

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ

© 2014 В.А. Синютина, Е.В. Хисамутдинова*

Ключевые слова: инновационная активность, факторный анализ, матрица инновационного состояния предприятия.

Проанализирована инновационная активность предприятий машиностроения. Предлагается метод оценки инновационной активности на основе факторного анализа. Разработана матрица инновационного состояния предприятия с учетом развития основной деятельности, которая позволяет получить оперативные данные по текущему положению предприятия и планировать варианты дальнейшего развития.

В экономике Российской Федерации определены пять приоритетных направлений: повышение энергоэффективности и ресурсосбережения, ядерные технологии, фармацевтика и медицинская промышленность, современные информационные технологии и программное обеспечение, а также космическая отрасль и коммуникации. Машиностроение не включено в данный список, не участвует в процессе модернизации экономики нашей страны, но без

его продукции невозможно организовать работу в рамках каждой из вышеназванных отраслей. За счет развития приоритетных отраслей машиностроение должно создать более конкурентоспособные товары как для внешнего, так и для внутреннего рынка. При этом стоит отметить, что устойчивой может быть лишь та экономика, в которой объем производства основных отраслей машиностроения достигает 70% внутреннего спроса.

Таблица 1

Результаты инновационной деятельности отрасли машиностроения по направлению “Производство машин и механизмов” в РФ

Показатель	2011 г.	2012 г.	Темп роста, %
Объем инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, работ, услуг, млн руб.	58 384,1	62 289,4	106,69
Из них:			
вновь внедренные или подвергшиеся значительным технологическим изменениям	37 424,1	35 981,6	96,15
подвергшиеся усовершенствованию	20 960	26 307,8	125,51
Затраты на технологические, организационные и маркетинговые инновации, млн руб.	11 852,9	12 574,4	106,09
Распределение затрат на инновации, %:			
технологические	99,1	97,7	98,59
маркетинговые	0,2	0,6	300,00
организационные	0,8	1,7	212,5
В общем числе организаций удельный вес имевших научно-исследовательские, проектно-конструкторские подразделения, %:			
организации, осуществляющие технологические инновации	32,9	33,3	101,22
организации, не осуществляющие технологические инновации:	67,1	66,7	99,40
В организациях, осуществляющих технологические инновации:			
число подразделений, выполнявших исследования и разработки	295	284	96,27
численность работников	8609	7959	92,45
В организациях, не осуществляющих технологические инновации:			
число подразделений, выполнявших исследования и разработки	398	381	95,73
численность работников	7504	8106	108,02

* Синютина Валентина Александровна, кандидат экономических наук, доцент, зав. кафедрой “Бухгалтерский учет и анализ хозяйственной деятельности”; Хисамутдинова Елена Владимировна. - Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашникова. E-mail: elena.khisamutdinova@yandex.ru.

Таблица 2

Работа организаций по виду деятельности “Производство машин и механизмов” в РФ

Показатель	Годы					Среднее значение
	2007	2008	2009	2010	2011	
Рентабельность продаж, %	5,766	5,000	3,290	3,965	2,888	4,182
Инновационно-инвестиционная наукоемкость	0,014	0,011	0,014	0,011	0,009	0,012
Фондовооруженность	0,198	0,220	0,310	0,374	0,423	0,305
Фондоотдача	3,360	3,787	2,750	2,949	3,207	3,211
Отношение объема отгруженных инновационных товаров, работ, услуг к сальдированному финансовому результату	0,870	1,262	2,185	1,290	1,779	1,477
Отношение среднесписочной численности сотрудников организации к затратам на технологические инновации	98,952	99,136	80,258	78,866	71,281	85,699
Инновационная активность	4,648	5,722	6,875	4,667	4,720	5,326

Оценку инновационной составляющей деятельности предприятий машиностроения можно провести на основании ряда данных, представленных в статистических сборниках, издаваемых Росстатом Российской Федерации совместно с Высшей школы экономики. Так, по блоку “Производство машин и механизмов” в табл. 1 и 2 проанализирована динамика показателей, характеризующих инновационную деятельность¹.

Анализ данных табл. 1 показывает, что в целом за 2011-2012 гг. объем отгруженных инновационных товаров, работ, услуг вырос на 6,69%, в том числе объем вновь внедренных или подвергшихся значительным технологическим изменениям товаров, работ, услуг сократился на 3,85%, а усовершенствованных товаров вырос на 25,51%. Величина затрат на технологические, маркетинговые и организационные инновации также выросла на 6,08% с явным преобладанием доли технологических затрат (97,7%) против маркетинговых (0,6%) и организационных (1,7%) в 2012 г. Среди организаций, осуществляющих технологические инновации, увеличилась доля организаций, имевших научно-исследовательские и проектно-конструкторские подразделения (33,3% в 2012 г. против 32,9% в 2011 г.), хотя число таких подразделений и численность работников в целом сократились с 295 до 284 в 2012 г. и с 8609 до 7959 чел., соответственно.

Существенным является то, что анализ инновационной активности предприятия должен базироваться на традиционных оценках финансово-экономического состояния предприятий отрасли. Данное заключение основывается на том, что без удовлетворительно-

го состояния основных параметров деятельности предприятия развитие инновационной составляющей необоснованно. Кроме того, оценка инновационной активности предприятия должна базироваться на удельных показателях, что обусловлено дальнейшей возможностью сравнения значений показателей между предприятиями, средним значением по отрасли, а также оценкой динамики.

Оценка инновационной активности предприятий машиностроения, а также принятия управленческих решений в рамках инновационной политики предприятий должны осуществляться с учетом особенностей развития данной отрасли. В отрасли машиностроения в Российской Федерации существует ряд насущных проблем, оказывающих влияние, в частности, и на инновационную деятельность. Основные из них следующие:

1) Неудовлетворительное состояние основных фондов, а именно их активной части (технологическое оборудование). Большая часть оборудования физически и морально устарела. Физический и моральный износ основных средств достиг критического уровня 42,5% в 2011 г. Выбытие основных фондов составляет величину около 1% в год, тогда как годовой темп обновления технологической базы не превышает 15%. При этом удельный вес производств, соответствующих пятому технологическому укладу, составляет лишь 8%. Соответствующее старение производственных фондов машиностроения приводит к ускоренному старению фондов всех остальных отраслей народного хозяйства.

2) Низкая рентабельность производства и продукции в машиностроении. Так, рентабельность проданных товаров, работ, услуг по бло-

ку “Производство машин и оборудования” составила 6,6% в 2011г, рентабельность активов - 2,8%. Такие низкие показатели не позволяют привлекать внешних инвесторов, а также изыскивать собственные средства для развития. Одним из основных факторов, снижающих рентабельность, является быстрый рост цен в топливных отраслях и черной металлургии (в некоторых отраслях машиностроения доля затрат на металлы составляет до 60% себестоимости изделия). Также на рентабельность влияют острая нехватка высококвалифицированных кадров в силу низкой заработной платы; морально устаревшая инфраструктура производственных мощностей; недостаточно развитая система кооперации, субконтракции.

Предложим модель оценки инновационной активности предприятия с учетом выше-названных особенностей.

Будем считать основным показателем, отражающим интенсивность инновационной активности предприятия, показатель доли объема отгруженных инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров,

работ, услуг организации, выполненных собственными силами (IA). Представим данный показатель в виде многофакторной модели:

$$IA = \frac{V_{И}}{V} = \frac{П}{B} \cdot \frac{З}{V} \cdot \frac{\bar{\Phi}}{N} \cdot \frac{V_{И}}{П} \cdot \frac{N}{З} \cdot \frac{B}{\bar{\Phi}},$$

где $\frac{V_{И}}{V}$ - доля объема отгруженных инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, работ, услуг организации, выполненных собственными силами; $\frac{П}{B}$ - рентабельность продаж; $\frac{З}{V}$ - показатель инновационно-инвестиционной наукоемкости (отношение затрат на технологические инновации к объему отгруженных товаров, работ, услуг, выполненных собственными силами); $\frac{\bar{\Phi}}{N}$ - показатель фондовооруженности

Таблица 3

Расчет влияния факторов на показатель инновационной активности предприятий в РФ

Показатель	Годы							
	2008/2007		2009/2008		2010/2009		2011/2010	
	Изменение показателя инновационной активности предприятия	Абсолютное изменение факторов	Изменение показателя инновационной активности предприятия	Абсолютное изменение факторов	Изменение показателя инновационной активности предприятия	Абсолютное изменение факторов	Изменение показателя инновационной активности предприятия	Абсолютное изменение факторов
Инвестиционная активность	1,074		1,153		-2,208		0,053	
В том числе за счет изменения:								
рентабельности продаж	-0,618	-0,766	-1,957	-1,710	1,411	0,675	-1,267	-1,077
инновационно-инвестиционной наукоемкости	-0,889	-0,003	1,039	0,003	-2,070	-0,003	-0,327	-0,001
фондовооруженности	0,353	0,022	1,953	0,089	1,285	0,064	0,409	0,050
фондоотдачи	0,443	0,426	-1,851	-1,037	0,545	0,200	0,304	0,258
отношения объема отгруженных инновационных товаров, работ, услуг к сальдированному финансовому результату	1,773	0,392	3,586	0,922	-3,296	-0,895	1,437	0,490
отношения среднесписочной численности сотрудников организации к затратам на технологические инновации	0,011	0,184	-1,617	-18,878	-0,082	-1,391	-0,502	-7,586

(стоимость основных фондов на одного работника); $\frac{B}{\bar{\Phi}}$ - показатель фондоотдачи.

В табл. 2 представим данные для расчета влияния факторов, учитываемых в модели, в табл. 3 - расчет влияния факторов на показатель инновационной активности².

Исходя из расчета, приведенного в табл. 3, можно сделать вывод о том, что предположение о влиянии таких факторов, как рентабельность продаж, инновационно-инвестиционная наукоемкость, фондовооруженность и фондоотдача, является обоснованным.

Соответственно, планируя инновационную деятельность на предприятии машиностроения, можно руководствоваться их значениями. Также предложенную выше формулу можно детализировать путем использования в расчетах более конкретных данных, относящихся к инновационной деятельности (прибыль и выручка от продажи инновационных товаров, работ, услуг; стоимость основных фондов, участвующих в производстве инновационной продукции; среднесписочная численность сотрудников, связанных с НИОКР, участвующих в создании инновационной продукции).

Считаем возможным создание матрицы инновационного состояния предприятия с учетом развития основной деятельности исходя из значений четырех вышеназванных показателей, или, в более подробном виде, прибыли, выручки, затрат на технологичес-

кие инновации, услуги, стоимости основных фондов, а также среднесписочной численности сотрудников. При этом показатели рентабельности и фондоотдачи характеризуют основную деятельность предприятия, показатели инновационно-инвестиционной наукоемкости и фондовооруженности - инновационную деятельность.

Текущую ситуацию на предприятии можно оценить путем сравнения среднего значения показателя по отрасли в целом с расчетной величиной показателя по предприятию. В случае равенства либо превышения расчетного значения над средним присваивается значение 1, иначе - 0. Соответственно, состояние инновационной активности предприятия с учетом развития основной деятельности можно выразить следующими неравенствами:

♦ если $\frac{\Pi}{B} \geq \frac{\Pi}{B} \text{ ср}$, то 1 иначе 0

♦ если $\frac{З}{V} \geq \frac{З}{V} \text{ ср}$, то 1 иначе 0

♦ если $\frac{\bar{\Phi}}{N} \geq \frac{\bar{\Phi}}{N} \text{ ср}$, то 1 иначе 0

♦ если $\frac{B}{\bar{\Phi}} \geq \frac{B}{\bar{\Phi}} \text{ ср}$, то 1 иначе 0

Исходя из возможных вариантов решения неравенства на рисунке изобразим возможные варианты инновационной активности предприятий машиностроения с учетом

↑ Инновационная деятельность			
(0,0,1,1) (XIII)	(0,1,1,1) (XIV)	(1,0,1,1) (XV)	(1,1,1,1) (XVI)
(0,0,1,0) (IX)	(0,1,1,0) (X)	(1,0,1,0) (XI)	(1,1,1,0) (XII)
(0,0,0,1) (V)	(0,1,0,1) (VI)	(1,0,0,1) (VII)	(1,1,0,1) (VIII)
(0,0,0,0) (I)	(0,1,0,0) (II)	(1,0,0,0) (III)	(1,1,0,0) (IV)
→ Основная деятельность			

Рис. Матрица финансовой активности предприятия с учетом его основной деятельности

развития их основной деятельности в сравнении со средними значениями по отрасли.

Охарактеризуем возможные состояния инновационной активности с учетом основной деятельности предприятия в сравнении со средними отраслевыми значениями.

1) Квадрант I характеризует неудовлетворительное положение предприятия, когда наблюдается отставание как по основной, так и по инновационной деятельности. В данном случае основной задачей руководства является управление выручкой предприятия за счет увеличения объема продаж (что в конечном итоге скажется на рентабельности и фондоотдаче), а также снижение себестоимости продукции.

2) Квадранты II-IV характеризуют положение предприятия, когда по одному или обоим показателям основной деятельности наблюдается превышение по сравнению со среднеотраслевыми значениями. В данном случае управленческие решения должны быть связаны как с поддержанием нормальной основной деятельности, так и с попытками создания инновационных товаров, работ, услуг, в частности с увеличением затрат на НИОКР.

В целом стоит отметить, что существует прямая зависимость показателя рентабельности и фондоотдачи. Соответственно, важным условием роста рентабельности при увеличении отдачи основных средств является равенство объема выпуска и реализации продукции. Фондоотдача отражает технологическую эффективность производства, рентабельность - экономическую.

3) Квадранты V, IX, XII характеризуют положение предприятия, когда показатели по основной деятельности ниже среднеотраслевых, однако по некоторым показателям инновационной деятельности идет превышение. Скорее всего, данное положение связано с тем, что все основные ресурсы предприятие направляет на развитие инновационной деятельности в ущерб основной.

4) Квадранты VI-VII, X-XII, XIV-XV характеризуют такие варианты положения предприятия, когда относительно хорошо разви-

та как основная деятельность, так и инновационная. Соответственно, находясь в каком-либо из вышеназванных квадрантов, руководство предприятия может проецировать дальнейший вектор развития, отдавая предпочтение либо полноценному налаживанию основной деятельности, либо сосредоточению на инновационной.

5) Квадрант XVI характеризует ситуацию, когда предприятие достаточно успешно как в своей основной деятельности, так и в инновационной, так как ее показатели оценки превышают среднеотраслевые. В данном случае предприятие может наращивать инновационную составляющую, увеличивать затраты на инновации, реализовывать больше инновационных товаров, работ, услуг, обновлять основные фонды.

Отметим, что в мировой практике отрасль считается наукоемкой, если показатели ее инновационно-инвестиционной наукоемкости превышают среднеотраслевое значение или специально установленный для промышленности критерий.

Матрица инновационной активности предприятия с учетом основной деятельности позволяет на основании ряда показателей, которые доступны для любого пользователя из бухгалтерской отчетности, а также статистических форм по инновациям, получать данные по состоянию предприятия в текущий период и соответственно планировать варианты дальнейшего развития. Конечно, относительно как основной, так и инновационной деятельности можно проанализировать значительно большее количество показателей и получить более подробные данные, но в данном случае матрица позволяет принимать оперативные решения, влияние которых в дальнейшем можно оценить и по более широкому списку показателей деятельности предприятия в целом (анализ финансовой устойчивости, оборачиваемости и др.).

¹ Индикаторы инновационной деятельности. 2013: стат. сб. / Нац. исслед. ун-т "Высш. шк. экономики". М., 2013. 472 с.

² Промышленность России. 2012 : стат. сб. / Росстат. М., 2012. 445 с.

Поступила в редакцию 15.05.2014 г.