министерство сельского хозяйства российской федерации

федеральное государственное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

ижевская государственная сельскохозяйственная академия

факультет непрерывного профессионального образования

Контрольная работа

По дисциплине «МЕНЕДЖМЕНТ».

На тему: «Инновационные процессы в менеджменте»

Ижевск 2006г.

Содержание

Введение

Глава 1. Инновации – экономическая категория

Раздел 1.1 Нововведения – закон развития человеческого общества

Раздел 1.2 Сущность и содержание инноваций

Раздел 1.3 Функции инноваций

Раздел 1.4 Классификация инноваций

Глава 2. Содержание и структура инновационного процесса

Раздел 2.1 Инновация – начальный этап инновационного процесса

Раздел 2.2 Методы поиска идеи инноваций

Раздел 2.3 Экономическая эффективность инноваций

Глава 3. Управление инновационным процессом

Раздел 3.1 Организация инновационного менеджмента

Выводы и предложения

Список используемой литературы

Введение

Конец ХХ в. привел к широкому переосмыслению путей общественного развития. Концепция экономического роста, которая подходит к анализу материального производства с чисто экономической точки зрения, была применима, пока природные ресурсы казались неисчерпаемыми в силу ограниченного воздействия производственной деятельности человека. В настоящее время общество приходит к пониманию того, что экономическая деятельность является лишь частью общечеловеческой деятельности и экономическое развитие должно рассматриваться в рамках более широкой концепции общественного развития.

По некоторым оценкам, в течение ближайших двадцати лет мир должен:

накормить новое население, по численности равное населению всего земного шара в 1940 году, и при этом:

* в меньшей степени использовать химические удобрения и биоциды;
* произвести столько энергии, сколько ее было произведено за всю предшествующую историю человечества, притом, что наращивать производство энергии становиться труднее и нужно одновременно ликвидировать кислотные дожди;
* удовлетворить на 100% возросшие потребности в продуктах питания, сырье и промышленных товарах, притом, что ресурсы иссякают, а безопасно хранить отходы становится труднее;
* генерировать чистый реальный капитал в годовом исчислении, по крайней мере, вдвое больший нынешнего, несмотря на перераспределение капитала правительством в социальных целях;
* радикально улучшить условия жизни, работы, образования, городской и окружающей среды, как в развитых, так и в развивающихся странах;
* одновременно повысить стандарты здравоохранения всех стран, перейти от лечения болезней к их предотвращению и ограничить рост населения разумными пределами;
* увеличить занятость на 30 – 50%, создав новые рабочие места, во многом, в сфере обслуживания, в то же время, увеличив производительность настолько, чтобы удержать инфляцию;
* выполнить все названные задачи без необратимого нарушения природного равновесия или ресурсного кризиса, способного привести к войне.

Названные выше потребности, как бы к ним не относиться, представляют собой действительные потребности человечества. Мы не можем удовлетворить их, используя не то, что вчерашние – сегодняшние технологии. Чтобы завтрашний уровень жизни был как минимум не хуже сегодняшнего в материальном и социальном смысле, нужны серьезные изобретения, инновации и институциональные перемены. Из-за того, что для многих решений потребуются крупные инвестиции, большая часть инноваций появится в крупных организациях.

Глава 1. Инновации – экономическая категория

Раздел 1.1. Нововведения – закон развития человеческого общества

Инновация базируется на новшестве, или нововведении, называемом новацией.

Нововведение представляет собой замену старого объекта (явления) новым. Нововведение — это перманентная (то есть постоянная) сила развития человеческого общества, продуктов его деятельности и прогресса в целом.

Согласно культурно-исторической периодизации, разработанной в конце XIX в. американским этнографом и историком Л. Морганом и немецким экономистом Ф. Энгельсом, человеческое общество в своем развитии прошло три эпохи: дикость, варварство, цивилизацию, каждая из которых включала в себя три ступени: низшую, среднюю, высшую.

Любой новый объект представляет собой материализованную информацию, т. е. информацию, превращенную в осязаемую вещь. Новое, как материализованная информация возникает на переходе от низшей ступени дикости к его средней ступени. И процесс появления нового идет постоянно. С первого момента появления человека на Земле у него возникает одна потребность — потребность выжить. Эта потребность заставляет человека думать и трудиться. Когда же человек перестает трудиться ради выживания, заботиться о добыче хлеба насущного (на сегодня и завтра) и начинает думать об отдыхе, размышлять о других вещах и явлениях, у него возникает потребность в удовлетворении своей любознательности, своего любопытства.

Любознательность (любопытство) является одним из физиологических свойств всего животного мира, в том числе и человека. Удовлетворить любопытство можно только имея какую-то информацию. Так у человека появляется вторая необходимая потребность — потребность в информации.

Информация дает толчок к деятельности человека в направлении, указанном информацией, т. е. в новом направлении. А это уже означает появление прогресса (лат. progress — движение вперед), который впоследствии принимает форму технического прогресса (на пример, появление лука и стрелы на высшей ступени дикости, гончарного ремесла — на низшей ступени варварства, плавка железной руды — на высшей ступени варварства и т. п.).

Развитие прямого товарообмена приводит к появлению денег как посредника этого обмена. Появление денег — это уже начало цивилизации. Цивилизация начинается с возникновения металлических денег. Купцы, имея у себя излишек денег, дают их в рост под проценты (кредит), финансируют войны, пиратские набеги, путешествия и развитие научных знаний. Поэтому в условиях товарно-денежных отношений технический прогресс превращается в научно-технический прогресс. [3 с.12)

Научно-технический прогресс, как любое явление в мире, имеет две стороны: положительную и отрицательную. В отдельных случаях результаты научно-технического прогресса могут представлять ужас для человечества. Например, создание водородной бомбы (испытание в СССР прошло 12 августа 1953 г.) — бомбы, которая одна сразу убивает десятки миллионов людей. А контакт нашей Земли с антиматерией, т. е. с «потусторонним веществом» — веществом, текущим из будущего, которое так упорно ищут физики? Это же не просто столкновение одинаковых вещей (например, двух автомобилей), а столкновение разных материй и разных направлений течения времени (прямого и обратного).

Научно-технический прогресс для нас развивается в том времени, в котором мы живем и которое мы знаем, которое отведена человечеству на Земле.

Однако вопрос о времени — довольно сложный вопрос. Аврелий Августин, прозванный Блаженным (354-430), писал: «Я прекрасно знаю, что такое время, когда не думаю о нем. И я совершенно не понимаю, что такое время, когда начинаю о нем думать». Теория относительности и эксперименты физиков доказали, что время непостоянно, скорость течения времени зависит от скорости движения тел и гравитации. По законам физики, ничто не препятствует движению времени вспять. Астрофизик Лоране Шульман рассчитал, что в «черных дырах» время течет в обратном направлении.

Итак, научно-технический прогресс, возникший когда человечество было еще «в колыбели», движется. Движется только вперед, подобно летящей стреле. Причем его движение постоянно ускоряется во времени. Скорость ускорения процесса инноваций можно без больших трудностей и относительно легко рассчитать по динамике любого направления научно-технического прогресса в какой-либо отрасли техники, экономики, финансов, бухгалтерского учета.

Основой научно-технического прогресса являются изобретения и открытия. Когда появившиеся изобретения находят свое практическое применение в какой-либо области человеческой деятельности, они ведут к созданию нового продукта или новой технологии (т. е. процесса производства продукта). Это означает, что идея, положенная в основу изобретения, превратилась в нововведение.

Нововведение всегда стимулирует появление новых идей, так как развивает любопытство человека: «А что будет, если...?»

Так возникает инновационная спираль, имеющая вид:

...научно-технический прогресс—идея—нововведение— научно-технический прогресс—идея—нововведение...

Инновационная спираль (лат. Spira — изгиб, извив) — это кривая, делающая постоянно увеличивающиеся .витки от некой начальной точки где-то на заре человечества.

Эта спираль раскручивается без остановки только вперед. И уже к середине XXI в. она вплотную подведет все страны, и особенно развитые страны, к ВИРТУАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ, о которой сегодня так мало знают мои соотечественники.

Самый яркий пример. Кто из горожан Петербурга, разъезжая по городу в 1920-х гг., мог предполагать, что через какие-то 80 лет в 2000 г. их дети и внуки уже не увидят в городе ни одной лошади. Сегодня городские дети видят лошадей только в кино.

Таким образом, нововведение и связанная с ним инновация представляют собой объективный закон развития человеческого общества.

Раздел 1.2 Сущность и содержание инноваций

Под инновацией (англ. innovation — нововведение, новшество, новаторство) мы понимаем «инвестицию в новацию».

Новация (лат. novation — изменение, обновление) представляет собой какое-то новшество, которого не было раньше. В соответствии с гражданским правом новация означает соглашение сторон о замене одного заключенного ими обязательства другим, т. е. этот результат есть новация.

Инновация представляет собой материализованный результат, полученный от вложения капитала в новую технику или технологию, в новые формы организации производства, труда, обслуживания и управления, включая новые формы контроля, учета, методы планирования, приемы анализа и т. п.

Инновацию можно назвать также инновационным продуктом.

С понятием «инновация» тесно связаны понятия «изобретение» и «открытие».

Под изобретением понимают новые приборы, механизмы, инструменты, другие приспособления, созданные человеком.

Открытие есть процесс получения ранее неизвестных данных или наблюдение ранее неизвестного явления природы.

Открытие отличается от инновации по следующим признакам:

1. Открытие, а также изобретение, делаются, как правило, на фундаментальном уровне, а инновация производится на уровне технологического (прикладного) порядка.
2. Открытие может быть сделано изобретателем-одиночкой, а инновация разрабатывается коллективами (лабораториями, отделами, институтами) и воплощается в форме инновационного проекта.
3. Открытие не преследует целью получить выгоду. Инновация же всегда ставит своей целью получить больший приток денег, большую сумму прибыли, повысить производительность труда и снизить себестоимость производства за счет применения какого-то нововведения в технике и технологии, а также получить любую другую осязаемую выгоду.
4. Открытие может произойти случайно, а инновация всегда является результатом поиска. Ее случайно не производят. Она требует определенной четкой цели выпуска и технико-экономического обоснования.

Термин «инновация» как новая экономическая категория ввел в научный оборот австрийский (позже американский) ученый Йозеф Алоиз Шумпетер (J. A. Schumpeter, 1883-1950) в первом десятилетии XX в. В своей работе «Теория экономического развития» (1911) Й. Шумпетер впервые рассмотрел вопросы новых комбинаций изменений в развитии (т. е. вопросы инновации) и дал полное описание инновационного процесса.

Й. Шумпетер выделял пять изменений в развитии:

1. использование новой техники, технологических процессов, или нового рыночного обеспечения производства;
2. внедрение продукции с новыми свойствами;
3. использование нового сырья;
4. изменения в организации производства и его материально-техническом обеспечении;
5. появление новых рынков сбыта.

Сам термин «инновация» Й. Шумпетер стал использовать в 30-е гг. XX в. При этом под инновацией Й. Шумпетер подразумевал изменение с целью внедрения и использования новых видов потребительских товаров, новых производственных, транспортных средств, рынков и форм организации в промышленности.

Согласно Й. Шумпетеру, инновация является главным источником прибыли: «прибыль, по существу, является результатом выполнения новых комбинаций», «без развития нет прибыли, без прибыли нет развития».

Сегодня описание технологических инноваций базируется на международных стандартах, рекомендации по которым были приняты в г. Осло в 1992 г. (так называемое «Руководство Осло»). Эти стандарты охватывают новые продукты и новые процессы, а также их значительные технологические изменения. Исходя из этого были приняты два типа технологических инноваций:

♦ продуктовая инновация;

♦ процессная инновация.

Продуктовая инновация охватывает внедрение новых или усовершенствованных продуктов. Поэтому продуктовые инновации подразделяют на два вида:

♦ базисная продуктовая инновация;

♦ улучшающая продуктовая инновация.

Процессная продуктовая инновация представляет собой освоение новых форм и методов организации производства при выпуске новой продукции. При этом имеется в виду, что выпуск новой продукции можно организовать при имеющейся технологии, оборудовании, энергетических ресурсах и при использовании традиционных методов организации производства и управления.

Российскими официальными терминами по инновации являются термины, используемые в Концепции инновационной политики Российской Федерации на 1998-2000 гг., одобренной Постановлением Правительства РФ от 24.07.98 № 832. Такими терминами являются:

1. «Инновация (новведение)» - конечный результат инновационной деятельности, получивший реализацию в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности.
2. «Инновационная деятельность» — процесс, направленный на реализацию результатов законченных научных исследований и разработок либо иных научно-технических достижений в новый или усовершенствованный продукт, реализуемый на рынке, в новый или усовершенствованный технологический процесс, используемый в практической деятельности, а также связанные с этим дополнительные научные исследования и разработки. Рассматривая данное определение инновационной деятельности следует указать на отсутствие в нем понятия разработки инновации. Инновационная деятельность означает весь без исключения инновационный процесс, начиная появлением идеи и заканчивая диффузией продукта. Более точное определение инновационной деятельности следующее. Инновационная деятельность — это процесс, направленный на разработку инноваций, реализацию результатов законченных научных исследований и разработок либо иных научно-технических достижений в новый или усовершенствованный продукт, реализуемый на рынке, в новый или усовершенствованный технологический процесс, используемый в практической деятельности, а также связанные с этим дополнительные научные исследования и разработки.
3. «Государственная инновационная политика» — определение органами государственной власти Российской Федерации и органами государственной власти субъектов Российской Федерации целей инновационной стратегии и механизмов поддержки приоритетных инновационных программ и проектов.
4. «Инновационный потенциал (государства, отрасли, организации)» — совокупность различных видов ресурсов, включая материальные, финансовые, интеллектуальные, научно-технические и иные ресурсы, необходимые для осуществления инновационной деятельности.
5. «Инновационная сфера» — область деятельности производителей и потребителей инновационной продукции (работ, услуг), включающая создание и распространение инноваций.
6. «Инновационная инфраструктура» — организации, способствующие осуществлению инновационной деятельности (инновационно-технологические центры, технологические инкубаторы, технопарки, учебно-деловые центры и другие специализированные организации).
7. «Инновационная программа (федеральная, межгосударственная, отраслевая)» — комплекс инновационных проектов и мероприятий, согласованный по ресурсам, исполнителям и срокам их осуществления и обеспечивающий эффективное решение задач по освоению и распространению принципиально новых видов продукции (технологии).

Раздел 1.3 Функции инноваций

Инновация — это экономическая категория. Как категория (греч. kategoria — высказывание, суждение) инновация отражает наиболее общие и существенные свойства, признаки, связи и отношения производства н реализации нововведений.

Сущность категории проявляется в ее функциях. Функция (лат. functio — исполнение, совершение) экономической категории выражает внешнее проявление ее свойств в данной системе отношений. Функции инновации отражают ее назначение в экономической системе государства и ее роль в хозяйственном процессе.

Инновация есть реализованный на рынке результат, полученный от вложения капитала в новый продукт или операцию (технологию, процесс). При реализации инновации, предложенной к продаже, происходит обмен «деньги-инновация». Денежные средства, полученные предпринимателем (продуцентом, инвестором-продавцом) в результате такого х>6мена, во-первых, покрывают расходы по созданию и продаже инноваций, во-вторых, приносят прибыль от реализации инноваций, в-третьих, выступают стимулом к созданию новых инноваций, в-четвертых, являются источником финансирования нового инновационного процесса.

Исходя из этого можно сказать, что инновация выполняет следующие три функции:

♦ воспроизводственную;

♦ инвестиционную;

♦ стимулирующую.

Воспроизводственная функция означает, что инновация представляет собой важный источник финансирования расширенного воспроизводства.

Денежная выручка, полученная от продажи инновации на рынке, создает предпринимательскую прибыль, которая выступает источником финансовых ресурсов и одновременно мерой эффективности инновационного процесса.

Предпринимательская прибыль может направляться на расширение объемов производственно-торговой, инвестиционной, инновационной и финансовой деятельности. Эти направления использования прибыли отражаются в «Плане денежных потоков хозяйствующего субъекта».

Таким образом, получение прибыли от инновации и использование ее в качестве источника финансовых ресурсов составляет содержание воспроизводственной функции инновации.

Прибыль, полученная за счет реализации инновации, может использоваться по различным направлениям, в том числе и в качестве капитала. Капитал представляет собой деньги, предназначенные для извлечения прибыли. Этот капитал может направляться на финансирование как всех инвестиций, так и конкретно новых видов инноваций. Таким образом, использование прибыли от инновации для инвестирования составляет содержание инвестиционной функции инновации.

Получение предпринимателем прибыли за счет реализации инновации прямо соответствует целевой функции любого коммерческого хозяйствующего субъекта. Это совпадение служит стимулом предпринимателя к новым инновациям; побуждает его постоянно изучать спрос, совершенствовать организацию маркетинговой деятельности, применять более современные приемы управления финансами (реинжиниринг, бранд-стратегия, бенчмаркинг и др.). Все вышеперечисленное составляет содержание стимулирующей функции инновации.

Раздел 1.4. Классификация инноваций

Среди встречающихся в экономической литературе подходов к классификации инноваций наибольшего внимания, на наш взгляд, заслуживают разработки Г. Менша, Х. Фримена, А.И. Пригожина, а также ряд коллективных исследований российских ученых, проведенных по зарубежным источникам. Несмотря на имеющиеся различия, единым исходным положением для разработки всех используемых в настоящее время классификаций служит классификация Й. Шумпетера, составившая основу его теории инновационного развития.

Совершенствуя свою теорию, Й. Шумпетер продолжал разрабатывать проблемы классификации нововведений. В вышедшей в 1939 г. работе «Конъюнктурные циклы» он выделил базисные и вторичные нововведения в каждом классе, использовав понятие «кластер» для определения какой-либо группы, совокупности нововведений, отличающейся целостностью, взаимообусловленностью, общностью технических, технологических, квалификационных, организационных и других характеристик. Важнейшим фактором, по мнению Й. Шумпетера, был все тот же предприниматель как носитель всякого прогресса, а его основной характеристикой - качества руководителя, обеспечивающие успех в принятии управленческих решений в процессе производственной и предпринимательской деятельности. Это положение и сейчас используется в концепции динамической личности предпринимателя и менеджера.

Традиционно, в самом общем виде, все инновации делятся на две основные категории - технологические и нетехнологические.

Большинство исследователей уделяют наибольшее внимание технологическим инновациям, являющимся прямой характеристикой интенсивности развития производства. К ним относятся все изменения, затрагивающие средства, методы, технологии производства, определяющие научно-технический прогресс.

Инновации организационного, управленческого, правового, социального, экологического характера относятся к нетехнологическим инновациям.

В научной литературе существует множество подходов к раскрытию сущности классификационных различий инноваций. Каждый из них отражает ту или иную сторону рассматриваемого объекта. Наиболее распространенным в работах отечественных и зарубежных исследований является предметный подход к классификации инноваций, выделяющий следующие виды:

1. продуктовые (product innovations) - новая продукция, потребляемая в сфере производства или в сфере потребления;
2. процессные, которые, в свою очередь, делятся на технологически (technological innovations) - новые технологии производства продукции; организационно-управленческие (organizational-managerial innovations) - новые методы организации работ и управления производством и социальные.

Достаточно полную классификацию инноваций предложил российский ученый А.И. Пригожий.

1. По распространенности:

1. единичные,
2. диффузные.

2. По месту в производственном цикле:

1. сырьевые,
2. обеспечивающие (связывающие),
3. продуктовые.

3. По преемственности:

1. замещающие,
2. отменяющие,
3. возвратные,

в открывающие,

•ретровведения.

4. По охвату ожидаемой доли рынка:

1. локальные,
2. системные,
3. стратегические.

5. По инновационному потенциалу и степени новизны:

1. радикальные,
2. комбинаторные,
3. совершенствующие.

Четвертое и пятое направления классификации, учитывающие масштаб и новизну инноваций, интенсивность инновационного изменения, в наибольшей степени выражают количественные и качественные характеристики инноваций и имеют значение для экономической оценки их последствий и обоснования управленческих решений.

Научно-практический интерес представляет классификация инноваций, предложения О.Б. Стрелковым. Здесь выделен наиболее значимый признак группировки инноваций — интенсивность инновационного процесса, которая напрямую указывает на характер и степень вовлечения инновационного изменения в производственно-хозяйственный механизм предприятия (табл. 1,2).

Таблица 1

|  |  |
| --- | --- |
| Классификационный признак | Классификационные группировки инноваций |
| Область применения инноваций | Управленческие, организационные, социальные, промышленные и т.д. |
| Характер общественных целей | Экономические, ориентированные на прибыль; экономические, не ориентированные на прибыль; специальные. |
| Этапы НТП, результатом которых стали инновации | Научные, технические, технологические, конструкторские, производственные, информационные. |
| Причины возникновения | Реактивные, стратегические. |
| Степень интенсивности инноваций | «Бум», равномерная, слабая, массовая. |
| Предмет и сфера приложения | Продуктовые, рыночные, инновации-процессы. |
| Темпы осуществления инноваций | Затухающие, нарастающие, равномерные, скачкообразные. |
| Характер удовлетворяемых потребностей | Ориентированные на существующие потребности, ориентированные на формирование новых. |
| Масштабы инноваций | Межконтинентальные, межнациональные, межрегиональные, региональные, крупные, средние, мелкие. |
| Результативность инноваций | Высокая, низкая, стабильная. |
| Структурная характеристика | Инновации на «входе», инновации на «выходе», инновации структуры предприятия |
| Сфера деятельности | Технологические, производственные, экономические, торговые, социальные, инновации в области управления. |
| Эффективность инноваций | Экономическая, социальная, экологическая, интегральная. |

Таблица 2.

|  |  |
| --- | --- |
| Признаки классификации | Значение признаков |
| Широта воздействия и масштабность | ГлобальноеОтраслевоеЛокальное |
| Степень радикальности инноваций | БазиснаяУлучшающаяПсевдоинновация |
| Интенсивность инновационного процесса | Краткосрочные инновацииСреднесрочные инновацииДосрочные инновации |
| Источник идеи | ОткрытиеИзобретениеРационализаторское предложениеПрочие |
| Вид новшества | Конструкция и устройствоТехнологияМатериал, веществоЖивые организмы |
| Способ замещения существующих аналогов | Свободное замещениеСистемное замещение |

Инновационная деятельность не ограничивается только деятельностью по освоению инноваций, но и предполагает содействие в реализации инновационного процесса, а именно - управленческую, инвестиционную и информационную деятельность (рис. 1).

На сегодняшний день принципиальную сложность представляет отбор перспективных конкурентоспособных предложений и их продвижение. Поэтому возникла проблема разработки методов и принципов такого отбора. Для её решения необходимо начинать с классификации инноваций, чтобы оценить научно-технический уровень инновации, её эффективность (коммерческая, народно-хозяйственная).

В зависимости от критерия классификации нововведений (инноваций) существует несколько групп их типизации (рис. 2).

Например, классификация нововведения по критерию значимости в развитии производительных сил общества предполагает их деление на следующие группы:

1. Базовые нововведения – это такие нововведения, которые реализуют крупнейшие изобретения и становятся основой революционных переворотов в технике, формирования новых ее направлений, качественных изменений технологической системы, создания новых отраслей. Такие инновации требуют длительного времени и крупных затрат для освоения, но зато обеспечивают значительный по уровню и масштабу народно-хозяйственный эффект.

Рисунок 1.

Системная классификация инноваций в сфере хозяйственной деятельности

Управление

Реакция надсистемы

предприятием

Внешние последствия реализации инноваций

Техническая

система

Технологич.последствия

Технологическая система

Инновации

**результат**

Экономическая система

Социальные последствия

Технические последствия

Социальная система

Организационные перестановки

Организационная система

Надсистема (управление предприятием)

2. Крупные и принципиальные нововведения - инновации, возникшие на базе аналогичного ранга изобретений, научных и технических рекомендаций, в результате которых сменяются поколения техники в рамках данного направления или появляется новая технология при сохранении исходного фундаментального научного принципа.

Созданная в результате преимущественно прикладных исследований и разработок новая техника и технология обладает более высокими технико-экономическими показателями, позволяющими удовлетворить новые потребности. Эти инновации реализуются в более короткий срок и с меньшими затратами, но и скачок в техническом уровне и эффективности гораздо меньше.

1. Средние и комбинированные нововведения — это конструктивное соединение элементов в различных сочетаниях. Реализуя среднего уровня изобретения и ноу-хау, инновации позволяют создать базу для освоения новых моделей и модификации данного поколения техники, усовершенствовать существующую технологию, улучшить основные технико-экономические показатели выпускаемой продукции.

Рисунок 2.

Типизация инноваций

1. Мелкие и комбинированные нововведения возникают на основе мелких изобретений, рационализаторских предложений, производственного опыта. Такие нововведения необходимы для поддержания технико-экономического уровня основных или улучшения второстепенных технико-экономических параметров техники и технологий, улучшения параметров выпускаемой продукции, что способствует более эффективному производству продукции, либо повышению эффективности её использования.

Глава 2. Содержание и структура инновационного процесса

Раздел 2.1 Инновация – начальный этап инновационного процесса

Наиболее характерное определение инновации как процесса дано в работах Б.Санто: «Инновация - это такой общественный-технический-экономический процесс, который через практическое использование идей и изобретений приводит к созданию лучших по своим свойствам изделий, технологий». Б.Санто также отмечает, что во всех случаях инновация означает новую инициативу, которая требует тем более глубоких изменений, чем сильнее она отклоняется от прежнего направления развития.

В соответствии с международными стандартами инновация определяется как конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо в новом подходе к социальным услугам.

Аналогичное мнение высказывается и рядом Санкт-Петербургских ученых. Во многом сходное мнение о сущности инновации высказывается другим коллективом авторов, которые определяют инновации как результат творческого процесса в виде созданных (либо внедренных) новых потребительских стоимостей, применение которых требует, чтобы использующие их лица либо организации изменили привычные стереотипы деятельности, свои навыки.

Вышеозначенные подходы, определяющие инновацию как результат инновационного процесса, на наш взгляд, являются достаточно обоснованными, но вместе с тем в приводимых определениях нововведения имеются некоторые погрешности и шероховатости. Так, в вышеназванных определениях инновации отождествляются с новой продукцией, технологией, новыми социальными услугами или новыми «потребительскими стоимостями», что, несомненно, является важнейшей составной частью содержания такого термина как инновация. Однако, наряду с приводимыми формами, инновация может выражаться в новых методах организации производственного процесса, сбыта готовой продукции, материально-технического снабжения, маркетинга и т.д., т.е. вне чисто технической стороны, связанной с производством продукции. Профессор Р.А. Фатхутдинов определяет инновацию как «конечный результат внедрения новшества с целью изменения объекта управления и получения экономического, социального, научно-технического или другого вида эффекта». Далеко не бесспорным является тезис о том, что «новшество внедряется с целью изменения объекта управления». На наш взгляд, целью изменения является достижение какого-то результата, а не сами изменения. Изменение является скорее средством достижения определенного результата.

В начале XX в. в экономической науке нововведения стали рассматриваться как важнейшее средство преодоления циклических кризисов. После «великой депрессии» начала 30-х годов становится популярным среди американских менеджеров понятие «инновационная политика фирмы», а после Второй мировой войны она стала одним из важнейших элементов стратегии большинства фирм развитых капиталистических стран. В нашей стране проблематика нововведений на протяжении ряда лет разрабатывалась в рамках экономических исследований научно-технического прогресса (НТП), где начал активно использоваться и сам термин «нововведение».

Понятие «нововведение» является русским вариантом английского слова innovation, буквальный перевод которого означает «введение новаций», т.е. процесс использования новшеств. С момента принятия к распространению новшество (novation) приобретает новое качество, становится нововведением (инновацией).

Инновация начинается с возникновения, замысла генерации новой перспективной идеи и воплощается в новый товар, продукцию, технологию, новую организационную форму с высоким конечным результатом в виде эффекта завоевания рынка, увеличения прибыли (рис. 3).

Рисунок 3.

Логическая схема инновационного процесса

Важно подчеркнуть, что инновации - это не только и не столько технические новшества, но и интеллектуальные прорывы в создании необходимых институтов, социальном и технологическом конструировании.

Инновация начинается с генерации новой, перспективной идеи и заканчивается моментом получения прибыли от её реализации на рынке (рис. 4).

Рисунок 4.

Инновационный процесс

Инновационный процесс складывается из взаимосвязанных и взаимообусловленных отдельных элементов, которые образуют единое комплексное целое. Результатом этого процесса является инновация как реализованное, использованное изменение.

Итак, инновация понимается нами как конечный результат научного исследования или открытия, качественно отличный от предшествующего аналога и внедренный в производство. Иными словами, искомый результат представляет собой некое новшество. Понятие инновации применяется ко всем новшествам в организационной, производственной и прочих сферах деятельности, к любым усовершенствованиям, обеспечивающим снижение затрат. Благодаря нововведениям предприятие приобретает конкурентные преимущества, перепрофилируется на выпуск конкурентоспособной продукции, активизирует свою производственную деятельность.

Само же новшество, т.е. научная, научно-техническая разработка, изобретение, становится инновацией, как правило, в виде товара, услуги, метода. Следовательно, инновационному циклу предшествуют научно-исследовательские, опытно-конструкторские или проектные работы. Их результаты в основном и создают тот задел, на базе которого начинается инновационная деятельность, как в конкретной экономике, так и в других областях.

Инновационная деятельность - это, прежде всего, интеллектуальная деятельность, и как много видов этой деятельности, так может быть много форм проявлений инноваций.

Под сущностью инновационной деятельности понимается её внутреннее содержание, выражающееся во взаимосвязи всех многообразных свойств и отношений, обнаруживающееся в различных формах существования: научная, проектно-конструкторская, технологическая деятельность, опытные разработки, работа по освоению новшеств в производстве, их реализации. Содержанием инновационной деятельности, по мнению авторов, является единство всех составляющих её элементов, свойств, внутренних процессов, связей, противоречий и тенденций. Оно выражается во взаимосвязанной и эффективной деятельности по доведению научно-технических идей, изобретений, разработок до результата, пригодного к практическому использованию, которое предполагает целый комплекс научных, технологических, организационных, финансовых и коммерческих мероприятий, в своей совокупности приводящих к инновациям.

Несмотря на то, что в настоящее время наметились определенные тенденции взаимной увязки различных теорий и появились обобщающие, синтезирующие прежние результаты направления, окончательное единство во взглядах на сущность инновационной деятельности еще не достигнуто. Направления развития инновационной теории, содержащиеся в научной литературе, зачастую дополняют друг друга, не отражая общей картины существующих концепций. Отечественные разработки освещают в большей степени не результаты аналитических исследований, а возможность использования зарубежного опыта в наших условиях.

Раздел 2.2 Методы поиска идеи инноваций

Возникновение методов поиска новых идей всегда связано с кризисом в науке.

Любая наука ставит своей целью истолкование и объяснение того, что происходит в человеческом мозгу после того, как он собрал все данные о данном явлении.

Явления в науке бывают:

♦ нормальные;

♦ аномальные.

Нормальные явления — это такие явления, которые происходят в соответствии с ранее принятой концепцией. Одновременно с нормальными явлениями в науке постепенно накапливаются аномальные явления, т. е. такие явления, которые никак не могут быть объяснены исходя из ранее принятых теорий и которые совершенно не укладываются в рамки действующих концепций. Когда происходит выброс аномальных явлений наружу и они сталкиваются в науке с нормальными явлениями, возникает кризис. А это означает, что возник период неразберихи (хаос и замешательство в науке), когда явно противоположные теории и модели соревнуются между собой. Для разрешения такого кризиса нужен поиск новых путей.[ 3 с.146)

Идея (греч. idea — понятие, представление) инновации означает общее понятие об использовании определенных новшеств для претворения в жизнь какого-то замысла. Замысел означает осознание потребности и является отправной точкой творческого процесса. Поэтому поиск идеи инновации есть процесс творческий.

Творчество представляет собой взаимодействие человека как субъекта данного процесса с объективной реальностью. При этом взаимодействии человек, опираясь на объективные законы, создает качественно новые ценности как материальные, так и нематериальные.

В творческом процессе можно выделить три этапа:

♦ замысел, т. е., появление самой идеи;

♦ превращение идеи в план работы;

♦ реализация плана работы, т. е. воплощение идеи в определенную вещь (в материальную форму).

Эти этапы носят условный характер, так как в практической творческой деятельности человека жесткого закрепления последовательности этапов нет. Каждый этап — это целостный элемент системы, ее компонент, но в то же время он связан с другими элементами и постоянно проникает в эти другие этапы творческого процесса.

Первый этап творческого процесса связан с появлением замысла, т.е. идеи инновации. Причиной появления идеи инновации является, как правило, возникшее противоречие между существующими продуктами и операциями и новыми условиями хозяйствования, новой технической, технологической и финансово-экономической ситуацией.

Целью второго этапа творческого процесса является необходимость решения данной проблемы, т. е. превращение появившейся идеи в план работы по устранению выявленного противоречия. На этом этапе человек как субъект творчества, опираясь на свои знания, на свой и чужой опыт, интуицию, составляет план мероприятий по изменению данного продукта или операции.

Использование чужого опыта означает, что данный этап творческого процесса опирается на купленные ноу-хау, лицензии, патенты, на анализ и переработку информации, доступной для исследователя.

Третий этап творческого процесса связан с воплощением возник шей идеи в новый продукт или операцию. На этом этапе реализуется ранее намеченный план мероприятий, анализируется его результативность, и при необходимости в него вносятся соответствующие изменения и коррективы.

В познавательном процессе инновации важная роль принадлежит наблюдениям, анализу и синтезу явлений, научной абстракции, построению гипотез, прогнозированию технических и экономических показателей и явлений.

Анализ и синтез представляют собой двуединый прием познания и один из элементов процесса абстрактного мышления.

Анализ (греч. analysis — разложение, расчленение) представляет собой метод научного исследования, состоящий в мысленном или фактическом разложении целого на составные части.

Синтез (греч. synthesis -- соединение, сочетание, составление) — это метод научного исследования какого-либо предмета или явления, состоящий в познании его как единого целого, в единстве и взаимной связи его частей. Анализ, идя от конкретного к абстрактному, разлагает изучаемое явление на его составные части, каждая из которых может рассматриваться или исследоваться самостоятельно.

Синтез, идя от абстрактного к конкретному, соединяет родственные между собой элементы, воссоздает из отдельных частей единое целое. Синтез показывает, что отдельные элементы изучаемого явления находятся в неразрывном единстве, обусловливают друг друга и оказывают определенное влияние на другие явления. Единство анализа и синтеза проявляется в том, что операция выступает как совокупность отдельных элементов и признаков.

Важным методом исследования технико-экономических отношений является научная абстракция.

Абстракция (лат. abstractio — отвлечение) — это мысленное отвлечение ряда свойств предметов и отношение между ними.

Научные абстракции представляют собой выработанные людьми в своем мышлении обобщенные понятия, отвлеченные от непосредственной конкретности изучаемого явления, но отражающие его главное содержание.

Исходным пунктом для научной абстракции является объектив пая реальность. Сам процесс абстрагирования выступает как последовательное отвлечение от несущественного с тем, чтобы выявить в нем основу его реальности, всех его связей.

Роль научной абстракции в исследовании инноваций весьма велика, так как при анализе отношений в инновационном процессе нельзя применять технические средства в отличие от естественных наук. С помощью приема научной абстракции можно полнее раскрыть сущность явлений и глубже понять их особенности.

Прием научной абстракции воспроизводит какой-либо конкретный процесс отношений в абстрактном виде.

Формирование новой идеи начинается с построения гипотезы. Гипотеза (греч. hipothesis — основание, предположение) означает научное предположение; выдвигаемое для объяснения какого-либо явления и требующее ее проверки на опыте и технического обоснования. Другими словами, гипотеза — это предположение, требующее подтверждения. Гипотеза является формой перехода от известного к неизвестному. Всякая гипотеза должна объяснить определенное явление. В случае, когда она не дает такого объяснения, данная гипотеза заменяется на другую. Критерием гипотезы является ее проверяемость.

С гипотезой тесно связано предвидение нового, т. е. его прогнозирование.

Прогноз (греч. prognosis — предвидение, предсказание) основывается на результатах познания человеком объективных законов и носит вероятностный характер. Самой простой формой прогноза является предсказание на основе простой повторяемости событий.

При прогнозах большую роль играет и воображение. Воображение — это способность построения субъектом наглядных образов и моделей на основе преобразования представлений о ранее не воспринимающихся предметах и явлениях.

Воображение очень тесно связано с интуицией и инсайтом.

Интуиция (лат. intueri — пристально, внимательно смотреть) представляет собой способность непосредственно, как бы внезапно, без логического обдумывания находить правильное решение проблемы. Интуитивное решение возникает как внутреннее озарение, просветление мысли, раскрывающее суть изучаемого вопроса. Интуиция является непременным компонентом творческого процесса.

Инсайт — это осознание решения некоторой проблемы. Субъективно инсайт переживают как неожиданное озарение, постижение.

В творческом процессе существует большое количество различных методов поиска новой идеи, а именно: метод проб и ошибок, мозговой штурм, метод контрольных вопросов, морфологический анализ, метод фокальных объектов, синектика, стратегия семикратного поиска, теория решения изобретательских задач, метод направленного мышления, метод использования библиотеки эвристических приемов, метод десятичных матриц, метод системной эвристики, метод комплексного решения проблем, метод творческого инженерного конструирования, метод ступенчатого подхода к решению задачи, метод матриц открытия, интегральный метод «Метра» и другие.

Для поиска финансовой идеи наибольшей эффективностью обладают:

1. метод проб и ошибок;
2. метод ко нтрольных вопросов;
3. мозговой штурм;
4. морфологический анализ;
5. метод фокальных объектов;
6. синектика;
7. стратегия семикратного поиска;
8. метод теории решения изобретательских задач.

Метод проб и ошибок

Самым древним и наименее эффективным является метод проб и ошибок. Сущность его заключается в последовательном выдвижении и рассмотрении всевозможных идей решения определенной проблемы. При этом всякий раз неудачная идея отбрасывается и взамен ее выдвигается новая. При этом нет правил поиска верной идеи и ее оценки. При этом методе применяются в основном субъективные критерии оценки правильности выбранной идеи, где существенную роль играет профессионализм и квалификация разработчика нового продукта.

Метод контрольных вопросов

Метод контрольных вопросов по существу представляет собой усовершенствованный метод проб и ошибок. Вопросы задаются по заранее составленному вопроснику. Каждый вопрос является пробой или серией проб.

Метод контрольных вопросов заключается в психологической активизации творческого процесса с целью нащупать решение финансовой проблемы при помощи серии наводящих вопросов. Данный метод применяется в творческом исследовании с первой четверти XX века. Сущность его состоит в том, что исследователь отвечает на вопросы, содержащиеся в предлагаемом списке, рассматривая свою задачу исследования в связи с этими вопросами. Обычно вопросы отражают наиболее существенные проблемы, хотя, конечно, нельзя исключить возможности попадания в список поверхностных, т. е. слабых, несущественных вопросов.

Метод мозгового штурма

Метод мозгового штурма заключается в коллективной атаке возникшей проблемы с целью выбора наиболее удачной предложенной идеи. Этот метод, известный также как «мозговая атака», «конференция идей», был предложен американским ученым Алексом Осборном в 1955 г.

Метод мозгового штурма основан на следующих принципах:

1. В решении поставленной задачи участвуют две группы людей: генераторы идеи и эксперты. Генераторы идеи объединяют людей с творческим мышлением, с фантазией и со знаниями в области науки, техники и экономики. Эксперты — это обычно люди с большим объемом знаний и критическим складом ума. Эксперты играют роль аналитиков.
2. При генерировании никаких ограничений нет. Идеи высказываются любые, в том числе явно ошибочные, шутливые, и без всякого доказательства и технико-экономического обоснования. Высказанные идеи обычно фиксируются в протоколе, в компьютере, На магнитной ленте и т. п. Таким образом, основа метода — это отделение процесса интегрирования идей от процесса их оценки. Генерирование идей ведется в условиях, когда критика запрещена и даже, наоборот, поощряется любая явно нелепая идея.
3. Философская основа мозгового штурма — теория 3. Фрейда (1856-1939), согласно которой сознание человека представляет собой тонкое и непрочное наслоение над бездной подсознания.

Вся сила мозгового штурма проявляется в запрете на критику. Но запрет на критику — это одновременно и слабость мозгового штурма. Для развития идеи нужно выявить ее недостатки. А для этого нужна критика данной идеи.

Метод мозгового штурма может иметь различные модификации. При решении проблем численность людей, как генераторов, так и экспертов, обычно не превышает шести человек, продолжительность штурма не более 20 минут. Мозговой штурм идеи может быть осуществлен в письменной форме, а также бывает индивидуальный, парный (обсуждение одной идеи двумя экспертами), двойной (обсуждение идеи производится в два этапа), поэтапный (обсуждение идеи производится по этапам.

Также существует и «обратный штурм». Обратный штурм означает, что участники штурма ищут недостатки какого-либо нового продукта или операции, устраняют эти недостатки и выдвигают новые задачи.

Морфологический анализ

Метод морфологического анализа был предложен швейцарским астрономом Ф. Цвики в 1942 г. Термин морфологический (греч. morphe — форма) означает внешний вид. Целью применения метода морфологического анализа является систематическое исследование возможных мыслимых вариантов решения проблемы, что дает возможность охватить исследованиями все неожиданные и необычные вопросы.

Метод морфологического анализа является единовременно методом психологической активизации творческого процесса. Его достоинство в том, что он помогает преодолеть трудности при рассмотрении значительного многообразия комбинаций возможных решений.

Сущность метода морфологического анализа заключается в соединении в единую систему методов выявления, обозначения, подсчета и классификации всех выбранных вариантов какой-либо функции данной инновации. Любая инновация связана со стремлением уменьшить объем вложения капитала и снизить степень риска, которая всегда сопутствует нововведению. А эти две характеристики инновации находятся в прямой зависимости от числа требуемых изменений.

Морфологический анализ проводится по следующей схеме, состоящей из шести последовательных этапов:

1 этап: формулировка проблемы.

2 этап: постановка задачи.

3 этап: составление списка всех характеристик обследуемого (предполагаемого) продукта или операции.

4 этап: составление перечня возможных вариантов решения по каждой характеристике. Этот перечень заключается в таблицу, называемую «морфологическим ящиком».

Морфологический ящик — это многомерная таблица. В простейшем случае при методе морфологического анализа составляется двумерная морфологическая карта: выбираются две важнейшие характеристики продукта, составляют по каждой из них список всевозможных форм воздействия или альтернатив, затем строят таблицу, осями которой являются эти списки. Клетки такой таблицы соответствуют вариантам решения исследуемой проблемы.

5 этап: анализ сочетаний.

6 этап: выбор наилучшего сочетания.

Метод фокальных объектов

Метод фокальных объектов возник в 1926 г. и был значительно усовершенствован Чарльзом Вайомингом в середине 50-х гг. XX века.

Метод фокальных объектов основан на пересечении признаков случайно выбранных объектов на совершенствуемый объект, который лежит как бы в фокусе переноса. Он называется фокальным объектом.

Последовательность применения метода фокальных объектов состоит в следующем:

1. Выбор фокальных объектов (продукта или операции):
2. Выбор 3 и более случайных объектов наугад из словаря, каталога, книги и т. п.
3. Составление списка признаков случайных объектов.
4. Генерирование идеи путем присоединения к фокальному объекту признаков случайных объектов.
5. Развитие случайных сочетания путем свободных ассоциаций.
6. Оценка полученных идей и отбор полезных решений. Оценку целесообразно поручить эксперту или группе экспертов, а затем совместно отобрать полезные решения.

Синектика

Синектика представляет собой метод поиска идеи путем атаки возникшей проблемы специализированными группами профессионалов с использованием ими различных аналогий и ассоциаций. Термин «синектика» в буквальном переводе с греческого означает «совмещение разнородных элементов». Метод «синектика» был предложен американским ученым Уильямсом Гордоном в середине 50-х гг. XX в. Этот метод основан на принципах мозгового штурма.

У. Гордон в отличие от А. Осборна сделал упор на необходимость предварительного обучения, на использование специальных приемов, на определенную организацию процесса решения.

Можно выделить два механизма творчества:

♦ неоперационный механизм, т. е. неуправляемые процессы, включающие в себя интуицию, вдохновение и др.;

♦ операционный механизм, т. е. процессы, включающие в себя использование разного вида аналогий.

Важно научиться применять операционный механизм. Это обеспечивает повышение эффективности творчества и создает условия для проявления неоперационного механизма.

Синектика как метод поиска идеи — это атака исследуемой проблемы специализированными группами профессиональных специалистов, инженеров, консультантов, экспертов с использованием ими различных аналогий и ассоциаций:

Применение синектики в решении инновационной проблемы включает в себя следующие этапы:

1. Ознакомление с проблемой.
2. Уточнение проблемы, что означает превращение проблемы как она была дана, в проблему, как ее следует понимать.
3. Решение проблемы. Здесь под решением проблемы понимается взгляд на нее с какой-то новой точки зрения так, чтобы сбить психологическую инерцию.

В синектике используются следующие виды аналогий:

♦ прямая;

♦ личная;

♦ символическая.

Прямая аналогия означает, что рассматриваемый новый продукт или операция сравнивается с более или менее схожими продуктами или операциями.

Личная аналогия означает, что специалист, решающий данную проблему, моделирует образ нового продукта или операции, пытаясь выяснить, какие личные ощущения или чувства возникают у покупателя этого нового продукта (операции).

Символическая аналогия — это какая-то обобщенная аналогия. Наиболее простой символической аналогией можно считать обычную экономико-математическую модель.

Экономико-математическая модель есть символическая модель. Эта модель может описать явления с помощью математических символов и приемов (уравнений, неравенств, таблиц, графиков и т. д.).

Следует иметь в виду, что возможности синтетики ограничены, так как она оторвана от изучения объективных закономерностей развития экономики и финансов.

Стратегия семикратного поиска

Стратегия семикратного поиска означает, что выбор правильной идеи производится путем ее поиска последовательно по семи этапам. Отсюда и название стратегии. Стратегия семикратного поиска была разработана рижским инженером Г. Я. Бушем в 1964 г.

При поиске идеи творческий процесс делится на семь последовательных этапов.

Первый этап — анализ имеющейся проблемы. Здесь изучается проблемная ситуация, пересматривается различная информация, ставится главная цель нововведения в данной области.

Второй этап — анализ характеристик имеющихся аналогов новых продуктов или операций. Здесь выявляются оптимальные условия хозяйственной ситуации для потребления инновации и определяются ее основные функции и характеристики.

Третий этап — формулировка общей идеи, а также задач, которые необходимо заложить в разработку инновации.

Четвертый этап — выбор основополагающих идей. На этом этапе генерируются возможные инновационные идеи, производится их анализ методом эвристики, выбираются оптимальные идеи.

Эвристика (греч. heurisko — нахожу) представляет собой совокупность логических приемов и методических правил теоретического исследования и отыскания истины. Иными словами, это правила и приемы решения особо сложных задач. Конечно, эвристика менее надежна и менее определенна, чем математические расчеты. Однако она дает возможность получить вполне определенное решение.

Пятый этап — контроль идей.

Шестой этап — оценка выбора одной оптимальной идеи.

Седьмой этап — превращение выбранной идеи в инновацию.

Метод теории решения изобретательских задач

Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) представляет собой усовершенствованный алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ), разработанный инженером Г. С. Альтшуллером в конце 1940-х гг.

АРИЗ-85-В состоит из 9 этапов (частей), каждый из которых содержит несколько последовательных шагов, регламентированных конкретными правилами и рекомендациями:

1. Анализ задачи.
2. Анализ модели задачи.
3. Определение идеального конечного результата или кризисного решения (ИКР) и физического противоречия (ФП).
4. Мобилизация и применение вещественно-полевых ресурсов (ВПР).
5. Применение информационного фонда.
6. Изменение и/или замена задачи.
7. Анализ способа устранения физического противоречия.
8. Применение полученного ответа.
9. Анализ хода решения.

Первый этап — это выбор задачи, т. е. переход от расплывчатой изобретательской ситуации к четко построенной и предельно простой схеме (модели) задачи. На этом этапе определяется конечная цель задачи, проверяется возможность и целесообразность ее решения обходными путями, выявляются требуемые характеристики с поправкой на время, размеры и стоимость, изучается патентная информация.

Второй этап — это построение модели задачи. На этом этапе осуществляется учет имеющихся ресурсов, которые можно использовать при решении задачи: ресурсов пространства, времени, веществ и полей.

Ресурс пространства — это оперативная зона, т. е. пространство, в пределах которого возникает конфликт, указанный в модели задачи.

Ресурс времени — это оперативное время, т. е. имеющиеся ресурсы времени: время до конфликта и конфликтное время.

Вещественно-полевые ресурсы (ВПР) — это вещества и поля, которые уже имеются или могут быть легко получены по условиям задачи. Вещественно-полевые ресурсы бывают внутрисистемные (инструменты, изделия и т, п.), внешнесистемные (среда, магнитные поля и т. п.), надсистемные (отходы, очень дешевые посторонние элементы, стоимостью которых можно пренебречь).

На этом этапе уточняются условия, выявляются возможности видоизменения задачи путем варьирования требуемыми характеристиками. Здесь же выбирается такой элемент, который можно легко перестроить и заменить.

Третий этап направлен на формирование образа идеального конечного результата (ИКР) и на выявление физического противоречия (ФИ), мешающего достижению ИКР.

Идеальный конечный результат дает возможность выйти в поле значимых решений. На этом этапе выявляются причины, препятствующие практическому созданию «идеальной машины», даются стандартные формулировки физического противоречия.

Четвертый этап заключается в устранении физического противоречия. Этот этап включает планомерные операции по увеличению вещественно-полевых ресурсов.

Во многих случаях четвертый этап приводит к решению задачи и тогда можно сразу же перейти к седьмому этапу. Если же этого не происходит, то надо пройти пятый и шестой этапы.

Пятый этап означает использование опыта, сконцентрированного в информационном фонде ТРИЗ. Этот фонд может включать стандарты, описание приемов, результаты опытов, описание разных явлений и т. п.

Шестой этап означает оценку найденного решения и развитие полученного ответа. Простые задачи решаются преодолением физического противоречия, например разделение противоречивых свойств во времени и в пространстве. Сложные задачи решаются путем изменения смысла задачи: снятием первоначальных ограничений, обусловленных психологической инерцией и до решения кажущихся самоочевидными. Для правильного понимания задачи сначала надо ее решить, так как изобретательские задачи не могут быть сразу поставлены точно. Процесс решения задачи, по существу, есть процесс корректировки задачи.

Седьмой этап — это анализ хода решения. На этом этапе проверяется качество полученного ответа, сравнивается фактический ход решения с теоретическим, установленным в ТРИЗ. Физическое противоречие должно быть устранено почти идеально («без ничего»). При решении технических задач ТРИЗ используют созданный информационный фонд, включающий стандарты, описание приемов, физических эффектов и явлений. Составляется список из укрупненных приемов преодоления типовых противоречий, а именно: принципы «дробления», «асимметрии», «матрешки», «антивеса», «Наоборот», «обратить вред в пользу», «заранее подложенной подушки» и др.

Восьмой этап означает нахождение универсального ключа решения ко многим другим аналогичным задачам.

Девятый этап направлен на повышение творческого потенциала человека. Он является завершающим этапом, некотором анализируется ход решений. Анализ производится методом сравнения реального хода решения данной задачи с теоретическим (по ТРИЗ), сравнения полученного ответа с данными информационного фонда ТРИЗ и т. п. Такой анализ дает возможность наметить пути планомерного нахождения физических эффектов, необходимых для решения задачи.

Раздел 2.3 Экономическая эффективность инноваций

Основным обобщающим показателем экономической эффективности технико-технологических нововведений является показатель экономического эффекта. В нем находят отражение частные показатели эффективности: производительность труда, фондоотдача, материало- и энергоемкость, показатели технического уровня производства, качество продукции и др.

Показатель экономического эффекта от реализации нововведений определяется как превышение стоимостной оценки результатов над стоимостной оценкой совокупных затрат ресурсов за весь период осуществления мероприятий.

При расчетах экономического эффекта в первую очередь должен соблюдаться народнохозяйственный подход, т.е. должны учитываться результаты не только по месту применения технико-технологических нововведений, но и в смежных отраслях с позицией их влияния на конечные показатели развития экономики страны.

Затем рассчитывается внутрихозяйственный (коммерческий) экономический эффект на отдельных стадиях воспроизводственного цикла: научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), освоения, производства и использования результатов нововведений. Он позволяет оценить эффективность определенных инноваций в отдельных научно-исследовательских организациях, предприятиях-производителях и предприятиях-потребителях.

Экономический эффект (Э) определяется как разница между результатами (продукцией, работой, услугами в стоимостной оценке - Р) и затратами на их достижение (З) за определенный расчетный период:

Э = Р - З.

Под затратами понимается вся совокупность израсходованных для достижения эффекта ресурсов (или отдельных их видов). В масштабе национальной экономики затратами является совокупность капитальных вложений, оборотных фондов и живого труда (заработная плата). Для отрасли, объединения, предприятия затраты выступают в виде себестоимости или производственных фондов.

При расчетах экономического эффекта необходимо учитывать фактор времени путем приведения разновременных затрат и результатов к одному (единому) моменту времени, т.е. расчетному году tp.

Коэффициент приведения разновременных затрат и результатов к расчетному году рассчитывается по формуле:

ðt = (1 + E) tp-t ,

где t - год, затраты и результаты которого приводятся к расчетному году; E - норматив приведения, равный процентной ставке.

При оценке эффективности организационных инноваций их подразделяют на две группы:

• нововведения, требующие определенных дополнительных одновременных затрат (капитальных вложений);

• нововведения, не требующие дополнительных инвестиций.

Эффективность первой группы организационных нововведений рассчитывается так же, как и технико-технологических. Оценка эффективности беззатратных нововведений осуществляется на основе исчисления экономии текущих затрат, вызванной осуществлением таких организационных инноваций.

При определении эффективности нововведений необходимо также учитывать социальные и экологические результаты (безопасность объектов инноваций).

Глава 3. Управление инновационным процессом

Раздел 3.1. Организация инновационного менеджмента

Научно-технический прогресс определяет все стороны функционирования предприятия. Поэтому одной из главных задач является выработка научно-технической политики, которая смогла бы обеспечить повышение эффективности производства за счет создания и выпуска продукции, отвечающей потребностям рынка.

Инновационный менеджмент - процесс управления инновациями для удовлетворения перспективных потребностей рынка, охватывающий проектную, технологическую, материальную, организационную и кадровую подготовку производства, внедрение нововведений, анализ полученных результатов и внесение корректив в эти виды деятельности. Сущность инновационного менеджмента заключается: в составлении инновационных программ и проведении единой инновационной политики; контроле за разработкой и внедрением новой продукции; финансовом, материальном и интеллектуальном обеспечении инновационных программ; создании специальных подразделений, занимающихся инновационной деятельностью. Главная цель инновационного менеджмента - разработка и производство новых видов продукции, что требует решения целого ряда задач, связанных с организацией взаимодействия различных служб предприятия для сбалансирования всех сторон обновляемого производства, поиск нетрадиционных решений в области технологии, организации, управления и подготовка соответствующих специалистов.

Инновационный менеджмент позволяет предприятию добиваться конкурентного преимущества за счет изменения товара или производственного процесса, а так же новых подходов к маркетингу. При этом происходит смена лидерства, если другие конкуренты не распознали нового способа веления дел либо не желают изменять свои методы. Инновация включает как НИОКР, так и совершенствование организационной структуры и системы управления. [5 с.24)

Рисунок 5.

Система взаимосвязей между элементами инновационной деятельности.

Организация в широком плане означает совокупность процессов или действий, ведущих к образованию и совершенствованию взаимосвязей между частями целого.

Организация инновационного менеджмента представляет собой систему мер, направленных на рациональное сочетание всех его элементов в едином процессе управления инновациями.

Элементами процесса управления инновациями являются орудия труда, предметы труда, технология инновационного менеджмента.

В инновационном менеджменте орудием труда служат различные технические средства (аппараты, предназначенные для сбора анализа, хранения и передачи информации (компьютеры, сети Интернета, терминалы, электронные устройства, телефаксы и др.).

Предметом труда является информационный продукт (прежде всего командная информация).

Технология (греч. techne — искусство, мастерство + logos — слово, понятие, учение) инновационного менеджмента представляет собой совокупность методов и форм реализации информационного продукта как управляющего воздействия на создание, продвижение и диффузию инноваций.

Организация инновационного менеджмента связывает в единую систему функционирования во времени и пространстве указанные выше элементы процесса управления.

Инновационный менеджмент состоит из следующих этапов:

1) инновационный процесс;

2) определение цели управления инновацией;

3) выбор стратегии менеджмента инновации;

4) определение приемов управления инновацией;

5) разработка программы управления инновацией;

6) организация работ по выполнению программы;

7) контроль за выполнением намеченной программы;

8) анализ и оценка эффективности приёмов управления инновацией;

9) корректировка приемов менеджмента инновации.

Организация инновационного менеджмента закладывается уже при создании и реализации инновации, т. е. в самом инновационном процессе.

Инновационный процесс служит тем фундаментом прочности, от которого будет зависеть в дальнейшем эффективность использования приемов инновационного менеджмента. Он определяет основную идею инновации, характерные черты и специфику функционирования нового продукта или новой операции, особенности их создания, реализации и продвижения на рынке, комплекс мер по эффективному продвижению и какие приемы следует применять для диффузии конкретной инновации.

На втором плане организации инновационного менеджмента определяется цель управления данным новым продуктам или операцией. Цель — это результат, который необходимо получить. Целью инновационного менеджмента может быть прибыль, привлечение денежных средств, расширение сегмента рынка, выход (т.е. захват) на новый рынок, поглощение других институтов, поднятие имиджа и т. п.

Инновации тесно связаны с риском и с рисковым вложением капитала. Поэтому конечная цель инноваций — это оправдание риска, т. е. получение максимальной прибыли на все свои затраты (денег, времени, труда). Любое действие, связанное с риском, всегда целенаправленно, так как отсутствие цели делает решение, связанное с риском, бессмысленным. Цель венчурного вложения капитала всегда должна быть четкой.

Следующим важным этапом организации инновационного менеджмента является выбор стратегии управления инновациями. От правильно выбранной стратегии управления зависит и правильность выбора приемов управления инновацией, т. е. их результативность, и эффективность. На этих двух этапах важная роль принадлежит инженеру, менеджеру, аналитикам, экспертам и консультантам. Главным субъектом управления является менеджер. Он имеет два права: право выбора и право ответственности за этот выбор.

Право выбора означает право принятия решения, необходимого для реализаций намеченной цели. Решение должно приниматься менеджером единолично. Для управления инновациями могут быть созданы специализированные группы людей, состоящие из аналитиков, консультантов, экспертов и т. п. Каждый их этих людей выполняет только порученную ему работу и отвечает только за свой участок работ.

При выборе стратегии и приемов менеджмента инноваций часто используется какой-то определенный стереотип, который складывается из опыта и знаний менеджера в процессе его работы, из полученной информации, из результатов анализа и оценки этой информации, сделанных аналитиками, консультантами, экспертами, Большую роль в принятии эффективного решения играет интуиция менеджера, т. е. его чутье, прозорливость, автоматизм в работе. Наличие стереотипных действий дает менеджеру возможность в определенных типовых ситуациях действовать оперативно и наиболее оптимальным образом. При отсутствии типовых ситуаций менеджер должен переходить от стереотипных решений к поиску оптимальных, приемлемых для себя решений.

Инновационный менеджмент весьма динамичен. Эффективность его функционирования во многом зависит от быстроты реакции на изменение условий рынка, экономической ситуации и т. п. Поэтому инновационный менеджмент должен базироваться на знании стандартных приемов менеджмента, умении быстро и правильно оценивать конкретную ситуацию в стране, состояние рынка, место и положение на нем данного продуцента, а также способности менеджера как профессионала быстро найти хорошее, если не единственно правильное, решение в данной ситуации в данный момент времени.

В инновационном менеджменте готовых рецептов нет и быть не может. Он учит тому, как, зная приемы, методы, способы решения тех или иных задач, добиться ощутимого успеха в конкретной ситуации.

Важными этапами организации инновационного менеджмента являются разработка программы управления инновацией и организация работы по выполнению намеченной работы.

Программа — это план. Программа управления инновацией представляет собой комплекс действий исполнителей для достижения поставленной цели и согласованный по срокам, результатам и финансовому обеспечению.

Программы могут бить целевые и рабочие комплексные.

Рабочая программа представляет собой программу, разработанную для реализации какой-то частной цели. Рабочая программа - это частная программа.

Программно-целевой метод планирования инноваций представляет собой процесс, включающий:

1) наличие проблемы;

2) разработку различных вариантов решения проблемы;

3) разработку комплексной программы развития системы;

4) создание механизма реализации комплексной программы (наличие конкретных исполнителей, их. права и обязанности, участки работы и т. п.).

Прообразом программы является сетевой график. Сетевой график составляется для выполнения программы. Он отражает все работы, необходимые для достижения конечной цели.

Сетевой график — это модель достижения поставленной цели. Причем эта цель является моделью, динамично приспособленной для анализа вариантов достижения цели, для оптимизации плановых заданий, для внесения изменений и т. п.

Метод сетевого планирования (СПУ) основан на теории графов.

Граф (греч. grafpho — пишу) — система точек, некоторые из которых соединены отрезками, представляющая собой математическую модель взаимодействующих систем.

При помощи теории графов можно решать не только задачи сетевого планирования, но и различные экспериментальные задачи о размещении денежных средств.

Метод сетевого планирования применяется при планировании проведения комплекса взаимосвязанных работ. Он позволяет:

♦ во-первых, наглядно представить организационную и технологическую последовательность выполнения операций и установить взаимосвязь между ними;

♦ во-вторых, обеспечить четкую координацию операций различной степени сложности, выявить операции, от которых зависит продолжительность всей работы (т. е. организационного мероприятия), и сосредоточить внимание на своевременном выполнении каждой операции;

♦ в-третьих, эффективно использовать денежные и материальные ресурсы.

Сетевой метод — это сумма приемов и способов, позволяющих на основе применения сетевого графика (сетевой модели) рационально осуществлять весь управленческий процесс, то есть планировать, организовывать, координировать и контролировать любой комплекс работ.

Применение метод сетевого планирования и управления позволяет улучшить:

♦ планирование, обеспечивая его комплексность, непрерывность, создавая условия для улучшения определения требуемых ресурсов и распределения уже имеющихся ресурсов;

♦ финансирования работ, так как появляются способы более точного расчет себестоимости работ, ее трудоемкости и формирования нормативно-справочной базы;

♦ структуру системы управления путем четкого определения и распределения задач, прав, обязанностей;

♦ организацию процедур координации и контроля за ходом работ на базе оперативной и точной информации, оценку выполнения плана.

Сетевое планирование имеет своей целью воздействовать на управление.

Управление призвано поддерживать установленный рациональный режим работы, восстанавливать нарушенное состояние подвижного равновесия, столь характерное для динамических систем, обеспечивая слаженную и бесперебойную работу всех ее звеньев.

Выводы и предложения

В XX веке ускорение научно-технического прогресса изменило человеческую жизнь. Каждое новое изобретение или открытие привносит серьёзные перемены не только в быт людей, но и в их сознание. Б. Гейтс утверждает, что «в ближайшие десять лет бизнес изменится сильнее, чем за предшествующие пятьдесят... мы всегда переоцениваем изменения, которые произойдут в ближайшие два года, и недооцениваем изменения следующих десяти лет».

Сегодняшний интеллектуальный потенциал России может стать основой ее возрождения, если наработки придут в промышленность и выйдут на рынок. Страна сможет получать за счет продажи лицензий, разработок, выполнения внешних заказов, реализации совместных международных инновационных проектов суммы, сопоставимые с бюджетом страны, а это – возрождение хозяйства, образование среднего класса, ликвидация безработицы. Это реально, как по оценкам специалистов в нашей промышленности, по крайней мере, не менее чем 85 процентов предприятий, может выпускать конкурентные товары (мирового уровня).

В цепочке «разработка-производство-рынок» слабыми звеньями у нас является не столько финансирование, сколько отсутствие навыков технологического менеджмента, т.е. управления технологическими инновациями. Практически отсутствуют в России подготовленные специалисты, которые знают и специфику инновационного продукта, предлагаемого на рынок, и владеют умением работать с ним на рынке.

Выход из кризиса возможен только при максимальной активизации инновационной деятельности предприятия. Если разработка и коммерческая реализация новых технических идей требует высокого творческого настроя, инициативы и самоотверженности каждого работника и всего коллектива в целом, то переориентация всей работы предприятия на новые конкурентоспособные виды товаров и услуг, завоевание новых рынков сбыта продукции в современных условиях невозможно без совершенствования организации труда и подготовки кадров, нацеленных на более полное использование творческого потенциала коллектива.

Любая организация, как бы успешно она не функционировала, должна быть нацелена на освоение новых технологий, позволяющих производить новые виды продукции более высокого качества и с наименьшими затратами, иначе она окажется в кризисной ситуации. Иными словами, она нуждается в грамотной инновационной политике.

Список использованной литературы:

1. Алексеев В.В., Файзрахманов Д.И., Сагдиев М.А. Инвестиционный менеджмент в АПК. М.: Издательство МСХА, 2003. - 432с.
2. Афонин И.В. Инновационный менеджмент: Учебное пособие. – М.: Гардарики, 2002-224с.
3. Балабанов И.Т. Инновационный менеджмент. – СПб: Питер, 2001-304с.
4. Инновационный менеджмент: Учебное пособие / Под ред. д.э.н., проф. Л.Н. Оголевой. – М.: ИНФРА – М, 2001. - 238с.
5. Менеджмент 3' 2004.