

## ОЦЕНКА СТОИМОСТИ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЙ ПРИ ПОМОЩИ МЕТОДА АНАЛИЗА ИЕРАРХИЙ

Проблема справедливого распределения фонда оплаты труда (ФОТ) между работниками аппарата управления предприятием (особенно коммерческим) существовала всегда. Она присуща всем общественно-экономическим формациям. Наибольшую актуальность данная проблема приобретает в те временные периоды, когда «есть что делить».

Некоторое улучшение финансово-экономической ситуации в стране придало, по нашим наблюдениям, рассматриваемой проблеме особую остроту. Действительно, постоянно приходится слышать возражения бухгалтеров против незаслуженно высоких окладов и премиальных выплат маркетологам, производственники ропщут на финансистов и т.п.

Кажется, что справедливого решения проблемы нет. Однако, это не так. Наша фирма успешно справляется с данной задачей.

Более того, применение разработанного нами метода позволяет не только справедливо распределить ФОТ, но и увидеть насколько согласованно действует вся команда аппарата управления предприятия.

Предмет наших исследований, результаты которых представлены в настоящей статье, включает разработку методики оценки части фонда оплаты труда (ФОТ) подразделений предприятия, *относящихся к персоналу управления*, начисляемого в виде премий за улучшение финансовых показателей (прибыли, рентабельности и т.п.).

В наших исследованиях мы исходим из предположения, что общая сумма ФОТ и его части, относящейся к сумме премиальных выплат, определяется руководством предприятия в твердой (фиксированной) сумме или в процентах от выручки (прибыли, рентабельности и т.п.)

Для решения вопросов оценки приоритетов подразделений мы использовали метод анализа иерархий (МАИ), разработчиком которого является известный американский ученый **Томас Саати**. Его бестселлер был опубликован в России в 1993 г. [1]. К сожалению, тираж данной книги составил всего лишь 3000 экземпляров. С этих пор ни одной из многих книг данного автора в нашей стране не вышло в свет. При этом предложенный Т. Саати метод принятия решений не только не утратил актуальность, но, напротив, приобретает, несмотря на отдельные критические высказывания, еще большую популярность.

Мы реализовали данный метод в его конкретном приложении к распределению премиальной части ФОТ в среде **Microsoft Excel**.

Наше обоснование применения МАИ для оценки значимости служб предприятия состоит в следующем.

Рабочая сила, по нашему мнению, может оцениваться теми же способами, как и любой прочий товар, предлагаемый на рынок.

Затратный подход, имеющий в виду учет в максимальной степени личных потребностей работника, очевидно, не может быть принят во внимание.

Маркетинговый (рыночный) подход предполагает оценку полезности данного конкретного работника для предприятия. Полезность теоретически определяется способностью данного работника генерировать доход непосредственно или косвенно. Но имеют место и сложившиеся социальные феномены, когда определенную группу работников априори ставят в привилегированное положение.

Точной числовой оценки трудового вклада работников аппарата управления в финансовый результат деятельности фирмы дать, как мы полагаем, невозможно. При этом тем более, невозможно точной формулой учесть социальные предпочтения групп работников аппарата управления, сложившиеся на рынке труда.

Поэтому мы полагаем, что рыночная оценка стоимости определенных групп работников может быть дана только путем экспертных суждений, облеченных в строгие математические формы.

Апробация предлагаемой нами методики была произведена на ряде предприятий Нижегородской области.

При выполнении работ были проанализированы анкеты руководителей предприятия. Произведено вычисление частных оценок значимости подразделений и обобщение их на основании весовых коэффициентов, предложенных руководством предприятия.

Окончательно ФОТ отдельных служб определяется на основании взвешивания планового фонда рабочего времени (для определения базовых ставок) и фактического фонда рабочего времени (по премиальному фонду) на полученные значения коэффициентов значимости по конкретным подразделениям.

Метод анализа иерархий, предложенный Т. Саати, основан на парных сравнениях альтернативных вариантов по различным критериям с использованием девятибалльной шкалы и последующим ранжированием набора альтернатив по всем критериям и целям. Взаимоотношения между критериями учитываются путем построения иерархии критериев и применением парных сравнений для выявления важности критериев и подкритериев.

Метод отличается простотой и дает хорошее соответствие интуитивным представлениям.

При этом вычисление оценок значимости альтернатив (в нашем случае – служб аппарата управления предприятием) имеет строгое математическое обоснование, базирующееся на аппарате линейной алгебры. В настоящей статье мы не будем вдаваться в нюансы применяемого математического аппарата. Наша задача на реальном примере продемонстрировать достоинства предлагаемой методики.

Соблюдая условия конфиденциальности, условно обозначим предприятие, где мы апробировали предлагаемую методику, ООО «ПАРТНЕР».

## **ВЫБОР АЛЬТЕРНАТИВ (СЛУЖБ ПРЕДПРИЯТИЯ) И КРИТЕРИЕВ ИХ ОЦЕНКИ**

Путем согласования наших мнений с мнением руководства предприятия мы установили, что критерии, влияющие на предпочтения структурных подразделений ООО "ПАРТНЕР" для цели распределения премиального фонда оплаты труда, следующие:

### **• влияние на функцию материально-технического снабжения**

*данная функция предприятия включает собственно снабжение материально-производственными запасами, работами и услугами (заключение договоров с поставщиками продукции [работ, услуг], контроль над исполнением поставок [выполнением работ, услуг], контроль над расчетами с поставщиками продукции [работ, услуг], претензионная работа, приходование материально-производственных запасов [приемка работ, услуг], а также разработку оптимальных схем доставки, размещения материально-производственных запасов и их внутреннего перемещения;*

### **• влияние на функцию производства продукции (работ, услуг)**

*данная функция предприятия включает в себя как вопросы собственно организации производства продукции (работ, услуг), так и расчеты с промышленно-производственным персоналом по оплате труда, своевременное снабжение производства сырьем, материалами, своевременную приемку из производства (включая оценку качества) продукции (работ, услуг), решение организационных вопросов производства;*

### **• влияние на функцию сбыта (продаж) продукции (работ, услуг)**

*данная функция предприятия включает собственно сбыт (заключение договоров с покупателями продукции [работ, услуг], контроль над выполнением обязательств по продажам продукции [работ, услуг], контроль над расчетами с покупателями, претензионная работа, отпуск готовой продукции [активирование работ, услуг]), а также разработку оптимальных способов организации торговой (сбытовой) сети, ценообразования, продвижения товаров (включая готовую) продукцию на рынке;*

### **• влияние на функцию финансового обеспечения**

*данная функция предприятия включает организацию и ведение финансового (бухгалтерского) и управленческого учета, учет и организацию расчетов с персоналом предприятия (поставщиками, покупателями, кредитными организациями), урегулирование финансовых споров и иные финансовые вопросы, т.е. вопросы включающие любые стоимостные (денежные) оценки и расчеты.*

Должны отметить, что для цели распределения ФОТ по базовым окладам (а не по премиальному фонду - чем мы занимаемся), по нашему мнению, следовало бы добавить еще один критерий, а именно - "влияние на функцию организационно-технического обеспечения деятельности предприятия". Наличие данного критерия позволило бы полноценно включить в сферу анализа абсолютно все структурные подразделения аппарата управления предприятия.

Согласованный с руководством предприятия перечень структурных подразделений (в терминах МАИ - альтернатив) был определен следующим образом:

№ п.п.	Службы
1	Служба логистики и МТС
2	Маркетинг
3	Служба продаж
4	ФБС
5	Производство
6	Служба безопасности
7	Служба обслуживающего персонала и обеспечения
8	Прочий персонал (*)

(\*) Юрист, начальник бюро персонала, референт, помощник по информационным технологиям.

## ПРОЦЕСС АНКЕТИРОВАНИЯ

Состав экспертов, анкетирование которых мы проводили, включал 11 руководителей и ведущих специалистов предприятия. Обозначим их номерами от 1 до 11.

Пример заполненной и обработанной нами анкеты одного из экспертов представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к настоящей статье.

Важным достоинством МАИ является возможность на стадии анкетирования выявлять несогласованность суждений экспертов. Причинами такой несогласованности является необоснованное определение значений приоритетов как критериев, так и альтернатив (служб предприятия).

Шкала, в которой проводится оценка предпочтений критериев и альтернатив, это целые числа в диапазоне 1-9: от степени безразличия (1) до максимального предпочтения (9) одного критерия или альтернативы над другим критерием или альтернативой.

Вначале эксперты производят попарное сравнение критериев. Затем сравнивают подразделения предприятия друг с другом в разрезе каждого критерия.

Таким образом, формируются матрицы парных сравнений (МПС).

Каждая МПС проверяется на согласованность. Также проверяется на согласованность вся иерархия (т.е. совокупность МПС).

Общая согласованность каждой МПС и иерархии в целом должна быть не более 10%.

Аппарат проверки согласованности МПС позволяет исключить грубое искажение данных, которое вольно или невольно может допустить эксперт. Для того чтобы какой-либо эксперт мог в своих интересах исказить какую-либо часть данных, он вынужден будет исказить всю совокупность данных, т.е. все множество оценок парных сравнений в МПС. Иначе получить приемлемые индексы согласованности будет невозможно.

Искажение же всех данных не может остаться незамеченным.

Мы в нашем исследовании, проведенном в ООО «ПАРТНЕР», не смогли сразу добиться приемлемых результатов.

Экспертам, которые вначале пытались дать заведомо искаженные оценки, пришлось заново уточнять свои суждения.

В результате мы добились надлежащих показателей согласованности и отсутствия явно искаженных данных.

## ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ АНКЕТИРОВАНИЯ

Исследование полученных данных производилось методами корреляционного анализа.

Была построена корреляционная матрица, т.е. матрица, составленная из парных коэффициентов корреляции оценок значимости служб предприятия, данных разными экспертами.

Таблица 1. Корреляционная матрица оценок значимости служб предприятия

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	100,00%	89,35%	86,02%	94,23%	94,30%	86,18%	97,80%	95,55%	89,49%	95,73%	90,55%
2	89,35%	100,00%	81,04%	83,04%	96,02%	63,92%	89,82%	92,53%	78,78%	95,09%	94,85%
3	86,02%	81,04%	100,00%	75,85%	86,18%	84,65%	83,36%	86,94%	<b>58,48%</b>	91,60%	83,35%
4	94,23%	83,04%	75,85%	100,00%	81,57%	78,57%	96,57%	95,80%	94,24%	85,41%	88,07%
5	94,30%	96,02%	86,18%	81,57%	100,00%	76,96%	91,72%	91,05%	77,85%	98,05%	90,00%
6	86,18%	63,92%	84,65%	78,57%	76,96%	100,00%	86,05%	80,65%	68,82%	80,44%	63,29%
7	97,80%	89,82%	83,36%	96,57%	91,72%	86,05%	100,00%	<b>98,31%</b>	90,65%	92,71%	88,17%
8	95,55%	92,53%	86,94%	95,80%	91,05%	80,65%	98,31%	100,00%	85,84%	93,03%	92,06%
9	89,49%	78,78%	58,48%	94,24%	77,85%	68,82%	90,65%	85,84%	100,00%	79,34%	81,77%
10	95,73%	95,09%	91,60%	85,41%	98,05%	80,44%	92,71%	93,03%	79,34%	100,00%	94,22%
11	90,55%	94,85%	83,35%	88,07%	90,00%	63,29%	88,17%	92,06%	81,77%	94,22%	100,00%
СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ		86,65%									

Как видно, среднее значение коэффициентов корреляции достаточно высокое (**86,65%**). Наиболее согласованными являются мнения эксперта № 7 и № 8 (коэффициент корреляции **98,31%**). Наименее согласованными являются мнения эксперта № 9 и № 3 (коэффициент корреляции **58,48%**).

### Согласование результатов анкетирования

При определении итоговых значений значимости служб предприятия мы посчитали необходимым отойти от рекомендаций Т.Саати по применению МАИ в целях достижения консенсуса экспертов.

Т.Саати предлагает [1, стр. 82-85] устанавливать критерии и суждения открытым групповым процессом (*дебаты за круглым столом*). Нам представляется, что такой подход к определению консенсуса не может привести к позитивному результату, учитывая особенности отечественных подходов к проведению дебатов.

Поэтому в части подхода к получению согласованного результата мы применили элементы **метода Дельфи**, т.е. раздельное анкетирование экспертов; определение критериев оценки служб предприятия лицом, формирующим анкету; публичный обзор результатов анкетирования.

При этом по настоянию Заказчика мы отошли от такого требования метода Дельфи как анонимность анкетирования.

Кроме того, для анализа согласованности мнений экспертов мы **применили в оригинальной интерпретации** аппарат корреляционного анализа, включая построение корреляционной матрицы суждений экспертов и вычисление множественных коэффициентов корреляции.

Поскольку **абсолютно все** вычисленные нами значения множественных коэффициентов корреляции практически оказались равны 100%, постольку мы посчитали обоснованным произвести обобщение полученных данных путем простого вычисления арифметических средних показателей значимости служб предприятия.

### СПРАВКА

Часто представляет интерес оценить связь одного из признаков (в нашем случае - суждения экспертов по поводу значимости служб аппарата управления предприятием) со всеми остальными.

Мы предлагаем сделать это с помощью множественного, или совокупного, коэффициента корреляции

$$\rho_{j,1,2,\dots,m} = \sqrt{(1 - |Q_m|/Q_{jj})}$$

где -  $|Q_m|$  определитель корреляционной матрицы -  $Q_m$ ;

$Q_{jj}$  - алгебраическое дополнение к элементу  $\rho_{jj}$ .

Квадрат коэффициента множественной корреляции  $\rho_{j,1,2,\dots,m}^2$  называется множественным коэффициентом детерминации. Коэффициенты множественной корреляции и детерминации - величины положительные, принимающие значения в интервале  $0 < \rho_{j,1,2,\dots,m} < 1$ .

Итоговые (средние) веса (коэффициенты значимости) служб предприятия приведены в следующей таблице. В ней также даны минимальные и максимальные коэффициенты значимости подразделений, определенные различными экспертами, и степень разброса их суждений.

Таблица 2. Коэффициенты значимости служб предприятия

№ п.п.	Подразделения	ИТОГОВЫЕ ВЕСА	МИН	МАКС	Стандартное отклонение
1	Служба логистики и МТС	21,25%	14,55%	25,23%	3,41%
2	Маркетинг	14,01%	5,90%	20,35%	5,15%
3	Служба продаж	28,66%	23,54%	36,04%	3,89%
4	ФБС	12,42%	7,81%	17,56%	2,87%
5	Производство	11,91%	5,69%	23,40%	5,16%
6	Служба безопасности	4,17%	2,49%	5,57%	0,90%
7	Служба обслуживающего персонала и обеспечения	3,04%	2,37%	4,35%	0,55%
8	Прочий персонал	4,54%	2,77%	8,98%	1,74%

Наиболее категоричным явился эксперт № 4. Среднее квадратическое отклонение (стандартное отклонение) данных им оценок составляет **11,89%**.

Наименее выраженные оценки дал эксперт № 5. Среднее квадратическое отклонение данных им оценок составляет **8,19%**.

Наибольшие разногласия отмечены нами по поводу оценки значимости производственной службы предприятия (стандартное отклонение - **5,16%**) и службы маркетинга (стандартное отклонение - **5,15%**). Практически полное единодушие имеет место по оценке значимости службы обслуживающего персонала и обеспечения (стандартное отклонение - **0,55%**).

### Выводы

Предложенная нами методика оценки стоимости управленческого персонала предприятий включающая основные элементы метода анализа иерархий и методы статистического анализа суждений экспертов позволяет добиться согласованности суждений каждого из экспертов и в целом их группы, и тем самым преодолеть субъективизм экспертных оценок.

Относительная простота методики позволяет оперативно реагировать на изменение условий хозяйствования предприятия путем проведения повторных экспертиз.

Побочным, но отнюдь не менее важным результатом предложенной методики является возможность оценки степени консолидации руководителей аппарата управления.

### Литература

1. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. М.: Радио и связь, 1993.

## Приложение

Эксперт №4									
МПС критериев оценки приоритетности функций									
	Функция предприятия	1	2	3	4				
1	Снабжение	1	4	0,2	3				
2	Производство	0,25	1	0,142857	0,5				
3	Сбыт (продажи)	4	7	1	6				
4	Финансовое обеспечение (*)	0,333333	2	0,166667	1				
(*) Финансовый учет, оперативный учет расчетов с поставщиками, покупателями, банками, урегулирование финансовых споров с контрагентами и прочие финансовые отношения									
	Приоритеты	0,206	0,060	0,640	0,094				
	8	4,152	4,152	3,830	4,152				
	ОС	6%	ИС	5%					
МПС служб по критерию приоритетности влияния на функцию снабжения									
	Службы	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Служба логистики и МТС	1	8	3	4	6	8	9	6
2	Маркетинг	0,125	1	0,166667	0,2	0,333333	1	2	0,333333
3	Служба продаж	0,333333	6	1	2	4	6	7	4
4	ФБС	0,25	5	0,5	1	3	5	6	3
5	Производство	0,166667	3	0,25	0,333333	1	3	4	1
6	Служба безопасности	0,125	1	0,166667	0,2	0,333333	1	2	0,333333
7	Служба обслуживающего персонала и обеспечения	0,111111	0,5	0,142857	0,166667	0,25	0,5	1	0,25
8	Прочий персонал (*)	0,166667	3	0,25	0,333333	1	3	4	1

(*) Юрист, начальник бюро персонала, референт, помощник по информационным технологиям									
	<b>Приоритеты</b>	0,394	0,033	0,217	0,153	0,073	0,033	0,023	0,073
	<b>8</b>	8,327	8,327	8,327	8,327	8,327	8,327	8,327	8,327
	<b>ОС</b>	3%	<b>ИС</b>	5%					
<b>МПС служб по критерию приоритетности влияния на функцию производства</b>									
	<b>Службы</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
1	Служба логистики и МТС	1	4	0,333333	4	1	6	6	5
2	Маркетинг	0,25	1	0,166667	1	0,25	3	3	2
3	Служба продаж	3	6	1	6	3	8	8	7
4	ФБС	0,25	1	0,166667	1	0,25	3	3	2
5	Производство	1	4	0,333333	4	1	6	6	5
6	Служба безопасности	0,166667	0,333333	0,125	0,333333	0,166667	1	1	0,5
7	Служба обслуживающего персонала и обеспечения	0,166667	0,333333	0,125	0,333333	0,166667	1	1	0,5
8	Прочий персонал (*)	0,2	0,5	0,142857	0,5	0,2	2	2	1
	<b>Приоритеты</b>	0,195	0,067	0,376	0,067	0,195	0,029	0,029	0,043
	<b>8</b>	8,248	8,248	8,248	8,248	8,248	8,248	8,248	8,248
	<b>ОС</b>	3%	<b>ИС</b>	4%					
<b>МПС служб по критерию приоритетности влияния на функцию сбыта (продаж)</b>									
	<b>Службы</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
1	Служба логистики и МТС	1	4	0,333333	3	3	6	7	6
2	Маркетинг	0,25	1	0,166667	0,5	0,5	3	4	3
3	Служба продаж	3	6	1	5	5	8	9	8
4	ФБС	0,333333	2	0,2	1	1	4	5	4
5	Производство	0,333333	2	0,2	1	1	4	5	4
6	Служба безопасности	0,166667	0,333333	0,125	0,25	0,25	1	2	1
7	Служба обслуживающего персонала и обеспечения	0,142857	0,25	0,111111	0,2	0,2	0,5	1	0,5
8	Прочий персонал (*)	0,166667	0,333333	0,125	0,25	0,25	1	2	1
	<b>Приоритеты</b>	0,223	0,072	0,399	0,108	0,108	0,033	0,023	0,033
	<b>8</b>	8,320	8,320	8,320	8,320	8,320	8,320	8,320	8,320
	<b>ОС</b>	3%	<b>ИС</b>	5%					

<b>МПС служб по критерию приоритетности влияния на функцию финансового обеспечения</b>									
	<b>Службы</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
1	Служба логистики и МТС	1	5	0,2	0,333333	3	1	5	3
2	Маркетинг	0,2	1	0,111111	0,142857	0,333333	0,2	1	0,333333
3	Служба продаж	5	9	1	3	7	5	9	7
4	ФБС	3	7	0,333333	1	5	3	7	5
5	Производство	0,333333	3	0,142857	0,2	1	0,333333	3	1
6	Служба безопасности	1	5	0,2	0,333333	3	1	5	3
7	Служба обслуживающего персонала и обеспечения	0,2	1	0,111111	0,142857	0,333333	0,2	1	0,333333
8	Прочий персонал (*)	0,333333	3	0,142857	0,2	1	0,333333	3	1
	<b>Приоритеты</b>	0,111	0,024	0,401	0,225	0,051	0,111	0,024	0,051
	<b>8</b>	8,342	8,342	8,342	8,342	8,342	8,342	8,342	8,342
	<b>ОС</b>	3%	<b>ИС</b>	5%					

<b>Итоговое значение весов каждого подразделения</b>									
	<b>Весы критериев/весы подразделений по критериям</b>	<b>Снабже-ние</b>	<b>Сбыт (продажи)</b>	<b>Произ-водство</b>	<b>Финансы</b>	<b>Весы подразде-лений</b>			
		<b>0,206</b>	<b>0,060</b>	<b>0,640</b>	<b>0,094</b>				
1	Служба логистики и МТС	0,394	0,195	0,223	0,111	0,246			
2	Маркетинг	0,033	0,067	0,072	0,024	0,059			
3	Служба продаж	0,217	0,376	0,399	0,401	0,360			
4	ФБС	0,153	0,067	0,108	0,225	0,126			
5	Производство	0,073	0,195	0,108	0,051	0,101			
6	Служба безопасности	0,033	0,029	0,033	0,111	0,040			
7	Служба обслуживающего персонала и обеспечения	0,023	0,029	0,023	0,024	0,024			
8	Прочий персонал (*)	0,073	0,043	0,033	0,051	0,044			
						1			

<b>Вычисление отношения согласованности иерархии (ОСИ)</b>								
<b>ИС критериев</b>	5%							
<b>Вектор приоритетов критериев</b>	0,206	0,060	0,640	0,094				
<b>Вектор ИС служб</b>	5%	4%	5%	5%				
<b>М</b>	10%							
<b>ИС критериев [случайный]</b>	90%							
<b>Вектор ИС служб [случайный]</b>	141%	141%	141%	141%				
<b>М'</b>	231%							
<b>ОСИ (М/М')</b>	4,17%							