

го состояния финансирования, но и формировать инвестиционную политику в социальной сфере: планировать строительство и реконструкцию социальных учреждений.

В статье раскрыт лишь методический аспект исследуемой проблемы в ограниченной ее части, без методики расчетов, используемых в процессе формирования нормативов финансовых затрат.

Значимость исследования, по мнению автора, состоит в том, что вышеназванные положения могут являться нормативно-методическим инструментом в практической работе органов государственного управления регионов и успешно внедрены в процесс формирования бюджетов, а также в состоянии обеспечить целостный характер государственного управления формированием бюджетных расходов в социальной сфере с учетом региональной специфики.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Конституция Российской Федерации. М.: Юридическая литература, 1993.
2. Беляев Ю. А. Межбюджетные отношения в Российской Федерации. // Финансы. 1998. № 3. С. 61.
3. Годме П. М. Финансовое право. Пер. с франц. М.: Прогресс, 1978.
4. Важенин С. Г. Социальная инфраструктура народно-хозяйственного комплекса. М.: Наука, 1984. С. 173.

**НИКОЛАЙ ОЛЕГОВИЧ ВИЛКОВ** —  
заведующий кафедрой международного  
бизнеса и делового администрирования  
факультета бизнеса Международного  
института бизнеса, финансов  
и управления, кандидат экономических  
наук

**МИХАИЛ ЯКОВЛЕВИЧ ФЛЯГИН** —  
доцент кафедры моделирования  
физических процессов и систем  
физического факультета, кандидат  
физико-математических наук

УДК 51-7 : 316

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ИЕРАРХИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ КОЛЛЕКТИВА**

**АННОТАЦИЯ.** Методом иерархического анализа проведено исследование условий работы и качеств служащего одной из фирм. Введены две величины для улучшения объективности оценки. Представлена часть результатов исследования.

*The article under consideration concentrates on the hierarchical analysis applied to the working conditions and personal qualities of an employee in a firm. The material presented includes: two values that have been introduced for the objectivity of the research; the results of the research.*

Исследование коллектива можно проводить под различным углом зрения, что зависит от поставленной задачи. В предлагаемой работе ставилась

цель создания модели формирования творческого, инициативного работника путем изменения условий его деятельности и методов ее стимулирования. Для решения поставленной задачи использовался метод иерархического анализа системы [1]. На практике применение данного метода осуществляется в несколько этапов:

1. Составление иерархии системы.
2. Экспертная обработка иерархии.
3. Определение приоритетов.

Полученные приоритеты используются в дальнейшем для анализа системы и принятия соответствующих решений. Вид иерархии зависит от поставленной задачи и от исследователя. Однако результаты исследований практически не зависят от вида иерархии при условии, что она составлена правильно, то есть адекватно отражает систему с точки зрения поставленной цели. Данная особенность метода является его преимуществом, поскольку допускает проверку результатов путем их сравнения для различных вариантов иерархии. Обработка иерархии проводится методом парных сравнений элементов одного уровня. Парные сравнения элементов проводят эксперты. Диагонализируя полученную матрицу, получаем относительные веса элементов или приоритеты.

При исследовании использовались две трехуровневые иерархии. Поскольку цель исследования одна для всех иерархий, то первый уровень (цель исследования) также один. Первая иерархия посвящена определению значимости качеств сотрудника, и ее структура следующая. Второй уровень — тип качеств служащего:

1. Личностные качества.
2. Профессиональные качества.
3. Инициативные качества.

Третий уровень — конкретные качества, распределенные по группам:

1. Личностные качества:
  - 1.1 доброжелательность
  - 1.2 порядочность
  - 1.3 уважительность.
2. Профессиональные качества:
  - 2.1 профессионализм
  - 2.2 работоспособность
  - 2.3 пунктуальность
  - 2.4 ответственность.
3. Инициативные качества:
  - 3.1 забота о престиже фирмы
  - 3.2 самостоятельность
  - 3.3 восприятие нового.

Вторая иерархия посвящена определению условий работы служащего с точки зрения общей цели и имеет следующую структуру. Второй уровень — группы (кластеры) условий:

1. Отношения в коллективе.
2. Материальные факторы.
3. Моральные факторы.
4. Внутренние производственные факторы.
5. Внешние производственные факторы.
6. Забота фирмы о служащем.
7. Отношение начальства.

Третий уровень — конкретные условия работы или факторы влияния

для данной фирмы:

1. Отношения в коллективе:
  - 1.1 коллектив
  - 1.2 профсоюзная организация.
2. Материальные факторы:
  - 2.1 система оплаты труда
  - 2.2 уровень оплаты труда
  - 2.3 медицинские услуги.
3. Моральные факторы:
  - 3.1 моральные поощрения
  - 3.2 совместный отдых
  - 3.3 состояние здоровья служащего.
4. Внутренние производственные факторы:
  - 4.1 объем работы
  - 4.2 режим работы
  - 4.3 организация рабочего места
  - 4.4 выполнение несвойственной работы
  - 4.5 ритм работы.
5. Внешние производственные факторы:
  - 5.1 организация перерыва
  - 5.2 отдаленность от дома
  - 5.3 качества клиента
  - 5.4 общение с клиентом
  - 5.5 гибкий график работы.
6. Забота фирмы о служащем:
  - 6.1 организация обеда
  - 6.2 доставка на работу
  - 6.3 улучшение жилищно-бытовых условий
  - 6.4 дошкольные учреждения
  - 6.5 повышение квалификации
  - 6.6 режим отпуска
  - 6.7 наличие комнаты отдыха.
7. Отношение начальства:
  - 7.1 уважительное
  - 7.2 личный пример
  - 7.3 профессионализм.

Тип и количество элементов второго и третьего уровней определяется исследователем и основан на том, что их выбор достаточно полно отражает суть уровня иерархии. Слишком большое число элементов существенно затруднит работу эксперта. Выбранная структура иерархии позволяет провести несколько исследований с использованием только одной иерархии. Можно исследовать качества служащего с точки зрения представителей коллектива (т. е. служащих) и с точки зрения администрации. Состояние условий работы можно рассматривать на настоящий момент и с точки зрения их желательности и необходимости для достижения поставленной цели. В ходе работы были проведены все допустимые исследования. В фирме были исследованы девять подразделений и администрация. Обработка первой иерархии заключалась в определении весов (в процентах) конкретных качеств служащего с точки зрения администрации и коллектива. Вторые величины были представлены как средние по фирме, основным и вспомогательным подразделениям. Обработка второй иерархии затруднялась тем, что необходимо было определить удовлетворенность условиями работы и после

этого определить место каждого условия с учетом его важности.

Для оценки удовлетворенности условиями работы введем индекс удовлетворенности:  $I$ . Определим его следующим образом. Пусть  $P_r$  — процент удовлетворенности данным условием,  $P_d$  — желаемый процент данного условия.  $\max(P_d)$  — максимальный элемент множества  $\{P_d\}$ .

Соответствующее ему условие будем называть ведущим. Введем две вспомогательные величины:

$$R^i = \frac{P_r^i}{P_d^i} \quad \text{и} \quad O^i = \frac{P_d^i}{\max(P_d)}$$

$R^i$  — степень удовлетворенности данным условием с номером  $i$ .  $O^i$  — относительная важность данного условия  $i$ . Чем меньше желаемый процент, тем меньше  $O^i$  и тем меньшую важность играет данное условие. Тогда индекс удовлетворенности данным условием определим как

$$I^i = \frac{R^i}{O^i} = \frac{P_r^i \max(P_d)}{(P_d^i)^2}$$

Величины  $P_r$  и  $P_d$  получаются в результате обработки иерархии. Индекс удовлетворенности отражает как степень удовлетворенности (он растет с ростом удовлетворенности), так и степень важности условия (он растет с уменьшением важности условия), т. е. наименее важные условия удовлетворяются быстрее, чем более важные, и имеют больший ИУ при одинаковой степени удовлетворенности.

Так как коллектив фирмы состоит из слабо связанных между собой коллективов подразделений, мы исходили из их независимости. Последнее условие позволяет ввести некоторую среднюю величину для ранжировки условий в целом по фирме. Данную процедуру оценки важности условий рассмотрим на примере кластеров (групп) условий. Всего имеется семь кластеров. Для каждого из подразделений определены индексы удовлетворенности (ИУ) для всех семи кластеров. Из них выбираем только три кластера с наименьшими ИУ и упорядочим их по возрастанию ИУ. Всего исследовано девять подразделений. После этого подсчитаем число упоминаний конкретного кластера с номером  $i$ , оказавшегося среди трех выбранных. Обозначим это число через  $n_i$ . Для каждого из выбранных трех кластеров определим номер места, на котором он оказался, и найдем сумму этих номеров (сумма мест):  $s_i$ . После этого определим средний балл

$$b_i = \frac{1}{n_i}$$

Чем меньше средний балл, тем менее удовлетворены данным кластером (группой условий) в коллективе фирмы. Очевидно также, что чем больше  $n_i$ , тем также меньше удовлетворены данным кластером. Таким образом, новая величина должна быть пропорциональна частоте появления этого условия и обратно пропорциональна среднему баллу. Назовем эту величину приоритетом изменения и определим как

$$Pr_i = \frac{1}{b_i}$$

Если два или более кластеров имеют одинаковые индексы удовлетворен-

ности, поступаем следующим образом. Пусть  $k$  кластеров имеют одинаковый индекс и он занимает место  $M$   $OO \{1,2,3\}$ , т. е. одно из трех. Речь идет об ИУ; этот индекс занимает одно место, но ему соответствует  $k$  кластеров. Тогда при подсчете суммы мест для каждого из  $k$  кластеров вместо номера  $M$  следует использовать  $M / k$ . При подсчете числа упоминаний, в целях согласованности для каждого из  $k$  кластеров с одинаковыми ИУ, следует ставить  $1 / k$ , а не 1. Это требование связано с постоянством полного числа упоминаний и в нашем конкретном случае оно соответствует условию:

$$3 \text{ (число упоминаний)} \cdot 9 \text{ (число подразделений)} = 27.$$

Отметим особенности введенных величин. Приоритет изменения величины — это оценка важности данной величины для всей фирмы в целом, в то время как ИУ описывает важность величины для одного подразделения.

Результаты исследований представлены в таблицах. Таблица 1 содержит средние значения, в процентах, относительной важности качеств служащего.

Таблица 1

Качество	Администрация	Фирма	Основное подразд.	Вспомогат. подразд.
Доброжелательность		3	5,4	8,5
Порядочность		18	14,2	10,5
Уважительность	7	5,2	5,6	4,75
Профессионализм	13	13,1	8	19,5
Работоспособность	2	7,4	7,6	7,25
Пунктуальность	3	7	8,8	4,75
Ответственность	7	16,4	17,8	14,75
Забота о престиже фирмы	25	9,4	7	12,5
Самостоятельность	7	9,4	9	10
Восприятие нового	14	12,8	16,4	8,25

Наибольший процент, а следовательно, и значимость, имеют четыре качества служащего. По трем позициям требования администрации и коллектива совпадают. Это свидетельствует о согласованном понимании необходимых качеств служащего коллективом и администрацией. Однако такое качество, как «забота о престиже фирмы», коллектив не считает важным, для него более значимым является ответственность.

Отметим, что качество «самостоятельность» не получило должного признания. Следовательно, как коллектив, так и администрация не очень приветствуют самостоятельность служащего, что может существенно затруднить развитие фирмы.

В таблице 2 представлены данные по группам условий (кластеров) для второй иерархии.

Таблица 2

Номер кластера	Номер места	Число упоминаний	Сумма мест	Средний балл	Приоритет изменения
1	3,3,1,3/2	3,5	8,5	2,43	1,42
2	1,1,2,3/2,1,2,1	6,5	9,5	1,46	4,45
3	3,3/2,3,3/2	3	9	3	1
4	2,3,2	3	7	2,3	1,3
5	2	1	2	2	0,5
6	3,1,2,2	4	8	2	2
7	3,2,2,1,1,1	6	10	1,67	3,6

Наивысшие приоритеты изменений имеют группы условий с номерами: 2 — материальные факторы, 7 — отношение начальства, 6 — забота фирмы. Аналогичные исследования можно провести для конкретных условий в кластерах и получить приоритеты изменений условий для всей фирмы в целом. Из таблицы видно, что лидирует группа «материальные факторы», и это в создавшейся экономической ситуации объяснимо. Отметим, что исследуемая фирма относится к числу благополучных, в ней не наблюдается задержка зарплаты, но ее размер невелик. Зато следующие две группы дают простор для деятельности администрации, поскольку для их реализации не требуется существенных материальных затрат. Через реализацию этих условий можно воспитывать необходимые качества служащего.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Саати Т. Принятие решений. М.: Радио и связь, 1993. 316 с.

**Светлана Николаевна ЧУДНОВСКАЯ** —  
заведующая кафедрой менеджмента  
факультета экономического  
и социального управления,  
доктор экономических наук

УДК 007

## **РАЗРАБОТКА ПРОБЛЕМ КВАНТИФИКАЦИИ ПРОЦЕССОВ МЕНЕДЖМЕНТА**

**АННОТАЦИЯ.** В работе рассматриваются проблемы квантификации процессов менеджмента. Сделан краткий обзор существующих подходов к построению систем измерения сложных процессов, обосновывается возможность использования аппарата естественных наук для разработки моделей измерения процессов управления, описываются особенности постановки задачи квантификации процессов менеджмента в условиях формирующихся рыночных отношений.

*The article considers the problems of managerial quantification — theories planning, organizing, motivating and controlling. The sources of power consist both of information control and rewards and punishment control. The basis of control is measurement. The model of control-quantification described in this article will be used to avoid failures within market economy.*

Социально-экономическая среда в общем смысле представляет общественные, экономические, материальные и духовные условия существования и деятельности человека. Она оказывает решающее воздействие на формирование и развитие личности и сама под влиянием человеческой деятельности меняется. Через деятельность людей она оказывает влияние и на формирование процессов управления. Считается, что за достаточно короткие отрезки времени это влияние проявляется только внутри процессов, за большие промежутки времени — изменения процессов вызывают изменение функционирования систем управления. Это безусловно и верно только для эволюционных процессов. Тысячелетиями накапливающийся потенциал знаний, социального устройства и человеческой воли приобретает совер-