

V.T. Denisov, M.N. Ilyicheva  
Assessment of Production  
Management Efficiency  
at the Aircraft Components  
Manufacturing Enterprises

Methodical provisions of production management efficiency assessment at the operating manufacturing enterprises of aircraft components are explained. Recommendations on the use of available reserves to increase of effectiveness of this kind of activity are made.

*Key words and word-combinations:* efficiency, aircraft components, management, assessment, system.

Изложены методические положения оценки управления эффективностью производства на действующих предприятиях – производителях авиакomпонентов. Даны рекомендации по использованию имеющихся резервов повышения эффективности данного рода деятельности.

*Ключевые слова и словосочетания:* эффективность, авиакomпоненты, управление, оценка, система.

УДК 338.45:621(470+571)  
ББК 65.305.4(2Рос)

**В.Т. Денисов, М.Н. Ильичева**

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ НА ПРЕДПРИЯТИИ – ПРОИЗВОДИТЕЛЕ АВИАКОМПОНЕНТОВ**

**В** настоящее время актуальной задачей для Российской Федерации является отказ от сырьевой направленности экономики. Стране следует развивать отрасли, которые могут быть локомотивом стабильного и эффективного развития, обеспечивать качественный экономический рост. К числу таких отраслей, несомненно, относится авиапромышленный комплекс.

Отечественное авиастроение известно большими достижениями. В 1960–1980-х годах поставки советских летательных аппаратов на экспорт составляли практически треть совокупных объемов, реализуемых на международном рынке. Сейчас Россия уступила свои позиции конкурентам, что особенно характерно для гражданского самолетостроения. Очевидны проблемы в производстве и реализации боевой авиационной техники. Так, с 1993 и вплоть до 2006 г. в России не производились, а только ремонтировались боевые самолеты и вертолеты [1; 2].

Для наращивания выпуска летательных аппаратов гражданского и военного назначения требуется всемерно увеличить объемы производства авиакomпонентов, что, в свою очередь, обуславливает необходимость совершенствования системы управления деятельностью предприятий – производителей авиакomпонентов.

Эффективность систем управления предприятием зависит от множества факторов, в

силу чего трудно выбрать какой-то один критерий оценки этой эффективности. Существующие методики, при всем их многообразии, на наш взгляд, не позволяют в полной мере оценить эффективность системы управления предприятием, особенно в условиях нестабильного кризисного периода. Так, анализ динамики затрат на производство готовой продукции, на выполнение работ в стоимостном выражении представляется, с нашей точки зрения, не очень подходящим средством, поскольку на структуру затрат влияет много макроэкономических факторов, наличие которых приводит к искажениям в выводах. Кроме того, при сравнительном анализе работы различных предприятий трудно избежать влияния факторов, обусловленных спецификой деятельности конкретного предприятия. В связи с этим целесообразно использовать разработанные нами ранее и модифицированные методические положения оценки эффективности деятельности предприятий и их структурных подразделений [3, с. 76–84].

Для действенного анализа эффективности управления и обеспечения на этой основе конкурентоспособности развития предприятия требуется оценить произошедшие изменения. Исследование динамики затрат живого труда позволяет точно определить влияние многих факторов на эффективность производства. Последняя во многом зависит от производительности труда, которая, в свою очередь, связана с величиной трудозатрат обратно пропорциональной зависимостью.

В целях более точного определения степени влияния различных внутренних факторов на изменение эффективности производства предлагается произвести анализ структуры затрат труда на выпуск товарной продукции. За базу, характеризующую объем выпуска этой продукции, предлагается взять затраты труда основных производственных рабочих. В зависимости от целей исследования выделяются затраты живого труда той или иной группы работников предприятия. В рассматриваемом случае предлагаем сделать акцент на динамику трудозатрат работников управляемой подсистемы.

Использование абсолютных показателей, как уже указывалось, в таком анализе бессмысленно, поэтому используются относительные величины, то есть вводится система коэффициентов, с помощью которых осуществляется анализ (таблица). Для сравнительного анализа строится система индексов, определяющих отклонение определенного показателя от тренда выпуска готовой продукции.

**Распределение затрат живого труда  
по категориям работающих на предприятии**

К-т	Показатели	Ед. измерения	Годы	Измерение, %
K <sub>1</sub>	Затраты живого труда ремонтных рабочих на 1 час труда ОПР (основные производственные рабочие)	ч/час		
K <sub>2</sub>	Затраты живого труда инструментальщиков на 1 час ОПР	ч/час		
K <sub>3</sub>	Затраты живого труда транспортных рабочих на 1 час труда ОПР	ч/час		
K <sub>4</sub>	Затраты живого труда контролеров на 1 час труда ОПР	ч/час		

Окончание таблицы

К-т	Показатели	Ед. измерения	Годы	Измерение, %
К <sub>5</sub>	Затраты живого труда прочих вспомогательных рабочих на 1 час труда ОПР	ч/час		
К <sub>6</sub>	Затраты живого труда всех категорий вспомогательных рабочих на 1 час труда ОПР	ч/час		
К <sub>7</sub>	Затраты живого труда управленческого персонала цехов на 1 час труда ОПР	ч/час		
К <sub>8</sub>	Затраты живого труда управленческого персонала заводоуправления на 1 час ОПР	ч/час		
К <sub>9</sub>	Затраты живого труда всего управленческого персонала на 1 час труда ОПР	ч/час		
К <sub>10</sub>	Затраты живого труда вспомогательного и управленческого персонала на 1 час труда ОПР	ч/час		
К <sub>11</sub>	Затраты живого труда управляющей системы на 1 час труда управляемой системы	ч/час		
К <sub>12</sub>	Доля затрат труда основных рабочих в общих трудозатратах	%		
К <sub>13</sub>	Доля затрат труда ремонтных рабочих в общих трудозатратах	%		
К <sub>14</sub>	Доля затрат труда инструментальщиков в общих трудозатратах	%		
К <sub>15</sub>	Доля затрат труда транспортных рабочих в общих трудозатратах	%		
К <sub>16</sub>	Доля затрат труда контролеров в общих трудозатратах	%		
К <sub>17</sub>	Доля затрат труда прочих вспомогательных рабочих в общих трудозатратах	%		
К <sub>18</sub>	Доля затрат труда всех категорий вспомогательных рабочих в общих трудозатратах	%		
К <sub>19</sub>	Доля затрат труда управленческого персонала цехов в общих трудозатратах	%		
К <sub>20</sub>	Доля затрат труда управленческого персонала заводоуправления в общих трудозатратах	%		
К <sub>21</sub>	Доля затрат труда всего управленческого персонала в общих трудозатратах	%		
К <sub>22</sub>	Доля затрат труда вспомогательного и управленческого персонала в общих трудозатратах	%		

**Примечание:** при необходимости можно ввести коэффициенты, характеризующие затраты живого труда отдельных категорий вспомогательных рабочих ремонтных служб (станочники, слесари, электрики, такелажники –  $K_1^1$ ;  $K_1^2$ ;  $K_1^3$ ;  $K_1^4$ ; прочие –  $K_1^5$ ) и инструментальных подразделений (станочники, слесари, электрики; прочие –  $K_2^1$ ;  $K_2^2$ ;  $K_2^3$ ;  $K_2^4$ ). Кроме того, можно вводить затраты живого труда персонала ОГМ ( $K_{г1}$ ) и ОИХ ( $K_{г2}$ ), входящих в подсистему управления этими вспомогательными службами.

На основе рекомендованных методических положений выполнено исследование динамики затрат живого труда всех категорий производственного персонала предприятий – производителей авиакomпонентов в Саратовской области. Полученные данные подтвердили действенность сформулированных положений и позволили точно оценить влияние интересующих факторов на изменение эффективности производства продукции.

Каждый индекс соответствует относительному изменению (росту или падению) трудозатрат конкретной категории работающих на один нормо-час трудозатрат основных производственных рабочих или, соответственно, доли затрат живого труда конкретной категории работающих в совокупных трудозатратах по выпуску готовой продукции. Все индексы можно рассчитать по формуле:

$$I_y = \frac{K_{yi}}{K_{yб}}$$

где:  $I_y$  – значение у-го индекса за исследуемый год;  $K_{yi}$  – значение коэффициента в исследуемом году;  $K_{yб}$  – значение коэффициента в базовом году;  $y$  – порядковый номер индекса и коэффициента в соответствии со значениями, приведенными в таблице.

Значение коэффициента  $K_y$  в базовом году является постоянным для данного коэффициента. Базовый год определяется в зависимости от цели исследования самим исследователем. Например, базовым может являться первый год исследования при расчете всех индексов или за базовый может быть принят год, предшествующий периоду, за который рассчитывается искомый индекс. Более того, допускается не задавать базовый год, но сразу задавать значение базового коэффициента  $K_y$  (например, исходя из основных расчетных показателей бизнес-плана), стоящего в знаменателе формулы, в соответствии с которым и будут рассчитываться искомые индексы.

Расчетные данные рекомендуется разместить в таблицах, на основе которых можно построить диаграммы и графики, наглядно отображающие динамику структурных изменений трудозатрат по выпуску товарной продукции. По результатам проведенного исследования руководство предприятия может установить причины произошедших структурных изменений, сделать соответствующие выводы и разработать план управленческих мероприятий по оптимизации имеющейся структуры трудозатрат.

Отличительной чертой предлагаемой методики являются ее универсальность, системность, комплексность и дискретность.

Универсальность методики заключается в возможности ее применения при построении систем коэффициентов и индексов для совершенно различных си-

стем и подсистем предприятия ввиду наличия в них соизмеримых затрат труда. Именно по такому принципу проводится анализ структуры затрат труда конкретного работника, известный как фотография рабочего дня. Универсальность методики подтверждается и возможностью осуществления анализа структуры затрат при изменении критерия времени на стоимостной критерий, а также проведения анализа структуры затрат уже не во временном, а в стоимостном выражении.

Комплексность методики отражается в возможности и необходимости учета всего комплекса затрат труда вне зависимости от его природы и места осуществления. Кроме того, методика позволяет осуществить комплексный, всесторонний анализ трудозатрат ввиду их сопоставимости как в любой из подсистем предприятия, так и во всей хозяйственной деятельности предприятия.

Системность методики выражается в наличии системообразующих связей в трудозатратах различных подсистем и невозможности комплексного анализа без учета системных факторов.

Дискретность методики заключается в возможности анализа трудозатрат как в системе в целом, так и в каждой подсистеме в отдельности без потерь в качестве получаемых результатов. Например, возможно проводить анализ трудозатрат по всему выпуску готовой продукции, по технологическим операциям, по единице выпускаемой продукции с учетом номенклатуры.

Управление трудозатратами может стать приоритетным направлением развития комплексной системы управления предприятием, базой для анализа эффективности функционирования всех его систем и подсистем и выявления и использования резервов эффективного развития не только системы управления, но и всего предприятия в целом. Предлагаемая методика позволяет также осуществить сравнительный анализ эффективности функционирования соответствующих систем предприятия для группы предприятий.

В предложенных нами методических положениях мы обоснованно остановились на том, что эффективность применяемой системы управления может быть определена в зависимости от динамики затрат живого труда на ее функционирование и соответствующих изменений в рентабельности производства.

Исследования показали, что в течение анализируемого периода в ООО «СЭПО-ЗЭМ» работы велись относительно стабильно. Об этом свидетельствуют объем производства и динамика трудоемкости выпускаемой продукции за 2006–2010 гг. Так, затраты живого труда основных производственных рабочих на конец анализируемого периода по сравнению с его началом снизились на 23,48%. Снижение затрат живого труда данной категории рабочих скорее всего обусловлено некоторым снижением объемов заказов по некоторым позициям выпускаемой продукции с учетом особенностей тех или иных изделий и соответствующей коррекции трудоемкости их изготовления. Подтверждением может служить то, что в кризисном 2009 г. объем выпуска по сравнению с базовым годом снизился на 34,2%, а уже в 2010 г., после преодоления кризисных явлений, он увеличился на 16% по сравнению с минувшим годом. Этому в немалой степени способствовало и техническое перевооружение производства.

На «СЭПО-ЗЭМ», в отличие от других предприятий региона, сложилась

достаточно хорошая структура затрат живого труда рабочих, что свидетельствует о вполне высоком уровне организации труда. Правда, последнее можно оценить положительно с достаточно высокой степенью условности, поскольку в затратах живого труда рабочих при снижении удельного веса трудозатрат основных рабочих с 50,72 до 46,09% в анализируемом периоде удельный вес затрат труда всех категорий вспомогательных рабочих, занятых обслуживанием основного производства, возрос с 49,28 до 53,91%. Однако в основном это относится к профессиям вспомогательных рабочих. Так, удельный вес затрат живого труда рабочих-инструментальщиков за анализируемый период возрос с 5,76 до 6,3%, рабочих-ремонтников – с 6,2 до 6,28%, рабочих, занятых транспортным обслуживанием производства, – с 3,2 до 3,72%, контролеров – с 5,13 до 5,49%, прочих рабочих – с 28,97 до 32,11%. Это свидетельствует о том, что наблюдаемое техническое перевооружение основного производства практически не находит распространения во вспомогательном производстве, в результате чего здесь наличествует в достаточно большом объеме ручной труд.

Следует отметить особо высокий удельный вес затрат живого труда *прочих* вспомогательных рабочих. Подробная расшифровка данной категории вспомогательных рабочих отсутствует, что сильно затрудняет исследования затрат труда всех составляющих данную категорию рабочих и не позволяет сделать анализ результативности их труда. Между тем затраты их труда составляют значительную величину, что само по себе уже должно являться объектом пристального внимания и анализа результативности затрат живого труда. По результатам выполненного анализа можно установить, что затраты живого труда этих рабочих значительно превышают затраты труда вместе взятых инструментальщиков, ремонтников, контролеров, транспортных рабочих. Об этом убедительно свидетельствуют данные об удельном весе трудозатрат прочих рабочих, который на конец анализируемого периода составил 32,11%, в то время как удельный вес трудозатрат других вспомогательных рабочих, вместе взятых (инструментальщиков, ремонтников, такелажников, контролеров, рабочих, занятых на транспортных операциях), составляют 21,79%. Это подтверждает назревшую необходимость выполнения глубокого анализа затрат живого труда в отдельности по каждой профессии всех категорий вспомогательных рабочих и определения путей их рационального использования.

По данным результатов анализа за исследуемый период, существенно возросли затраты живого труда вспомогательных рабочих на один час трудозатрат основных производственных рабочих с 0,97 до 1,17 часа, то есть на 20,6%, и это касается всего состава вспомогательных рабочих предприятия. Так, затраты живого труда рабочих-инструментальщиков на один час трудозатрат основных производственных рабочих возросли на 27,3%, рабочих-ремонтников – на 18,6%, рабочих на транспортных операциях – на 33,3%, контролеров – на 20,0%, прочих рабочих – на 27,3%. Но в целом в ООО «СЭПО-ЗЭМ» организация труда и его техническое перевооружение удовлетворяют предъявленным требованиям. Подтверждением высокого уровня организации труда рабочих на предприятии может служить показатель удельного веса затрат живого труда основных производственных рабочих в совокупных затратах живого труда всех категорий рабочих на выпуске готовой продукции, который снизился с 50,72 до 46,09%.

Это довольно существенный уровень, который требует соответственного обеспечения снижения затрат живого труда всех категорий вспомогательных рабочих. К данному заключению приходим потому, что на ремонтное, инструментальное, транспортное и прочее обслуживание, а также осуществление контрольных операций все еще затрачивается значительное количество живого труда рабочих, нередко высокой квалификации, способных обеспечить бесперебойный труд рабочих основного производства. Достичь этого позволяет соответствующий уровень организации деятельности управляющей системы.

В ООО «СЭПО-ЗЭМ» обеспечен стабильный уровень занятости персонала, его квалификационная подготовка, ориентация на своевременное пополнение портфеля заказов, что достигается в том числе за счет варьирования номенклатурой выпускаемой продукции, ее диверсификации и приспособления имеющихся производственных мощностей и персонала (с учетом его профессионального и квалификационного уровня) к выпуску изделий авиационной и иной техники, пользующейся спросом.

В целом анализ показал, что имеются определенные резервы дальнейшего развития управляющей системы.

Затраты высокоинтеллектуального живого труда персонала управления оказывают значительное влияние на изменение расходов на один час затрат живого труда основных производственных рабочих. В исследуемом периоде было обеспечено снижение этих затрат на 4,86%; из них затраты живого труда персонала управления в цехах сократились на 7,45%, а затраты живого труда персонала заводоуправления – на 3,64%. Это свидетельствует о том, что на предприятии достаточно внимания уделяется оценке и поиску путей повышения результативности труда управленческого персонала. В результате достигнутые положительные результаты в деле экономии затрат живого труда всех категорий вспомогательных рабочих и организации труда управленческого персонала на предприятии позволили обеспечить снижение затрат труда этих категорий работников на 6,95%. Указанные результаты могли быть еще выше, однако ожидаемого снижения совокупных затрат труда этих категорий персонала предприятия на один час затрат живого труда основных производственных рабочих не произошло. Даже наоборот – они возросли на 21,8%. Это можно объяснить только одним обстоятельством: темпы роста технического перевооружения вспомогательного производства и подсистем управления, использования здесь новых технологий и организации существенно уступают данной деятельности в основном производстве.

Производимая на предприятии политика экономии имеет существенные недостатки, не дает положительных результатов. Удельный вес затрат живого труда персонала управления предприятием на выпуск продукции возрос с 18,58% в 2006 г. до 20,5% в 2010 г., чему способствовало увеличение удельного веса затрат живого труда персонала управления в цехах на 0,43% при возрастании трудозатрат персонала заводоуправления с 12,6% в 2006 г. до 14,08% в 2010 г. Это обстоятельство требует особого анализа для выявления причин столь существенного возрастания данных затрат.

Результаты углубленного анализа затрат живого труда персонала в подсистеме управления предприятием показали, что наблюдаемое увеличение удельного веса данных затрат свойственно как управлению цехами, так и заводоуправле-

нию. Так, удельный вес затрат живого труда плановиков, технологов, нормировщиков в цехах возрос на 0,28%, что, безусловно, негативно отразилось на результативности затрат труда управленческого персонала цехов предприятия. Подобная картина наблюдалась и в структурах заводоуправления. Например, удельный вес затрат живого труда персонала возрос по подразделениям: дирекция – на 0,12%; отдел главного конструктора – на 0,25%; отдел главного технолога – на 0,34%; отдел главного металлурга – на 0,14%; отдел качества – на 0,1%; производственный отдел – на 0,27%.

Конечно, просто высвободить высококвалифицированный персонал и уволнять работников в действующих на сегодняшний день условиях не представляется возможным исходя не только из политических условий, но и из-за возможных негативных социально-экономических последствий. В связи с этим возникает проблема поиска новых заказов, новых рынков сбыта, включая международный, увеличения объемов выпуска продукции. Только на этой основе можно обеспечить развитие тенденции снижения затрат живого труда персонала управления на изготовление каждой единицы продукции.

В результате выполненного анализа структуры затрат живого труда на предприятии можно сделать ряд выводов:

1) тенденции изменения структуры трудозатрат характеризуются снижением не только затрат труда основных производственных рабочих на выпуск продукции, но и доли условно-постоянных затрат в общем объеме затрат;

2) необходимо систематически вести разработки и применять целевые комплексы мер по оптимизации структуры затрат живого труда, что не может не отразиться на эффективности управления предприятием;

3) в качестве недостатков в работе управляющей системы следует отметить довольно высокий уровень и малые темпы снижения затрат живого труда всех категорий рабочих;

4) недостаточные темпы снижения затрат живого труда управленческого персонала сдерживают его результативность и эффективность функционирования системы управления предприятием;

5) построенные индексы характеризуют эластичность групп затрат живого труда по отношению к объему изготавливаемой продукции; теоретически степень эластичности затрат живого труда зависит от тесноты связи между трудозатратами группы и объемом выпуска продукции, и практика работы предприятия за анализируемый период подтверждает это.

Несомненно, оценка эффективности управления производством является приоритетным направлением совершенствования системы управления предприятием, базой для анализа эффективности функционирования всех его подсистем и выявления и реализации резервов конкурентоспособности предприятия в целом.

#### Библиографический список

1. *Мацарский И.* Россия доделает Т-50 от бедности // Известия. 2012. 21 марта.
2. *Тельманов Д.* Разбившийся вертолет искали пешком // Известия. 2012. 15 марта.
3. *Денисов В.Т., Савкина М.В., Денисов Д.Д.* Механизм управления внешнеэкономическим потенциалом самолетостроительных предприятий. Саратов, 2011.