

## **МЕХАНИЗМ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ В КОРПОРАТИВНЫХ СТРУКТУРАХ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ**

© 2009 С.И. Качалов\*

**Ключевые слова:** ресурсосбережение, цепь поставок, конкурентные преимущества, базовые компетенции.

Анализируются проблемы повышения эффективности производства на основе рационального использования ресурсного потенциала. Показано, что ресурсосбережение в цепи поставок можно рассматривать как источник развития инновационных проектов.

Преодоление кризисного состояния добывающих и перерабатывающих отраслей национальной промышленности, при котором сокращаются добыча материально-сырьевых ресурсов, выплавка чугуна и стали и т.д., диктует объективную необходимость активизации деятельности по ресурсосбережению как важнейшего условия повышения эффективности производства на основе рационального использования ресурсного потенциала. При этом ресурсосбережение в цепи поставок можно рассматривать как источник развития инновационных проектов, внедрение которых становится одним из основных средств превращения сэкономленных материально-сырьевых ресурсов в удовлетворение прироста потребностей производства и сохранение ресурсного потенциала для использования в последующих воспроизводственных циклах ресурсообеспечивающего процесса.

В наши дни источником более чем 40% доходов на многих рынках служат новые продукты, появившиеся на рынке в предыдущем году. Таким образом, если участникам цепи поставок не удастся создать непрерывный поток новых продуктов, потребители обратятся к другим цепям поставок. В конце 1980-х и начале 1990-х гг. многие западные корпорации приступили к переоценке и перестройке своих процессов, связанных с разработкой новых продуктов. Ускорение действия рыночных факторов и потребность в обновлении продуктов заставили многие фирмы изыскивать новые способы выхода на рынок с новыми продуктами. До недавнего времени для выполнения задачи создания новой марки автомобиля "Большой Тройке" американских автомобилестроительных компаний требова-

лось от 48 до 60 месяцев. Тогда как японские автомобилестроительные компании осуществляли этот процесс за 30 месяцев, постоянно опережали своих американских и европейских конкурентов, обеспечивая себе при этом значительное технологическое и маркетинговое преимущество по таким показателям, как качество, дизайн и технические характеристики.

Типичной стратегией, которой придерживаются многие ведущие корпоративные структуры, стал подход к разработке новых продуктов как к игре в регби, а не как к эстафетному бегу. При этом подчеркивается особая важность (с точки зрения быстрого вывода продукта на рынок) своевременного сведения воедино базовых компетенций, как внутренних функциональных подразделений, так и внешних поставщиков в цепи поставок. Теперь уже производственное подразделение или поставщик не уведомляются об окончании разработки нового продукта, а должны стать непосредственными участниками этого процесса. В долгосрочной перспективе конкурентоспособность является результатом способности поддерживать и развивать - с меньшими издержками и быстрее, чем у конкурентов, - компетенции, которые обеспечивают разработку неожиданных, инновационных продуктов. Базовые компетенции включают приобретенные корпоративной структурой коллективные знания, особенно способность, координировать разнообразные производственные навыки и интегрировать множество трудновоспроизводимых технологических решений, сосредоточив свое внимание на тех видах деятельности, в которых они добились определенного преимущества

\* Качалов Сергей Иванович, кандидат экономических наук, предприниматель, г. Астрахань. E-mail: kachalov\_s\_i@mail.ru.

(приобрели необходимые знания и навыки и достигли высокой технологической эффективности).

По мере того как производители уделяют все больше внимания своим “областям компетенции” и техническим знаниям, в вопросах удовлетворения своих небазовых потребностей им приходится все больше полагаться на внешних поставщиков. Это особенно относится к разработке новых продуктов. При параллельном конструировании и оказании прочих видов поддержки, связанной с разработкой новых продуктов, хозяйственные структуры привлекают поставщиков к участию в проекте уже на ранних стадиях проектирования. Чтобы поддерживать свою конкурентоспособность, фирмам приходится обеспечивать себе конкурентные преимущества с помощью поставщиков, причем такие их конкурентные преимущества должны превосходить конкурентные преимущества глобальных конкурентов, которые в этом тоже рассчитывают на своих поставщиков. Корпоративным структурам необходимо развивать значительный стратегический потенциал, который обеспечивает им сотрудничество с поставщиками в инновационном процессе. Им необходим упреждающий подход к вовлечению поставщиков в разработку продуктов, характеризующийся образованием стратегических альянсов с поставщиками базовых технологий, совместным использованием информации, тесным сотрудничеством с проектно-конструкторским персоналом поставщиков и совместным планированием будущих технологий.

Этот подход должен включать стратегии и тактики, которые обеспечивают непосредственный вклад поставщика в процесс разработки новых продуктов. Подобная практика предполагает, что твердая приверженность фирмы внутреннему технологическому развитию (инсорсинг) далеко не всегда необходима для обеспечения конкретного успеха. Еще одним способом обеспечения устойчивого конкурентного преимущества будут приобретение или совместная разработка эффективных технологий. Некоторые фирмы добились немалых успехов, заимствуя инновации из продуктов и процессов, принадлежащих другим фирмам, и применяя их для улучшения обслуживания своих сегментов рынка. В

подобных случаях заимствованная технология к моменту ее приобретения могла быть уже многократно опробована другими фирмами в течение достаточно продолжительного времени. Пользуясь заимствованными технологиями, эти фирмы чрезвычайно успешно конкурировали на мировом рынке. Многие фирмы просто не располагают адекватными ресурсами для успешного проведения научно-исследовательских и конструкторских работ, что не дает им возможности самостоятельно и в значительных объемах заниматься разработкой продуктов или процессов. Чтобы поддерживать конкурентоспособность на достаточно высоком уровне, таким фирмам приходится в большей степени полагаться на покупку инновационных идей “на стороне”. Таким образом, успешное приобретение и внедрение тех или иных технологий вполне может обеспечивать фирмам конкурентное преимущество.

Несмотря на несомненную важность вовлечения поставщиков в цикл разработки новых продуктов, есть немало свидетельств и того, что далеко не все меры по вовлечению поставщиков в разработку новых продуктов приводят к успеху. Более того, успешная интеграция поставщиков в разработку новых продуктов зависит от очень многих факторов. К факторам, влияющим на вовлечение поставщиков в разработку новых продуктов, относятся конкретная организационная структура, степень ответственности за результаты проектирования, конкретные обязанности в процессе формулирования требований, календарный график участия поставщика в данном процессе, эффективность взаимодействия между компаниями, соглашения об интеллектуальной собственности, участие поставщика в группе проектирования и согласование организационных целей с результатами участия поставщиков в разработке новых продуктов.

Успешные проекты интеграции поставщиков отличаются рядом общих признаков. В частности, инициативы по интеграции поставщиков в разработку продуктов приводят к кардинальным переменам в процессе разработки новых продуктов. Более того, чтобы новый процесс оказался успешным, необходимо добиться способности воспринимать его большинством функциональных подразделений соответствующей организации. При вов-

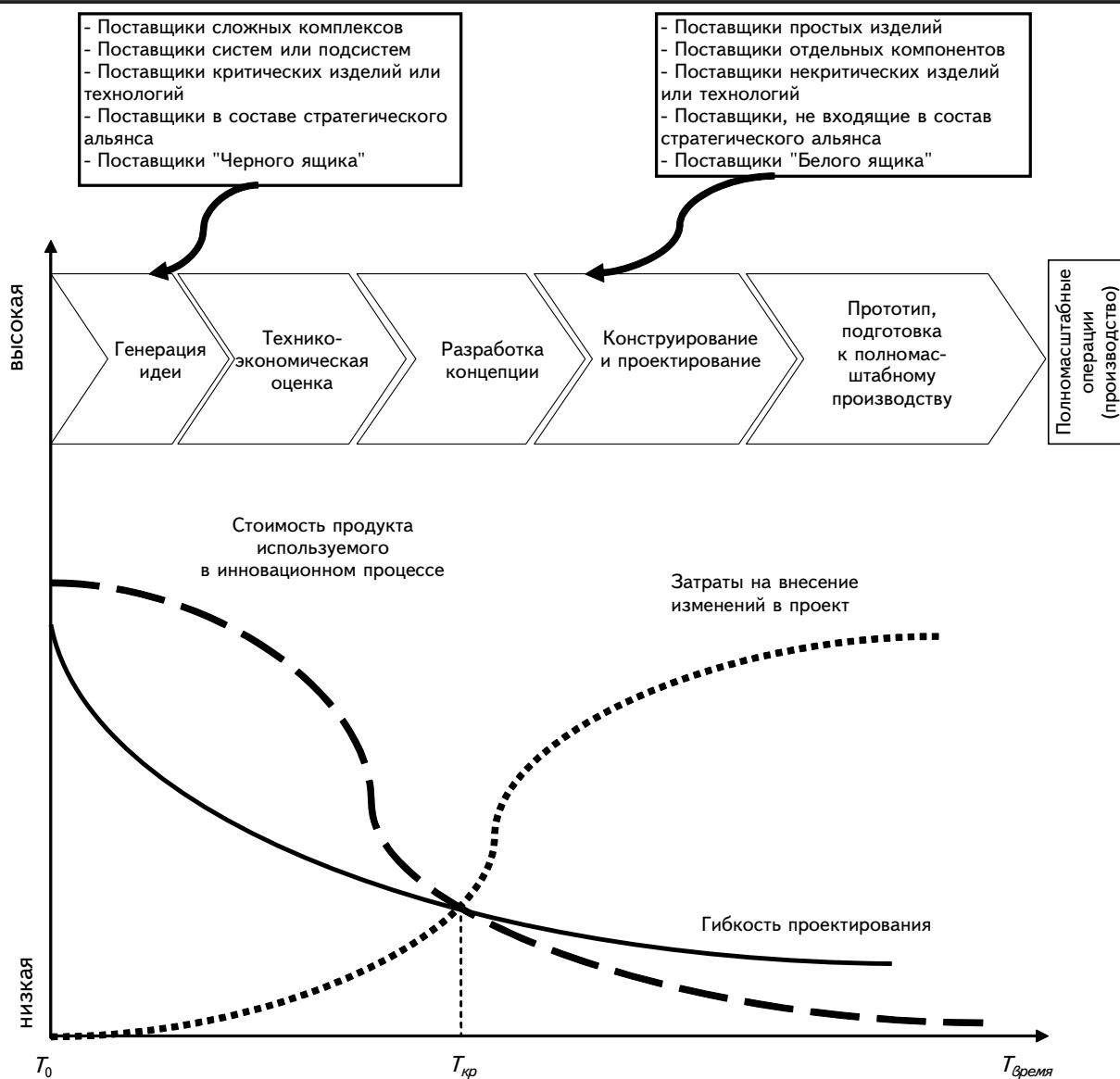


Рис. Интеграция поставщиков в инновационный процесс

лечении поставщиков в процесс разработки новых продуктов чрезвычайно важны понимание ключевых компетенций поставщиков и их квалификации как проектировщиков, оценка риска, связанного с использованием тех или иных технологий поставщика, и сопоставление этих рисков с вероятностью успеха.

Для российских корпоративных структур очень важно научиться рассматривать создание нового продукта (процесса, услуги) с позиции процессного мышления. Процесс разработки новых продуктов (см. рисунок) представляет собой последовательность взаимозависимых, часто взаимно пересекающихся стадий, по мере завершения которых новый продукт (процесс, услуга) проходит путь от идеи до готовности к полномасштабному производству или предоставлению услуги. По мере прохождения концепцией продукта всех

этих стадий исходная идея уточняется и оценивается на предмет ее экономической и технической осуществимости, выполняется эскизное проектирование, изготавливается и тестируется прототип, выполняется окончательное проектирование и проводится подготовка к полномасштабным операциям (выбирается технология, инструмент, оснастка, персонал, оборудование и т.д.). По ходу этого процесса решаются вопросы, связанные с затратами, производительностью, хронометражем, качеством и др., в результате чего приходится идти на те или иные компромиссы и вносить изменения в конструкцию изделия. Конструкция изделия может меняться многократно, прежде чем проектировщики придут к окончательному ее варианту.

На первой стадии этого процесса (стадия генерации идеи) проектировщики и марке-

тинговый персонал изучают потребности в соответствующем продукте и, как правило, выясняют у потенциальных потребителей мнения относительно того, какие функции должен выполнять рассматриваемый продукт (процесс или услуга), какой могла бы быть его стоимость и т.п. На данном этапе оцениваются потенциальные технологии; особый интерес к поставщикам располагающим необходимой новой технологией. На второй стадии группа специалистов выполняет экспертную оценку нового продукта и определяет технические решения, удовлетворяющие требованиям потенциальных потребителей.

На третьей стадии разрабатывается концепция продукта (процесса или услуги), причем технические характеристики данного продукта (процесса или услуги) на этой стадии “замораживаются”. Когда речь идет о разработке продукта, для уточнения концепции иногда создают предварительную модель-прототип. После этого начинается собственно процесс разработки: проектировщики, представляющие как организацию-поставщика, так и организацию-покупателя, создают проектные спецификации. Для разработки технических спецификаций, удовлетворяющих требованиям потенциальных потребителей, используется такой инструмент, как “Развертывание функции качества” (Quality Function Deployment - QFD). С его помощью можно увязать требования потребителей с техническими характеристиками нового продукта и провести верификацию существующих производственных систем. Наконец, продукт выходит на этап полномасштабного производства.

Сторонние поставщики поставляют материалы и услуги, составляющие большую часть себестоимости многих новых продуктов. Кроме того, поставщики предоставляют инновационные технологии для продуктов или процессов, чрезвычайно важные для успешного продвижения разработки. Поставщик может располагать более полной информацией или более высокой квалификацией в этих технологиях, чем проектировщики компании-покупателя. Конкретный вклад поставщиков и/или их активное участие могут понадобиться на любой стадии процесса разработки.

Несмотря на то, что на начальных стадиях разработки нового продукта (разработка концепции и проектирование) расходуется от-

носительно небольшая доля совокупных затрат на разработку продукта, на этих двух стадиях зачастую формируется до 80% общей себестоимости нового продукта. Решения, принимаемые на ранних стадиях процесса проектирования, оказывают существенное влияние на качество результирующего продукта, длительность его производственного цикла и себестоимость. По мере того как разработка новации последовательно проходит все стадии процесса-потока, вносить изменения в проект становится все труднее и накладнее. Вот почему хозяйственным структурам так важно задействовать весь свой потенциал знаний о соответствующем продукте или процессе, а также свою техническую квалификацию на самых ранних стадиях процесса разработки этого продукта. Кроме того, компании, планы разработок которых тесно увязаны с планами разработок их ключевых поставщиков, приобретают возможность сократить общее время разработки.

Степень интеграции поставщика в процесс разработки новых продуктов может находиться в очень широком диапазоне: от абсолютного неучастия поставщика до участия в форме под названием “черный ящик”, когда поставщик предоставляет свой собственный проект, в разработке которого организация-покупатель вообще не принимала участия. Между этими крайностями находятся формы участия типа “белого ящика” и “серого ящика”. О “белом ящике” говорят тогда, когда поставщик подключается к процессу разработки нового продукта по мере необходимости и выступает в роли консультанта группы разработчиков нового продукта, организованной компанией-покупателем. В этом случае речь идет в основном о неформальных встречах, которые проводятся по мере необходимости.

Форма участия, называемая “серым ящиком”, носит более официальный характер, и наиболее соответствует концепции управления цепями поставок, когда покупатель и поставщик совместно занимаются разработкой нового продукта (например, совместное проектирование, изготовление и тестирование прототипа). При использовании формы участия под названием “черный ящик” поставщик официально уполномочен проектировать соответствующий компонент, исходя из технических спецификаций, заданных покупателем. При

использовании такой формы между поставщиком и покупателем, как правило, необходима высокая степень доверия, поскольку покупатель надеется, что поставщик разработает и изготовит целиком инновационный узел или модуль. Соответственно стоимость такого продукта (или услуги), который будет использоваться в конечном продукте, окажется довольно высокой, поэтому для достижения общего успеха поставщику необходимо определиться с использованием данной новации уже в самом начале процесса проектирования.

Принимая решение о том, когда именно следует интегрировать данного поставщика в процессе разработки нового продукта, компании должны учитывать два важных фактора – скорость изменения технологии и уровень квалификации поставщика в данной технологии. Вообще говоря, если интересующая нас технология меняется достаточно быстрыми темпами, то процесс ее старения может существенно повлиять на цикл разработки продукта. С другой стороны, если конструкторская квалификация поставщика достаточно высока, а знания, которыми обладают его эксперты по технологии, принесут немалую пользу при создании нового продукта, такого поставщика следует, как можно раньше вовлекать в процесс разработки нового продукта.

Степень взаимодействия между инженерами, занимающимися разработкой новых продуктов в одной из японских компаний по производству компьютерной техники, и поставщиками этой компании, зависит от изменчивости соответствующих технологий. Поставщики важных нестандартных изделий подключаются к инициативам, связанным с разработкой новых продуктов, на самых ранних стадиях реализации таких инициатив. Эти поставщики проводят регулярные личные встречи с инженерами компании. С другой стороны, поставщики некритичных, стандартных изделий не подключаются к этому процессу вплоть до самых последних стадий цикла разработки, а взаимодействие между такими поставщиками и инженерами компании-покупателя осуществляется через информационные системы.

Компания-покупатель должна учесть еще один важный фактор: скорость изменения технологии производства продукта. Высокая скорость технологических перемен заставляет многие компании мобилизовывать все свои

возможности. Они надеются, что поставщики помогут им в разработке и внедрении важных – но не базовых – технологий, связанных с производством их новых продуктов. Например, жизненный цикл некоторых продуктов, таких как персональные компьютеры, не превышает трех месяцев. Некоторые компьютерные производители указывают в связи с этим, что быстрый вывод новых продуктов на рынок стал для них важнейшей и единственной причиной интеграции поставщиков. По этой причине производители отказываются от стадии создания прототипа, и сразу переходит от разработки продукта непосредственно к полномасштабному производству.

Несмотря на то, что интеграция поставщиков полезна тем, что позволяет компаниям успевать за быстрыми темпами технологических перемен, необходимо учитывать следующее обстоятельство. Если какая-то конкретная технология меняется достаточно быстро, “раннее вовлечение” поставщиков таит в себе потенциальные ловушки: компания-покупатель может “застрять” на какой-либо определенной конструкции или технологии, разработать новый продукт и обнаружить, что использованная в нем технология уже устарела и ей на смену пришла более совершенная<sup>1</sup>.

Таким образом, можно сделать следующие выводы.

1. Для успешного управления процессом разработки инновационного продукта необходимо учитывать  $T_{кр}$  – момент времени, после которого уровень затрат на внесение критичных изменений в проект становится неприемлемым, гибкость проектирования резко снижается, а дальнейшее проектирование иррационально.

2. При  $T_{кр} \rightarrow T_0$ , где  $T_0$  – начало проектного процесса, эффективность создаваемого инновационного продукта (услуги) максимизируется:

$$\mathcal{E}_{\text{проекта}} \rightarrow \max.$$

<sup>1</sup> См. также: Проценко И.О. Стратегическая логистика. М., 2005; Хэндфилд Р., Николс Э. Реорганизация цепей поставок: Пер. с англ. М.; СПб.; Киев, 2003; Новиков Д.Т., Проценко И.О. Базовая и инновационная логистика // Интегрированная логистика. 2005. № 1; Новиков Д.Т. Концептуальные вопросы планирования и управления современной экономикой и российская практика // Общество и экономика. 2007. № 11-12.

Поступила в редакцию 12.11.2009 г.