

ИННОВАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ - ВАЖНЕЙШИЙ ФАКТОР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

© 2012 В.В. Черкасов

кандидат экономических наук

Московский государственный институт экономики и математики (МИЭМ)

(технический университет)

E-mail: OET2004@yandex.ru

Речь идет о новых технологиях ведения бизнеса, его диагностики, стратегического планирования, организации сетевого взаимодействия предприятий, подготовки кадров и т.п. Это важно, поскольку инновационная активность предприятий в сфере промышленных производств вызывает процессы диффузии инноваций не только в системе технологического обеспечения производства и произведенных товаров, работ и услуг, но и в организации и ведении бизнеса.

Ключевые слова: теория инноваций, инновационная активность, технологические инновации, эффективный менеджмент, экономические инновации, радикальные инновации, основные фонды, совокупная факторная производительность (СФП).

Повышение наукоемкости российского промышленного производства как основа посткризисного экономического роста напрямую связано с эффективным управлением инновационной активностью компаний.

У истоков теории инноваций стояли такие ученые, как Николай Кондратьев¹, Йозеф Шумпетер², Питирим Сорокин³, Саймон Кузнец⁴, Герхард Менш⁵. Современные подходы к трактовке инноваций как основы трансформации общества развиты в трудах многих зарубежных и российских исследователей⁶.

Инновации изучались специалистами самых различных направлений мысли - социологами, экономистами, историками, исследователями управленческих процессов⁷, которые давали определения инноваций, соответствующие разнообразным видам деятельности.

В самом общем виде под инновациями (нововведениями) можно понимать использование достижений человеческого ума (открытий, изобретений, научных и конструкторских разработок и т.п.) для повышения эффективности деятельности в той или иной ее сфере⁸. В данном случае речь идет об инновациях технологических, экономических, экологических, управленческих, военных, политических, социокультурных, государственно-правовых и т.п.

Герхард Менш разделил технологические инновации по уровню новизны на базисные, улучшающие и псевдоинновации⁹.

В.М. Полтерович предложил деление технологических нововведений на имитационные, повторяющие сделанные в других странах нововведения, и пионерные инновации, осуществляемые впервые в мире.

Современная трактовка связывает:

- базисные технологические инновации с освоением новых поколений техники (технологии) и технологических укладов;

- улучшающие инновации с распространением и дифференциацией этих поколений и укладов с учетом специфических требований разных сфер их применения;

- псевдоинновации с простым продлением срока функционирования устаревших поколений техники (технологии) в условиях, когда они и физически, и морально устарели.

Саймон Кузнец ввел понятие “эпохальные инновации”, с которыми связаны целые этапы экономической истории (см. рисунок)¹⁰.

По полю действия наиболее изученными являются технологические инновации разных уровней:

- эпохальные, лежащие в основе становления нового технологического способа производства;

- базисные, служащие импульсом для смены технологических укладов и поколений техники (технологий);

- улучшающие, позволяющие с помощью новых моделей техники и модификации технологии распространять новые поколения, осваивать новые рынки.



Рис. Сферы управления изобретениями в их связи с инновациями

Технологические инновации лежат в основе экологических инноваций как основы эффективных способов использования сил природы и уменьшения вредного воздействия на окружающую среду.

Экономические инновации определяют перемены в формах организации производства и управления им, обращения произведенных продуктов, ценового, финансово-кредитного и денежного механизмов и рост эффективности общественного воспроизводства.

Ограничив определение инновационной деятельности сферой экономики, примем в качестве рабочего наиболее широкое толкование экономической инновации как принятия идеи или образа действий (системы, программы, устройства, процесса, продукта или услуги), которые оказываются новыми для принимающей организации.

При подобном определении в сферу эффективного управления инновационной деятельностью попадают самые разнообразные процессы, происходящие в промышленной организации:

- освоение нового продукта или качественное изменение в существующем продукте;

- освоение новых методов производства и распределения (складирования, доставки и реализации) продукта;

- освоение новых рынков сбыта;

- развитие новых источников снабжения сырьем и другими факторами производства;

- развитие новых форм кадровой работы, в том числе способов набора, оценки, движения персонала;

- внедрение новых методов и стандартов управления;

- изменение структур управления;

- реализация новых или измененных стратегических ориентиров компании;

- реализация новых источников (схем) получения финансовых ресурсов;

- реализация новых методов учета и использования финансовых ресурсов;

- реализация новых форм (способов) взаимодействия с "актерами" окружения - поставщиками, потребителями, конкурентами, собственниками, местными властями, государственными органами, прочими "центрами влияния"¹¹.

Условно все перечисленные выше направления управления инновационной деятельностью

следует структурировать применительно к российским промышленным организациям в три базовые группы, нацеленные на активизацию и внедрение:

1) административных и технологических инноваций;

2) продуктовых и процессных инноваций;

практики и технологические и рыночные возможности промышленной организации.

Реализация методов эффективного управления этими видами инноваций связана непосредственно с инвестиционными возможностями промышленных организаций, с состоянием их факторов производства (табл. 1). Так,

Таблица 1

Состояние основных фондов промышленных организаций в России за период в 2000-х гг.

Статья	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Основные фонды на начало года по полной учетной стоимости, млрд. руб.	20 241,4	24 430,5	30 329,1	32 541,4	38 366,3	43 822,8	47 489,5
Ввод в действие основных фондов (в фактических ценах), млрд. руб.	843,4	1 117,7	1 615,1	1 815,7	1 972,1	2 943,7	3 252,4
Степень износа основных фондов (по полному кругу организаций), на начало года, %	39,4	41,2	44,0	42,2	42,8	44,3	45,4

Источник. Российский статистический ежегодник [за соответствующие годы] : стат. сб. / Росстат. М., 2011.

3) радикальных или инкрементальных инноваций.

Административные инновации относятся к изменениям в организационных структурах и административных процессах организации и, как правило, связаны непосредственно с ее управлением, а посему возникают в основном в “управленческой надстройке” и распространяются обычно “сверху вниз”. Технические инновации включают продукты, процессы и технологии, применяемые для производства товаров или оказания услуг. Они формируются в основном в производственных подразделениях, технических и поддерживающих службах организации и распространяются “снизу вверх”.

Продуктовые инновации связаны в основном с изменениями в товарах и услугах организации, которые учитывают потребности клиента. Процессные инновации касаются изменений в инструментах, устройствах и знаниях, заключенные в процессах перехода от исходного сырья к полезным результатам.

Что касается радикальных инноваций, то они вызывают фундаментальные изменения в деятельности организации и провоцируют существенные изменения сложившихся практик и рутин¹². А инкрементальные инновации вызывают незначительные изменения в существующих продуктах и процессах и могут укреплять сложившиеся

анализ состояния российских промышленных организаций в 2000-х гг. позволяет выделить следующие основные особенности, предопределяющие их инновационный потенциал.

Возможности российских предприятий реализовать практически все три вида упомянутых выше инноваций существенно тормозятся состоянием основных фондов: тенденция степени износа основных фондов всех организаций имела повышательную тенденцию. Так, если в 2003 г. она составляла 39,4 %, то к 2010 г. ее величина возросла до 45,4 %.

Другими словами, каждая вторая единица оборудования, которым располагает российское промышленное предприятие, физически и морально устарело.

В целом по российской экономике рост выпуска за счет затрат основных факторов в 2010 г. был в большей степени (на 37,5 %) обусловлен интенсивным ростом инвестиций и объема вовлеченного в производство капитала, которые определяли 21,5 % темпов роста выпуска промышленной продукции.

Такая динамика сопровождалась повышением темпов роста инвестиций (21,1 % в 2010 г. против 13,7 % в 2006 г. и 10,9 % в 2005 г.) и, как следствие, изменением производительности труда (табл. 2).

Если разложить промышленный рост на экстенсивные и интенсивные составляющие, то

Таблица 2

Декомпозиция годовых темпов роста ВВП и валовой добавленной стоимости промышленного производства в 2000-х гг.

Промышленное производство	ВВП	Загрыв факторов	В том числе:						СФП****
			Из них:			Капитал	Из них:		
			Труд	Численность занятых	Отработанное время*		Объем основных фондов**	Степень загрузки мощностей***	
Всего по экономике ¹⁾	7,2	2,99	1,03	0,43	0,60	1,96	0,54	1,42	4,21
	6,4	1,82	0,02	0,22	-0,20	1,79	0,68	1,11	4,58
	6,7	5,39	0,28	0,13	0,15	5,11	1,44	3,67	1,31 ²⁾
	8,1	3,75	0,71	0,84	-0,14 ³⁾	3,04	1,74 ⁴⁾	1,30 ⁵⁾	4,35
Добыча полезных ископаемых	8,60	2,34	-4,22	-4,22	-	6,56	3,60	2,96	6,26
	0,90	3,40	-0,66	-0,66	-	4,06	3,71	0,35	-2,50
	2,10	-0,49	-0,09	-0,23	0,14	-0,40	4,36	-4,76	2,59
	0,3	2,04	-0,55	-0,61	0,06	2,59	2,59	-	-1,74 ⁶⁾
Обрабатывающие производства	6,7	0,27	-3,61	-3,61	-	3,88	1,95	1,92	6,43
	5,7	5,17	-0,94	-0,94	-	6,11	2,31	3,80	0,53
	4,9	5,53	-0,54	-0,75	0,21	6,07	2,82	3,25	-0,63
	7,9	1,35	-0,52	-0,66	0,14	1,87	1,87	-	6,55
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	2	-3,63	-3,84	-3,84	-	0,21	0,21	0,00	5,63
	1,3	0,67	0,30	0,30	-	0,37	0,37	0,00	0,63
	2,6	0,62	0,26	0,13	0,13	0,36	0,36	0,00	1,98
	-0,3	-1,32	-1,60	-0,85	-0,75	0,28	0,28	0,00	1,02

* На одного рабочего.

** Для 2004-2006 гг. на основе данных о физическом объекте основных фондов.

*** Оценка изменения степени загрузки мощностей по экономике в целом строится по данным об объеме потребляемой электроэнергии, в промышленном производстве - по данным об уровне использования среднегодовой производительной мощности организации по выпуску отдельных видов продукции.

****Совокупная факторная производительность.

Примечания к таблице:

¹⁾ По каждому виду экономической деятельности в первой строке приведена декомпозиция роста в 2004 г., во второй строке - в 2005 г., в третьей строке - в 2006 г., в четвертой строке - в 2007 г. Расхождения с ранее опубликованными результатами объясняются изменением данных, предоставляемых Росстатом.

²⁾ В 2006 г. оценка темпов роста СФП может быть занижена по причине смещения вверх данных темпов роста выпуска, обусловленного изменением степени загрузки мощностей, вызванного изменением методологии измерения показателя объема потребляемой электроэнергии.

³⁾ Оценка за год строится по данным за январь-сентябрь 2006 г.

⁴⁾ Предварительные данные - оценка роста физического объема основных фондов в 2007 г. строится в предположении о постоянстве коэффициента выбытия основных фондов и постоянстве доли инвестиций, направляемых на их обновление.

⁵⁾ Предварительные данные - оценка изменения степени загрузки мощностей строится в предположении о постоянстве доли потребляемой электроэнергии в объеме произведенной.

⁶⁾ В 2007 г. оценка темпов роста СФП в промышленном производстве может быть смещена, так как при расчетах на основе предварительных данных не учитывалась степень загрузки производственных мощностей.

Источник. База данных ИЭПП.

можно оценить его инновационное качество и понять возможности промышленных организаций заниматься инновационной деятельностью.

В данном случае динамика темпов роста "технологической" составляющей СФП дублиру-

ет с некоторым запозданием изменения в динамике темпов роста инвестиций.

Такой лаг во времени характеризует период, необходимый для внедрения и освоения накопленных вложений. Замедление темпов роста СФП в

2004-2006 гг. соответствует периоду умеренной инвестиционной активности 2001-2003 гг. Вместе с тем в качестве одной из причин ускорения темпов “технологической” составляющей в 2010 г. можно рассматривать интенсификацию инвестиционных процессов в стране, начавшуюся в 2004 г.

В 2000-х гг. в промышленности наибольший темп роста валовой добавленной стоимости (ВДС) демонстрируют обрабатывающие производства. В соответствии с результатами декомпозиции экономического роста на протяжении всего периода 2004-2010 гг. сокращение численности занятых на обрабатывающих предприятиях определяет отрицательный вклад трудовых затрат в темпы роста выпуска данного вида экономической деятельности, но абсолютная величина этого вклада сокращается.

Рост физического объема основных фондов обеспечивал устойчивый положительный вклад запасов капитала в темпы роста выпуска, что вместе с увеличением интенсивности загрузки производственных мощностей определило доминирующую роль капитала как фактора экономического роста обрабатывающих производств в 2005-2006 гг. В 2010 г. наблюдались изменения в структуре роста добавленной стоимости данного вида экономической деятельности: доля выпуска, обусловленная изменениями затрат капитала, сократилась до 23,7 %, а наиболее значимым фактором роста выпуска предприятий обрабатывающего сектора становится СФП, вклад которой, по некоторым оценкам, составил 82,9 % (без учета изменения степени загрузки производственных мощностей).

В промышленном секторе структура темпов роста СФП неравномерна: в продолжение наметившейся в 2004-2006 гг. тенденции к замедлению темпов роста производительности в 2010 г. предприятия добывающего сектора демонстрируют уменьшение СФП; снижаются темпы роста СФП предприятий по производству и распределению электроэнергии, газа и воды; на обрабатывающих производствах, напротив, наблюдалось увеличение темпов роста СФП, которая в 2010 г. стала доминирующим фактором, определяющим рост данного промышленного сектора.

Представленные результаты характеризуют трансформацию структуры экономического роста российских промышленных организаций, дают возможность выделить наиболее значимые фак-

торы, определявшие тенденции в их инновационной деятельности.

Анализ (динамика промышленности) в классификации видов экономической деятельности (ОКВЭД) позволяет оценить влияние добывающих и обрабатывающих производств на характер роста российской экономики. Сопоставление динамики показателей промышленности показывает, что если кризис российской промышленности инициировался глубоким спадом обрабатывающих производств при относительно сдержанном сокращении добычи топливно-энергетических полезных ископаемых, то экономический рост опирался на увеличение выпуска в обрабатывающем производстве и восстановление объемов добычи топливно-энергетических ископаемых в 2003 г. на дореформенном уровне. С этого момента структурные сдвиги в промышленности определялись опережающим развитием обрабатывающих производств в российской экономике при сдержанной динамике добычи полезных ископаемых. Основные тенденции развития производств по добыче полезных ископаемых складывались под влиянием таких факторов, как сокращение эффективных резервных мощностей, низкие темпы освоения и ввода в действие новых месторождений, ограничение со стороны транспортной и экспортно-экспедиционной инфраструктуры.

Недоиспользование потенциала роста добывающих производств определялось и сдержанными темпами переработки ископаемого сырья в металлургии и нефтехимии. При сложившейся структуре основных фондов дальнейшее повышение загрузки мощностей сопровождалось повышением капиталоемкости производства и снижением эффективности использования трудовых и финансовых ресурсов. В табл. 3 представлены обобщающие относительно инновационной составляющей экономического роста российской промышленности данные. Судя по ним, удельный вес российских промышленных организаций за весь анализируемый период - с 2001 до 2010 г. - мало изменился: с 10,6 до 9,4 %, соответственно. Причем из трех базовых групп инноваций наиболее используемыми оказались продуктовые и процессные инновации: если в 2001 г. на них приходилось 4,4 % общего объема отгруженных товаров, работ и услуг, то в 2010 г. их доля несколько возросла - до 5,2 %.

Что же касается затрат на технологические инновации, то их доля в затратах из общего объе-

Таблица 3

**Основные показатели инновационной деятельности российских промышленных организаций
в 2004-2010 гг., %**

Статья	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, в общем числе обследованных организаций	10,6	9,6	9,8	10,3	10,5	9,3	9,4
Удельный вес инновационных товаров, работ и услуг в общем объеме отгруженных товаров, работ и услуг	4,4	4,2	4,3	4,7	5,4	5,2	5,0
Удельный вес затрат на технологические инновации в общем объеме отгруженных товаров, работ и услуг	1,4	1,4	1,8	1,6	1,5	1,4	1,2

Источник. Российский статистический ежегодник [за соответствующие годы] : стат. сб. / Росстат. М., 2011.

ма отгруженных товаров, работ и услуг остается практически неизменной: 1,4 % как в 2001 г., так и в 2010 г.

В вопросе о целях внедрения инноваций (см. рисунок) мнения представителей делового сообщества разделились. Пятая часть опрошенных (22 %) основной целью использования инноваций считают “уменьшение издержек производства”. Почти столько же (18 %) считают, что главный эффект, ожидаемый от внедрения инноваций, - “повышение производительности труда”. Кроме того, еще 13 % респондентов делают упор на “увеличение прибыли”. Аналогичная доля респондентов (13 %) ожидают от инноваций эффекта в виде увеличения объемов выпуска продукции. Столько же респондентов (13 %) используют инновационные механизмы для завоевания новых рынков¹³. Чисто модернизационной идеи “замены устаревшей продукции новой” пока придерживается меньшинство - 6 % опрошенных. В настоящее время российский бизнес ожидает от внедрения инноваций достижения стратегического успеха, т.е. подходов к решению масштабных задач модернизации производства.

Существует прямая зависимость между активной инновационной деятельностью и технологическим обновлением производства. Российское деловое сообщество структурировалось по используемым методам внедрения инноваций. Имеется группа инновационных лидеров, у которых модернизационные процессы идут полным ходом. Однако большинство представителей отечественного делового сообщества все же используют более осторожный, прагматический подход: они внедряют за год 3-5 инноваций и детально оценивают их эффективность. Мониторинг используется для постоянной коррекции инновационной

программы. В то же время около трети компаний только втягивается в процесс новаторства, используя по одной - две инновации в год.

Отмеченная тенденция ярко проявилась при ответе на вопрос о доле инноваций в общей сумме расходов компании. У модернизационных лидеров эта доля превышает половину всех расходов (правда, таких респондентов оказалось немного - всего 7 %). Один из респондентов даже заявил, что на крупный инновационный проект в настоящее время направляются “все средства инвесторов”. Но это все же исключение. В основном на инновации направляется 5-10 % от расходов - такой ответ дали 50 % опрошенных. Почти треть опрошенных (32 %) заявили, что затраты на инновации у них составляют от 10 до 25 % общей суммы затрат.

Выделенные на реализацию инноваций средства компании тратят в основном на “усовершенствование существующего продукта” (43 % респондентов) либо на “усовершенствование существующего процесса” (32 %). Лишь 16 % компаний указывали на внедрение нововведений, улучшающих производимый продукт; “совершенствованием производственного процесса” занимается еще меньшая доля респондентов - всего 9 %.

В указанных условиях важной задачей, стоящей перед экономикой России в посткризисный период, является модернизация промышленности, повышение уровня эффективности и качества производства до уровня развитых стран. Эффективным инструментом такой модернизации являются технологические и продуктовые инновации. В начале 90-х гг. XX в. российская промышленность существенно отставала от промышленности развитых стран по набору и качеству производимой продукции. Без изменения номенклатуры

ры и повышения качества промышленной продукции Россия не сможет повысить свою конкурентоспособность на мировых рынках. Причем необходимо, чтобы инновационная деятельность стала перманентным процессом, а не одноразовым мероприятием, чему, в принципе, государство может способствовать, проводя соответствующую политику. Но для этого обязательно понимание того, как различные виды экономической политики и другие факторы влияют на инновационную активность предприятий.

Следует подчеркнуть, что ускоренное социально-экономическое развитие промышленности в посткризисный период невозможно без коренных изменений в системе организации управления крупными (национальными, общепромышленными, естественно-монопольными и транснациональными) корпорациями на региональном уровне. Решение данной проблемы возможно только на путях интеграции интересов регионального бизнеса и крупных отраслевых корпораций федерального уровня. При этом необходимы теоретические исследования механизмов организации корпоративного управления на региональном уровне и осуществление на их основе конкретных практических проектов.

¹ Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. М., 2002. С. 300-350.

² Shumpeter Y. Business Cycles. N.Y., 1939. Vol. 1, 2. P. 287, 290.

³ Сорокин П. Социальная и культурная динамика. СПб., 2006. P. 870-900.

⁴ Kuznets S. S. Movements in Production and Prices. N.Y., 1930. P. 150-156.

⁵ Mensch G. Stalemate in Technology: Innovations Overcome the Depression. Cambridge, 1979. P. 87-90.

⁶ См.: Городецкий Д.И. Научоемкость промышленности как фактор долгосрочного роста национальной экономики // Экон. науки. 2010. № 12; Инновации: теория, механизм, государственное регулирование. М., 2000. С. 63-70; Конкурентоспособность и инновационность российских промышленных предприятий / Е. Аврамова [и др.] // Вопр. экономики. 2005. № 2. С. 40-52.

⁷ Nieto M. From R&D Management to Knowledge Management: An Overview of Studies of Innovation Management // Technological Forecasting and Social Change. 2002. № 70. P. 1-27.

⁸ Яковец Ю.В. Указ. соч. С. 145-150.

⁹ Цит. по: Матвеев В.В. Модернизационный потенциал инфраструктурных сфер российской экономики // Экон. науки. 2012. № 1.

¹⁰ Kuznets S.S. Op. cit.

¹¹ Городецкий Д.И. Инвестиционные ресурсы развития наукоемкой макротехнологической структуры российской промышленности // Экон. науки. 2010. № 9.

¹² Damanpour F. Organizational Complexity and Innovation: Developing and Testing Multiple Contingency Models // Management Science. 1996. № 42 (5). P. 693-716.

¹³ Гурков И. Стратегический менеджмент организации. 2-е изд. М., 2004. С. 76-80.

Поступила в редакцию 06.07.2012 г.