

Л. А. Исмагилова, Т. А. Гилева, К. Р. Терегулова

## ВЛИЯНИЕ РАЗВИТИЯ НЕМАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА СТОИМОСТЬ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Построена схема взаимосвязи различных видов нематериальных ресурсов с факторами роста стоимости предприятия. Предложена методика количественной оценки влияния нематериальных ресурсов на стоимость предприятия. Сформирована система регрессионных уравнений, на конкретном примере построены аналитические зависимости изменения стоимости машиностроительного предприятия от развития его интеллектуального капитала. *Нематериальные ресурсы; стоимость предприятия; индексная оценка НМР; регрессионные модели*

В настоящее время в качестве одного из ключевых факторов создания устойчивых конкурентных преимуществ и роста стоимости компаний называют интеллектуальный капитал, или нематериальные ресурсы предприятия [1, 2].

Проведенный анализ показывает, что научные дискуссии относительно структуры нематериальных ресурсов (НМР), их идентификации и оценки переходят сегодня в русло поиска методов управления, обеспечивающих рост стоимости компаний на основе эффективного использования и развития интеллектуального капитала. Однако традиционные подходы и методы оценки стоимости предприятия (бизнеса) либо не учитывают фактор НМР вообще, либо рассматривают его укрупненно, что не позволяет формировать обоснованные решения в области стоимостно-ориентированного управления НМР компании.

В рамках данной работы будет рассматриваться структура НМР, детально представленная в работе [3], в разрезе трех ключевых составляющих:

- человеческий капитал (ЧК) – сформированные в результате инвестиций и накопленные человеком здоровье, знания, навыки, способности, мотивации, которые ведут к повышению квалификации работника, используются в процессе трудовой деятельности, содействуют росту производительности и качества труда. Основными составляющими ЧК являются: профессиональная компетентность, здоровье, удовлетворенность работников, а также развитие персонала, обеспечивающее поддержание его

профессиональной компетентности и являющееся одним из факторов роста удовлетворенности;

- организационный капитал (ОК), объединяющий формализованные, закрепленные знания, которые могут передаваться любому сотруднику и остаются в организации, несмотря на изменение кадрового состава. Основные составляющие ОК: корпоративная структура; технологии, системы и структуры управления, объединяющие весь арсенал методов и инструментов управления, имеющийся на предприятии: информационные системы, системы мотивации и программы развития персонала, модели и методы реализации организационных преобразований и др.; объекты интеллектуальной собственности, а также организационные компетенции [1];

- рыночный капитал (РК), определяющий характер и тесноту отношений с внешней средой предприятия: потребителями, поставщиками, партнерами, инвесторами и кредиторами, посредниками и пр. Сюда, прежде всего, относятся деловая репутация и имидж предприятия, фирменные и товарные знаки, удовлетворенность и приверженность потребителей, теснота делового сотрудничества с финансовыми кругами, рекламными компаниями, общественностью.

### 1. СХЕМА ВЛИЯНИЯ НМР НА СТОИМОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

В качестве метода оценки стоимости предприятия выбран метод чистых активов, поскольку он обладает высокой наглядностью и не требует сбора дополнительной информации для проведения оценки: все данные берутся из бухгалтерского баланса. Кроме того, преимущест-

вами данного метода является то, что на сегодняшний день он является официально утвержденным стандартом оценки бизнеса, а также его использование достаточно просто и не требует детального анализа финансово-экономической деятельности предприятия [4].

На рис. 1 представлена схема влияния НМР на элементы стоимости предприятия, построенная на основе следующих соображений.

Все показатели ЧК оказывают влияние на оборотные активы, так как обучение, а также повышение квалификации приводит к росту компетентности персонала. Полученные навыки и знания, выявленные при очередной аттестации, способствуют продвижению по службе. Карьерный рост предполагает, в свою очередь, увеличение оплаты труда. Рост заработной платы приводит к росту показателя удовлетворенности персонала. Инвестиции в здоровье сотрудников дают не только экономический, но и социальный эффект, связанный со снижением нетрудоспособности и заболеваемости. Улучшение здоровья сотрудников не только увеличивает производительность их труда, но

и улучшает психологическое состояние, повышает качество жизни, что полезно для организации, поскольку эмоциональное состояние людей также положительно влияет на продуктивность и уровень доходов, кроме этого, организация станет более привлекательной для квалифицированных сотрудников. Увеличение производительности труда снижает себестоимость производимой продукции. Раздел бухгалтерского баланса «Оборотные активы» содержит строку «Готовая продукция». В балансе отражается остаток готовой продукции по фактической произведенной себестоимости. Из этого следует, что показатели ЧК влияют на статьи «Готовая продукция» и «Товары отгруженные». Организационная культура – это социальное явление, которое возникает на любом предприятии и является системой ценностей, убеждений, а также норм, ролей, правил, которые направляют деятельность организации. Организационная культура оказывает влияние на условия труда, что, в конечном счете, приводит к снижению показателя себестоимости продукции.

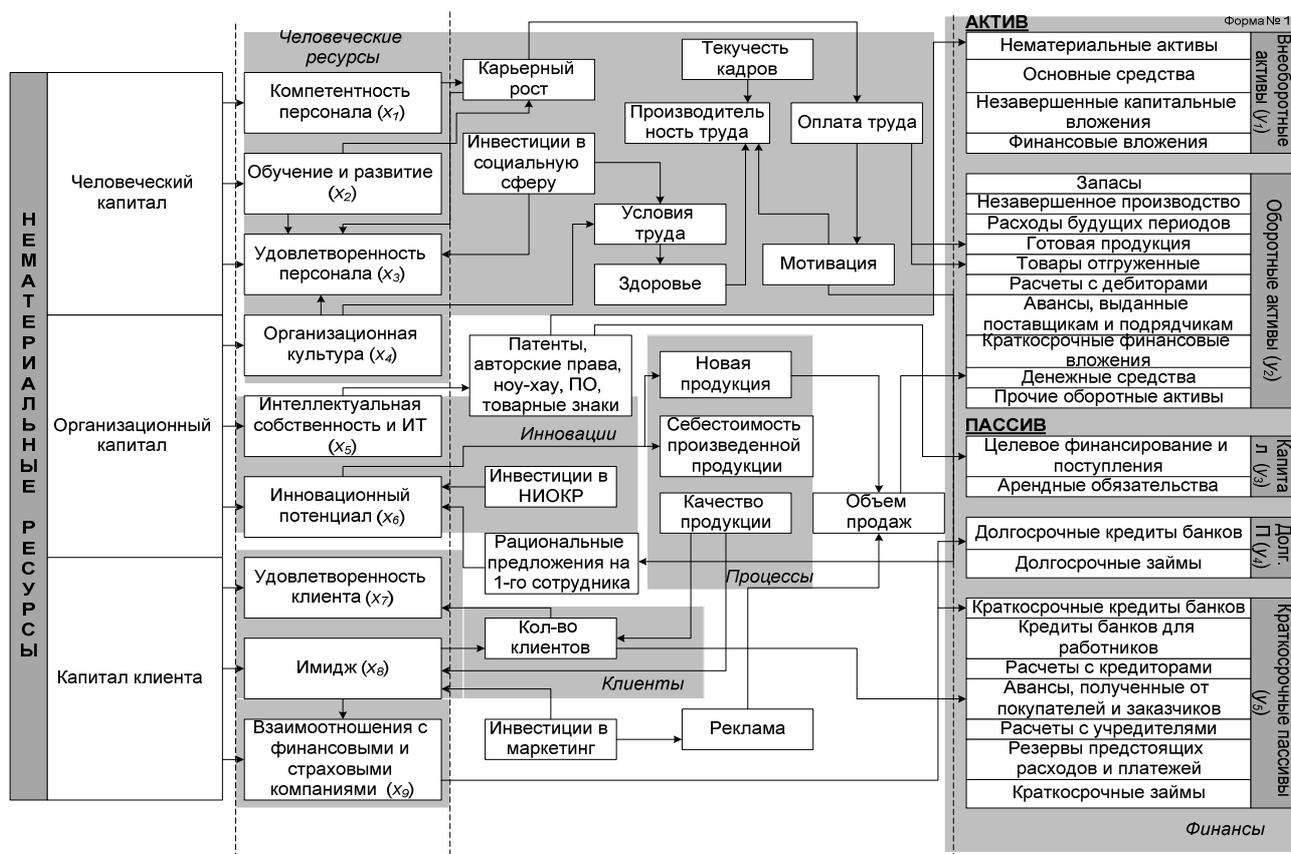


Рис. 1. Схема влияния НМР на элементы стоимости предприятия

Статья баланса «Нематериальные активы (НМА)» показывает активы, не имеющие материальной формы, к которым относятся:

- деловая репутация (имидж, репутация предприятия, бренды);
- объекты интеллектуальной собственности (интеллектуальная собственность): изобретения; полезные модели; программы для ЭВМ; товарные знаки;
- секреты производства (технологии: производства, управления; информационные).

Таким образом, на статью НМА оказывает влияние показатель интеллектуальной собственности, информационные технологии и имидж компании.

Для того чтобы продукция удовлетворяла потребности покупателей и имела преимущества среди конкурентов, предприятию необходимо инвестировать в НИОКР. Это повлияет на рост продаж, что, в свою очередь, увеличит оборотные активы предприятия. На увеличение темпа роста продаж также окажет влияние удовлетворенность клиента и имидж компании.

Показатель удовлетворенности клиента повлияет на статью баланса «Авансы, полученные от покупателей и заказчиков».

Положительная динамика показателя взаимоотношения с финансовыми и страховыми компаниями позволит предприятию получить долгосрочные и краткосрочные кредиты банков.

Данная схема является основой для разработки модельного инструментария количественной оценки влияния НМР на стоимость предприятия.

## 2. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ НМР НА СТОИМОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

В основу методики положен алгоритм (рис. 2), предполагающий последовательную реализацию двух этапов оценки. Для реализации выделенных этапов разработаны аналитические модели, построенные в виде уравнений множественной регрессии.

Первый этап: общая оценка влияния НМР на стоимость предприятия. Для решения данной задачи предложено использовать уравнение множественной регрессии, где в качестве результативной переменной ( $y$ ) выступает стоимость предприятия, а факторными переменными ( $x_m$ ) являются элементы НМР в соответствии со структурой, определенной в работе [3] и представленной на рис. 1. Количественная

оценка каждого элемента НМР осуществляется с помощью разработанной авторами методики индексной оценки по нормированным оценочным шкалам. Подробное описание методики также представлено в работе [3].

В качестве уравнения регрессии выбрана полиномиальная функция 2-го порядка, поскольку в отличие от линейной она не является монотонной и позволяет оценивать изменение динамики ряда  $y_i$  на всем временном участке.

Таким образом, для оценки общего влияния НМР на стоимость предприятия строится зависимость вида:

$$y = f(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8, x_9),$$

где  $y$  – стоимость предприятия;  $x_m$  – элементы НМР предприятия как факторы роста его стоимости.

Уравнение множественной регрессии имеет вид:

$$\begin{aligned} y = & a_0 + a_1x_1 + a_2x_1^2 + a_3x_2 + a_4x_2^2 + \\ & + a_5x_3 + a_6x_3^2 + a_7x_4 + a_8x_4^2 + a_9x_5 + \\ & + a_{10}x_5^2 + a_{11}x_6 + a_{12}x_6^2 + a_{13}x_7 + a_{14}x_7^2 + \\ & + a_{15}x_8 + a_{16}x_8^2 + a_{17}x_9 + a_{18}x_9^2, \end{aligned}$$

где  $a_0$  – коэффициент, который характеризует постоянную часть активов, не зависящую от НМР;  $a_1 \dots a_{18}$  – коэффициенты, показывающие, на сколько в среднем изменится результативный признак при изменении факторного признака на одну единицу его измерения.

Поскольку на изучаемый результативный признак влияет не один факторный признак, а множество, то возникает задача изолированного измерения тесноты связи результативного признака (стоимость предприятия) с каждым из признаков-факторов (НМР) при элиминировании других признаков-факторов, а также задача измерения тесноты связи между результативными признаками и всеми признаками-факторами, включенными в анализ. Основой решения этих задач служит коэффициент корреляции ( $R_{y(x)}$ ). Статистически определено, что при  $|R_{y(x)}| < 0,3$  связь считается слабой, при  $|R_{y(x)}| = 0,3-0,7$  – средней, при  $|R_{y(x)}| > 0,7$  – сильной, или тесной.

На втором этапе осуществляется поэлементная оценка зависимости стоимости предприятия от НМР, основанная на построении совокупности аналитических уравнений, формирование которых осуществляется в соответствии с представленной на рис. 3 укрупненной схемой влияния НМР на стоимость предприятия.

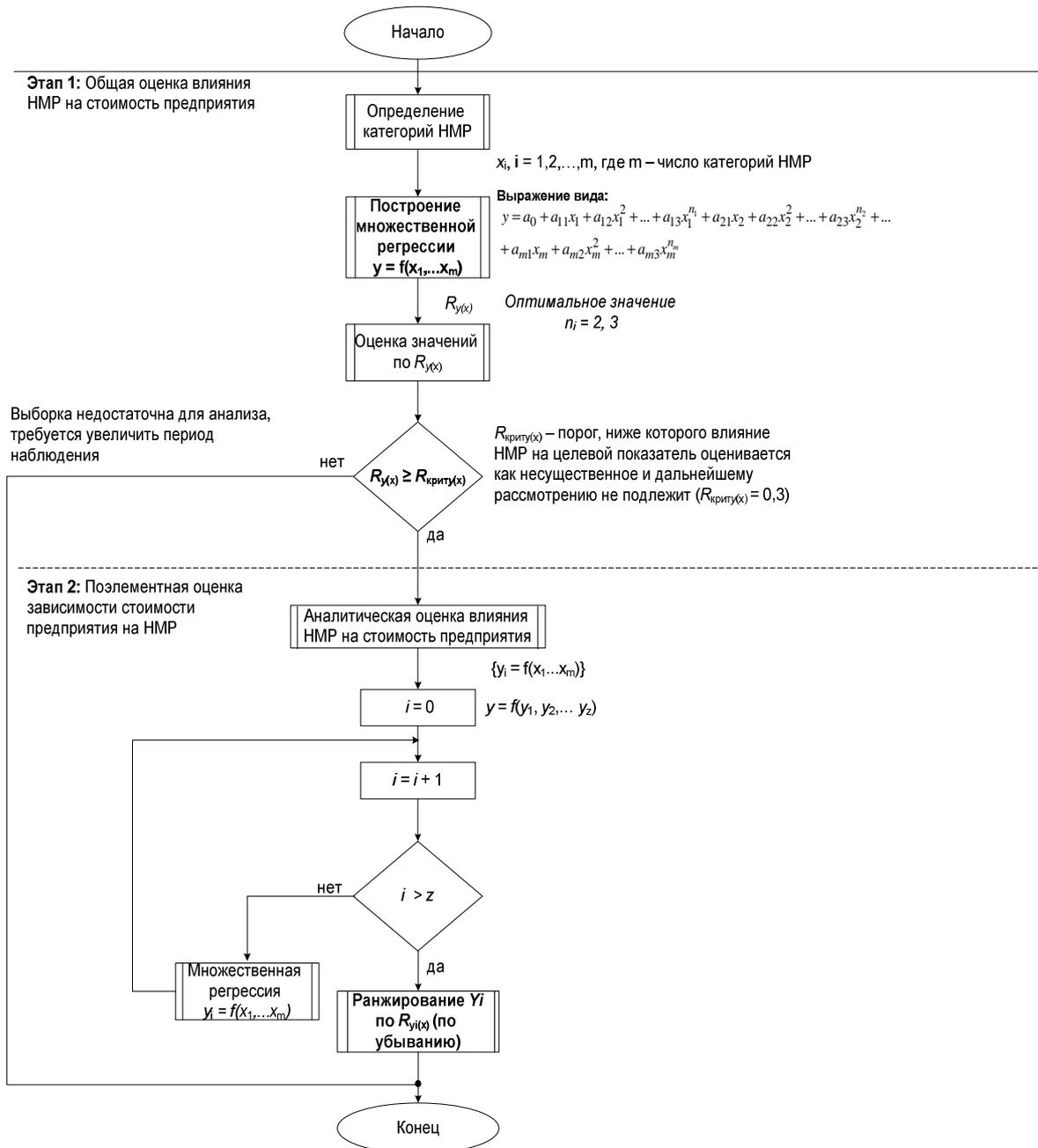


Рис. 2. Алгоритм оценки влияния НМР на стоимость предприятия

Из данной схемы, в частности, следует, что:

$$y_1 = f(x_5, x_8); \quad y_2 = f(x_1, x_2, x_3, x_4, x_6, x_7, x_8);$$

$$y_3 = f(x_5); \quad y_4 = f(x_9); \quad y_5 = f(x_7, x_9).$$

В соответствии с принятым методом оценки стоимости предприятия (методом чистых активов):

$$y = y_1 + y_2 - y_3 - y_4 - y_5;$$

Тогда:

$$y_1 = a_{10} + a_{11}x_5 + a_{12}x_5^2 + a_{13}x_8 + a_{14}x_8^2;$$

$$y_2 = a_{20} + a_{21}x_1 + a_{22}x_1^2 + a_{23}x_2 + a_{24}x_2^2 +$$

$$+ a_{25}x_3 + a_{26}x_3^2 + a_{27}x_4 + a_{28}x_4^2 + a_{29}x_6 +$$

$$+ a_{31}x_6^2 + a_{32}x_7 + a_{33}x_7^2 + a_{34}x_8 + a_{34}x_8^2;$$

$$y_3 = a_{30} + a_{35}x_5 + a_{36}x_5^2;$$

$$y_4 = a_{40} + a_{41}x_9 + a_{42}x_9^2;$$

$$y_5 = a_{50} + a_{51}x_8 + a_{51}x_8^2 + a_{52}x_9 + a_{53}x_9^2.$$

При этом данные о значениях  $y_1, y_2, y_3, y_4, y_5$  берутся из формы № 1 бухгалтерского баланса предприятия, значения  $x_m$  оцениваются на осно-

ве разработанной авторами методики индексной оценки НМР, подробное описание которой представлено в работе [3].

### 3. ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ ВЛИЯНИЯ НМР НА СТОИМОСТЬ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

В качестве объекта апробации предложенной методики выступает ОАО «Туймазинский завод автобетоновозов (ТЗА)», который специализируется на выпуске автобетоносмесителей, автобетононасосов, авторастворовозов на автомобильных шасси как отечественного, так и импортного производства.

Цели и задачи ОАО «ТЗА»:

- обеспечить рост стоимости предприятия на основе обоснованного выбора стратегических позиций и эффективного использования всех имеющихся у предприятия ресурсов;

- стабильно удерживать позиции лидера поставок автобетоносмесителей (АБС) на рынок Казахстана с долей от российских производителей не менее 85...88%;

- улучшить позиции и завоевать стабильное лидирующее положение поставок АБС на рынок Украины с долей от российских производителей до 55%, а также увеличить доли поставок в другие страны СНГ;

- улучшить позиции завода на рынке бетононасосной техники с увеличением доли на российском рынке АБН – до 18%, БН стационарных – до 23%, и с увеличением поставок на рынки стран СНГ;

- разработать новые программы по развитию и завоеванию новых сегментов рынков сбыта продукции на основе исследования и анализа факторов, определяющих динамику и структуру потребительского спроса продукции, а также поведения конкурентов.

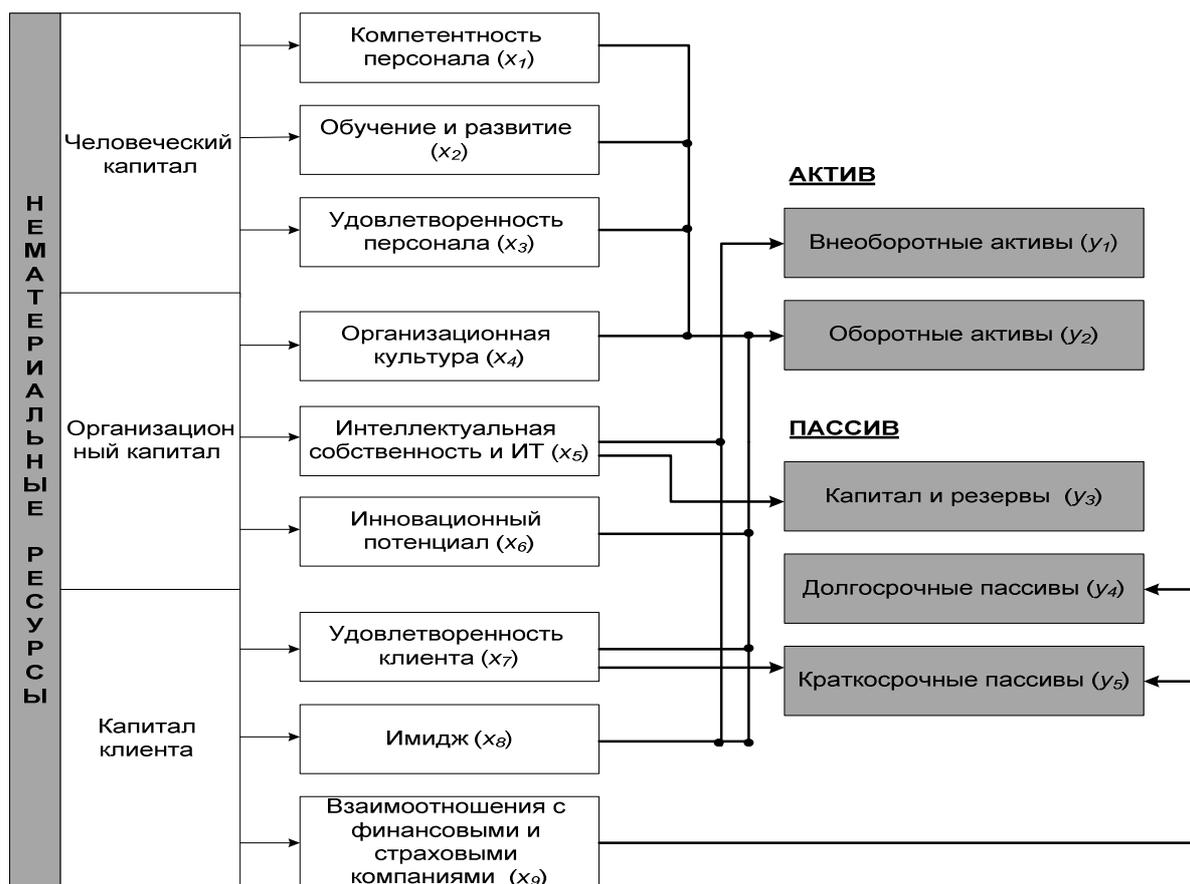


Рис. 3. Укрупненная схема влияния НМР на элементы стоимости предприятия

Оценим возможный вклад НМР в достижение цели в области роста стоимости предприятия. Для иллюстрации проведенных расчетов более подробно рассмотрим пример оценки влияния НМР на внеоборотные активы. Так как на внеоборотные активы оказывают влияние интеллектуальная собственность, информационные технологии ( $x_5$ ) и имидж компании ( $x_8$ ) (рис. 3), получим уравнение взаимосвязи вида:

$$y_1 = f(x_5, x_8).$$

Значения  $y_i$  берутся из формы бухгалтерского баланса № 1, значения  $x_5$ ,  $x_8$  определяются с помощью предложенной авторами методики индексной оценки НМР [3].

Результаты проведенной оценки НМР представлены в таблице.

Следующим шагом является построение уравнения множественной регрессии. После проведения расчетов с использованием программы Statistica получаем уравнение вида:

$$y_1 = 16 + 248x_5 - 229x_5^2 + 33x_8 + 46x_8^2.$$

Интерпретация коэффициентов регрессии ( $a_{10}, \dots, a_{14}$ ) множественной регрессии очевидна: они показывают, на сколько единиц в среднем изменяется  $y$  при изменении  $x_m$  на свою единицу измерения и закреплении прочих введенных в уравнение объясняющих переменных на среднем уровне. Так как все включенные переменные  $x_{im}$  имеют свою размерность, то сравнивать ( $a_{10}, \dots, a_{14}$ ), как правило, не вполне корректно. Однако в случае применения методики индексной оценки все  $x_m$  будут принимать значения в диапазоне от 0 до 1, поэтому, по величине ( $a_{10}, \dots, a_{53}$ ) можно сделать вывод, что одна переменная влияет сильнее на  $y$ , а другая – слабее. Таким образом, полученные нами коэффициенты показывают:

- $a_{10} = 16$  – это постоянная часть активов не зависящая от НМР, характеризующая воздействие исключительно материальных ресурсов;

- отрицательное значение  $a_{12} = 229$  свидетельствует о том, что на каком-то этапе времени вложения в интеллектуальную собственность и информационные технологии будут превышать доходную часть.

Аналогично приведенному примеру расчета влияния НМР на внеоборотные активы, рассчитаем их влияние на оборотные активы, капитал и резервы, долгосрочные пассивы, краткосрочные пассивы, а затем при помощи метода чис-

тых активов найдем общее влияние всех факторов на стоимость предприятия в целом.

#### Индексная оценка НМР ОАО «ТЗА» (фрагмент)

Год	Квартал	Показатель		
		Внеоборотные активы предприятия ( $y_i$ )	ИСи ИТ ( $x_5$ )	Имидж ( $x_8$ )
2009	1	90,24	0,40	0,25
	2	91,04	0,41	0,30
	3	95,30	0,41	0,31
	4	96,06	0,42	0,31
2010	5	96,96	0,42	0,33
	6	97,00	0,42	0,35
	7	97,07	0,45	0,35
	8	100,07	0,45	0,36
2011	9	101,07	0,47	0,37
	10	102,07	0,49	0,37
	11	103,00	0,50	0,39
	12	103,00	0,51	0,39

Полученная система аналитических уравнений будет иметь вид:

$$y_2 = 26788 - 76x_1 + 1800x_1^2 + 1459x_2 - 1288x_2^2 - 2925x_3 + 5832x_3^2 - 86317x_4 + 63265x_4^2 + 3579x_6 - 4386x_6^2 + 2237x_7;$$

$$y_3 = 32 + 212x_{22} - 218x_{22}^2;$$

$$y_4 = -0,138 + 0,744x_9 - 0,474x_9^2;$$

$$y_5 = 14205 - 34564x_7 + 21602x_7^2 - 877x_9 + 542x_9^2;$$

$$y = 16 + 248x_5 - 229x_5^2 + 33x_8 + 46x_8^2 + 26788 - 76x_1 + 1800x_1^2 + 1459x_2 -$$

$$- 1288x_2^2 - 2925x_3 + 5832x_3^2 -$$

$$- 86317x_4 + 63265x_4^2 + 3579x_6 -$$

$$- 4386x_6^2 + 2237x_7 - 32 - 212x_5 +$$

$$+ 218x_5^2 + 0,138 - 0,744x_9 + 0,474x_9^2 -$$

$$- 14205 + 34564x_7 - 21602x_7^2 + 877x_9 - 542x_9^2.$$

Для того чтобы рассчитать стоимость предприятия, подставим в полученное уравнение значения  $x_m$  на 1 января 2012 г. Получим:

$$y = 244,631 \text{ млн руб.}$$

Если рассмотреть пессимистический и оптимистический варианты развития предприятия, получим:

$$y_{\text{онт}} = 440,432 \text{ млн руб.}$$

$$y_{\text{нес}} = 126,156 \text{ млн руб.}$$

Таким образом, по результатам проведенных расчетов оценки количественного влияния на стоимость предприятия можно сделать вывод, что при увеличении НМР на 5% стоимость предприятия увеличится в 1,8 раз, а при уменьшении на 5% – уменьшится в 1,9 раз.

### ВЫВОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Таким образом, в данной работе:

- построена схема взаимосвязи различных видов нематериальных ресурсов с факторами роста стоимости предприятия;
- сформирована система регрессионных уравнений, позволяющих оценить как общее, так и поэлементное влияние НМР на стоимость предприятия;
- предложена методика количественной оценки влияния нематериальных ресурсов на стоимость предприятия;
- проведена апробация разработанных инструментов на примере крупного машиностроительного предприятия – ОАО «Туймазинский завод автобетоновозов», обоснованы приоритетные направления развития его НМР, прежде всего – в области укрепления его инновационного потенциала.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Исмагилова Л. А., Гилева Т. А., Ситникова Л. В.** Управление развитием производственно-экономических систем: интегративный и интеллектуальный аспекты. М.: Экономика, 2010. 527 с.
2. **Макаров В. Л., Клейнер Г. Б.** Микроэкономика знаний. М.: Экономика, 2007. 204 с.
3. **Гилева Т. А., Терегулова К. Р.** Индексно-рейтинговый подход к оценке нематериальных ресурсов предприятия // Вестник УГАТУ. 2010. Т. 14, №. 4 (39). С. 229–237.
4. **Щербаков В. А., Щербакова Н. А.** Оценка стоимости предприятия (бизнеса). М.: Омега-Л, 2006. 288 с.

### ОБ АВТОРАХ

**Исмагилова Лариса Алексеевна**, зав. каф. экономики предпринимательства. Дипл. инженер-экономист (УАИ, 1971). Д-р техн. наук по автоматизированному управлению производством (УГАТУ, 1998). Иссл. в области управления социально-экономическими системами и экономико-математическ. моделирования.

**Гилева Татьяна Альбертовна**, проф. той же каф. Дипл. инженер-системотехник по АСУ (УАИ, 1985). Д-р экон. наук по экон. и упр. народн. хозяйством (УГАТУ, 2008). Иссл. в обл. стратегич. и инновац. менеджмента, управления нематериальн. ресурсами предприятия.

**Терегулова Карина Рафиковна**, асп. той же каф. Дипл. магистр экономики (УГАТУ, 2009). Иссл. в обл. управления нематериальн. ресурсами предприятия.