучшение условий и охраны труда в 2004 году на $\Delta x(8,8) = 70$ тыс. грн/чел., или на 11,725 %. Это означает, что улучшение условий и охраны труда приводит к тому, что работники предприятия производят больше продукции, в результате чего повышается производительность труда.

Особенное место среди факторов повышения производительности труда отводится образованию и профессиональной подготовке, в связи с чем акцентируется внимание на инвестициях в человеческий капитал. Важным показателем качества персонала предприятия является уровень образования, который есть основной составляющей квалификации работников. Профессионально-квалификационная структура и уровень квалификации работников в огромной степени зависят от уровня общего образования, которое создаёт фундамент для трудовой и творческой активности персонала. В связи с этим образовательный уровень считается одним из значительных факторов повышения производительности труда. Взаимосвязь между повышением уровня квалификации и производительностью труда довольно сложна и требует дальнейшего исследования.

К сожалению, численность работников с высшим образованием на анализируемом предприятии в 2004 году по сравнению с 2003 сократилась на $\Delta x(10,10) = -36$ чел. или на 7,61 %. Их удельный вес в ППП в том же году сократился в $i_{x(12,10)} = 0,915$ раз или на – 8,449 %. Таким образом, наблюдается увеличение численности работников в отчётном году. Если в 2003 году на одного работника с высшим образованием приходилось $x(10,12)_0 = 4$ работника без высшего образования, то в 2004 году на одного такого работника приходилось $x(10,12)_1 = 5$ работников без высшего образования, в результате чего на предприятии увеличилась численность работающих (работников) без высшего образования, что в свою очередь, повлияло на изменение производительности труда. Поэтому производительность труда на предприятии увеличивалась за счёт увеличения объёмов производства товарной продукции, улучшения условий труда, однако данный показатель мог бы быть значительно выше, если бы предприятие уменьшило численность работников за счёт увеличения доли высококвалифицированного персонала.

Проанализируем изменения выработки и трудоемкости изготовления продукции. Так, увеличение среднесписочной численности работников в 2004 году привело к увеличению количества отработанных работниками человеко-часов в $i_{x(9,9)} = 1,104$ раз или на $\Delta x(9,9) = 267$ тыс. чел.-час. Объём товарной продукции вырос на $\Delta x(2,2) = 6416$ тыс. грн, в результате чего среднегодовая выработка 1-го работника выросла на $\Delta x(9,2) = 0,177$ тыс. грн/чел.

Трудоёмкость в 2004 году уменьшилась в $i_{x(2,9)} = 0,992$ раз или на – 0,792 %, то есть улучшение условий труда привело к уменьшению количества рабочего времени, затраченного на производство единицы продукции и как результат – к улучшению показателя зарплатоёмкости (в 2004 году он увеличился на 11,02 % по сравнению с базисным годом). Соответственно увеличилась и среднегодовая заработная плата работников и работающих в целом, которая является основным стимулирующим воздействием, поэтому характеристика этого показателя является особенно актуальной.

Проведём анализ показателей по заработной плате. Так, полученный индекс $i_{x(6,6)}$ свидетельствует о том, что часовой фонд заработной платы увеличился в отчётном периоде по сравнению с базисным в 1,295 раза или на 29,52 %. Общий прирост часового фонда заработной платы составляет $i_{x(6,6)} = 1,295$ раза, который увеличился за счёт прироста тарифного фонда заработной платы в $i_{x(7,7)} = 1,09$ раза и увеличения суммы часового фонда на 1 грн. тарифного фонда в $i_{x(7,6)} = 1,187$ раза.

Среднечасовая заработная плата работника из часового фонда заработной платы в 2004 году увеличилась всего в $i_{x(9,6)} = 1,172$ раза или на 17,296 % за счёт уменьшения часовой тарифной заработной платы в $i_{x(9,7)} = 0,987$ раза или на – 1,221%, в том числе за счёт увеличения доплат и надбавок к тарифной зарплате, поскольку отношение часового фонда заработной платы к тарифному фонду увеличилось в $i_{x(7,6)} = 1,187$ раза или на $\Delta x(7,6) = 0,232$ тыс. грн.

Дневной фонд заработной платы вырос в $i_{x(5,5)} = 1,295$ раза, в том числе за счёт увеличения фонда часовой заработной платы в $i_{x(6,6)} = 1,295$ раза или на 29,52 % и за счёт небольшого увеличения доплат из дневного фонда на 0,006 %. Из дневного фонда заработной платы потрачено всего на 1 чел.-час в отчётном периоде в $i_{x(9,5)} = 1,173$ раза или на 17,304 % больше, чем в базисном, что объясняется увеличением затрат на 1 чел.-час. из часового фонда заработной платы в $i_{x(9,6)} = 1,172$ раза, а также незначительное увеличение суммы из дневного фонда на 1 грн. часового фонда заработной платы в $i_{x(6,5)} = 1,00007$ раза. Среднегодовая тарифная заработная плата работника в 2004 году по сравнению с 2003 годом возросла

немного, всего в $i_{x(11,7)} = 1,081$ раза или на 8,13 % за счёт уменьшения часовой тарифной зарплаты в $i_{x(9,7)} = 0,987$ раза и увеличения отработанных в среднем одним работником чел.-час. в $i_{x(11,9)} = 1,094$ раза.

Из расчётных данных следует, что увеличение среднегодовой заработной платы работника в $i_{x(11,4)} = 1,225$ раза или на 22,5 % происходило в результате роста часовой зарплаты в $i_{x(9,6)} = 1,172$ раза, увеличения отработанных одним работником человеко-часов в $i_{x(11,9)} = 1,094$ раза, а уменьшение – в результате снижения размера доплат из часового фонда заработной платы в $i_{x(6,4)} = 0,954$ раза. Таким образом, при чтении матрицы производительности труда и заработной платы были оценены изменения затрат из разных фондов заработной платы на один отработанный человеко-час.

Фонд заработной платы вместе с фондом материального стимулирования (ФМС) в 2004 году увеличился на $\Delta x(3,3) = 2541$ тыс. грн или на 19,57 %. Численность промышленно-производственного персонала увеличилась в то же время на 0,915 %, поэтому среднегодовая зарплата на одного работника вместе с ФМС увеличилась на $\Delta x(12,3) = 1,046$ т. грн или на 18,485 %.

В то же время официальный показатель выработки ППП увеличился на $100\Delta I_{x(12,2)} = 10,294$ %, но намного меньше, чем среднегодовая заработная плата. В свою очередь среднегодовая выработка одного работника составила: $100\Delta I_{x(11,2)} = 10,342$ %, а среднегодовая заработная плата: $100\Delta I_{x(11,4)} = 22,501$ %. Таким образом, предприятие обеспечивало неправильную пропорцию между приростом производительности труда и заработной платы, то есть темп роста заработной платы работников с 2003 по 2004 года превышал темп роста их производительности труда на 12,7 % (таблица). А это означает, что на предприятии заметно повышена премиальная система оплаты труда.

Эффективность оплаты труда

Наименование показателя	Величина показателя			Прирост (снижение)	
	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2003 г., в % к 2002 г.	2004 г., в % к 2003 г.
Среднегодовая производительность труда работников, тыс. грн/чел.	19,7	31,9	35,4	161,9	111,0
Среднегодовая заработная плата одного работника, тыс. грн/чел.	3,5	5,1	6,4	145,7	125,5
Отношение производительности труда к заработной плате работников	5,6	6,3	5,5	112,5	87,3

Прирост по годовому фонду оплаты труда ППП $\Delta x(3,3)$ в данном случае рассматривается как результат влияния двух факторов: увеличения численности промышленно-производственного персонала на $\Delta x(12,12) \cdot x(12,3)_0 = 21 \cdot 5,659983 = 118,859$ тыс. грн. и среднегодовой заработной платы и сумм из ФМС на $\Delta x(12,3) \cdot x(12,12)_1 = 1,046281 \cdot 2315 = 2422,140$ тыс. грн.

Также за счёт расчётных данных матрицы производительности труда и заработной платы можно спрогнозировать отдельные показатели. Так, например, при $\Delta x(4,4) \cdot x(4,3)_0$ определено, что при пропорциональном увеличении фонда заработной платы работников и ППП последний увеличивался бы на 3060 тыс. грн, но, поскольку затраты из фонда заработной платы работников и промышленно-производственного персонала увеличивались непропорционально, то фонд заработной платы ППП уменьшился на $\Delta x(4,3) \cdot x(4,4)_1 = -519$ тыс. грн, поэтому рост данного фонда заработной платы в 2004 году по сравнению с предыдущим составляет всего $\Delta x(3,3) = 3060 - 519 = 2541$ тыс. грн.

Сравнительный анализ производительности труда и заработной платы показал, что основными причинами диспропорции прироста этих показателей были следующие:

- диспропорция между квалифицированными и неквалифицированными работниками, которая привела к увеличению численности работников, в результате чего прирост среднегодовой заработной платы превысил прирост производительности труда;
- суммы, начисленные из фонда материального стимулирования, увеличивались быстрыми темпами, их удельный вес в зарплате работников достаточно велик;
- те мероприятия, за которые инженерно-техническим работникам и служащим начисляли суммы из ФМС, в конечном счёте не обеспечивали достаточного прироста средней конечной выработки работников и в результате этого – необходимого увеличения объёма выпуска продукции;
- суммы из ФМС составляют значительную часть из общей суммы затрат на живой труд, и почти весь прирост среднего заработка вызван увеличением сумм из ФМС.

Таким образом, нами разработана матричная модель производительности труда и заработной платы для ГП, которая построена на основе учёта наиболее важных факторов, влияющих на изменение производительности труда и заработной платы. На основе полученных данных с предприятия, построения модели матрицы и её табуляграммы, предложено схему последовательности проведённых процедур матричного моделирования производительности труда и заработной платы. Предложенная модель позволяет

систематизировать и провести комплексный анализ влияния того или иного фактора на уровень производительности труда.

Анализ матрицы позволил сделать вывод, что на предприятии устойчивой остаётся тенденция не-правильной пропорции между приростом производительности труда и заработной платы, то есть предприятие нерационально использует анализируемые показатели.

В качестве рекомендаций для предприятия предложено:

- улучшение организации материального стимулирования, а именно необходимо уровень заработной платы сопоставлять с доходами, которые приносит работнику его труд. В связи с этим ставится задача реформирования зарплаты – отказ от устаревших стандартных решений и ориентация производителей на поиск действенных систем материального стимулирования труда, которые бы соответствовали уровню производительности труда;

- обеспечение подготовки и повышения квалификации кадров путём разработки соответствующих учебных программ разного уровня, введение курсов обучения современным методам управления качеством, создание новой учебно-методической литературы, соответствующей требованиям развития науки и техники, обеспечение через Интернет доступа к информации по вопросам производства;

- усовершенствование механизма мотивации труда на более широкой базе, включая наряду с традиционными элементами отношения собственности, участие в управлении предприятием, стимулирование труда в формировании органов управления на всех уровнях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Меликьян Г.Г., Колосова Р.П. Экономика труда и социально-трудовые отношения. – М.: МГУ, 1996. – 623 с.
2. Яковлев Р.А. Динаміка продуктивності і заробітної плати в пострадянській Росії: чи є взаємозв'язок? // Україна: аспекти праці. – 2004. – №4. – С. 26 – 34.
3. Суханов Н.И. Развитие трудовых отношений в ЕС в условиях интеграции и глобализации // Вісник Хмельницького національного університету. – 2005. – № 2, Т.1. – С. 36 – 39.
4. Матусевич В.И., Алексеенко Л.Ф. Проблемы восстановления воспроизводственной и повышения стимулирующей функции заработной платы в республике Беларусь // Вісник Технологічного університету Поділля. – 2001. – № 2, ч. 3. – С. 14 – 18.
5. Богиня Д. П. Стратегічні й оперативні заходи удосконалення оплати праці в Україні // Зб. наук. пр. Волинського державного університету ім. Лесі Українки та Інституту економіки НАН України «Оплата праці: проблеми теорії та практики». – Луцьк: «Вежа» ВДУ ім. Лесі Українки, 2000. – С. 58 – 64.
6. Ломанов І., Уманський О., Харченко М. Про регулювання розмірів фондів оплати підприємств виробничої сфери // Україна: аспекти праці. – 2000. – № 2.
7. Прокопенко Н.Д., Несторова Е.В. Концептуальные подходы к стимулированию роста эффективности труда на промышленных предприятиях // Социально-экономические аспекты промышленной политики. Экономика и социология труда, менеджмент персонала: Сб. науч. тр. – Т. 4, ч. 1. – Донецк, 2003. – С. 161 – 168.
8. Саарапера М.И. Матричное моделирование многоэлементных факторных систем. – М.: Легпромбытиздат, 1990. – 136 с.