

УДК 338.45.621

**ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ И УПРАВЛЕНИЯ  
ИННОВАЦИОННОЙ ВОСПРИИМЧИВОСТЬЮ  
ПРЕДПРИЯТИЯ****С.Ю. КОМКОВ***Учреждение образования «Гомельский государственный  
технический университет имени П.О. Сухого»,  
Республика Беларусь*

Объективно высокая значимость инновационной деятельности предприятий как важного источника их конкурентоспособности делает весьма актуальными проблемы, связанные с оценкой и оптимизацией инновационной восприимчивости субъектов хозяйствования. В настоящей работе рассматриваются основные положения предлагаемого автором методического подхода к решению указанных проблем.

По своей природе инновационная восприимчивость предприятия представляет собой его специфическое свойство, выражающее способность этого предприятия осуществлять взаимосвязанные виды деятельности, направленные на успешную реализацию инновационных разработок и обеспечение, за счет этого – более высокого уровня результатов своего функционирования.

Инновационная восприимчивость является системным свойством предприятия, т. е. неразрывно связана с его внутренними особенностями как сложной производственной системы. Основными чертами системности инновационной восприимчивости являются: целостность общего процесса инновационного восприятия и взаимодополнительность функций, выполняемых отдельными подразделениями предприятия в рамках этого процесса; целенаправленный характер процессов восприятия новаторских идей; согласованный характер деятельности отдельных подразделений предприятия, участвующих в процессах осуществления инновационных разработок; открытый характер процессов формирования и реализации возможностей инновационной восприимчивости, выражающийся в объективном существовании внешних по отношению к деятельности предприятия факторов его инновационных возможностей и в направленности инновационной активности предприятия на оптимизацию его положения в рамках внешней экономической среды.

Восприятие предприятием различного рода новаторских идей является целенаправленным процессом, ориентированным, в конечном итоге, на повышение возможностей этого предприятия адаптироваться к изменяющейся внешней среде. Структурно данный процесс состоит из пяти базовых стадий: стадия первичного выявления новой идеи на фоне общего несовпадения целевых интересов предприятия и результатов его деятельности; стадия поиска и анализа дополнительной информации, необходимой для конкретизации выявленной новаторской идеи и возможностей ее реализации; стадия формирования программы перспективных действий подразделений предприятия, направленных на реализацию выделенной и конкретизированной новаторской идеи; стадия подготовки подразделений предприятия к осуществлению инновационной разработки; стадия непосредственного осуществления инновационной разработки.

На скорость протекания и эффективность процесса восприятия предприятием новых разработок оказывает влияние широкий перечень факторов, включающий факторы ресурсного типа, факторы, выражающие различные формы экономического взаимодействия участников инновационного процесса и мотивационные факторы. Характер совместного влияния факторов перечисленных типов характеризуется моделью, представленной на рис. 1.

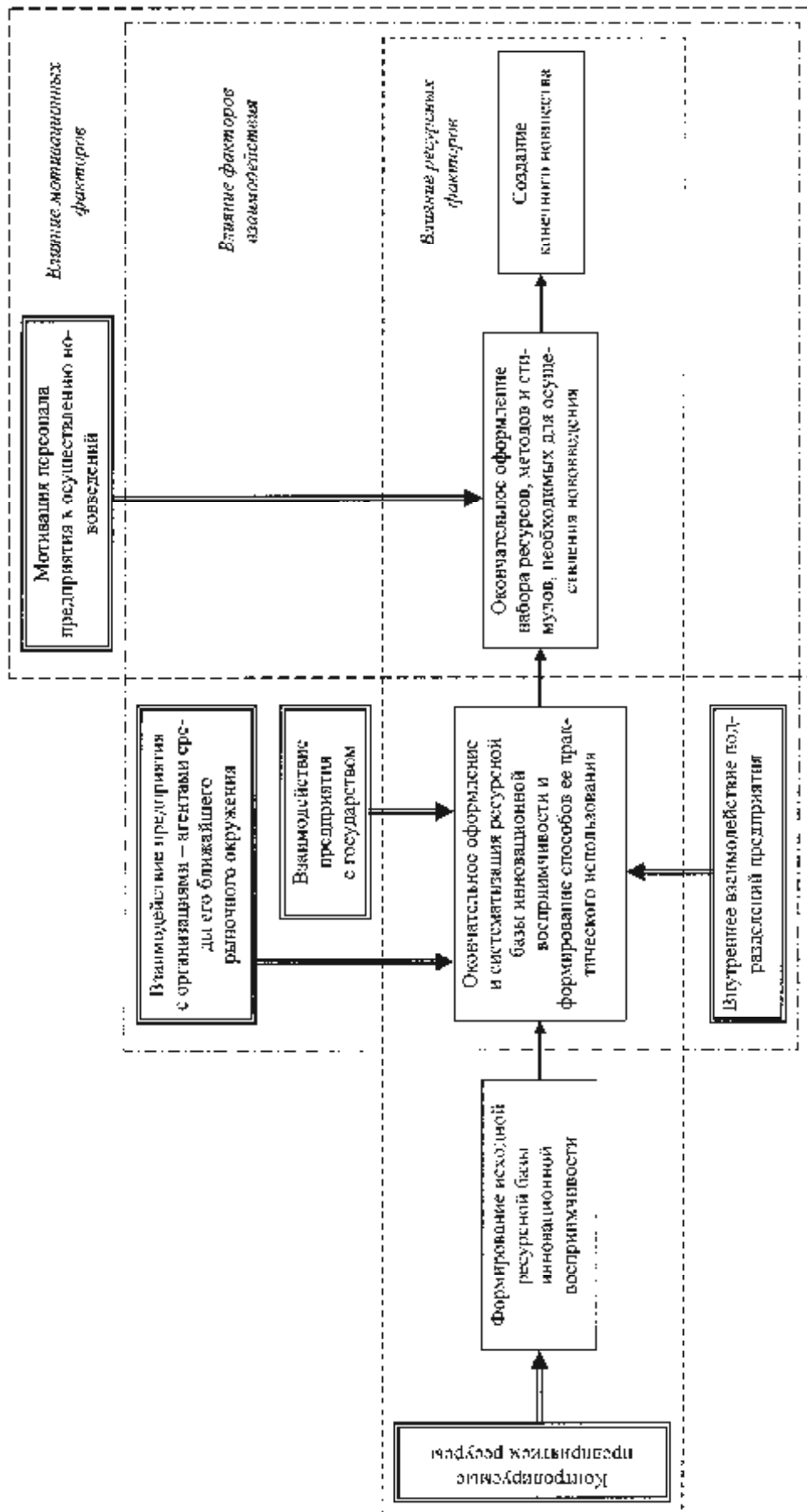


Рис. 1. Логическая модель факторного обусловливания инновационной восприимчивости предприятия

Ресурсные факторы инновационной восприимчивости предприятия в вещественном, энергетическом и структурном смысле формируют продукты инновационных

преобразований за счет создания на предприятии соответствующей материальной и структурной базы инновационных процессов. Основными факторами данной группы являются величина, структура и качественный уровень основных производственных фондов предприятия, объемы и структура его оборотных средств, физиологическая часть человеческих ресурсов, параметры организационной структуры предприятия, уровень развития его организационной культуры и ресурсы рыночного позиционирования.

Факторы экономического взаимодействия характеризуются той основной особенностью, что их роль в процессе формирования и реализации инновационных возможностей предприятия заключается в интегрировании элементов ресурсной базы, а также в придании определенной целевой направленности процессам практического использования этих элементов. Основными факторами данной группы являются величина нематериальных активов предприятия, уровень квалификации его персонала, уровень отраслевой конкуренции, интенсивность участия предприятия в программах совместных НИОКР, теснота контактов предприятия с организациями системы инновационной инфраструктуры и характер взаимодействия предприятия с государством как участником инновационных процессов.

Специфика мотивационных факторов инновационной восприимчивости заключается в том, что они выступают своеобразными «катализаторами» инновационных процессов и своим действием непосредственно «запускают» процессы осуществления инновационных преобразований. Основным фактором данного типа является интенсивность действующей на предприятии системы мотивации персонала.

Обоснованное управление инновационной восприимчивостью предприятия может быть реализовано только в том случае, если оно будет опираться на четкую однозначную оценку уровня данного свойства и его связи с конечными результатами деятельности предприятия. В этой связи, важным этапом создания механизма управления инновационной восприимчивостью становится разработка методик ее практической оценки.

Инновационная восприимчивость предприятия как его функциональное свойство существует в двух формах – нереализованной (факторной) и реализованной (результатной). Оценка инновационной восприимчивости в ее нереализованной форме может быть осуществлена только косвенным способом посредством изучения основных определяющих ее факторов. Для оценки таких факторов, выделяемых в соответствии с описанной выше моделью факторного влияния, может быть использован набор соответствующих количественных показателей, определяемых на основе стоимостных методов, методов натуральной оценки и методов коллективной экспертизы. Наиболее адекватные направления использования перечисленных оценочных методов отражены в таблице 1.

Результаты реализации (проявления) инновационной восприимчивости предприятия имеют двухступенчатый иерархический характер. Непосредственным результатом является достигаемая за счет внедрения инновационных разработок оптимизация отдельных функциональных характеристик предприятия. Данный результат имеет исключительно ситуационный характер и полностью определяется спецификой деятельности предприятия. Вместе с тем, для оценки непосредственных результатов реализации инновационной восприимчивости предприятия необходим более универсальный показатель, который позволил бы сопоставлять как уровень инновационной восприимчивости различных предприятий, так и уровень такой восприимчивости одного и того же предприятия, но в различные промежутки времени.

*Таблица 1*

**Направления использования методов оценки факторов инновационной восприимчивости**

Методы оценки	Подлежащие оценке факторы
---------------	---------------------------

	<b>инновационной восприимчивости</b>
Стоимостная оценка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• объемы и структура основных производственных фондов</li> <li>• объемы и структура оборотных средств</li> <li>• ресурсы рыночного позиционирования</li> <li>• величина нематериальных активов</li> <li>• интенсивность участия предприятия в программах совместных НИОКР</li> <li>• теснота контактов предприятия с организациями системы инновационной инфраструктуры</li> <li>• интенсивность мер государственной поддержки инновационной деятельности</li> </ul>
Оценка по натуральным показателям	<ul style="list-style-type: none"> <li>• физиологическая часть человеческих ресурсов</li> <li>• дифференцированность организационной структуры</li> <li>• квалификационный уровень персонала</li> <li>• уровень отраслевой конкуренции</li> </ul>
Коллективная экспертная оценка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уровень централизации системы управления</li> <li>• уровень развития организационной культуры</li> <li>• уровень трудовой мотивации персонала</li> </ul>

Проведенное изучение существующих подходов к проблемам оценки уровня инновационной восприимчивости показало, что в ходе такого рода оценки должны быть обязательным образом учтены две важнейших характеристики инновационной деятельности предприятий: объемы фактически реализуемых ими нововведений и скорость такой реализации. С учетом того, для проведения непосредственной оценки уровня инновационной восприимчивости предприятия в ее реализованной форме может быть использован показатель, характеризующий интенсивность потока фактически осуществленных предприятием за отчетный период инновационных разработок различных типов (продуктовых, технических, организационно-управленческих и др.). Расчет данного показателя осуществляется по формуле (1):

$$ИПН_i = КО_i \cdot КЦО_i = \left( \frac{ОН_i}{СО_i} \cdot 100\% \right) \cdot \left( \frac{Чдн}{СОН_i^{cp}} \right), \quad (1)$$

где  $ИПН_i$  – коэффициент интенсивности потока нововведений  $i$ -го типа, реализованных предприятием за рассматриваемый период времени;  $КО_i$  – коэффициент обновления  $i$ -й сферы деятельности предприятия, %;  $КЦО_i$  – количество циклов обновления  $i$ -й сферы деятельности предприятия за анализируемый год, ед.;  $ОН_i$  – общий объем нововведений  $i$ -го типа, реализованных предприятием за рассматриваемый период, тыс. р. или нат. ед.;  $СО_i$  – суммарная оценка элементов  $i$ -й сферы деятельности предприятия в анализируемом периоде, тыс. р. или нат. ед.;  $Чдн$  – число дней в анализируемом периоде, дни;  $СОН_i^{cp}$  – средняя скорость осуществления нововведений  $i$ -го типа, реализованных предприятием за рассматриваемый период, дни.

Конечным результатом реализации инновационной восприимчивости предприятия выступает адаптация предприятия к динамике рыночной среды. Поскольку функционирование любого предприятия объективно является полицелевым, то оценку результатов указанной адаптации необходимо осуществлять в разрезе трех основных групп целевых интересов деятельности предприятия как производственной системы: экономических интересов представителей заинтересованных групп, экономических интересов общества и собственных экономических интересов предприятия. Поскольку же адаптация сама по себе предполагает улучшение позиций предприятия в рамках внешнего

окружения, то при оценке уровня такой адаптации, во-первых, должны быть количественно охарактеризованы сами такого рода позиции и, во-вторых, должна быть учтена их динамика. С учетом этого, достигнутые предприятием результаты адаптации к динамике среды следует оценивать с помощью интегральных показателей динамики относительного уровня удовлетворения этим предприятием основных целевых интересов его деятельности. Для осуществления такой оценки в отношении каждой из однородных групп указанных целевых интересов может быть использована формула (2):

$$PA_i = \prod_{j=1}^m \left( \frac{P_{np.j}^{omч} / P_{omp.j}^{omч}}{P_{np.j}^{баз} / P_{omp.j}^{баз}} \right)^{OЗ_j}, \quad (2)$$

где  $PA_i$  – результаты адаптации предприятия к динамике среды, связанные с удовлетворением им  $i$ -й группы целевых интересов его деятельности;  $m$  – общее количество учитываемых результатов деятельности предприятия, относящихся к  $i$ -й группе его целевых интересов;  $P_{np.j}^{omч}$  – фактическое значение  $j$ -го результата деятельности предприятия, достигнутого им в отчетном периоде;  $P_{np.j}^{баз}$  – фактическое значение  $j$ -го результата деятельности предприятия, достигнутого им в базисном периоде;  $P_{omp.j}^{omч}$  – среднее по отрасли фактическое значение  $j$ -го результата деятельности предприятий, имевшее место в отчетном периоде;  $P_{omp.j}^{баз}$  – среднее по отрасли фактическое значение  $j$ -го результата деятельности предприятий, имевшее место в базисном периоде;  $OЗ_j$  – относительная значимость (удельный вес)  $j$ -го результата деятельности предприятия, определяемый экспертным путем.

Для управления инновационной восприимчивостью предприятия необходим целостный алгоритм, обеспечивающий преемственность результатов инновационных разработок и обоснованность принимаемых управленческих решений. Логическая структура такого алгоритма схематично представлена на рис. 2.

Для апробации разработанных методик и алгоритма управления инновационной восприимчивостью было проведено изучение деятельности семи ведущих металлургических и литейных предприятий РБ: РУП «Гомельский литейный завод «Центролит», РУП «Гомельский завод литья и нормалей» (РУП ЗЛиН), РУП «Белорусский металлургический завод» (РУП БМЗ), РУП «Речицкий метизный завод» (РУП РМЗ), ОАО «Могилевский металлургический завод» (ОАО ММЗ), Минское НПП «БелНИИлит», ОАО «Минский завод отопительного оборудования» (ОАО МЗОО).

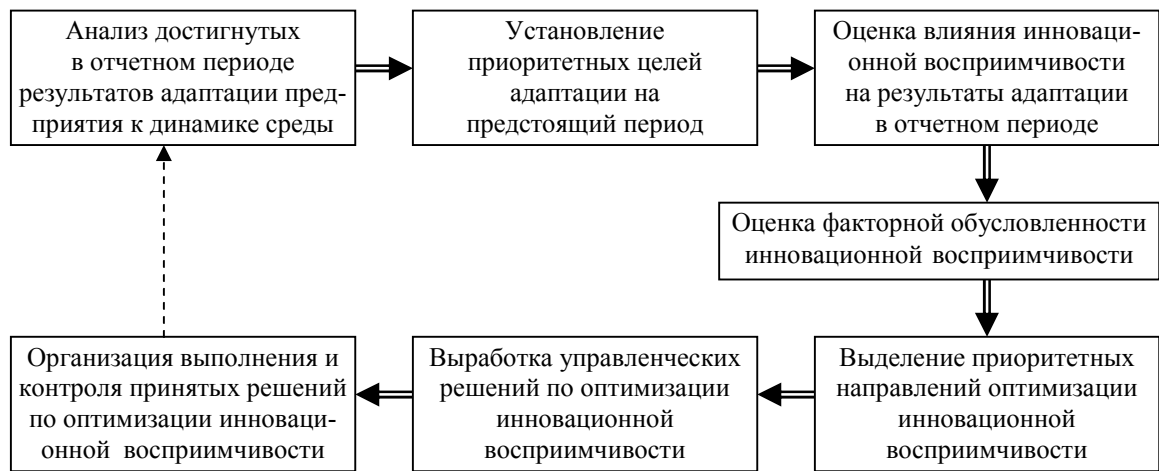


Рис. 2. Структура цикла управления инновационной восприимчивостью предприятия

Оценка результатов адаптации проанализированных предприятий к динамике среды показала, что тенденции развития этих предприятий являются весьма неоднородными. Отраслевыми лидерами выступают РУП «Белорусский металлургический завод», Минское НПП «БелНИИлит», которые обладают наиболее высоким и достаточно устойчивым уровнем адаптационных способностей. Все же прочие предприятия отрасли адаптируются к динамике среды гораздо менее результативно. Последующий анализ интенсивности реализации проанализированными предприятиями продуктовых и технических нововведений (см. табл. 2 и 3) также показал существенную неоднородность результатов деятельности указанных предприятий.

Таблица 2

**Значение коэффициента интенсивности потока реализованных проанализированными предприятиями продуктовых новшеств**

Предприятия	1996 г.	1997 г.	1998 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.
РУП ЗЛиН	9,7	0,0	4,0	114,3	111,5	151,4	12,2
РУП «Центролит»	0,0	0,7	0,0	17,7	20,3	36,5	7,3
РУП БМЗ	17,7	35,0	31,2	35,3	21,6	52,9	177,7
РУП РМЗ	43,2	27,3	20,1	16,6	10,9	4,1	3,4
ОАО ММЗ	52,6	25,7	16,3	6,5	3,6	2,2	4,8
НПП «БелНИИлит»	81,5	45,2	80,2	185,4	190,7	75,9	213,6
ОАО МЗОО	0,0	0,4	0,2	0,0	0,0	5,8	8,7

Таблица 3

**Значение коэффициента интенсивности потока реализованных проанализированными предприятиями технических новшеств**

Предприятия	1996 г.	1997 г.	1998 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.
РУП ЗЛиН	4,1	1,7	4,1	5,8	6,0	3,1	4,3
РУП «Центролит»	0,0	2,8	3,0	4,1	3,4	0,0	3,8
РУП БМЗ	1,3	7,8	28,9	22,1	23,7	20,1	13,8

Окончание табл. 3

Предприятия	1996 г.	1997 м	1998 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.
РУП РМЗ	0,0	35,1	70,1	11,7	8,9	11,1	11,2
ОАО ММЗ	63,8	97,2	28,6	13,3	5,5	5,7	7,6
НПП «БелНИИЛит»	15,1	30,4	23,6	61,0	40,1	17,2	51,5
ОАО МЗОО	29,0	13,8	22,1	1,9	0,5	4,6	4,3

Проведенный корреляционный анализ взаимосвязи между результатами адаптации проанализированных предприятий к среде и уровнем их инновационной восприимчивости позволил установить наличие значимой положительной связи между двумя этими параметрами. Таким образом, оценка показала, что инновационная восприимчивость предприятий металлургии РБ на текущем этапе их развития является реально значимым инструментом их адаптации к динамике рыночной среды.

На основе полученных данных с помощью метода нелинейного многомерного регрессионного моделирования был проведен факторный анализ продуктовой и технологической форм инновационной восприимчивости выбранных для исследования предприятий. Результаты данного анализа показали, что наиболее точно уровень такой восприимчивости описывается регрессионными уравнениями типа (3) и (4):

$$ИПН_n = ОСл^{0,81} \cdot РЧ^{-0,79} \cdot НИОКРс^{0,53} \cdot НМА^{0,38} \cdot БА^{-0,21}; \quad (3)$$

$$ИПН_m = ИПН_n^{0,69} \cdot ОСл^{0,98} \cdot ОПФ^{-0,56} \cdot БА^{-0,13} \cdot e^{(-0,047 \cdot ДЦсу)}, \quad (4)$$

где  $ИПН_n$  – коэффициент интенсивности потока продуктовых нововведений;  $ИПН_m$  – коэффициент интенсивности потока технических нововведений;  $ОСл$  – величина высоколиквидной части оборотных средств предприятий;  $РЧ$  – величина редуцированной численности персонала предприятий;  $НИОКРс$  – интенсивность участия предприятий в совместных НИОКР;  $НМА$  – величина нематериальных активов предприятий;  $БА$  – величина бюджетных ассигнований предприятиям на нужды развития;  $ОПФ$  – величина основных производственных фондов предприятий;  $e$  – экспоненциальная постоянная;  $ДЦсу$  – уровень децентрализованности систем управления предприятиями.

#### Из представленных формул вытекают следующие выводы:

Во-первых, анализ показал, что сегодня интенсификацию инновационной деятельности реально могут осуществлять только те металлургические и литейные предприятия РБ, которые способны авансировать из текущей производственной деятельности существенные объемы финансовых ресурсов, а также имеют более свободный доступ ко внешним источникам инвестирования.

Во-вторых, анализ позволил выявить перегруженность многих предприятий отрасли излишней рабочей силой, из-за наличия которой указанные предприятия вынуждены тратить большую часть получаемых ими доходов на нужды текущего потребления, а не на инвестирование процессов своего развития.

В-третьих, исследование показало, что на стадии внедрения в производство новой техники децентрализация управления и повышение уровня его неформальности не способны ускорить ход инновационного процесса и потому не должны преобладать. Вместе с тем, излишняя «жесткость» систем управления является фактором, сдерживающим инновационный процесс на его начальных стадиях, и потому также не должна быть неизменным нормативом. Это означает, что параметры систем управления инновационно восприимчивыми предприятиями должны быть достаточно динамичными и способными изменяться по ходу инновационного процесса.

В-четвертых, результаты анализа показали, что в современной металлургии кооперация предприятий на начальных стадиях осуществления инновационных разработок является очень важным фактором их последующей успешной реализации, а также одним из основных инструментов минимизации рисков инноваций.

В-пятых, проведенное исследование выявило весьма низкую эффективность существующих мер государственной поддержки инновационной деятельности предприятий отрасли. Такие инструменты государственной инновационной политики, как налоговые преференции, связанные с инновационными разработками, инвестиционные налоговые кредиты и закупка новой продукции по системам государственных заказов на практике практически не используются. Бюджетные субсидии на нужды перспективного развития во многих случаях не имеют однозначной привязки к конкретным инновационным проектам. В результате этого предприятия часто не используют получаемые средства на инвестирование инновационных разработок, а расходуют их на текущие нужды. Таким образом, исследование показало, что действующие подходы к участию государства в инновационном развитии предприятий отрасли требуют своего качественного пересмотра, а интенсивность такого участия – существенного повышения.

В-шестых, проведенный анализ показал, что различные формы инновационной восприимчивости предприятий не формируются изолировано друг от друга, а достаточно тесно связаны между собой. Так, потребность во внедрении новой техники на металлургических и литейных предприятиях в значительной мере определяется необходимостью освоения новых видов продукции, которая, в свою очередь, инициируется динамикой рыночной конъюнктуры.

Помимо этого, в ходе исследования было установлено, что уровень инновационной восприимчивости металлургических и литейных предприятий также существенно зависит от таких факторов, как насыщенность производства нематериальными активами, уровень образования персонала предприятий и уровень его трудовой мотивации. В связи с этим, существенная роль в экономической политике предприятий должна отводиться мероприятиям, направленным на повышение интеллектуальной вооруженности труда и на создание действенных систем стимулирования работников к участию в инновационных проектах.

На основе обобщения результатов проведенного анализа могут быть выделены наиболее приоритетные перспективные направления повышения уровня инновационной восприимчивости предприятий отечественной металлургии. Основными из таких направлений являются следующие:

1. Повышение уровня ликвидности текущих активов предприятий.
2. Повышение квалификационного уровня работников предприятий.
3. Оптимизация параметров организационных структур и систем управления предприятиями.
4. Повышение доли и объемов находящихся в распоряжении предприятий нематериальных активов.
5. Сокращение излишней численности персонала предприятий.
6. Развитие систем трудовой мотивации персонала предприятий.
7. Усиление кооперационных связей между предприятиями и организациями отрасли в области исследований и разработок.
8. Формирование в рамках отрасли вертикально-интегрированных образований холдингового типа, обеспечивающих возможность комплексной реализации всех стадий инновационного цикла.

*Получено 02.06.2004 г.*