

РОЛЬ ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

ISBN 966-7418-41-3

Миньковская М.В., асс. кафедры
организации производства

Рассмотрены вопросы повышения конкурентоспособности предприятий на основе внедрения новых технологий.

The issues of enterprises' competitiveness increase based on new technologies implementation were considered.

Особенностью мирового развития конца XX - начала XXI в. являются бурные темпы технологического обновления товарного производства.

Согласно заключению западных исследователей и аналитиков, именно технологический прогресс занимает решающее место среди действующих факторов экономического роста высокоразвитых стран. В результате новейшие технологии становятся базой для достижения высокого и устойчивого уровня рыночной конкурентоспособности выпускаемого продукта и обеспечивают высокий рейтинг товаропроизводителя в борьбе на внутреннем и внешнем рынках.

По теории сотрудников Крэндфилдской школы менеджеров (Великобритания) в недостатках осуществления функции управления производством часто кроются причины низкой конкурентоспособности. Они выделяют **четыре основных типа стратегии в области производства**; стратегия минимизации издержек; стратегия дифференциации и расширения рынка сбыта; стратегия реорганизации; инновационная стратегия.

Стратегия реорганизации и инновации в области производства призваны быть революционными. Конечной целью данных стратегий является достижение уровня минимальных затрат при высокодифференцированной номенклатуре продукции. В условиях рыночной экономики особую важность имеет связь технологической стратегии с рыночной. Дж Мередит, профессор университета Цинциннати (Огайо, США) и Р. Мактевиши, профессор университета Конкордия (Монреаль, Канада) считают, что передовая производственная технология открывают большие возможности для совершенствования всех параметров производства. Западные ученые рассматривают факторы, которые определяют создание конкурентных преимуществ за счет освоения и использования передовой производственной технологии: достижения высокой степени индивидуализации производства; повышение скорости реакции на запросы рынка; улучшение качества изделий; совершенствование конструкционных характеристик изде-

лий; сокращение издержек производства благодаря технологическим преимуществам скорости, качества и упрощения операций.

Для того, чтобы добиться наибольшего эффекта от внедрения передовой производственной технологии, необходимы организационные предпосылки. Если производственное предприятие начало ориентироваться на стратегию, то оно должно согласовать свою деятельность с передовой производственной технологией, соединить ее с ориентированным стратегическим маркетингом.

Для этого западные специалисты определяют такие *пути достижения заданной цели*:

- 1) расширение области маркетинга, освоение его новых методов;
- 2) включение технологии в стратегии предприятия;
- 3) интеграция управления производством;
- 4) использование новой методики планирования и оценки эффективности капиталовложений в передовую производственную технологию с точки зрения конкурентоспособности;
- 5) внедрение интегрированной системы контроля всей производственной системы.

Рассмотрим, например, организацию производства "точно в срок", которая получила свое развитие среди японских фирм. Ее цель в том, что конечная продукция может поставляться покупателю в определенный срок по его заказу. Для этого необходимо выполнение графика поставок материалов, комплектующих деталей и узлов. Такой подход потребовал коренного совершенствования организации производства. Это привело к тому, что отпала необходимость в складских помещениях и затратах на хранение материалов, готовой продукции. Уменьшились производственные площади, повысилась точность выполнения заказов и конкурентоспособность выпускаемой продукции, были созданы предпосылки для внедрения информационных технологий и средств комплексной автоматизации. Реализация такой системы организации производства потребовало изменение в подходе к управлению качеством продукции. Из-за поставки некачественных материалов тормозился весь технологический поток. В связи с этим была разработана комплексная система управления качеством продукции. Так, на заводах фирмы "Тойота" стала внедряться бездефектная технология; установилась жесткая персональная ответственность за соблюдением технологических требований и стандартов качества.

М. Заири рассматривал роль передовой производственной технологии комплексного управления качеством в достижении высоких показателей конкурентоспособного производства. Передовые производственные технологии, по мнению сотрудника Европейского центра комплексного управления качеством, в частности, гибкие производственные системы, технологии оптимального производства, система «точно в срок» и т.д., влияют на

такие параметры, как гибкость, скорость реакции, общую эффективность. В свою очередь, комплексное управление качеством, благодаря внедрению новых методов и систем управления, влияет на сокращение издержек, минимизацию брака. Поэтому они неотделимы друг от друга и в комплексе ведут к подъему эффективности, инновационности, созданию конкретных преимуществ. М. Заири исследовал двадцать примеров внедрения передовых производственных технологий и пришёл к выводу, что чем больше роль передовой производственной технологии, тем больший интерес в комплексном управлении качеством.

Американскими исследователями уделялось большое внимание гибким автоматизированным производственным системам (ГАПС). Они представляют собой важнейшую сферу изменения информационных технологий. Под ГАПС понимается производственная единица, способная выпускать определенную номенклатуру незавершенных деталей, узлов, изделий с минимальными затратами ручного труда. Эта единица состоит из станций машиной обработки, соединенных между собой автоматической транспортной системой для перемещения обрабатываемых деталей с одной станции на другую и управляемых интегрированной системой с полностью программируемым контролем. В Японии и США период внедрения ГАПС занял 6 лет, в странах Западной Европы - 4 года. Среди промышленно развитых стран раньше всех начала внедрять ГАПС Япония - с 1974 года, позднее США - с 1977 года, а потом страны Западной Европы - с 1981 года [1].

Исследователи из Дании отмечают, что успех внедрения комплексных средств автоматизации и информационных технологий зависит от выработки обоснованной технической и инвестиционной политики, стратегии участия различных категорий работников в ее осуществлении, новых норм трудовых взаимоотношений, а также внедрения средств контроля за взаимодействием отдельных подразделений.

Необходимо также отметить важность понимания роли технологии как фактора, определяющего позиции любой страны на международных рынках промышленной продукции и в системе международного разделения труда в промышленности. Развитие международной торговли промышленной продукцией обусловлено наличием сравнительных преимуществ у отдельных предприятий, отраслей и целых стран. Эти преимущества исследовались "новыми теориями обмена" - теорией жизненного цикла продукта, технологического разрыва, технологической конкуренцией и т.д. Согласно этих теорий условием сохранения у лидера сравнительных преимуществ является постоянная инновационная деятельность. Те страны, которые оторвались от других государств за счет высокого технологического уровня своей промышленности, получают сравнительные преимущества в виде новых продуктов и производственных

процессов, в инновационном лидерстве, экономии разнообразия производства и т.д.

Выделяются также условия, необходимые для того, чтобы промышленно развитые страны могли вернуть себе сравнительные преимущества с помощью развития технологий: наличие барьеров на пути распространения новых технологий в другие страны, новая технология должна стимулировать использование факторов производства, которые присущи именно этой развитой стране. Ряд примеров западных специалистов доказывают, что использование новых технологических процессов позволило вернуть на территорию промышленно развитых стран некоторые производства, которые закрылись под воздействием конкуренции развивающихся стран. Успех невозможен без использования нововведений в сфере организации и управления производством, маркетинга и т.д.

И тут можно отметить, что в системе финансирования научных исследований в промышленно развитых странах в 80-е годы произошли важные изменения. Значительно сократились потребности в финансировании инвестиций в оборудование традиционного типа и возросли в финансирование инвестиций в научно-исследовательские работы. Если, в 1980 году расходы на НИР промышленности в США, Западной Европе и Японии составляли 62% от уровня инвестиций в оборудование, то в 1987 году - 126% [2].

Экономический рост в развитых странах обоснован использованием научных знаний и технологий. Ведь известно, что чем выше темпы наращивания знаний, тем быстрее идут технологические преобразования. Без знаний невозможно добиться высоких темпов экономического роста, качественного обновления рыночных структур. В настоящее время развитие знаний, создание на их базе ключевых компетенций будет оказывать большое влияние на конкурентоспособность предприятий и отрасли в целом, так как такие компании, как General Motors, Rank Xerox, Philips, Skandia AFS и многие другие уже сейчас определили знания, как один из главных элементов стратегического менеджмента. Эти компании тратят от 3,5 до 10% своих доходов на расширение менеджмента знаний. Эксперты занимаются вопросами развития знаний и передачей этих накопленных знаний внутри организации для превращения продукции в конкурентоспособную.

В последнее десятилетие в стратегическом менеджменте возникло направление под названием ресурсный подход. По мнению исследователей для достижения конкурентных преимуществ ресурсы должны соответствовать таким критериям, как формирование ценностей в системе клиента, быть неповторимыми и трудно заменяемыми. Управление знаниями занимает центральное место в конкурентной борьбе. Глобальная конкурентоспособность является движущей функцией темпов роста производства. Моделей управления знаниями разработано немного. Задача менеджмента состоит в том, чтобы, используя все многообразные ресурсы и компетен-

ции, пробиться на новые рынки, утвердиться на уже освоенных рынках путем инновации продукции и процессов.

Начальным этапом является выявление, сбор и накопление знаний. Практическим примером идентификации знаний является фирма Veri Fae на Гавайях. Её задача состояла в идентификации знаний 1900 независимых индивидов, связанных друг с другом информационной сетью. Данная фирма добивалась, чтобы создать отрасль по автоматизации сделок. Накопленные знания развиваются и передаются. Связь задач и знаний является необходимой для формирований компетенций. Изучение ключевых компетенций является важной областью в исследованиях проблем менеджмента. Ключевые компетенции являются совокупностью навыков и технологий, которые основываются на знаниях, обеспечивают формирование осевых ценностей в системе клиента, открывают возможность в доступе к новым рынкам. Структуру ключевых компетенций нужно развивать. Компетенции предприятия представляют потенциал для производства рыночных услуг.

Исследования в области менеджмента фактически направлены на разработку практических моделей, которые учитывают ресурс «знание» и включают его в стратегическую задачу предприятия для достижения высоких технологических результатов. При этом сфера исследований и разработок значительно поддерживается государством этих стран.

Цель государственной научно-технической политики состоит в разработке и реализации мер для уменьшения риска, связанного с проведением исследовательских работ и другими фактами инновационного процесса.

Для этого государство организует крупные лаборатории, находящиеся на бюджетном финансировании, предоставляет безвозмездно субсидии на проведение фундаментальных научных исследований тем ученым, которые находятся вне государственных лабораторий, предоставляет налоговые льготы частому бизнесу, вкладывающему средства в научные разработки.

В развитых странах главный финансовый инструмент научно-технической политики - это использование средств госбюджета. Государство берет на себя от 1/5 до половины национальных научных расходов. В США доля затрат на науку в общей сумме бюджетных расходов составляет за последние 20 лет 5-7%; во Франции, Германии, Великобритании, Италии - 4-5%, в Японии - 3-3,5% [3]. Государственную поддержку в Японии, Канаде, Германии получают государственные лаборатории или университеты, а в США и частные компании. Эта поддержка в США имеет отраслевой характер. В Японии частный сектор практически не получает государственной поддержки. Основной формой финансирования университетов из бюджетных средств в США является система безвозмездных субсидий, грантов под исследовательский проект. Гранты являются одной из эффективных форм финансирования фундаментальной науки, так как

предусматривают научную оценку каждого проекта, которая обеспечивает контроль за использованием государственных средств. Актуальность грантовой системы состоит в том, что низкоприоритетные научные проекты оперативно могут быть закрыты. Контроль за использованием государственных средств осуществляется соответствующими государственными ведомствами. В США контроль осуществляется Главным контрольно-финансовым управлением.

Государственная поддержка стратегических отраслей в экономике отдельных стран неоднозначна. Положительная сторона данного вопроса видна в поддержке распространения новых технологий и научно-технических знаний, увеличении рабочих мест, изменении структуры экономики. Вместе с тем, политика поддержки может привести к нерациональному распределению человеческих ресурсов, усилению региональных диспропорций, вытеснению предприятиями поддерживаемого профиля других, где также проводятся инновации без государственной поддержки и т.д. И положительные результаты, и отрицательные результаты политики государственной поддержки могут влиять и за рамками национальных границ. Например, возникает опасность репрессивных мер со стороны стран-конкурентов, ценовой монополизации при сотрудничестве стран в области поддержки некоторых отраслей, сдвигам в мировой структуре НИОКР, нехватка частного рискованного капитала для крупных экономических проектов и т.д. По мнению К.Зайтца - посла в Германии и Италии - западная Европа ещё не использовала весь потенциал ключевых высоких технологий: информационной, космической, технологий в области генетики, новых материалов и энергоресурсов. Поэтому есть угроза, что западноевропейские страны уступят свои позиции Японии. Япония осуществляет постоянную экспансию на рынке западной Европы и в то же время закрыла свои рынки высокотехнологической продукции. Японские фирмы контролируют более 90% сбыта наукоемкой продукции в своей стране и менее 10% импортируют [4]. На рынках высокотехнологических продуктов существует закон «преимущества первооткрывателя», который предполагает, что сравнительное преимущество приобретает производитель, который первый вышел на рынок с новыми продуктами. Действие этого закона очень ощущается между западной Европой и Японией.

Конечно, говорить о таком вкладе государства в условиях Украины, к сожалению, очень рано. Украина только переходит к рыночной модели хозяйствования. Управление инновационной деятельностью является для нее новым процессом. Для выживания промышленным предприятиям нашего государства постоянно необходимо заниматься инновационной деятельностью. Сдерживание инноваций в Украине объясняется негативными процессами, происходящими сегодня в экономике страны, правовыми ограничениями, устоявшимися организационными стереотипами.

Переход к рынку в Украине создает особые условия развития инновационных процессов. Существует экономический риск инновации, т.к. государство не может рассчитывать на гарантированный приток иностранных инвестиций. Предприятия не могут осуществлять крупномасштабные нововведения, имея ограниченные производственные ресурсы. Краткосрочные интересы в молниеносной выгоде преобладают над долгосрочными, что в значительной степени связано с нестабильной налоговой политикой. Это приводит к тому, что нововведения будут приобретать скачкообразный, нестабильный характер в технологической реконструкции производства, модернизации производства. Эффективности от инновационных процессов нечего ожидать, т.к. она зависит от комплексного технического перевооружения, охватывающего всё производство. Для этого нужно оценивать риск инновационных решений. Поэтому необходимо четко разграничивать ожидаемые убытки. Если убытки возникают от инноваций, то потери от риска имеют определенную степень вероятности. На развитие инноваций оказывают большое влияние внешние факторы. В качестве партнёров предприятий являются государство с системой налогообложения, поставщики, кредиторы, банки. Эти факторы являются сопутствующими элементами риска любой инновации. Наряду с внешними факторами существуют и внутренние, которые препятствуют развитию инновационной деятельности и повышают риск нововведений на уровне предприятия. Такими факторами являются утечка кадров из сферы научно-технической деятельности, несостоятельность предприятий в подготовке менеджеров в области инноваций. Внутренний риск невыполнения инновационных программ связан с сокращением финансирования инвестиционной деятельности из собственных средств предприятий. Постоянный срыв в сфере материально-технического снабжения, несвоевременные платежи заказчиков, простой производства сопровождаются углублением финансовой неустойчивости предприятий. Это влияет на сокращение той малой части собственных средств, которые выделяются на проведение инноваций. Получается, что в Украине экономический кризис требует технологической реконструкции предприятий, а, с другой стороны, внешние и внутренние факторы тормозят её.

Применительно к нынешним условиям, в которых находятся украинские предприятия, можно рассмотреть следующие направления при выборе инновационного проекта: описание и анализ рисков ситуации; формирование решения об избежании риска; исследование возможностей предупреждения экономического риска; анализ влияния диверсификации на снижение уровня экономического риска; ограничение вовлекаемых ресурсов и т.д.

Инновационные процессы должны протекать во всех сферах хозяйственной деятельности - разработка продукта или технологии его изготов-

ления, организации, формах сбыта, маркетинга, менеджменте, финансировании и т.д. Инновации успешны, если в обновлении объекта одновременно учитываются разные параметры. Преимущества будут получать те предприятия, которые смогут вести разработки, выходящие за рамки одной технологической области, способные синтезировать различные виды деятельности. Многие предприятия ради выживания вынуждены перестраивать структуру и организацию работ, видоизменять стратегию поведения в деловом мире. Применительно к условиям Украины необходимо создание гибкого предприятия с настраиваемой на среду структурой. Гибкое предприятие представляет собой интегрированную организацию, в которой информация пронизывает все отделы. Поэтому внедрение новейших информационных и коммуникационных технологий в экономической жизни заставляет пересмотреть традиционную систему организации производства.

Итак, эта проблема актуальна, т.к. без гибкого управления инновациями, которые являются основной силой научно-технического прогресса, невозможна стабильная эффективная производственная деятельность отечественных предприятий в условиях рыночной экономики. И есть уже прогрессивные сдвиги на некоторых предприятиях легкой и пищевой промышленности, которые стали технологически обновляться и за счет этого активнее конкурировать с иностранными товаропроизводителями. Например, несмотря на тенденцию к общему сокращению производства в металлургической промышленности, уделяется большое внимание удельному весу выпуска высококачественной продукции. Спрос на нее возрастает, и требования рынка направляют эту отрасль на обеспечение нужных стандартов качества. В промышленности строительных материалов растет доля производства цемента из клинкера, полученную за счет энергосберегающих технологий. Ежегодное освоение новых видов продукции в Украине остается на уровне 11,5-13 тыс. наименований, в том числе за счет новых технологий - около 3 тыс. [5]. Согласно статистических данных по Украине, в частности по Донецкой области, внедрено новых технологических процессов в промышленности в 1998 году - 224, освоено производство новых видов машин, установок - 24, освоено производство новых видов материалов - 769. [6].

Необходимо также отметить, что передовые технологии в условиях рынка должны опираться на существенные организационные изменения на предприятиях. Быстрое появление и развитие в украинской промышленности диверсификации производства могли бы стать основой и фактором стабилизации экономики и сформировать предпосылки для роста производства. Крупные промышленные фирмы, осуществляющие диверсификацию, имеют ряд важных преимуществ по сравнению с узкоспециализированными, т.к. в таких фирмах создаются дополнительные

возможности повышения эффективности производства. У них выше эффект взаимодействия различных отделений, совместного использования ресурсов. Это приводит к тому, что фирма получает возможность использовать новые виды технологии и создавать новую продукцию с минимальными материальными затратами. Это подтверждается рядом примеров. Так, крупная американская компания выпускала гамму дорожных знаков на основе новой технологии, которую выработали отдельные фирмы по производству клейких веществ и светоотражающих материалов. Поэтому затраты на создание собственных дорожных знаков были небольшие, т.к. необходимые для этого технологии были уже разработаны и окуплены. Также предприятия, постоянно осуществляющие диверсификацию, имеют преимущества и на рынках сбыта, т.к. имеют возможность использовать каналы сбыта тех отделений, которые создали устойчивое положение и завоевали признание потребителей. Конечно, значительные трудности при попытке диверсифицироваться имеют компании капиталоемких отраслей и, в том числе, угольная, т.к. они отягощены уже имеющимися основными фондами. На опыте французских компаний можно отметить, что переход фирм к диверсификации имеет значительное влияние на степень концентрации капитала и формы собственности. Учитывая особенности украинской промышленности и дефицит персонала, способного управлять мощными диверсификационными промышленными структурами, можно предположить, что в ближайшее время преимущества будут иметь узкоспециализированные организации. Но уже сейчас необходимо создавать условия для появления в стране диверсификационных промышленных компаний. Государство должно способствовать процессам диверсификации и оказывать промышленным организациям содействие в усилении научно-технического потенциала, создавать правовые основы эффективного рынка капитала и формировать внешнюю среду, позволяющую успешно осуществлять диверсификационный проект.

Литература:

1. Менсфилд Э. Распространение гибких производственных систем в Японии, Западной Европе и США. - Научный менеджмент. - 1993. - т.39. - №2. - С.149-159.
2. Феррон А. Финансовый диктат и ускорение морального износа технологий. - Экономика и политика. - 1992. - №180. - С.24-26.
3. Проблемы теории и практики управления. - 1997. - №5. - С.79.
- 4 Развитие высокотехнологичных отраслей в странах ОЭСР - Нью-Йорк. - 1992. - №3. - С.79-82.
5. Статистический ежегодник Украины. - 1995. - С.177.
6. Статистический сборник №7/102. - 1998.