

**Антонова И. И.**

**I. I. Antonova**

### **АНАЛИЗ МОТИВАЦИОННЫХ ФАКТОРОВ МЕТОДОМ ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК**

### **ANALYSIS OF MOTIVATIONAL FACTORS BY EXPERT ASSESSMENT**

**Антонова Ирина Иосифовна** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры экономики и финансов Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета (Россия, Комсомольск-на-Амуре). E-mail: Lukeria97@mail.ru.

**Ms. Irina I. Antonova** – Ph.D. in Education, Assistant Professor, Department of Economics and Financing, Komsomolsk-on-Amur State Technical University (Russia, Komsomolsk-on-Amur). E-mail: Lukeria97@mail.ru

**Аннотация.** В статье приведён пример использования метода экспертных оценок, его статистическая обработка для изучения мотивации персонала и формирования эффективной системы мотивации в организации. На основе проведённых анкет рассчитаны уровень согласия анкетированных, определена доля мотивационных факторов в общем объёме совокупности. На основе проведённого анализа разработаны рекомендации по формированию эффективной системы мотивации в организации.

**Abstract.** This study is an example of application of the expert analysis method, and its statistical treatment for the purposes of studying employee motivation and for establishing an effective system of employee incentive in an enterprise/organization. On the basis of a questionnaire survey, I have calculated the rated level of agreement of the respondents, and determined the share of motivational factors in the total population. Relying on the analysis' results, I suggest a series of recommendations for the making of an effective system of employee incentive in an organization.

**Ключевые слова:** метод экспертных оценок, мотивационные факторы, коэффициент конкордации, ранжирование, парное сравнение.

**Key words:** expert evaluations method, motivational factors, concordance coefficient, ranking, paired comparison.

УДК 311

Метод экспертных оценок является достаточно популярным методом получения информации и принятия решений, особенно в случаях чрезвычайной сложности проблемы, её новизны, т.е. в условиях риска и неопределённости, а также когда невозможна математическая формализация процесса принятия решения.

Существует несколько вариантов получения экспертных оценок: метод Дельфи, мозговой штурм, метод сценариев, методы ранжирования, метод весовых коэффициентов, метод последовательных сравнений и т.д.

Наиболее распространёнными и простыми с точки зрения статистической обработки мнений экспертов являются методы ранжирования. Ранжирование – это расположение объектов в порядке возрастания или убывания какого-либо присущего им свойства. Ранжирование позволяет выбрать из исследуемой совокупности факторов наиболее существенные. Различают парное ранжирование, непосредственную оценку и простую ранжировку.

Парное сравнение – это установление предпочтения объектов при сравнении всех возможных пар. Здесь не нужно, как при ранжировании, упорядочивать все объекты, необходимо в каждой из пар выявить более значимый объект или установить их равенство. Этот метод предполагает сравнение каждых двух факторов по десятибалльной шкале. Каждый эксперт заполняет таблицу, присваивая каждой паре факторов в сумме 10 баллов, определяя долю каждого фактора в паре.

Балльный метод или непосредственная оценка. Суть данного метода заключается в том, что эксперты ранжируют объекты анализа и присваивают каждой характеристике объекта оценку (балл). Таким образом не только определяется наиболее предпочтительный объект, но и выявляется значимость его характеристик. Чаще всего оценка (балл) изменяется от 0 до 10, поскольку именно это интервал даёт более объективную оценку и не затрудняет работу экспертов.

Метод простой ранжировки заключается в том, что каждого эксперта просят расположить признаки в порядке предпочтения.

Метод ранжирования не лишён субъективизма, так же как и все остальные методы экспертных оценок. Поэтому важное значение имеет выбор экспертов. Но в некоторых ситуациях именно субъективный взгляд на проблему необходимо изучить. Например, при изучении мотивации работников. Поскольку мотивационные факторы работниками и руководителями могут восприниматься и оцениваться по-разному, применение метода экспертных оценок даёт возможность получить информацию для разработки эффективной системы мотивации и внесения корректив в уже существующую систему для повышения её эффективности.

Рассмотрим применение данного метода на конкретном примере. Целями анализа являются получение информации о мотивирующих факторах и разработка мер по совершенствованию системы мотивации в организации: от выработки политики мотивации до определения способов индивидуальной мотивации конкретных работников.

Для проведения анкетирования было выбрано 30 работников организации из разных отделов и служб. Респондентам было предложено проранжировать по мере важности факторы, более всего влияющие на мотивацию к работе. Анкетирование проводилось анонимно. Анкета содержала следующие вопросы:

Как вы считаете, какие из перечисленных факторов более всего влияют на вашу мотивацию к работе? Расположите их в порядке убывания по степени важности.

1. Материальная удовлетворённость.
2. Условия труда.
3. Психологический комфорт.
4. Продвижение по службе.
5. Творческий характер работы.
6. Удовлетворённость результатами труда.

Результаты анкетирования представлены в табл. 1.

Фактор, у которого сумма рангов наименьшая, считается наиболее значимым фактором мотивации. Процедура ранжирования факторов завершается расчётом коэффициента конкордации, показывающим степень согласованности мнений экспертов. Коэффициент конкордации изменяется от 0 до 1. Чем более согласованы мнения экспертов, тем он ближе к 1. Коэффициент конкордации можно рассчитать по формуле

$$W = 12S / m^2 * (n^3 - n),$$

где  $S$  – сумма квадратов отклонений суммы рангов по каждому фактору и средней суммы рангов;  $m$  – число экспертов;  $n$  – число факторов.

Средняя сумма рангов рассчитывается по формуле  $S = m*(n + 1)/2$ .

Промежуточные расчёты произведены в табл. 2.

Сумма квадратов алгебраических разностей  $K = 10\,130$ . Коэффициент конкордации равен 0,6432.

Значимость коэффициента конкордации проверяется на основе  $\chi^2$  – критерия Пирсона, который может быть вычислен по следующей формуле:

$$\chi^2 = 12S / m * n (n - 1).$$



В нашем случае  $\chi^2 = 135$ , что выше критического табличного значения (43,77) при вероятности 0,95, что подтверждает значимость коэффициента.

Таблица 1

## Ранжирование факторов по мере их важности

Анкета	Номер фактора						Сумма
	1	2	3	4	5	6	
1	1	2	3	5	4	6	21
2	1	3	4	2	5	6	21
3	1	3	2	4	6	5	21
4	1	4	3	6	2	5	21
5	3	2	1	5	4	6	21
6	1	2	3	5	6	4	21
7	1	2	4	5	3	6	21
8	2	3	1	4	5	6	21
9	1	3	2	4	6	5	21
10	2	1	3	5	6	4	21
11	1	2	5	4	6	3	21
12	1	3	2	4	5	6	21
13	2	1	3	5	4	6	21
14	1	2	4	3	5	6	21
15	1	3	2	5	4	6	21
16	1	2	3	5	6	4	21
17	1	3	4	2	6	5	21
18	2	4	1	3	5	6	21
19	1	2	3	5	6	4	21
20	2	1	3	5	6	4	21
21	2	3	4	1	6	5	21
22	1	2	5	4	6	3	21
23	1	3	2	4	6	5	21
24	1	4	3	6	2	5	21
25	1	3	2	5	4	6	21
26	3	1	2	5	6	4	21
27	1	3	2	4	6	5	21
28	1	3	4	6	2	5	21
29	1	2	3	4	5	6	21
30	2	3	1	5	4	6	21
Всего	41	75	84	130	147	153	630

Таблица 2

## Оценка согласованности мнений экспертов

Показатели	1	2	3	4	5	6
1. Сумма рангов	41	75	84	130	147	153
2. Среднеарифметическая сумма рангов	105	105	105	105	105	105
3. Алгебраическая разность	-64	-30	-21	25	42	48
4. Квадраты разностей	4096	900	441	625	1764	2304

При изучении мотивации высокий уровень согласованности мнений анкетированных говорит о том, что во всех отделах и службах организации доминируют одни и те же мотивационные факторы. Если коэффициент конкордации меньше 0,4, то мнения анкетированных не согласованы – значит действуют разные мотивационные факторы в разных группах работников. В этом случае необходимо изучить уровень оплаты труда, особенности условий труда различных категорий работников, их возраст, уровень образования, характер выполняемых функциональных обязанностей. На основе данных различий работники делятся на группы, и в каждой группе изучаются мотивационные факторы. Тогда система мотивации будет иметь свою специфику исходя из особенностей отдельных групп работников.

Следующий этап анализа мотивационных факторов – количественное определение доли каждого фактора. Долю каждого фактора можно определить методом парных сравнений (см. табл. 3).

Таблица 3

### Эксперт № 1: попарное сравнение факторов

Фактор	1	2	3	4	5	6	Сумма
1	-	6	7	7	8	9	37
2	4	-	6	8	7	9	34
3	3	4	-	6	7	8	28
4	3	2	4	-	4	7	20
5	2	3	3	6	-	8	22
6	1	1	2	3	2	-	9
Итого	13	16	22	30	28	41	150

Для матрицы шесть на шесть каждый эксперт должен сделать 15 оценок по 10 баллов, что в итоге даёт 150 единиц.

После получения анкет попарного сравнения от экспертов результаты суммируются (см. табл. 4).

Таблица 4

### Сводная анкета попарного сравнения

Фактор	1	2	3	4	5	6	Сумма
1	-	289	238	237	267	327	1358
2	180	-	161	165	193	202	901
3	166	135	-	159	180	206	846
4	117	97	135	-	82	154	585
5	95	92	85	78	-	86	436
6	71	59	84	79	81	-	374
Итого	629	672	703	718	803	975	4500

Доля каждого фактора представлена в табл. 5.

Таблица 5

### Доля факторов в общем объёме совокупности

Фактор	Расчёт	Доля факторов, %
1	$1358/4500 = 0,2893$	30,18
2	$901/4500 = 0,202$	20,02
3	$846/4500 = 0,1886$	18,8
4	$585/4500 = 0,13$	13,0
5	$436/4500 = 0,1182$	9,69
6	$374/4500 = 0,01717$	8,31

Таким образом, по результатам исследования факторов мотивации в организации можно сделать следующие выводы:

– основным мотивирующим фактором является материальная удовлетворённость от работы. Это даёт возможность использовать материальное стимулирование для повышения производительности и эффективности труда. В данной организации имеет смысл разработать систему стимулирования и премирования, увязывающую материальное вознаграждение и результаты труда;

– на втором месте по значимости находятся факторы, связанные с условиями труда и психологическим комфортом на работе (20,02 и 18,8 % соответственно). Следует это учитывать при введении новых технологий, систем оплаты труда и т.д., т.е. при изменении условий, влияющих на данные мотивационные факторы;

– факторы, связанные с карьерным ростом, творческим характером труда, результатами труда, имеют довольно небольшое влияние на мотивацию к работе. Если это не связано со спецификой работы, возможно нужны дополнительные исследования, дающие возможность выяснить причины столь низкой ориентации на внутреннюю удовлетворённость от работы. Низкий уровень данных факторов необходимо учитывать при делегировании заданий, связанных с новыми должностными обязанностями, ответственностью. При отсутствии дополнительных материальных стимулов процесс делегирования может блокироваться, что отразится на качестве выполняемой работы. Если нет заинтересованности в получаемых результатах труда, если их достижение не контролируется, работники могут прийти к выводу, что их работа просто не имеет какой-либо ценности.

Создание и поддержание мотивации является достаточно сложным делом. Действенные мотивационные факторы трансформируются в зависимости от особенностей работников, поставленных задач и времени. Поэтому необходимо исследовать мотивационные факторы, определяющие поведение работников, и на этой основе формировать систему мотивации и стимулирования в организации.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Теория статистики : учеб. / Р. А. Шмойлова, В. Г. Минашкин, Н. А. Садовникова, Б. Б. Шувалова; под ред. Р. А. Шмойловой. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 656 с.
2. Тузова, А. А. Мотивация персонала / А. А. Тузова. – М.: ИНТУИТ, 2011. – 100 с.