

– планирование и эффективное управление ресурсами предприятия на основе анализа не только текущих, но и капитальных затрат;

– постановку измеримых целей в области качества и конкурентоспособности на уровне подразделений и процессов управления конкурентоспособностью продукции;

– разработку критериев и показателей для оценки результативности процессов, результативности и эффективности системы управления конкурентоспособностью продукции.

Приведенный пример является развернутым для наиболее общей структуры предприятия и процессной модели системы управления. В зависимости от специфики выпускаемой продукции и организации производства каждое предприятие

самостоятельно определяет состав процессов системы управления и виды затрат, подлежащих учету и анализу.

Список литературы

Керимов, В. Э. Управление учета и проблемы классификации затрат /В. Э. Керимов, С. И. Адумукас, Е. В. Иванова// Менеджмент в России и за рубежом.–2002. –№ 1.

Куликов, Ю. А. Экономические аспекты систем качества /Ю. А. Куликов, А. Е. Хачатуров// Методы менеджмента качества.–2001. – № 5.

Скрипко, Л. Е. Методология оценивания затрат на качество /Л. Е. Скрипко// Методы менеджмента качества.–2001. – № 1.

Конарева, Л. А. Структура затрат на обеспечение качества продукции и услуг в компаниях стран с развитой рыночной экономикой /Л. А. Конарева// Методы менеджмента качества.–2001. – № 10.

Получено 09.06.2005

Nazarenko V. V. Organization of calculation of expenditures for quality at the enterprise

In practice of the domestic enterprises accounting and analysis of expenditures on quality due to a set of objective and subjective causes has not become widely spread. For this purpose it is proposed to extend the concept «quality expenditures» and composition of expenditures group subject to accounting, calculation of each kind of expenditures on basis of the main element, accounting of which it's possible to ensure.

Вестник Белорусского государственного университета транспорта: Наука и транспорт. 2005. № 1(10)

УДК 336.777

А. А. ОРЕШЕНКОВ, кандидат экономических наук; Белорусский государственный экономический университет, г. Минск

ФОРМИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМА КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК

Рассмотрены условия, императивы и концептуальная модель формирования национального механизма коммерциализации результатов научно-технической и инновационной деятельности.

Характер инновационной и научно-технической деятельности диктуется реалиями технологического обмена в постиндустриальной модели, необходимостью учета наблюдаемых в ней сдвигов на основе целенаправленного использования благоприятных ситуаций, включения национальной инновационной системы в глобальные воспроизводственные образования, подключения к каналам распределения высоких технологий, совершенствования механизмов международного сотрудничества. Уровень развития передовых научных школ и высокотехнологичных производств в мире выступает главным ориентиром, критерием оценки и выбора направлений инновационного развития страны, поскольку определяет конкурентоспособность национальной экономики на мировом рынке. Это особенно важно в условиях усиливающейся международной интеграции в социально-культурной, экономической, экологической и других областях развития мировой цивилизации.

Индустриально развитые страны исходят из того, что XXI век – это век науки, высоких технологий и жесткой технологической конкуренции. Они стремятся к укреплению научно-технического потенциала, расширению инвестиций в наукоемкие технологии, участию в международном технологическом обмене, ускорению темпов научно-технического развития. В настоящее время на долю семи высокоразвитых стран, обладающих 46 макротехнологиями, приходится 80–90 % наукоемкой продукции и почти весь ее экспорт. Технологическими лидерами являются США, Япония, Германия, Франция, Великобритания, Италия. На долю этих государств приходится почти 70 % мировой торговли наукоемкой продукцией [1. С.53].

На микроэкономическом уровне инновации дают фирмам возможность соответствовать более усложненным запросам потребителей и побеждать как отечественных, так и зарубежных конкурентов. Обзоры по инновациям 12 европейских стран

свидетельствуют, что более 30 % ежегодных доходов в производственном секторе обеспечены новыми или усовершенствованными товарами, т.е. результатами инноваций. Согласно отчетам ведущих зарубежных инновационных компаний за 2000 год средний рост их прибыли и продаж составил 25–30 % при максимальных величинах этого показателя, достигающих 300-400 %. Объем венчурного капитала в странах ЕС, увеличиваясь с 1973 г. на 35–45 % ежегодно, достиг к 2000 г. почти 9 млрд дол. [2].

Ведущую роль в глобальном научно-технологическом развитии играют мощные транснациональные корпорации, аккумулирующие научно-технические ресурсы, способные обеспечить сбыт наукоемкой продукции. Транснациональные корпорации контролируют примерно 4/5 патентов и лицензий на новую технику, технологии и ноу-хау [3.С.126; 4.С.51; 5]. Это позволяет активно развивать инновационную сферу и доминировать в конкурентной борьбе [6. С.11].

При аннексии новых рынков корпоративные лидеры формируют стратегические альянсы и поглощают зарубежные компании. Это необходимо для того, чтобы, обеспечивая доступ к новым рынкам и технологиям, сохранить и упрочить свое лидерство. В 2000 г. 574 новых технологических альянса были созданы в шести основных отраслях: информационные технологии, биотехнологии, новые материалы, аэрокосмическая и военная отрасль, автомобилестроение, химическая отрасль. За последние 20 лет произошел значительный рост количества международных технологических альянсов. За период с 1990 по 2000 гг. было создано 6477 технологических альянсов, а за период 1980–1989 гг. – 3826 [7. С.16].

В мировой экономике сформировался рынок интеллектуальной собственности и рынок «чистого» высокотехнологичного производства. В новой модели деловой активности высокотехнологичных производств на мировом рынке особая роль отводится: фирмам – создателям интеллектуальной собственности, не обладающим производственными мощностями или обладающим ограниченными мощностями, и фирмам, не разрабатывающим новые изделия, но изготавливающим их на своих мощностях по спецификациям заказчика.

Для решения этой задачи широко используются новые атрибуты современного управления международным бизнесом: слияния/поглощения компаний; адекватные этим новым товарным формам организационные структуры; набор соответствующих средств конкурентной борьбы, поскольку выход на международный технологический рынок предъявляет к его участникам требование технологической совместимости. Главной сферой интересов слияний становятся молодые, передовые в технологическом отношении отрасли, связанные с

производством и использованием наукоемкой продукции, технологических новинок, сверхсложной техники.

Важным элементом глобализации является создание мировой научно-технологической инфраструктуры, базовыми элементами которой выступают международные сети и системы научно-технических организаций, отдельных ученых и специалистов разных стран, а также дистанционное использование мировых интеллектуальных ресурсов с помощью современных информационно-коммуникационных средств. Речь идет о создании информационных технологий для различных отраслей, разработке современных информационно-коммуникационных систем, генерировании и регулировании информационных массивов и потоков, диффузии научно-технической информации. Происходит унификация стандартов, систем сертификации, механизмов охраны прав интеллектуальной собственности и т.п. Значительная роль в поддержке и дальнейшей консолидации глобального научно-технического пространства принадлежит международным организациям, в частности, ООН, ВТО, ОЭСР и др.

Анализ эффективности коммерциализации результатов инновационной и научно-технической деятельности. Учитывая актуальность инноваций для достижения социально-экономических целей, вопросы активизации инновационной и инвестиционной деятельности определены как один из приоритетов развития Республики Беларусь [8]. Реализация конкретных инновационных проектов должна обеспечивать не только процесс производства новых знаний, но и оперативное внедрение результатов исследований в реальном секторе экономики и выгодную продажу нового продукта потребителям. В условиях, когда в основном отработан механизм государственного планирования и финансирования научных исследований и разработок, весьма важно «разобрать заваль», расчистить дорогу для движения инноваций от исследователя к производителю. Именно на границе между научно-исследовательскими организациями и предприятиями сферы материального производства и услуг сосредоточено сегодня подавляющее число проблем, которые следует решить для перехода на инновационный путь развития. В связи с этим важнейшей социально-экономической задачей республики в настоящее время является повышение эффективности использования научных разработок в производстве. Поэтому особое значение приобретают вопросы создания эффективной национальной инновационной системы, развития механизма коммерциализации, способствующего продвижению результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в реальный сектор экономики, включая зарубежные научно-технические достижения.

Сложившееся в научно-технической сфере Беларуси распределение внутренних текущих затрат на научные исследования и разработки по видам работ выглядит следующим образом: 21,3 % всех затрат приходится на фундаментальные исследования, 27,7 – на прикладные исследования и 51,0 – на разработки. В целом в 2003 году соотношение затрат на фундаментальные и прикладные исследования, разработки составило практически 1:1. В зарубежных источниках такое соотношение теоретически обосновано как 1:10 [9. С.15]. Отличие соотношения затрат для нашей страны в меньшую сторону показывает, что результаты прикладных исследований в недостаточной степени востребованы и используются на практике.

Государственная «опека» науки дает свои положительные результаты: так, за три года (с 2000 по 2003 г.) число полученных патентов выросло в 2,2 раза. Однако за этот же период времени количество зарегистрированных лицензионных договоров и договоров уступки патентов возросло только в 1,2 раза. В результате увеличивается разрыв между количеством создаваемых научно-технических достижений и возможностями их применения в производстве [10]. Количество заключенных лицензионных договоров и договоров на уступку прав представляется несущественным по сравнению с имеющимся потенциалом в виде зарегистрированных патентов на объекты промышленной собственности.

Благодаря сформированному программно-целевому методу в 2003 г. в 143 организациях и предприятиях различной ведомственной подчиненности создано 389 передовых производственных технологий, из которых 344 являются новыми в стране, 38 – новыми за рубежом, 7 – принципиально новыми технологиями. Это позволило на конец 2003 г. в отраслях экономики Беларуси использовать свыше 13,7 тыс. передовых производственных технологий, причем удельный вес технологий, внедренных в 2001–2003 гг., составил 30,2 % от общего количества. Однако ускорения обновления технологий не происходит. За 1999–2000 гг. в республике было разработано и доведено до стадии практического применения 409 новых технологических процессов. Если соотнести эту цифру с общим количеством определяющих технологий, то получится, что ежегодное обновление равно всего 3,4 %, т. е. продолжительность их применения в производстве составляет от 20–30 лет (для сравнения: в США замена оборудования в приоритетных наукоемких производствах происходит каждые пять, а зданий и сооружений – каждые 10 лет) [11]. Поэтому коммерциализация результатов исследований – не просто модный лозунг, а требование времени.

Создание рыночной инновационной системы. Очевидно, что при помощи только государст-

венных средств, выделяемых на науку, нельзя решить всех проблем инновационной деятельности. Повышение конкурентоспособности национальной экономики возможно при целенаправленной последовательной разработке и формировании национальной инновационной системы на основе рыночной трансформации действующего научно-технического потенциала. Эффективная коммерциализация результатов научно-технической и инновационной деятельности (инновационной продукции, технологии), по нашему мнению, должна строиться на следующих методологических принципах:

1 *Товарность результатов научных исследований, изобретений и других инноваций.* Результаты интеллектуальной деятельности представляют собой информационно-энергетический, психогенный, мотивационный продукт, проявляющийся в многостороннем сотрудничестве людей, их групп, организаций, предприятий, территорий и даже государств, объединенных продвижением и реализацией каких-либо идей, программ, проектов, предусматривающих достижение согласованных целей на базе реализации солидарной рискованной ответственности, систем совместного контроля, координации обособленных интересов, действий и личных выгод.

2 *Реализация продукции и услуг на основе постоянных нововведений с целью повышения эффективности хозяйствования, удовлетворения потребностей рынка и общества в целом (маркетинговый подход к инновационной деятельности).* Современный зрелый маркетинг как особая историческая форма экономического обмена в принципиальном смысле тем и отличается от патерналистской (государственной) экономики («системы хозяйствования», «хозяйственного механизма» и т.п.), что он основан на рациональной, целевой, программной реализации новаций. Маркетинг новаций – это качественно новая культура общественной организации рыночных связей, развивающаяся на основе сочетания максимальной свободы субъективной воли и объективного учета дифференцированных индивидуальных, коллективных и всеобщего национального интересов [12. С.64]. Такой учет позволяет координировать взаимозависимости отдельных и совместных действий, согласовывать их результаты (выгоды и риски).

3 *Отказ от поцеховой структуры управления наукой, образованием, НИОК(Т)Р, изобретательством и иной инновационной деятельностью:* через академию наук, госкомитеты, министерства и другие бюрократические учреждения – распорядители финансов и имущества. Лишаясь эффективно связующего (по существу, дилерского) среднего звена, эта система распадается на иерархические прослойки, между которыми возникают отношения финансового патернализма и административ-

ной опеки. Важность решения данной проблемы отражена в Концепции инновационной политики Республики Беларусь на 2003–2007 гг.: «Необходимо уйти от простого субсидирования инновационных проектов, определив в качестве основных требований исключительно рыночные подходы» [13].

4 *Переход на процессно-сетевую парадигму организации инновационного процесса.* Эпоха сетевых технологий придает новое качество и масштабы традиционным формам научно-технического творчества, содержанию и направленности фундаментальных и прикладных исследований и разработок, усиливая их междисциплинарный и межнациональный характер, предполагая создание крупных структур коммерциализации инноваций, объединяющих новые компании, НИИ и лаборатории, финансовые структуры и корпорации в центры производства и адаптации новых технологий.

5 *Реальное использование института интеллектуальной собственности в качестве фактора конкурентоспособности.* Научное открытие, изобретение, неповторимое качество сделанной работы (услуги, продукта) составляет уникальное свойство данного мозга, данной личностной самоорганизации конкретного человека. Приоритет частного права интеллектуальной собственности определяется необходимостью максимально широкой реализации выгод, связанных с появлением на свет уникальных идей, с их надлежащей коммерциализацией, позволяющей обеспечить рост доходов, создание имиджа, обретение адекватного социального статуса вполне конкретных частных носителей интеллекта, генерирующего идеи.

6 *Открытость научно-технической информации.* Засекречивание информации, несущей черты бесспорной новации, наносит вред инновационному прогрессу, так как неоправданная закрытость информации и результатов научных исследований мешают превращению патентов в соответствующие лицензии, лишают лицензиаров эффективных стимулов к активной коммерческой деятельности (из-за полного отсутствия сильных, достойных конкурентов, а соответственно и ориентиров собственного развития).

Фундаментом инновационной стратегии является методологическая составляющая. Разработка методологического инструментария, принимая во внимание сложный, многогранный характер научно-технической деятельности, потребовала соответствующих научных подходов и методов. К таким современным методам научного исследования относятся прежде всего методы системного анализа и моделирования экономических процессов. Известно, что огромное значение в системном подходе имеет проблема целостности. Познать целостную систему – значит отразить в сознании человека в определенных понятиях, категориях ее внутреннюю природу, характерные черты и осо-

бенности. Именно системный анализ позволил сделать следующие выводы, которые можно определить в качестве методологической составляющей стратегии развития инновационной сферы в Беларуси:

1 Формирование нового механизма взаимоотношений научной сферы и реального сектора экономики с целью создания и реализации конкурентных преимуществ в области технологий, производственных процессов, продукции непосредственно связано с новыми формами инновационной деятельности, в том числе с инвестиционным, научно-производственным кооперированием. Актуальной задачей инновационной политики является использование новых методов интеграции фундаментальной, прикладной, отраслевой и заводской науки в рамках приоритетных программ и заказов промышленности, объединяющих усилия всех заинтересованных агентов инноваций, включая разработчиков, маркетологов, менеджеров, финансовые, страховые и прочие организации. Для этого необходима совместность на всех срезах единой научно-производственной цепи (от совместных фундаментальных разработок, инвестиций, совместного ведения НИОКР, внесения совместности в организацию производства, отладка совместного сервиса и послепродажного технического обслуживания, проведение совместного маркетинга и т.п.).

2 Новые методологические подходы выросли из принципиально нового взгляда на инновационную сферу: не только использование преимуществ традиционно сложившегося научно-инновационного конвейера, но и дальнейшее совершенствование программно-целевых методов для развития инновационной деятельности путем введения программ нового цикла, являющихся программами следующего поколения, разрабатываемых в целях обеспечения полной завершенности научно-инновационного конвейера: научная идея – технология – освоение в производстве – серийное производство – реализация продукции на рынке в условиях открытой конкуренции.

3 Представляется, что одним из моментов оценки инновационной сферы может стать такая методологическая посылка: эволюция технологии и методов ее передачи сопровождается тождественной эволюцией организационных структур. Развитие рынка технологий в современных условиях означает, что научно-технические организации (НТО) передают заказчику не документацию в виде научных отчетов (НИИ), чертежей (КБ), проектов и т. д., а готовые к работе технологические линии, новую продукцию со всеми сопутствующими услугами (по наладке оборудования, обучению кадров и т. д.) и оснасткой, причем все это защищено патентами.

Новые товарные формы – «товар-объект», «товар-программа» – по своему наполнению далеко выходят за рамки традиционных представлений о методах передачи результатов интеллектуальной деятельности в производство. Борьба за научно-технические подряды требует готовности браться не только за собственно научно-технические работы, но и за оказание более широкого спектра услуг, включая инжиниринг (промышленное проектирование, организацию строительно-монтажных и пуско-наладочных работ, пробную эксплуатацию новых мощностей и т. п.). В качестве продавца в этом случае выступают не изолированные НИИ, КБ, проектная организация, а крупная НТО или проектно-строительная корпорация как генеральный подрядчик, способный нести ответственность за весь инновационный проект.

Оперирование с новейшими товарными формами лежит в основе структуроформирующих (инфраструктурно-увязываемых) сделок, ориентированных на диффузию стратегических инноваций в различные сферы деятельности. Речь идет о том, что без специальных структур инновационного бизнеса (крупных корпораций бизнеса, технологических брокеров и т. д.), венчурного капитала, современных систем инновационного менеджмента, маркетинга и т. п. эффективная коммерциализация полученных знаний и успех в конкуренции невозможны.

4 Инновационные процессы становятся объектом деятельности практически всех государственных структур, регулирующих различные стороны экономической и общественной жизни. Инновационным изменениям постоянно подвергаются сами процедуры осуществления государственных воздействий. В решении задачи использования интеллектуальных факторов конкурентоспособности особое значение приобретают государственные системы комплексного научно-технологического прогнозирования: от предвидения технологических параметров до разработки целостной концепции технологических и социальных инноваций, на которой базируется общая социально-экономическая стратегия.

5 Реализация этой задачи предполагает создание в министерствах и ведомствах, на предприятиях специализированных подразделений по прогнозированию перспективного спроса на выпускаемую продукцию, изучению потенциальных рынков и институциональных инвесторов, ведение достаточно полных баз данных: по технологическим укладам и укладности народного хозяйства различных стран мира; по инновационным проектам; по патентам; по мировому и отечественному индексам цитирования; по перечням научных приоритетов; по перечням макротехнологий и обеспечивающих их высоких и критических технологий, а также многим другим направлениям научно-технического прогресса.

6 Следует учесть чуткое реагирование инновационной сферы на каждый шаг и решения национальной экономической стратегии не только по совершенствованию системы государственного и внебюджетного финансирования научных исследований и разработок, но и на инструменты бюджетно-налоговой, денежно-кредитной, валютной, таможенной политики. Особое внимание при этом должно уделяться приданию общесистемным финансовым инструментам инновационного характера: развитию мер стимулирования творческого труда новаторов, продвижения их разработок на внешний рынок, по повышению инновационной восприимчивости реального сектора экономики.

7 Линейная модель инновационного процесса и как отражение ее «линейное» мышление не могли оказать влияния на концептуальный подход к международному сотрудничеству в научно-технической сфере: отсюда и стратегия «наращивания» вместо включения в мирохозяйственную систему, участия в мировом товарном производстве, во всех звеньях воспроизводственной цепи. В методологическом плане не видеть в этом разницу – значит допустить опасную тенденцию к деформации вновь зарождающейся инновационной стратегии государства. Второе не отрицает первое, но нельзя сводить сотрудничество только к привлечению зарубежного опыта, да и практика это опровергает (в форме прямых производственных связей на уровне производственного звена, реальных шагов в сфере совместного предпринимательства: создание совместных предприятий, международных консорциумов, концернов по разработке и производству наукоемкой продукции, партнерств в области науки и технологий и т. д.), т. е. сама инновационная активность становится в данном случае возможной на принципиально новом, качественно более высоком уровне. Кроме того, оперирование в международном научно-технологическом пространстве устраняет структурные перекосы в национальной экономике, способствует приближению ее пропорций к параметрам мировых экономических лидеров.

По нашему мнению, приобретение лицензий также можно рассматривать как эффективный путь использования создаваемых в разных странах нововведений для своевременного решения на предприятиях реального сектора производственных задач, ускорения научно-технического развития, комплексного решения сложных научно-технических проблем, для которых необходимы «пакеты» новейших технологических решений, создаваемых в различных отраслях производства. Более того, результатом данного витка инновационной активности в деятельности отечественных субъектов хозяйствования может стать создание новых объектов интеллектуальной собственности,

обладающих качественными особенностями по сравнению с условиями лицензионных договоров и пригодных в связи с этим для самостоятельного патентования.

Представленный набор выводов и предложений в определенной степени предопределяет механизм развития трансфера исследований и разработок (создает своеобразный методологический каркас) с одновременным качественным преобразованием не только инновационного потенциала, но и самой макроструктуры национальной экономики. Предлагаемая модель соответствует современным экономическим тенденциям формирующейся национальной инновационной системы. Ее принятие должно способствовать развитию научного потенциала Беларуси, укреплению ее позиций на мировом рынке наукоемкой продукции, устойчивому движению страны к постиндустриальной цивилизации.

Список литературы

- 1 Germany Technological Performance summary report. 1998.
- 2 **Мясникович, М. В.** Инновационная политика Республики Беларусь /М. В. Мясникович// Проблемы управления. - 2004. - № 1.
- 3 **Мовсеян, А. Г.** Информационные аспекты транснационализации /А. Г. Мовсеян// Мировая экономика и международные отношения. - 1998. - № 2.

Получено 06.06.2005

A. A. Oreshenkov. Formation of a mechanism for commercialization of scientific investigations and developments. The article examines the conditions, principles, and one of the conceptual models of forming a national-level mechanism, which facilitates commercialisation of R&D and innovation.

- 4 **Cantwell, J. A., Dunning J. H.** MNES, Technology and Competitiveness of European Industries // *Aussenwirtschaft*. - 1991. - № 12.
- 5 **Мовсеян, А. Г.** Современные тенденции в развитии и управлении ТНК // Проблемы теории и практики управления. - 2001. - № 1.
- 6 Национальная программа развития экспорта на 2000–2005 годы. - Мн.: Министерство иностранных дел, 2000.
- 7 Рынок технологий в мировой экономике. Ориентиры вхождения Беларуси в международный технологический рынок / Н. В. Лысенкова, В. В. Почекина; под ред. В. Ф. Медведева. - Мн.: ОДО «Равноденствие», 2003.
- 8 Информационный бюллетень Администрации Президента Республики Беларусь. - 2004. - № 6 (97).
- 9 О состоянии и перспективах развития науки в Республике Беларусь (по итогам 2003 года) (Аналитический доклад) / А. Н. Коршунов [и др.] - Мн.: ГУ «БелИСА», 2004.
- 10 Наука и инновации в Республике Беларусь 2003: стат. сб. / В. Н. Тамашевич [и др.] - Мн.: ГУ «БелИСА», - 2000.
- 11 Инновационная политика государства: учеб. пособие для слушателей постоянно действующего семинара руководящих работников / под общ. ред. В. К. Матюшевской. - Мн.: Академия управления при Президенте Республики Беларусь, 2004.
- 12 НИИ и КБ: путь к рынку (финансовый аспект) / В. Ф. Бабак [и др.] - М.: Финансы и статистика, 1999.
- 13 Постановление Совета Министров Республики Беларусь «О концепции инновационной политики Республики Беларусь на 2003–2007 годы» // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. - 2003. - № 87.