

ПОСТРОЕНИЕ СТРУКТУРНОЙ МОДЕЛИ МОТИВАЦИИ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РАБОТНИКА ФИРМЫ

В. В. Христиановский,

Донецкий национальный университет, Донецк
church13@rambler.ru

В. П. Щербина,

Донецкий национальный университет, Донецк
littlecave@rambler.ru

Аннотация. Разработан мотиватор – структурная модель, предназначенная для определения оценки величины мотивации работника к труду путём сопоставления результатов процесса стимулирования и восприятия стимулирования работником, позволяющих получить количественное выражение силы воздействия на работника мотивационных процессов.

Статья по материалам монографии: “Инновационные и информационные технологии в развитии национальной экономики: теория и практика”. Монография / Под ред. Т. С. Клебановой, В. П. Невежина, Е.И. Шохина. – М.: Научные технологии, 2013. – 528 с.

CONSTRUCTION OF A STRUCTURAL MODEL OF EMPLOYEE MOTIVATION EMPLOYMENT FIRM

V. Khristianovsky,

Donetsk national university, Donetsk

V. Scherbina,

Donetsk national university, Donetsk

Summary. The motivator is designed- a structural model for determining the estimate of the employee's motivation to work through the comparison of the results of the process to promote and stimulate the perception of the employee that are designed to quantify the effect of force on an employee motivational processes.

This article wrote on the basis of monograph: “The innovation and information technologies in the development of national economy: theory and practice”.

Проблема мотивации трудовой деятельности человека довольно широко рассматривается в научной и публицистической литературе [1,2]. Используя системный подход к управлению мотивационной деятельностью, в данной работе мы предлагаем последовательность действий (алгоритм), позволяющий построить структурную математическую модель мотивации. Такая модель состоит из трёх взаимосвязанных частей: идентификатора, классификатора и собственно мотиватора, которые и определяют последовательно шаги алгоритма.

Сначала необходимо решать проблему идентификации объекта мотивации. Под объектом мотивации понимается либо отдельный работник, либо коллектив фирмы. На втором шаге необходимо произвести классификацию факторов, влияющих на мотивацию человека к трудовой деятельности в зависимости от его характеристики, полученной на уровне идентификации.

Третий шаг является основным, так как на нём представлена модель, связывающая воедино результат действия всех факторов и результат восприятия этой деятельности объектом мотивации. На послед-

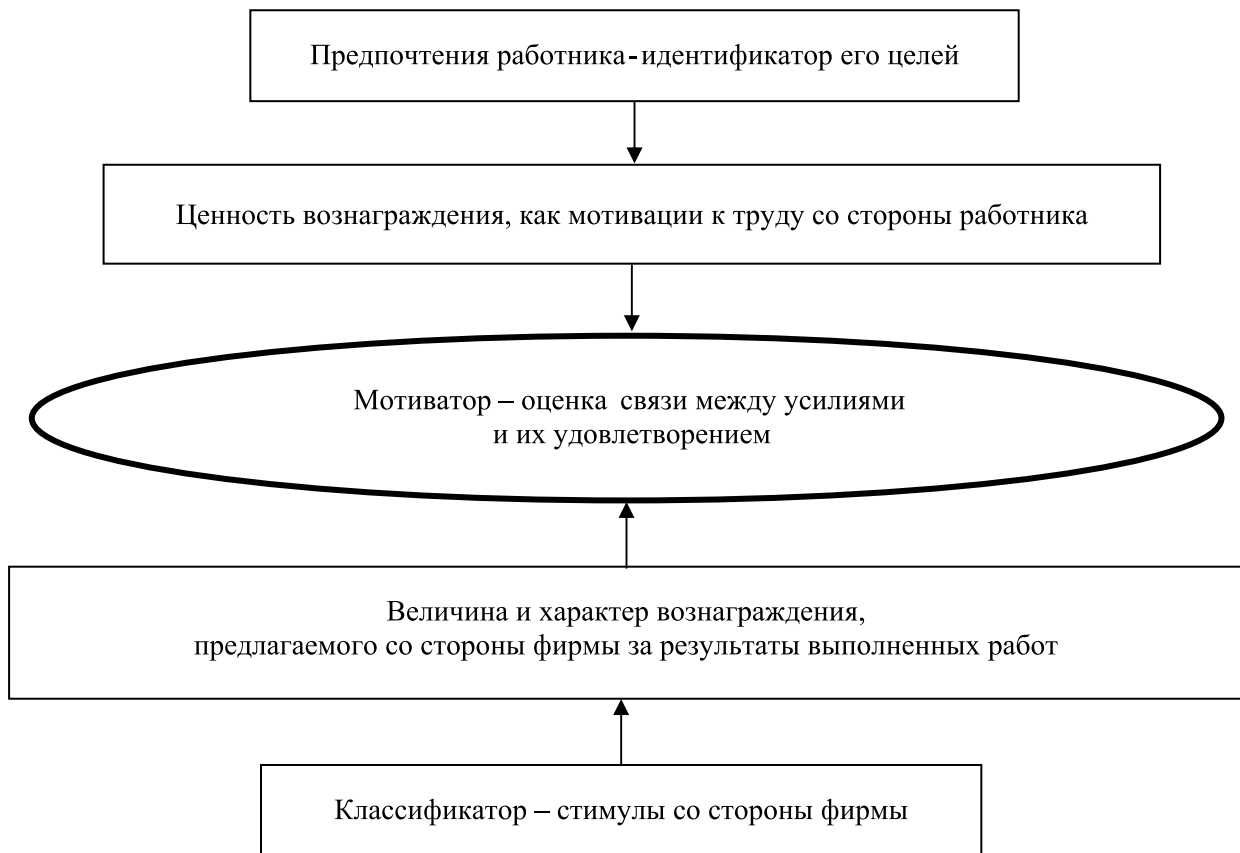


Рисунок 1. Схема построения мотиватора

нем шаге осуществляется перевод количественных величин в качественные с помощью специально разработанной для этого шкалы.

Мотивация как процесс является результатом взаимодействия между собой двух больших групп факторов, стимулов и потребностей (предпочтений) [3,4]. Связь между предпочтениями человека и определяемыми их стимулами можно представить схемой, представленной на рис. 1.

Опишем последовательность построения мотиватора. Мотивация возникает в результате взаимодействия отношений между работником и работодателем только тогда, когда их желания совпадают. Для начала формализационного процесса получения оценки мотивации надо описать объект мотивации, то есть идентифицировать объект мотивации. Объект мотивации характеризуется определёнными признаками, которые его идентифицируют. Их можно свести в структурную модель, которую будем называть идентификатором.

Идентификатор представляет собой специально составленную таблицу, которая формируется по типу отдельных кластеров. По этой таблице можно чётко идентифицировать объект исследования, который будет иметь количественную оценку. Эта оценка будет характеризовать потенциальную способность человека выполнять порученную ему работу.

Опишем логику составления идентификатора.

В первом столбце идентификатора указаны основные кластеры, характеризующие рабочего. Во втором столбце идентификатора указаны веса кластеров (доли их учёта в общей оценке) (m_i , $i = 1, n$, где n – количество кластеров), которые отражают степень важности для фирмы соответствующих признаков каждого кластера. Они определяются экспертным путём. В столбце 3 указаны основные признаки соответствующего кластера, а в четвёртом – веса признака в этом кластере, k_{ij} . Они могут быть различными внутри каждого кластера и также устанавливаются экспертным путём. В пятом столбце

Идентификатор

Кластеры признаков, характеризующих работника	Доли учёта кластеров, m_i	Признаки	Доли признака в соответствующем кластере, k_{ij}	Возможности работника выполнять работу, z_{ij} (по оценке фирмы)	Вес каждого признака в оценке трудоспособности данного работника, d_{ij}
Описательные признаки	0,1	Пол	0,1	0,20	0,002
		Возраст	0,2	0,30	0,006
		Образование	0,3	0,60	0,018
		Стаж работы	0,4	0,60	0,024
Трудовая характеристика	0,4	Индивидуализм	0,1	0,60	0,024
		Работоспособность	0,3	0,80	0,096
		Результативность	0,3	0,90	0,108
		Организованность	0,1	0,75	0,03
		Дисциплинированность	0,2	0,80	0,064
Производственный статус	0,3	Собственник	0,3	0,90	0,081
		Партнёр	0,2	0,80	0,048
		Совладелец	0,2	0,50	0,03
		Акционер	0,2	0,90	0,054
		Наемный рабочий	0,1	0,50	0,015
Тип личности	0,1	Организаторский	0,2	0,80	0,016
		Аналитический	0,1	0,70	0,007
		Инженерный	0,2	0,85	0,017
		Творческий	0,1	0,90	0,009
		Исполнительный	0,4	0,40	0,016
Психологические характеристики	0,1	Отношение к неудачам в работе	0,3	0,80	0,024
		Убеждение в своей правоте	0,2	0,80	0,016
		Раздражительность	0,1	0,10	0,001
		Удовлетворённость работой	0,4	0,95	0,038

указаны потенциальные возможности работника выполнять ту или иную работу по оценке фирмы в соответствии с каждым признаком. Они рассчитываются в долях от максимально возможного уровня, принятого на фирме за эталон, и обозначаются как z_{ij_i} ($j_i = 1, l_i$, где l_i количество признаков в i -м кластере). В столбце 6 указан общий вес каждого признака d_{ij_i} в оценке потенциальной трудоспособности данного работника. Он рассчитывается по следующей формуле:

$$d_{ij_i} = m_i \cdot z_{ij_i} \cdot k_{ij_i} \quad (i = \overline{1, n}, j_i = \overline{1, l_i}) \quad (1)$$

В результате расчёта по идентификатору можно получить общую оценку потенциальной пригодности человека к выполнению определённой работы по следующей формуле:

$$d = \sum_{i=1}^n \left(\sum_{j_i=1}^{l_i} d_{ij_i} \right) \quad (2)$$

Оценка потенциальной пригодности человека к работе d колеблется в пределах $d \in [0, 1]$. Если число d близко к нулю, то работник не способен принимать соответствующие требования фирмы. Если же d близко к единице, то этот работник по своим потенциальным возможностям подходит для выполнения соответствующей работы на фирме.

В нашем примере оценка потенциальной пригодности человека к работе, рассчитанная по формуле (2) составляет 0,744. Это означает, что, по мнению фирмы, данный работник на 74% потенциально соответствует оптимальному исполнителю, который нужен фирме для выполнения соответствующей работы. Отметим ещё раз, что на эту величину необходимо корректировать оценку, отражающую мнение работника о силе действия на него факторов при расчёте оценки мотивации.

После идентификации объекта мотивации необходимо произвести классификацию факторов, характеризующих процесс мотивации к труду выбранного и идентифицированного объекта. Структурная модель классификатора представлена в таблице 2.

Рассмотрим далее, как осуществляется расчёт оценки мотивации работника с помощью структурной модели мотиватора. Структурная модель мотиватора представляет собой таблицу, в которой

на синергетическом уровне объединяются две очень важные, но различные по предназначению структурные модели: модель идентификатора и модель классификатора. Структурная модель мотиватора представлена в таблице 3. Покажем на конкретных данных, как с помощью этой модели вычисляется оценка мотивации человека как потенциального работника. Для заполнения таблицы мотиватора менеджер по труду выбирает факторы, которые он будет учитывать при получении оценки мотивации. Они выбираются из таблицы классификатора и в конкретном случае представляют собой выборку. Необходимо выбирать минимальное число факторов, которые мотивируют работника, но таких, которые количественно и качественно отражают мотивационную ситуацию.

Предположим, что мотивация работника определяется факторами трёх кластеров: стимулов, потребностей и ценностей. Заносим в таблицу мотиватора выбранные для анализа группы и их весовые оценки (столбец 1 и 2), название кластеров и их веса (столбец 3 и 4). В столбцах 5 и 6 помещаются названия факторов каждого выбранного кластера и их весовые оценки, определяемые экспертным путём. Заметим, что величина баллов по каждой группе и каждому кластеру принимает значения на множестве $[0, 100]$. В остальных столбцах таблицы указываются расчётные величины мотиватора. Коэффициенты столбца 7 заполняются по формуле:

$$k_{ij_i p_{j_i}} = m_i \cdot q_{j_i} \cdot s_{i j_i p_{j_i}}$$

где $k_{ij_i p_{j_i}}$ – вес действия факторов по мнению фирмы;

m_i – вес i -й группы;

q_{j_i} – вес j -го кластера в i -й группе;

$s_{i j_i p_{j_i}}$ – вес p -го фактора в j -м кластере i -й группы.

Столбец 8 заполняется экспертом фирмы, в котором проставляются оценки действия факторов при выполнении такой же работы в идеальных условиях. В столбце 9 отражено мнение работника о результате действия на него соответствующих факторов. В столбце 10 оценка силы действия фактора корректируется на коэффициент потенциальной возможности работника, рассчитанный по идентификатору. В нашем случае он равен 0,733.

Классификатор

Кластеры	Доли учёта кластеров, m_i	Подкластеры	Доли учёта подкластеров	Факторы	Веса факторов по оценке фирмы		
Ценности, определяющие мотивацию	0,15	-	-	Стабильность в работе	0,8		
				Вид оплаты труда	0,9		
				Возможность улучшить жилищные условия	0,9		
				Возможность сделать карьеру	0,8		
				Обеспечение социальных льгот	0,6		
Потребности в зависимости от поставленной человеком цели	0,35	Безопасность	0,2	Безопасность для жизни	0,9		
				Безвредность	0,8		
		Уверенность в завтрашнем дне	0,6	Стабильность доходов	0,8		
				Стабильность занятости	0,8		
				Удовлетворительная величина доходов	0,9		
		Производственно-бытовые условия	0,2	Благоприятные условия труда	0,9		
				Условия отдыха	0,6		
				Санитарно-гигиенические условия	0,7		
				Свободное время	0,6		
				Микроклимат в коллективе	0,8		
		Объективные процессы	0,5	-	-	Состояние региона	0,7
						Состояние отраслей	0,7
Доход на душу населения	0,9						

Кластеры	Доли учёта кластеров, m_i	Подкластеры	Доли учёта подкластеров	Факторы	Веса факторов по оценке фирмы		
Участие в решении производственно-бытовых вопросов	0,5	Участие в управлении фирмой	0,5	Властвование	0,9		
				Партнёрство	0,5		
				Полное подчинение	0,4		
				Арендатор	0,3		
		Социальные (общественные) потребности	0,5			Причастность к делам организации	0,6
						Социальное взаимодействие	0,7
						Признание способностей	0,8
						Уважение со стороны окружающих	0,8
						Компетентность	0,9
				Материальные	0,7	Заработная плата	0,9
Материальная помощь	0,6						
Ссуды	0,7						
Участие в прибыли	0,5						
Льготы	0,7						
Стимулы, воспринимаемые работником	0,40	Моральные организационные	0,1 0,1	Похвала, одобрение	0,5		
				Порицание	0,6		
				Признание заслуг	0,5		
				Уважение и доверие	0,6		
				Возможности участия в делах фирмы	0,2		
		Духовные	0,1			Делегирование полномочий руководством фирмы	0,2
						Самоутверждение	0,7
						Наличие собственных возможностей	0,8
						Ощущение повышения мастерства	0,9
						Культура производства	0,5
						Эстетическое восприятие	0,4
						Необходимость в самореализации	0,6

Структурная модель мотиватора

Группы	m_i	Название кластеров	q_{ij}	Факторы кластеров	$s_{ij,p_{ij}}$	Мотиватор (баллы)				
						$k_{ij,p_{ij}}$	Оценки действия факторов фирмой и работником			Общая оценка действия факторов
							$a_{ij,p_{ij}}$	$b_{ij,p_{ij}}$	$d \cdot b_{ij,p_{ij}}$	
Стимулы	0,6	Материальные	0,70	Зарботная плата	0,80	0,336	0,80	0,70	0,521	0,219
				Премии	0,05	0,021	0,76	0,60	0,446	0,010
				Социальные льготы	0,05	0,021	0,80	0,79	0,588	0,012
				Ссуды	0,05	0,021	0,40	0,50	0,372	0,016
				Участие в прибыли	0,05	0,021	0,70	0,78	0,580	0,014
		Моральные	0,30	Похвала	0,15	0,027	0,25	0,10	0,074	0,005
				Одобрение	0,05	0,009	0,89	0,85	0,632	0,019
				Награждения	0,15	0,027	0,88	0,89	0,662	0,014
				Порицание	0,20	0,036	0,87	0,35	0,260	0,005
				Уважение	0,25	0,045	0,60	0,71	0,528	0,040
				Доверие	0,10	0,018	0,68	0,66	0,491	0,013
				Участие в управлении	0,05	0,009	0,57	0,56	0,417	0,013
				Делегирование полномочий от фирмы	0,05	0,009	0,75	0,74	0,551	0,013
		Потребности	0,3	Безопасность работы	0,35	Уверенность в безопасности работы	1,00	0,105	0,90	0,95
Уверенность в завтрашнем дне	0,25			Стабильность доходов	0,25	0,019	0,69	0,66	0,491	0,021
				Достаточность доходов	0,25	0,019	0,88	0,90	0,670	0,023
				Стабильность занятости	0,25	0,019	0,70	0,76	0,565	0,024
				Коллективизм в работе	0,25	0,019	0,80	0,74	0,551	0,021
Духовные	0,20			Самоуважение	0,50	0,030	0,70	0,71	0,528	0,023
				Желание работать	0,25	0,015	0,68	0,70	0,521	0,011
				Стремление	0,25	0,015	0,95	0,90	0,670	0,011
Производственно-бытовые	0,20			Качество рабочего места	0,30	0,018	0,89	0,75	0,558	0,011
				Обеспеченность отдыха	0,30	0,018	0,85	0,80	0,595	0,013
		Свободное время	0,40	0,024	0,78	0,60	0,446	0,014		

Группы	m_i	Название кластеров	q_{j_i}	Факторы кластеров	$s_{i,j_i,p_{j_i}}$	Мотиватор (баллы)				
						$k_{ij_i p_{j_i}}$	Оценки действия факторов фирмой и работником			Общая оценка действия факторов
							$a_{ij_i p_{j_i}}$	$b_{ij_i p_{j_i}}$	$d \cdot b_{ij_i p_{j_i}}$	
Ценности	0,1	Характеристика условий труда	0,60	Стабильность работы предприятия	0,40	0,024	0,68	0,70	0,521	0,018
				Интересная работа	0,20	0,012	0,98	0,99	0,737	0,009
				Возможность карьерного роста	0,40	0,024	0,60	0,57	0,424	0,017
	Отношение к труду	0,40	Властвование	0,40	0,016	0,56	0,60	0,446	0,013	
			Партнерство	0,50	0,020	0,89	0,75	0,558	0,013	
			Подчинение	0,10	0,004	0,68	0,60	0,446	0,003	

Коэффициенты столбца 11 отражают общее мотивационное воздействие фактора с учётом сопоставления мнения фирмы и работника о степени влияния соответствующих факторов на производственный процесс. Эти коэффициенты рассчитываются по формуле:

$$c_{ij_i p_{j_i}} = \frac{d \cdot b_{ij_i p_{j_i}}}{a_{ij_i p_{j_i}}} \cdot k_{ij_i p_{j_i}} \quad (i = \overline{1, n}, j_i = \overline{1, l_i}, p_{j_i} = \overline{1, l_{j_i}}) \quad (3)$$

где i – номер группы,

j_i – номер кластера в i -й группе,

p_{j_i} – номер фактора в j_i -м кластере;

n – число групп,

l_i – число кластеров в i -й группе,

l_{j_i} – число факторов в j_i -м кластере i -й группы;

$a_{ij_i p_{j_i}}$ оценка действия фактора $(ij_i p_{j_i})$ фирмой,

$b_{ij_i p_{j_i}}$ оценка действия фактора $(ij_i p_{j_i})$ рабочим;

$c_{ij_i p_{j_i}}$ общая оценка фактора $(ij_i p_{j_i})$.

Оценка мотивации, определяемая по мотиватору, рассчитывается по следующей формуле:

$$c = \sum_{i=1}^n \left(\sum_{j_i=1}^{l_i} \left(\sum_{p_{j_i}=1}^{l_{j_i}} \frac{d \cdot b_{ij_i p_{j_i}}}{a_{ij_i p_{j_i}}} \cdot k_{ij_i p_{j_i}} \right) \right), \quad c \in [0, \infty) \quad (4)$$

В нашем случае оценка мотивации, рассчитанная по формуле (4) будет составлять 0,684. Оптимальное воздействие мотивации на работника возникает тогда, когда оценка мотивации $c = 1$. Если $c < 1$, то это означает, что фирма должна увеличить действие стимулирующих факторов. Это может повлечь за собой увеличение эффективности производства. Если $c > 1$, то это означает, что работник достаточно мотивирован и в последующем повышение эффективности производства на фирме может осуществляться за счёт дальнейших организационных и структурных изменений в производственном процессе. Можно предложить следующую таблицу перевода значений оценок мотивации из количественных выражений в качественные:

Шкала градаций мотивации

Оценка мотивации	0-0,1	0,1-0,3	0,3-0,5	0,5-0,7	0,7-0,9	0,9-1,1	1,1-∞
Наименование градаций мотивации	Полное отсутствие мотивации	Бесперспективная	Заметная	Достаточная	Умеренно высокая	Оптимальная	Сверхнормативная

В заключение необходимо отметить, что математически обоснованное, грамотное использование мотивации трудовой деятельности, как важнейшего определяющего фактора роста эффективности произ-

водства, позволит существенно оптимизировать снижающийся в настоящее время синергетический эффект от коллективного участия всего трудового населения страны в поднятии уровня экономики страны.

Список литературы

1. Ильин Е.П. Мотивация и мотивы – СПб.: Питер, 2002. – 512 с.
2. Энциклопедия систем мотивации и оплаты труда / Под ред. Дороти Бергер, Ланса Бергера; Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. – 761с.
3. Hodson R., Sullivan T. A. The Social Organization of Work. Wadsworth, 1990. – 321p.
4. Дряхлов Н., Куприянов Е. Системы мотивации персонала в Западной Европе и США // 2007. - №2. С. 32.