

УДК 338.24

## **Оценка эффективности кадровой составляющей производственного потенциала предприятий авиационной и смежных отраслей промышленности.**

М.А. Рузаков, С.Г. Каченовская, Е.Н. Горшкова.

### **Аннотация**

В статье представлен методический подход к формированию системы показателей эффективности использования кадровой составляющей производственного и инновационного потенциала предприятий – разработчиков и производителей новой авиационной техники, ее компонентов, бортового оборудования, приборов.

**Ключевые слова:** авиационная промышленность; производственный потенциал; подготовка кадров.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Для формирования эффективного кадрового обеспечения разработки и производства авиационной техники нового поколения одним из необходимых условий является формирование специальной системы показателей анализа эффективности использования кадровой составляющей производственного потенциала предприятий авиационной промышленности, на базе которой можно сформировать предложения по ее развитию.

За последние 20 лет в авиационной и смежных отраслях промышленности структура кадров предприятий не претерпела значительных изменений. Доля руководителей в общей численности работников в настоящее время составляет 12,97%, доля специалистов – 22,88%; а доля рабочих – 61,11%. Наблюдается рост числа работников с высшим образованием (23,33%) и числа работников со средним специальным и средним (полным) образованием (61,85%). В последние годы происходит уменьшение среднего возраста работников. В настоящее время он стал менее 45 лет.

Происходит рост численности работников. За последние годы прием молодых специалистов из высших учебных заведений увеличился почти в 2 раза, а прием из средних специальных учебных заведений – почти в 3 раза.

Таким образом, в авиационной и других оборонных отраслях промышленности наблюдается улучшение состояния кадрового потенциала.

В то же время в ракетно-космической промышленности продолжается процесс сокращения численности работников. Структура кадров при этом не претерпевает резких изменений. Однако имеет место рост доли руководителей в общей численности работников (14,36%). Доля специалистов остается весьма стабильной (30,31%). Сокращается доля рабочих (53,57%) как в научных организациях, так и на промышленных предприятиях.

Сокращается доля работников, имеющих высшее образование (30,32%). И в то же время состав работников со средним и средним специальным образованием увеличивается (58,31%). При росте доли специалистов и руководителей в общей численности работников снижение удельного веса работников с высшим образованием свидетельствует о снижении “качества кадров”.

Необходимо отметить, что средний возраст работников предприятий авиационной и ракетно-космической промышленности существенно превышает данный показатель по промышленности России (39,3 лет). При этом продолжает возрастать количество работников пенсионного возраста и не уменьшается отток молодых работников (до 30 лет).

В этих условиях целевой прием работников из высших учебных заведений, особенно по оборонным специальностям, явно недостаточен. Количество принимаемых работников из вузов должно как минимум втрое превышать текущие показатели (около 2% от общей численности работников). При этом необходимо создать условия и мотивации для закрепления молодежи на предприятиях авиационной промышленности, в т.ч. на предприятиях авиационного ракетостроения.

Кроме того, необходимо объединить усилия аэрокосмических вузов и предприятий авиационной промышленности по организации целевой подготовки квалифицированных специалистов на конкретные рабочие места.

Подготовка инженеров по проектированию и разработке высокосложной, наукоемкой и высокотехнологичной авиационной техники и вооружений исключительно сложная задача, имеющая свои весьма существенные особенности. Это требует дифференцированного подхода при формировании системы подготовки

специалистов для предприятий авиационного ракетостроения.

Рассмотрим основные составляющие эффективности использования трудовых ресурсов предприятий авиационной промышленности. Для целей анализа весь персонал следует разделить на промышленно-производственный и непромышленный персонал. К промышленно-производственному персоналу относят лиц, занятых трудовыми операциями, связанными с основной деятельностью предприятия, а к непромышленному персоналу относят работников учреждений культуры, общественного питания, медицины и пр., принадлежащих предприятию.

Работники промышленно-производственного персонала подразделяются на рабочих и служащих. В составе служащих выделяют руководителей, специалистов и других служащих (конторский учетный и т.п. персонал).

Рабочих подразделяют на основных и вспомогательных. В анализе трудовых ресурсов предприятия можно выделить три направления:

1. Анализ использования рабочей силы.

1.1. Анализ обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами.

1.2. Анализ уровня квалификации персонала.

1.3. Анализ форм, динамики и причин движения персонала.

1.4. Анализ использования рабочего времени.

2. Анализ производительности труда.

2.1. Анализ выполнения плана по росту производительности труда и определение прироста продукции за счет этого фактора.

2.2. Факторный анализ производительности труда.

2.3. Резервы роста производительности труда.

3. Анализ оплаты труда.

3.1. Анализ состава и динамики фонда заработной платы.

3.2. Факторный анализ фонда оплаты труда.

3.3. Анализ эффективности использования фонда оплаты труда.

Источники информации для анализа:

План по труду, форма № 1-Т «Отчет по труду», форма № 5-3 «Отчет о затратах на производство и реализацию продукции (работ, услуг) предприятия (организации), статистическая отчетность отдела кадров по движению рабочих» и др.

Анализ использования рабочей силы.

В ходе анализа обеспеченности трудовыми ресурсами проводят сравнение фактической численности персонала с предыдущим периодом и плановой численностью

отчетного периода по всем классификационным группам. В процессе анализа изучается соотношение между группами и тенденции изменения этого соотношения.

Ответственным этапом в анализе использования предприятия кадрами является изучение движения рабочей силы. Анализ осуществляется в динамике за ряд лет на основе следующих коэффициентов (Табл. 1).

Анализ использования рабочего времени осуществляется на основе баланса рабочего времени. Основные составляющие баланса представлены в Табл. 2.

Таблица 1

### АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДВИЖЕНИЯ РАБОЧЕЙ СИЛЫ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Наименование показателя	Методы расчета	Экономическая интерпретация показателей
Коэффициент оборота по приёму (Кп)	Количество принятых работников / Среднесписочная численность работников	Характеризует удельный вес принятых работников за период
Коэффициент оборота по выбытию (Кв)	Количество выбывших работников / Среднесписочная численность работников	Характеризует удельный вес выбывших за период работников
Коэффициент текучести кадров (Кт)	(Количество уволившихся по собственному желанию + нарушения трудовой дисциплины) / Среднесписочная численность работников	Характеризует уровень увольнения работников по отрицательным причинам
Коэффициент постоянства кадров (Кпост)	1 - Кв	Характеризует уровень работающих на данном предприятии постоянно в анализируемом периоде (году, квартале)

Таблица 2

### АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БАЛАНСА РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ ОДНОГО РАБОЧЕГО НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Показатель фонда времени	Условное обозначение	Формула расчета	Примечания
Календарный фонд	Тк	Тк = 365 дней	твых – время выходных и праздничных дней; тнев – дни неявок: отпуска, по
Номинальный	Тном	Тном = Тк – твых	

(режимный) фонд			болезни, по решению администрации, прогулы и пр.; t – номинальная продолжительность рабочего времени; твп – время внутрисменных простоев и перерывов в работе, сокращенных и льготных часов.
Явочный (реальный) фонд	Т <sub>яв</sub>	$T_{яв} = T_{ном} - t_{неяв}$	
Полезный фонд	Т <sub>п</sub>	$T_{п} = T_{яв} * t - твп$	

Изучив потери рабочего времени, выявляют непроизводительные затраты труда, которые складываются из затрат рабочего времени в результате изготовления забракованной продукции и исправления брака, а также в связи с отклонениями от технологического процесса (дополнительные затраты рабочего времени). Для определения непроизводительных потерь рабочего времени используются данные о потерях от брака. На основании этих данных составляется аналитическая Табл. 3.

Анализ производительности труда.

Таблица 3

**ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА НЕПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ ЗАТРАТ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ – ПРОИЗВОДИТЕЛЯХ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ И ЕЕ КОМПОНЕНТОВ**

Показатель	Условные обозначения	Сумма
Производственная себестоимость товарной продукции	Спр	
Заработная плата рабочих	ЗПр	
Заработная плата производственных рабочих	ЗПрр	
Материальные затраты	МЗ	
Себестоимость забракованной продукции	Сб	
Затраты на исправление брака	Зб	

Для оценки уровня производительности труда применяется система обобщающих, частных и вспомогательных показателей.

Показатели, влияющие на годовую выработку, представлены на Рис. 1.



Рис. 1. Взаимосвязь факторов, определяющих среднегодовую выработку продукции работника предприятий авиационной промышленности.

В заключение анализа производительности труда необходимо выявить факторы ее повышения (Табл. 4.).

Анализ использования фонда оплаты труда начинают с расчета абсолютного и относительного отклонения фактической его величины от плановой.

Таблица 4  
**АНАЛИЗ РЕЗЕРВОВ РОСТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Направления поисков резервов	Результат (сумма)
------------------------------	-------------------

1. Изменение трудоемкости продукции	Суммарное снижение трудоемкости от всех мероприятий разделить на полезный (календарный) фонд рабочего времени
1.1 за счет совершенствования техники	
1.2 за счет совершенствования технологии	
1.3 за счет внедрения новых методов организации труда	
.....	
Итого изменение трудоемкости в целом по предприятию составило	
2. Улучшение использования рабочего времени	Суммарное устранение потерь рабочего времени нужно разделить на полезный фонд рабочего времени в часах рабочего
2.1 Устранение потерь рабочего времени по внутрипроизводственным причинам (частые отклонения от технологии, переработка брака, неудовлетворительная организация труда)	
2.2 Ликвидация опозданий, прогулов и других нарушений трудовой дисциплины	
2.3 Устранение потерь рабочего времени из-за внешних факторов (недопоставка сырья, сбой электроэнергии, плохое качество ремонтных работ)	
.....	
Итого улучшение использования рабочего времени	
3. Направление использования кадров	Все мероприятия рассчитать в стоимостном выражении
3.1 Сокращение текучести кадров	
3.2 Совершенствование структуры управления	
3.3 Изменение соотношения основных и вспомогательных рабочих	
3.4 Целесообразное сокращение аппарата управления	
.....	
Итого использование кадров	
4. Структурные сдвиги, связанные с выпуском продукции, выгодной по трудоемкости	Оценить в стоимостном выражении
.....	
Итого	
Всего резервов роста производительности труда	

Предлагаемая факторная модель переменной части фонда оплаты труда представлена на Рис. 2.

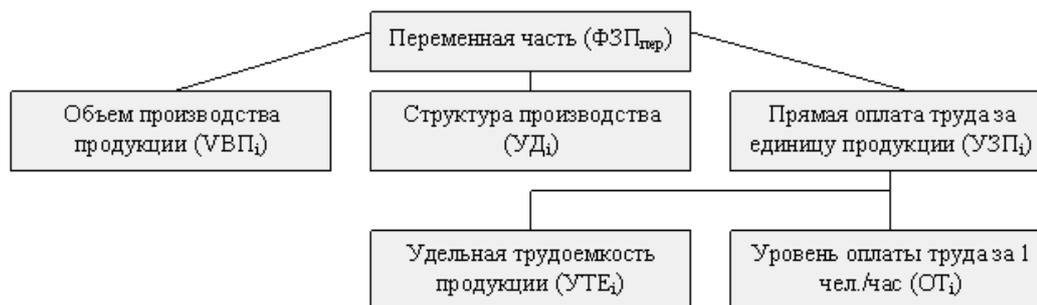


Рис. 2. Предлагаемая структура факторной системы переменного фонда оплаты труда на предприятиях – производителях авиационной техники.

Предлагаемая факторная модель постоянной части фонда оплаты труда представлена на Рис. 3.

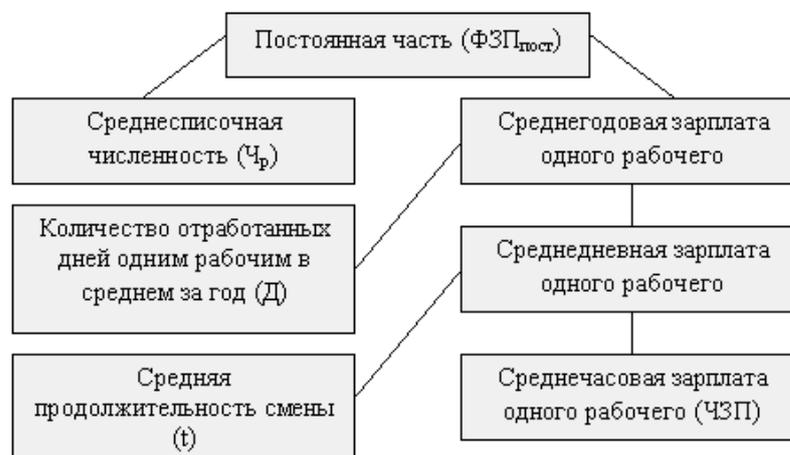


Рис. 3. Предлагаемая структура факторной системы постоянного фонда оплаты труда на предприятиях авиационной промышленности.

В процессе анализа целесообразно рассчитать и сравнить в динамике или с межзаводскими данными также такие показатели, как производство товарной продукции, сумму валовой прибыли, сумму отчислений в фонд накопления на рубль зарплаты.

## **ВЫВОДЫ:**

Для оценки эффективности использования и развития трудовых ресурсов предприятий авиационной промышленности может быть предложена специальная система показателей, дающих информацию о комплексном развитии кадровой составляющей производственного потенциала этих предприятий. Такая система показателей в авиастроении может включать в себя показатели, ориентированные на следующие направления:

1) Сравнение производительности труда в стоимостном выражении с уровнем производительности труда предприятий-аналогов. За аналог принимается передовое предприятие. Для большей наглядности это сравнение может быть выполнено по прибыли на одного работника, что особенно важно для перспектив развития.

2) Сравнение темпов роста объемов производства, товарной продукции, численности работников, производительности труда, прибыли. В результате сравнения выясняется наличие опережения роста производительности труда, прибыли, объема производства над ростом численности.

3) Абсолютное высвобождение численности в разрезе категорий работников и по причинам. В качестве причин нужно рассмотреть сокращение выпуска нерентабельной продукции, ликвидацию рабочих мест на наиболее неэффективных участках опытного и серийного производства.

## **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:**

1. Вучкович А.А., Сорокин А.Е. Разработка методического обеспечения оценки кадровой составляющей производственного потенциала предприятий машиностроения (на примере авиастроения) // Экономика и управление в машиностроении, 2011, № 1. – М.: Изд-во «Экономика и финансы», 2011. стр.15-18

2. Гут С.П., Горшкова Е.Н., Яковлева А.О. Управление производством в машиностроении на основе внедрения методов контроллинга (на примере создания авиационных двигателей, их систем и агрегатов) // Экономика и управление в машиностроении, 2011, № 2. – М.: Изд-во «Экономика и финансы», 2011. стр.38-42

## **СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:**

Рузаков Михаил Александрович, доцент Московского авиационного института (государственного технического университета), к.э.н.

МАИ, Волоколамское ш., 4, Москва, А-80, ГСП-3, 125993;  
тел.: (499) 158-41-20; 8-915-190-36-71, e-mail:

Каченовская Светлана Георгиевна, аспирант Московского авиационного института (государственного технического университета).

МАИ, Волоколамское ш., 4, Москва, А-80, ГСП-3, 125993;  
тел.: (499) 158-41-20; 8-915-190-36-71, e-mail: [kaf506@mai.ru](mailto:kaf506@mai.ru)

Горшкова Екатерина Николаевна, аспирант Московского авиационного института (государственного технического университета).

МАИ, Волоколамское ш., 4, Москва, А-80, ГСП-3, 125993;  
тел.: (499) 158-41-20; 8-910-612-68-31, e-mail: [kaf506@mai.ru](mailto:kaf506@mai.ru)