

## ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ В ИССЛЕДОВАНИИ АДАПТАЦИИ ПЕРСОНАЛА

Ю. С. Тюлькина

*Воронежский государственный университет*

Поступила в редакцию 24 марта 2010 г.

**Аннотация:** в статье показана возможность измерения факторов, влияющих на адаптацию новых работников в организации. Факторный анализ позволяет определить переменные, влияющие на эмоциональное восприятие новым сотрудником будущей работы, его представления о качестве ее выполнения, намерения уволиться.

**Ключевые слова:** адаптация персонала, факторный анализ, имидж компании.

**Abstract:** this article is devoted to the measurement of the factors opportunity that is influencing adaptation of new workers in the organization. The factorial analysis allows to define the variables influencing on emotional perception by the new employee of the future work, his imagery about quality of job's performance, intention to leave.

**Key words:** personnel adaptation, the factorial analysis, image of the company.

Фактор многоуровневой адаптации персонала – условие, причина, движущая сила, которые воздействуют на этот процесс в отношении сотрудников организации и новых нанятых в компанию работников, определяют его характер, сроки, темпы и результаты. На адаптацию персонала с момента найма на протяжении всей работы воздействует сложная совокупность факторов. При построении механизма адаптации важным является выявить, проанализировать и учесть влияние этих факторов.

Оценка воздействия факторов на процесс адаптации персонала была реализована в компании ОАО ВФ «Верофарм». Работа проводилась в семь этапов (рис. 1).

*Первый этап* – формулировка проблемы и определение переменных для факторного анализа. В воронежском филиале российской фармацевтической компании ОАО «Верофарм» было проведено анкетирование, включавшее оценку респондентами (сотрудники, проработавшие на данном рабочем месте не более двух лет) условий собственной адаптации в ней. Результаты опроса стали статистическим материалом для осуществления факторного анализа. Для обработки полученной информации использовался программный пакет «STATISTICA 7.0».

Одним из основных требований проведения факторного анализа является соотношение пере-

менных и анализируемых объектов (респондентов) не более чем 1:3. Поэтому были выбраны 42 переменные. Назовем основные из них:

– характеристика работником организации (уровень успешности предприятия, степень социальной настроенности компании, имидж компании и т.д.);

– мнение об условиях труда (оплата труда, наличие возможностей быстрой адаптации для новых сотрудников и т.д.);

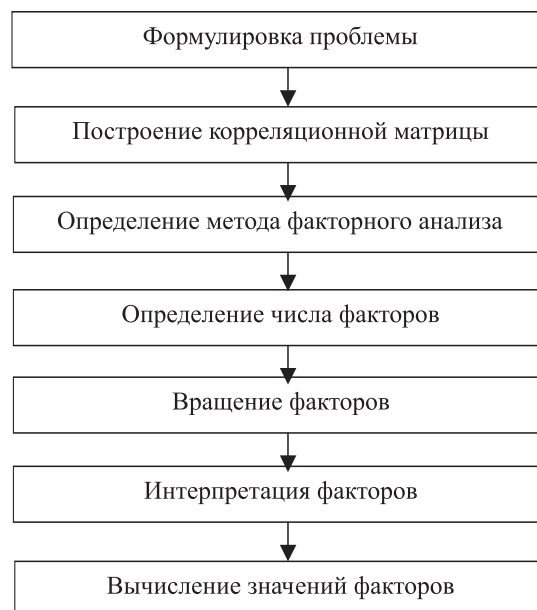


Рис. 1. Этапы проведения факторного анализа

– характеристика работы в компании («взыскательная и важная деятельность», «командная работа» и т.д.);

– разочарования от нереализованных ожиданий;

– наличие дополнительных мероприятий по адаптации, явившихся неожиданностью для сотрудника;

– оценка сотрудником проработанного им времени в компании (характеристика деятельности наставника, оценка собственного опыта);

– характеристика отдела и отношений коллег в нем, в том числе с адаптируемым сотрудником;

– личные представления респондента (предполагаемые причины повышения в должности, увольнения с работы);

– характеристика деятельности в компании (отношение к будущей работе в компании, намерение покинуть организацию в ближайшее время);

– биографические, демографические факторы (пол, возраст, образование и т.д.).

*Второй этап* – построение корреляционной матрицы. Факторный анализ имеет смысл в том случае, если между переменными имеет место корреляция. Если связь не тесная, то факторный анализ, как считают ученые, бесполезен. По расчетам связи между выбранными переменными колеблются от «–0,40» до «0,73».

*Третий этап* – проведение анализа методом главных компонент. Его особенность состоит в учете всей дисперсии данных. Ученые рекомендуют выполнять анализ главных компонент в том случае, если основная задача исследователя – определение минимального числа факторов, которые вносят максимальный вклад в дисперсию данных, чтобы в последующем использовать их в многомерном анализе.

*Четвертый этап* – определение числа главных факторов с помощью критерия «каменистой осыпи», процента объясненной дисперсии, критерия значимости или анализа собственных значений факторов. В проводимом в ОАО «Верофарм» исследовании был реализован последний (табл. 1).

Поскольку при использовании данного метода в расчет принимаются только те факторы, собственные значения которых более 1,0, то в табл. 1 представлены 14 из них, каждый из которых удовлетворяет поставленному условию. Накопленный процент собственных значений показывает, что вклад 14 факторов позволяет выявить с 73 %-ной точностью влияние, оказываемое на адаптацию персонала (по оценкам специалистов, оптимальным считается 70 %).

*Пятый этап* – «вращение» факторов, или «получение простой структуры, при которой большинство наблюдений находится вблизи осей коор-

Т а б л и ц а 1

*Собственные значения факторов и накопленный (кумулятивный) процент объясненной дисперсии*

Фактор	Собственное значение	Процент вклада каждого значения	Накопленные собственные значения	Накопленный процент собственных значений
1	6,713029	15,98340	6,71303	15,98340
2	3,544655	8,43965	10,25768	24,42306
3	2,778528	6,61554	13,03621	31,03860
4	2,326029	5,53816	15,36224	36,57677
5	2,256896	5,37356	17,61914	41,95033
6	2,017109	4,80264	19,63625	46,75297
7	1,747540	4,16081	21,38379	50,91378
8	1,586577	3,77756	22,97036	54,69134
9	1,497736	3,56604	24,46810	58,25738
10	1,430286	3,40544	25,89839	61,66282
11	1,355629	3,22769	27,25401	64,89051
12	1,200099	2,85738	28,45411	67,74789
13	1,186718	2,82552	29,64083	70,57341
14	1,138722	2,71124	30,77955	73,28465

динат». Согласно исследованиям, матрица исходных, или неповернутых, факторов редко приводит к результату, который можно интерпретировать.

Наиболее распространенным для вращения является метод варимакс, который минимизирует число переменных с высокими значениями нагрузок. Для анализа был выбран метод Varimax normalized (варимакс нормализованный): факторные нагрузки нормализуются, т.е. делятся на квадратный корень из соответствующей дисперсии. В результате преобразования появляются отдельные группы переменных, прослеживается зависимость между ними. Несколько из них расположены близ-

ко к большим нагрузкам фактора 1, другие – к значению 1,0 фактора 2. Для третьей группы переменных оба фактора имеют сравнительно небольшие коэффициенты, поскольку они расположены вблизи нулевых значений осей координат.

*Шестой этап* – интерпретация факторов, или построение таблицы факторных нагрузок (табл. 2) с помощью пакета «STATISTICA». Она позволяет определить точное значение нагрузок каждой переменной того или иного фактора. За минимально значимую величину принят коэффициент 0,70. Все переменные с нагрузкой, меньшей его, в расчет не принимаются.

Т а б л и ц а 2

Таблица факторных нагрузок

Фактор	Кодовое значение	Переменные	Нагрузки
1	Var 1	Характеристика предприятия как успешного	0,708
	Var 3	Характеристика предприятия как образца для других компаний	0,813
	Var 4	Оправданность ожидания относительно уровня оплаты труда	0,719
	Var 6	Оправданность ожидания относительно возможностей развития и карьерного роста в компании	0,802
2	Var 22	Характеристика коллег как людей с чувством юмора	0,830
	Var 23	Характеристика манеры общения в группе как открытой	0,863
	Var 25	Характеристика отношений в группе как дружелюбных	0,899
3	Var 40	Образование респондента	0,730
	Var 41	Статус респондента	0,717
4	Var 12	Разочарования от нереализованных ожиданий	0,715
5	Var 19	Придание большого значения сотрудниками отдела тому, какое впечатление выполненная работа производит на руководство	0,801
6	Var 31	Предположения о том, что связи не являются важной причиной повышения сотрудника в должности	0,767
	Var 32	Предположения о том, что лицемерие не является важной причиной повышения сотрудника в должности	0,842
7	Var 30	Предположения о том, что стаж является важной причиной повышения сотрудника в должности	-0,750
8	Var 26	Недопустимость разглашения размера собственного оклада в группе	0,794
	Var 27	Недопустимость критики коллег в присутствии остальных сотрудников	0,876
9	Var 15	Эффективность работы наставника	0,849
10	Var 38	Пол респондента	0,843
11	Var 36	Намерение респондента покинуть организацию	-0,891
12	Var 37	Возраст респондента	0,749
13	Var 17	Наличие интереса коллег в отделе к работе друг друга	-0,824
14	Var 34	Ощущение респондентом будущей деятельности в компании	0,729

Седьмой этап – расчет значений факторов. Их веса, представленные в матрице коэффициентов (см. табл. 1), дают представление о вкладе каждого фактора в общую «картину»: если нагрузка одной из переменных существенно больше остальных, ею (переменной) можно заменить данный фактор. Это позволяет интерпретировать результаты с точки зрения исходных переменных (табл. 3).

Согласно данным табл. 3, максимальный вклад в результаты исследования имеет фактор 1, который в наибольшей степени коррелирует с переменными, характеризующими организацию и ее условия для занятости. Наиболее существенную нагрузку в факторе 2 имеют переменные, описывающие атмосферу в коллективе и отношение коллег к «новичку». Фактор 3 объясняется образованием и статусом. Кроме того, немаловажный вес в факторах имеют переменные, характеризующие разочарования от нереализованных ожиданий, стремление коллег удовлетворить руководство качеством выполненной работы, установки нового сотрудника, работа наставника с ним и т.д.

По полученному набору данных могут быть построены диаграммы распределения респондентов по каждому из факторов (рис. 2). Рис. 2 показывает, что могут быть выделены три диапазона: от –1 до 2,0 – респонденты, положительно характеризующие имидж компании; от 2,0 до 4,0 – рав-

нодушно настроенные к имиджу предприятия; от 4,0 до 5,5 – негативно отзывающиеся о компании.

Результатом анализа факторов должно стать уравнение линейной регрессии. Для этого выбраны несколько квалификационных признаков (стремление коллектива удовлетворить руководство качеством выполненной работы –  $Y_1$ , намерение респондента покинуть компанию –  $Y_2$ , эмоциональное восприятие респондентом будущей деятельности в компании –  $Y_3$ ). Для выявления взаимосвязи наиболее значимых факторов с выбранными зависимыми переменными проведен линейный регрессионный анализ. Поскольку для его осуществления необходима оценка коэффициентов парной корреляции между главными факторами и зависимыми показателями, целесообразно составление соответствующей матрицы.

Регрессионные уравнения для выбранных показателей имеют вид:

$$1) Y_1 = 0,06F_1 - 0,07F_2 - 0,16F_3 - 0,31F_4 - 0,12F_6 - 0,02F_7 - 0,09F_8 - 0,09F_9 - 0,09F_{10} + 0,03F_{12} + 0,01F_{13};$$

$$2) Y_2 = 0,27F_1 - 0,04F_2 + 0,16F_3 + 0,13F_4 + 0,13F_6 + 0,002F_7 + 0,05F_8 + 0,08F_9 - 0,04F_{10} + 0,06F_{12} - 0,08F_{13};$$

$$3) Y_3 = 0,28F_1 - 0,33F_2 - 0,08F_3 + 0,12F_4 + 0,07F_6 - 0,03F_7 - 0,12F_8 - 0,04F_9 - 0,15F_{10} - 0,04F_{12} - 0,04F_{13}.$$

Таблица 3

## Содержательное описание факторов

Фактор	Предметное содержание фактора	Собственное значение фактора
1	Внутренний и внешний имидж компании	6,713
2	Позитивный настрой коллег по отношению к респонденту	3,545
3	Образование и статус респондента	2,779
4	Разочарования от нереализованных ожиданий	2,327
5	Стремление коллектива удовлетворить руководство качеством выполненной работы	2,257
6	Придание респондентом низкой значимости связей и лицемерия при повышении в должности	2,017
7	Придание респондентом значимости стажа при повышении в должности	1,748
8	Присутствие деликатности в отношениях коллег отдела	1,587
9	Эффективность работы наставника	1,498
10	Пол респондента	1,430
11	Намерение респондента покинуть организацию	1,356
12	Возраст респондента	1,200
13	Наличие интереса коллег в отделе к работе друг друга	1,187
14	Эмоциональное восприятие респондентом будущей деятельности в компании	1,139

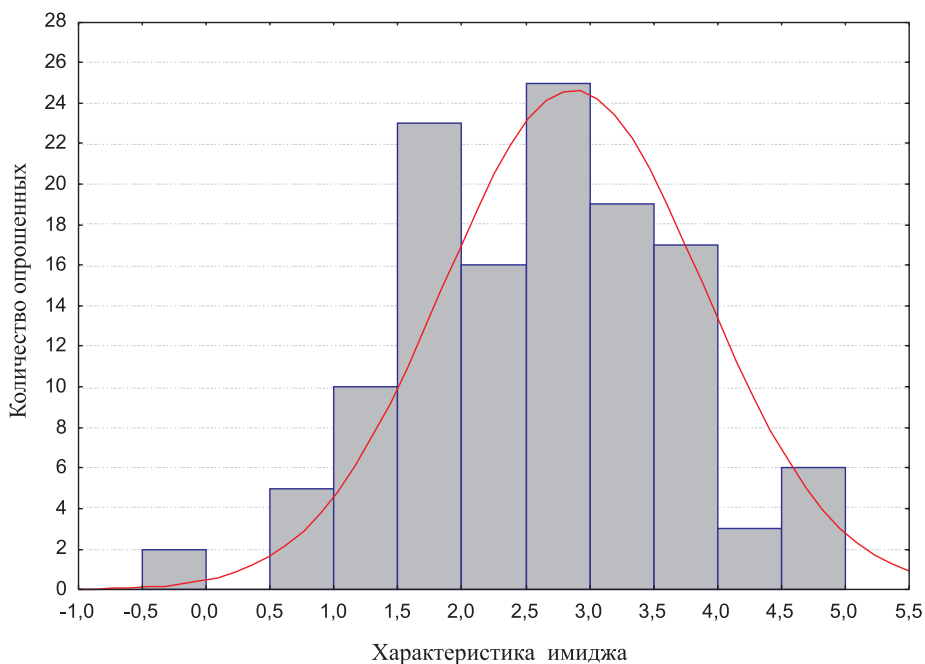


Рис. 2. Распределение мнений респондентов об имидже компании

Согласно представленным уравнениям, на показатели  $Y_1$  и  $Y_2$  наибольшее влияние оказывают факторы  $F_3$ ,  $F_4$  и  $F_6$ , кроме того, на  $Y_2$  воздействует также  $F_1$ ; на показатель  $Y_3$  –  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_4$ ,  $F_8$  и  $F_{10}$ .

Наибольшее влияние на выбранные компоненты оказывает фактор 4 – разочарования от нереализованных ожиданий, который представляет собой совокупность ответов респондентов на вопросы о том, какие из ожидаемых мероприятий по адаптации персонала будут направлены на них. В их числе: встреча в первый рабочий день с руководителем, беседа с ним; знакомство с коллегами, радушный прием в коллективе; ознакомление с предприятием, его структурой и расположением основных подразделений и служб; помощь со стороны новых коллег, их понимание и общение с ними вне рабочего времени и т.д.

Согласно первому уравнению, чем сильнее разочарованность респондента при устройстве в организацию, ниже уровень образования опрошенных и выше придаваемая респондентом значимость связей и лицемерия при повышении в должности, тем в большей степени ему представляется, что коллектив слишком большие усилия прилагает для удовлетворения руководителя выполненной работой.

Второе уравнение показывает, что чем больше разочарованность респондента при найме в организацию, чем негативнее он оценивает компанию и больше придает значения связям и лицемерию при повышении в должности, чем ниже уровень образования, тем больше желание уволиться.

Эмоциональное восприятие сотрудником будущей деятельности, согласно третьему уравнению, снижается в результате, во-первых, отрицательной оценки им компании, во-вторых, негативного настроения коллег по отношению к нему, в-третьих, сильного разочарования при найме, в-четвертых, большей деликатности в отношении коллег (что, вероятно, связано с увеличением условностей, которые не все стремятся соблюдать). Кроме того, женщины позитивнее смотрят на свое будущее в организации, чем мужчины.

Как видно из результатов исследования, факторный анализ позволяет выявить взаимосвязь между переменными, влияние одних показателей на другие. С анализа факторов начинается построение процедуры многоуровневой адаптации сотрудников организации. Он позволяет определить цели и задачи ее формирования, построить траекторию движения этого процесса.

Воронежский государственный университет  
Тюлькина Ю. С., преподаватель кафедры управления персоналом  
E-mail: [tulkina@gmail.com](mailto:tulkina@gmail.com)  
Тел.: 8-910-249-36-78

Voronezh State University  
Tulkina J. S., Lecturer of the Human Resources Department  
E-mail: [tulkina@gmail.com](mailto:tulkina@gmail.com)  
Tel.: 8-910-249-36-78