

**Лекция 8. Технологии управления инновационными процессами. Типология и характеристики нововведений. Жизненный цикл новации: зарождение, освоение, тиражирование, потребление. Модели распространения инноваций в социальных системах. Структура инновационного процесса. Матрица инновационной организации управления.**

Инновационный процесс(1) — получение и коммерциализация изобретения новых технологий, видов продукции и услуг, решений организационно-технического, экономического, социального или иного характера и других результатов интеллектуальной деятельности.

Инновационный процесс(2) - совокупность научно-технических, технологических и организационных изменений, происходящих в процессе реализации инноваций.

Инновационный процесс(3) - процесс, пронизывающие всю научно-техническую, производственную, маркетинговую деятельность производителей и в конечном счете ориентированные на удовлетворение потребностей рынка.

Инновационный процесс(4) — процесс преобразования научного знания в инновацию, который можно представить как последовательную цепь событий, в ходе которых инновация вызревает от идеи до конкретного продукта, технологии или услуги и распространяется при практическом использовании.

Инновационный процесс(5) - комплекс последовательных работ от получения теоретического знания до использования товара, созданного на основе нового знания, потребителем.

Инновационный процесс(6) - цикл обработки научно технической идеи до ее реализации на коммерческой основе.

Инновационный процесс(7) - процесс последовательного превращения идеи в товар, проходящий этапы фундаментальных, прикладных исследований, конструкторских разработок, маркетинга, производства, наконец, сбыта, — процесс коммерциализации технологий.

Начальной стадией инновационного процесса является ФИ (теоретическое исследование), что связано с понятием научная деятельность. Разумеется, каждый отдельный элемент цикла (ФИ, ПИ, Р, Пр, С, ОС и П) насыщен научной деятельностью, связанной с ФИ.

Научная работа – исследовательская деятельность, направленная на получение и переработку новых, оригинальных, доказательных сведений и информации.

прикладные исследования (ПИ). Это – "овеществление знаний", их преломление в процессе производства, передача нового продукта, технологической схемы и т. д.

В результате разработок создаются конструкции новых машин и оборудования, что плавно переходит в фазы. Проектирование (Пр), строительство (С), освоение (ОС) и промышленное производство (ПП). Фазы (М - Сб) связаны с коммерческой реализацией результатов инновационного процесса.

Таким образом, инновационный менеджер имеет дело с различными стадиями инновационного процесса и с учетом этого строит свою управленческую деятельность.

Инновационный менеджмент – совокупность принципов, методов и форм управления инновационными процессами, инновационной деятельностью, занятыми этой деятельностью организационными структурами и их персоналом.

Технология управления инновационным процессом создания инновационного проекта

Инновационный проект - как частный случай широко распространенного на практике инвестиционного проекта представляет собой комплекс мероприятий, направленных на реализацию инновации. Разработке инновационного проекта предшествуют:

сбор и систематизация информации о технических новинках и тенденциях на рынках, пожеланиях покупателей;

анализ возможностей предприятия по разработке и освоению потенциальных продуктов, оценка риска;

отбор изученных идей.

Первым этапом создания инновационного проекта являются научно-исследовательские работы (НИР). Предпосылкой эффективности НИР служат правильно выбранные направления научных исследований, соответствие этих направлений специализации научных подразделений, занимающихся такими исследованиями. Содержание НИР и стадии их проведения целиком зависят от особенностей решаемой задачи. Но в любом случае НИР включает как фундаментальные, так и прикладные исследования. Фундаментальные исследования финансирует, в основном, государство, а прикладные разработки - частные фирмы.

Основные стадии проведения НИР следующие:

разработка технического задания (ТЗ), в котором определяют цели и задачи работы, обосновывают технологию получения новой продукции с использованием литературных данных и собственных экспертных знаний предприятия-разработчика. Это обоснование важно для правильного выбора направления исследований и решения инженерных задач по производству новой продукции. ТЗ - обязательный документ для начала НИР. Он согласуется с заказчиком; теоретические исследования, а также эксперимент, который может быть поставлен в лабораторных условиях и/или смоделирован численно с использованием математических моделей; выдача рекомендаций для проведения опытно-конструкторских работ (ОКР).

НИР выполняют в научно-исследовательских подразделениях предприятия и/или научно-исследовательских институтах, инжиниринговых компаниях, высших учебных заведениях, некоммерческих организациях. Со сторонними исполнителями для выполнения этих работ предприятия заключают договора. Оптимальная постановка НИР предполагает поиск решения инновационной задачи среди множества вариантов. Обеспечить это можно проведением альтернативных исследований разными исполнителями. В результате выполнения НИР определяют количественные показатели разрабатываемой инновационной технологии, которые служат базой для выработки технического задания на опытно-конструкторские работы.

Вторым этапом разработки инновационного проекта является проведение ОКР, основные стадии которых следующие:

разработка конструкторской документации;  
проектирование и создание опытной установки, производство опытной партии продукции;  
разработка технологического регламента и определение технико-экономических показателей разрабатываемой технологии.

НИОКР являются центральными звеном инновационного процесса. От того, насколько успешно научно-технические подразделения проводят эти работы, в решающей степени зависит успех инновации. Однако, как показывает практика, частное финансирование составляет лишь очень небольшую часть затрат, необходимых для фундаментальных и долгосрочных прикладных исследований, что вызывает необходимость их поддержки со стороны государства. На рис.5 приведена схема государственной поддержки инновационной деятельности. Государство стимулирует развитие инновационных процессов путем предоставления кредита на льготных условиях через специальные правительственные инвестиционные фонды, протекционистской политики по отношению к перспективным восходящим отраслям, поддержки некоммерческих исследовательских институтов и кооперирование компаний в целях научных исследований с освобождением их от уплаты налогов.

Третий этап разработки инновационного проекта - подготовка производства и выход на мощность, т.е. постановка продукции на производство, что включает мероприятия по организации выпуска нового изделия или освоенного другими предприятиями.

Подготовка производства включает в себя пуск и проверку технологического оборудования, запуск в производство установочной серии, проведение квалификационных испытаний изделий установочной серии, доработка и корректировка технологической и другой документации. Установочная серия или первая промышленная партия изделий выпускается в целях проверки способности данного производства обеспечить промышленный выпуск продукции, соответствующей требованиям научно-технической документации и потребителей. Образцы установочной партии, прошедшие приемо-сдаточные и квалификационные испытания, могут быть представлены на рынке новшеств (участие в рекламной компании, демонстрация на выставках, в торговых центрах и т.п.). После завершения работ по подготовке производства происходит выход на мощность.

Все вышеназванные этапы инновационного проекта называются предпроизводственными, на них формируют изделие, его качество, технический уровень, прогрессивность.

Четвертый этап инновационного проекта - производство созданной продукции в соответствии с портфелем заказов.

Пятый этап - эксплуатация (для изделий длительного пользования) или потребление (для сырья, топлива и т.п.) заказчиком.

Взаимоотношения между производителем и потребителем определяет договор на поставку.

Предприятия, которые наряду с традиционной осуществляют и инновационную деятельность, имеют возможность выбрать наиболее подходящую форму реализации инновационных проектов.

Существуют два направления организации эффективного управления инновационным процессом:

интеграция всех стадий инновационного проекта в единый непрерывный процесс, изменение структуры всех уровней управления и координация связей между ними по вертикали и горизонтали. Такие центристремительные тенденции возникают при необходимости консолидации ресурсов предприятия для выполнения конкретной крупномасштабной задачи;

выделение управления инновационными процессами в самостоятельный объект управления, т.е. обособление инновационных структур от подразделений, выполняющих традиционные функции.

На практике используются оба подхода с преобладанием одного из них. При этом крупные передовые западные компании часто проводят реорганизацию своего научно-производственного комплекса, которая является реакцией предприятия на перемену условий на рынке, и представляет собой перегруппировку ресурсов для решения возникающих задач. Оптимизация организационной структуры предприятия для осуществления инновационного процесса является одной из важнейших задач высшего руководства.

Для разработки и производства инновации, как правило, создают специальные подразделения, действующие подобно независимой фирме, т.е. самостоятельно осуществляющие свою производственную и рыночную политику до тех пор, пока динамично растут объем продаж и прибыль. Если рост замедляется, то проводят реорганизацию: слияние подразделения с другими или изменение его внутренней структуры, в т.ч. деление на более мелкие самостоятельные звенья. Если сразу у нескольких подразделений одновременно возникают общие научно-технические затруднения, то целесообразно создание специального звена для их преодоления. В случае возникновения противоречия между интересами двух подразделений, создают так называемую “зонтичную” группу, которая курирует оба подразделения одновременно. Если противоречия затрагивают несколько подразделений, то они реорганизовываются.

В рамках предприятия возможен ряд организационных форм управления инновационным процессом, которые доказали свою эффективность:

советы, комитеты, рабочие группы по разработке технической политики, которые готовят предположения для руководства предприятия по стратегическим направлениям инновационного процесса;

отделения и центральные службы развития новых продуктов, которые координируют инновационную деятельность, согласуют цели и направления технического развития, контролируют процесс разработки новой продукции и её внедрение;

проектно-целевые группы, выполняющие научные исследования и разработку новой продукции от идеи до серийного производства. Их создают в качестве самостоятельных подразделений и подчиняют высшему руководству предприятия. Как правило, такие группы действуют на временной основе, хотя бывают и постоянные группы. В случае успешного внедрения инновации такие группы зачастую становятся ядром новых дочерних предприятий. Как показывает зарубежный опыт, именно проектно-целевые группы являются основной формой организации инновационного процесса;

отделы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ - традиционные подразделения, создающие новую продукцию. В последнее время их роль возросла за счет разработки и доведения до стадии освоения новых перспективных идей;

центры развития, задачей которых является завоевание позиций на рынке путем расширения объема продаж. Такие подразделения являются хозяйственно самостоятельными. Причем материальное поощрение их персонала зависит от успехов на рынке;

венчурные структуры выступают зачастую в качестве дочерних компаний крупных корпораций, либо как самостоятельные предприятия. Они разрабатывают и внедряют научно-технические идеи, связанные с повышенным коммерческим риском, который в случае успеха компенсируется значительной прибылью;

специальные инновационные фонды, создаваемые из прибыли для стимулирования внедрения инноваций. Часто такие фонды выступают в качестве венчурных фондов, средства из которых инвестируют в венчурные компании (свои или независимые), в которых заинтересовано предприятие;

аналитические группы, включающие в свой состав управляющих, исследователей и сотрудников функциональных отделов. Они прогнозируют развитие технологии, анализируют тематику исследований, перспективные идеи и т.д.

Характерной тенденцией развития инновационной деятельности является поиск предприятиями интеграционных связей друг с другом. Это обусловлено дефицитом финансовых средств, дороговизной кредитов, усложнением и удорожанием научно-исследовательских работ, снижением продолжительности жизненного цикла продукта, необходимостью комплексного использования различных технологий. Поэтому кооперация между предприятиями для осуществления инновационной деятельности часто оказывается более эффективной, чем её внутрифирменная организация. Такая кооперация возможна в рамках:

отраслевых институтов, создаваемых компаниями на паевых началах;  
инновационных центров, возникающих на базе объединения университетов и компаний, а в качестве головной организации, как правило, выступает небольшая специализированная фирма; финансово-промышленных групп (ФПГ), холдингов и других крупных объединений.

Хозяйственная практика показывает, что размер предприятия в целом не влияет на эффективность инновационного процесса. Как крупные, так и мелкие предприятия обладают специфическими преимуществами, которые проявляются в конкретной ситуации. Преимущества крупных предприятий:

- наличие больших материальных, финансовых и интеллектуальных ресурсов для осуществления дорогостоящих нововведений;
- возможность проведения многоцелевых исследований, при которых объединяются усилия специалистов в различных областях знаний;
- возможность параллельной разработки нескольких нововведений и выбора оптимального варианта из нескольких разрабатываемых;
- меньшая вероятность банкротств в случае неудачи некоторых инноваций.

Роль мелких предприятий в разработке инноваций также велика, когда нововведения не требуют значительных ресурсов. Преимущества мелких предприятий:

- возможность быстрого переключения на оригинальные работы, мобильность и нетрадиционные подходы;
- возможность деятельности в тех областях, где крупным предприятиям результаты представляются неперспективными, ограниченными или слишком рискованными при незначительных масштабах прибыли в случае успеха;
- фактическое отсутствие бюрократического руководства.

Необходимость поиска принципиально новых подходов в сочетании с требованиями быстрого и гибкого внедрения результатов в производство, доведение их до рынка способствуют объединению преимуществ крупных и мелких предприятий: покупка крупными предприятиями лицензий, предоставление ссуд, приобретение акций или поглощение компаний, освоивших новый продукт или технологию, привлечение мелких высокотехнологичных предприятий в качестве поставщиков и субподрядчиков.