**ТЕМА №1 ОРГАНИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА**

**Вопрос 1 Содержание и структура инновационного процесса**

Инновационный процесс представляет собой подготовку и осуществление инновационных изменений и складывается из взаимосвязанных фаз, образующих единое, комплексное целое. В результате этого процесса появляется реализованное, использованное изменение – инновации. Для осуществления инновационного процесса большое значение имеет диффузия – распространение во времени уже однажды освоенной и использованной инновации в новых условиях или местах применения. ИП имеет цикличный характер.

1. Фундаментальные исследования (ФИ)- основа инновационного процесса, именно здесь зарождается процесс создания и освоения новой техники (ПСНТ), она тесно с понятием научной деятельности.

Цель ФИ — раскрыть новые связи между явлениями, по­знать новые закономерности развития природы и общества без­относительно к их конкретному использованию.

*ФИ* делятся на теоретические (научные открытия, теории, понятия и представления) и поисковые(исследования, новые, ранее не исследованные свойства и материалы, их соединения, новые принципы создания изделий и технологий).

В поисковых исследованиях обычно известна цель на­мечаемой работы, более или менее ясны теоретические основы, но отнюдь не конкретные направления. Фундаментальные ис­следования должны, как правило, финансироваться за счет бюд­жета государства на конкурсной основе, а также могут частично использовать и внебюджетные средства.

Теоретическое исследование не связано непосредственно с решением конкретных прикладных задач. Однако именно оно составляет фундамент инновационного процесса.

Только некоторые фундаментальные исследования вопло­щаются в прикладные исследования. Примерно 90% тем фунда­ментальных исследований могут иметь отрицательный резуль­тат. Из оставшихся 10% с положительным результатом не все применяются на практике. Цель ФИ — познание и развитие процесса (теории вопроса).

2. Прикладные исследования (ПИ) - это «овеществление знаний», их преломление в процессе производства, передача нового продукта, технологической схе­мы и т. д.

Прикладные исследования являются второй стадией ПСНТ. Они направлены на исследование путей практического приме­нения открытых ранее явлений и процессов.

Опытно-конструкторские разработки (ОКР) — следующая стадия научных исследований, своеобразный переход от лабора­торных условий и экспериментального производства к промыш­ленному выпуску. Под ОКР понимаются систематические рабо­ты, которые основаны на существующих знаниях, полученных в результате научных исследований и (или) практического опыта, и направлены на создание новых материалов, продуктов или устройств, внедрение новых процессов, систем и услуг либо зна­чительное усовершенствование уже выпускаемых или введен­ных в действие. К ним относятся: создание определенной конст­рукции инженерного объекта или технической системы *(конст­рукторские работы);* проработка идей и вариантов нового объекта, в том числе нетехнического, на уровне чертежа или Другой системы знаковых средств *(проектные работы);* подго­товка технологических процессов, т. е. способов объединения физических, химических, технологических и других процессов с трудовыми в целостную систему, дающую определенный полез­ный результат *(технологические работы).* В состав ОКР включа­ют также создание опытных образцов.

3. В результате разработок (Р) создаются конструкции новых машин и оборудования и процесс плавно переходит в фазы: про­ектирование (Пр), строительство (С), освоение (ОС) и промыш­ленное производство (ПП). Фазы маркетинга и сбыта связаны с коммерческой реализацией результатов инновационного про­цесса. Таким образом, одной из завершающих стадий процесса исследования научной разработки является освоение промыш­ленного производства нового изделия. В производстве знания материализуются, а исследование находит свое логическое за­вершение.

Период, который начинается с выполнения теоретических и прикладных исследований, включает в себя последующую раз­работку, освоение и применение новой научно-технической идеи, улучшение технико-экономических параметров выпускае­мой техники, ее ремонтное и иное обслуживание, а заканчивает­ся моментом, когда эта техника подлежит замене качественно новой, более эффективной, называется *жизненным циклом.*

Каждая фаза жизненного цикла относительно самостоятель­на, имеет определенные закономерности, выполняет специфи­ческую роль. Жизненный цикл продукции имеет временное, трудовые и стоимостные оценки, используемые для организа­ции планирования, финансирования и использования научно-технических достижений.

Вопрос 2 Этапы и фазы разработки и реализации инноваций на стадиях развития нововведений

Этапы разработки и реализации инноваций можно сгруппи­ровать и представить в виде комплекса действий, которые необ­ходимо выполнить, проанализировать и проконтролировать на каждой стадии развития нововведения.

На первом этапе — при *первоначальном обзоре ситуации на рынке инноваций* — для эффективной организации процесса раз­работки нового- товара достаточно провести экспертную оценку трудовых, финансовых и экономических ресурсов компании, а также осуществить отбор инновационных идей.

На втором этапе — при *предварительной оценке рынка* — ото­бранные идеи анализируют в отношении их возможного воспри­ятия будущими (для нового продукта) или существующими (для улучшающей технологии) потребителями и потенциальными или действующими конкурентами.

Третий этап — *предварительная технико-экономическая оцен­ка инновационного продукта —* посвящается исследованию раз­рабатываемой новинки в отношении ее реального воплощения, или реализуемости. На данном этапе необходимо учитывать:

1) реальности изготовления всех не­обходимых комплектующих элементов и сырья; 2) наличия соб­ственных или необходимости привлечения сторонних исследо­вательских ресурсов; 3) возможных сложностей в связи с сертификацией; 4) существования аналогичных технологий и патентов на них; 5) перспектив появления товаров-заменителей. Если результаты технической оценки неблагоприятные, то спе­циалисты настоятельно рекомендуют отложить на некоторое время или вообще отказаться от реализации данного инноваци­онного проекта, чтобы избежать больших потерь на последую­щих стадиях.

На четвертом этапе — при *детальном исследовании рынка —* изучают потребности и нужды целевой аудитории из числа воз­можных покупателей, определяют способы и методы продвиже­ния продукта на рынок, оценивают конкурентов по всем важ­ным маркетинговым позициям.

Пятый этап — *предварительный бизнес-анализ и финансовый анализ проекта —* направлен на предварительную разработку бизнес-плана. Здесь прорабатывают его финансовую часть, ко­торая включает расчет показателей финансовой устойчивости, прогнозный отчет о прибылях и убытках, а также проводят оценку рисков.

Шестой этап — *собственно разработка* — предполагает непо­средственное изготовление продукта (опытных образцов). На этом этапе одной из основных задач является установление взаимодействия между ценой будущей новинки и издержками на ее производство.

На седьмом этапе — при *тестировании продукта внутри ор­ганизации* — выявляют недостатки разработанного продукта в лабораторных условиях или в ходе полигонных испытаний.

Восьмой этап — *апробирование продукта потребителями —* необходим для пробного тестирования инновационного продук­та будущими покупателями. Это позволяет выявить недостатки и собрать первые замечания, которые можно учесть до запуска новинки в массовое производство.

Девятый этап — *опытные продажи,* или *рыночная проверка, —* предполагает реализацию инновации на ограниченной террито­рии или незначительной группе потребителей для получения большего числа откликов и мнений покупателей с целью внесе­ния изменений в продукт до его массового сбыта и продвижения на рынке.

Десятый этап — *анализ опыта производства* — заключается в апробации всего производственного комплекса, на котором пла­нируется осуществлять массовое изготовление новинки. Он проводится с целью выявления производственных ограничений и технических возможностей.

Одиннадцатый этап — *бизнес-анализ проекта и расчет реаль­ной экономической эффективности —* является базовым при при­нятии окончательного решения о коммерциализации иннова­ции. Для этого составляют детальный финансовый бизнес-ана­лиз, который включает в себя бизнес-план производства с учетом всех необходимых расходов и планируемых доходов, но­вых данных по состоянию ситуации на рынке, состава и структу­ры управленческой команды, оценки риска и мероприятий по его недопущению. На этом этапе может быть также принято ре­шение об отказе от проекта, если на рынке произошла смена технологии, появился товар-заменитель или предпочтения по­требителей радикально изменились.

Двенадцатый этап — *запуск полномасштабного производст­ва* — требует значительных финансовых затрат, связанных с при­обретением производственных линий и формированием сбыто­вых каналов. Здесь также необходима высокая координация дей­ствий по всей технологической цепочке, начиная от поставщиков сырья, материалов и комплектующих изделий и до выполнения предписаний рабочими на производственных участках.

Тринадцатый, завершающий, этап — *выход продукта на ры­нок —* охватывает главным образом маркетинговые мероприятия и рекламные воздействия на потребителей. Это этап установле­ния конкурентоспособной цены для новинки, выбора формы и содержания ее рекламной кампании, способов дистрибуции и механизмов продвижения, а также формирования нужного об­щественного мнения.

Обобщая приведенное описание этапов разработки нового продукта, следует подчеркнуть, что инновационный процесс на­чинается с анализа рынка, а не с оценки технических характери­стик продукта. Именно новизна потребительских, а не техничес­ких свойств играет сегодня первостепенную роль для эффектив­ной коммерциализации инноваций. Целью анализа рынка является определение коммерческих перспектив будущего про­дукта. Еще на этапе разработки новинки важно оценить рыноч­ную привлекательность и потенциал продукта, возможное вос­приятие продукта рынком, его размер, тенденции и темпы изме­нения.

Описанные этапы инновационного проектирования можно сгруппировать и представить в виде четырех блоков (или фаз), отражающих фазы жизненного цикла.

**Фаза 1 — Исследовательская**

Данная фаза является исходной для разработки базисных и улучшающих инноваций и ключевой в отношении процессуаль­ных различий в методах управления ими.

Основной смысл базисных инноваций состоит в выведении на рынок продукта-пионера и использовании всех «преимуществ первого хода». Получение принципиально новой технологии тре­бует осуществления фундаментальных и/или прикладных иссле­дований. Такие исследования требуют весьма значительных за­трат и под силу только ведущим высокотехнологичным предпри­ятиям. Выбор стратегии разработки базисных технологий — это редкие и единичные случаи в инновационной практике. Указан­ные предприятия являются исключительными лидерами на ми­ровом рынке, а все остальные ориентируются на их технологии.

Улучшающие технологии базируются на существующих, уже известных научно-технических знаниях и решениях. Их основ­ное назначение — в формировании уникальных с точки зрения покупателя свойств уже известного продукта с целью дальнейшего укрепления позиций этого продукта. Такое продвижение на рынке может быть достигнуто в результате улучшения дизай­на или усовершенствования технических характеристик самого продукта. При этом основными методами получения информа­ционной базы для создания нововведения являются маркетин­говые исследования.

Например, для разработки принципиально новой техноло­гии необходимым представляется сотрудничество с такими структурами, осуществляющими поддержку инновационной деятельности, как информационно-технологические центры, бизнес-инкубаторы, технопарки и другие центры передачи тех­нологий и содействия инновациям.

В настоящее время осуществление эффективной инноваци­онной деятельности невозможно без сотрудничества со структу­рами, созданными с целью ускорения трансфера научно-техни­ческих знаний и технологических возможностей.

Специалисты в сфере маркетинга утверждают, что исследо­вание покупательских предпочтений способствует также опре­делению направлений создания принципиально новых продук­тов. Однако, как показывает практика и как утверждают профес­сионалы в области коммерциализации инноваций, мнения и прогнозы рядовых покупателей нередко приводят к появлению на рынке неудачных новинок. Поэтому при разработке базис­ных нововведений необходимым представляется привлечение не фокусных, а экспертных групп, состоящих исключительно из профессионалов.

Таким образом, методами получения исходных данных для выявления новых научно-технических знаний и возможностей создания базисных инноваций выступают фундаментальные и прикладные исследования, которые осуществляются на пред­приятиях под руководством отдела НИОКР и при поддержке на­учно-исследовательских институтов (НИИ), информационно-технологических центров (ИТЦ), бизнес-инкубаторов, техно­парков, а тйкже в сотрудничестве с экспертами, участниками на­учных конференций, семинаров, симпозиумов и профессио­нальных специализированных выставок. В свою очередь, выяв­ление новых рыночных потребностей с целью улучшения качеств и свойств уже реализуемого продукта для его дальней­шего продвижения на рынке следует осуществлять на основе маркетинговых исследований, используя такие методы, как оп­росы, анкеты и создание фокус-групп.

Основным конечным результатом исследовательской фазы для любого типа и масштаба инноваций является отбор наибо­лее перспективных идей, которые при дальнейшей разработке могут быть реализованы в новом продукте или улучшающей тех­нологии.

**Фаза 2 — Конструкторская**

На этой фазе отобранная идея получает свое конструктивное оформление. Здесь новация проходит через процессы техноло­гического и производственного проектирования. Основные ор­ганизационные методы, используемые на данной фазе, также зависят от масштабов разрабатываемых технологий.

Разработка и развитие базисной инновации требуют форми­рования рабочей группы. В ее состав наряду с такими внутрен­ними структурными элементами, как подразделение НИОКР, и функциональными отделами маркетинга, финансов, высшего менеджмента и непосредственно заинтересованного производ­ственного участка, целесообразно включить также представите­лей бизнес-инкубаторов, венчурных фондов и экспертов сто­ронних смежных и/или родственных предприятий и организа­ций. Необходимость создания рабочей группы обусловлена принципами срочности, комплексности и всестороннего учета различных факторов, исключения дублирования действий и ме­роприятий, а также общей эффективности реализации проекта. Основным результатом работы такой группы должно стать соз­дание промышленного прототипа изделия, которое может быть многократно воспроизведено в производстве путем соответст­вующего изготовления.

Разработка улучшающей технологии, в свою очередь, также потребует создания рабочей группы. Однако ее структурный со­став не столь многочисленный. Здесь участниками выступают в основном внутренние функциональные отделы и службы. Это подразделение ОКР, представители служб маркетинга, финансов, высшего менеджмента, руководство производственного участка, на котором непосредственно осуществляется выпуск продукции, Подвергающейся усовершенствованию. Единственными внешни-и Участниками проекта улучшения качеств и свойств рассматри-аемой продукции могут стать обычные ее потребители, организованные в фокус-группу. Действия этих и возможных других за­интересованных сторон направлены на создание промышленного образца, нового художественно-конструкторского решения изде­лия, определяющего его внешний вид.

Состав участников, характер организационных целей, а зна­чит, и экономических затрат данной фазы также имеют свои особенности и зависят от типа внедряемого нововведения.

**Фаза 3 — Концептуальная**

На данной фазе решаются две основные задачи: регламента­ция производственного процесса, включая стандартизацию про­изводства и сертификацию продукта, и, самое главное, — фор­мирование концепции выведения новинки на рынок, включая рекламную кампанию. Основным определяющим моментом здесь является» выбор среди возможных рынков коммерциализа­ции инновации. Базисные технологии, как уже было отмечено, целесообразно выводить на промышленный рынок, а улучшаю­щие — на потребительский. Для эффективного решения этих за­дач следует использовать соответствующие подходы.

Так, осуществление коммерциализации базисной инновации силами одного предприятия представляется очень рискован­ным. Это обусловлено сложностями прогнозирования, после­дующего управления и отслеживания реакции потребителей на новый товар или услугу. Практике известны случаи заключения таких соглашений даже между соперниками, когда две компа­нии объединяют усилия по продвижению одного продукта и тем самым пытаются общими усилиями обезопасить себя от дейст­вий третьих конкурентов.

Необходимым моментом этой фазы является также патенто­вание инновации на внутреннем, а иногда — и внешнем рынке. Правовую охрану интеллектуальной собственности можно обес­печивать регистрацией товарных знаков и знаков обслуживания, а также подписанием соглашений о неразглашении коммерче­ской тайны. Выбор той или иной формы защиты прав на интел­лектуальную собственность зависит от масштаба разрабатывае­мой инновации, ее перспективности, а также от концепции ком­мерциализации и выведения на рынок.

Защитить инновацию от копирования конкурентами можно посредством непрерывного улучшения ее качества. В числе дру­гих способов защиты можно назвать концентрацию на опреде ленном сегменте рынка или навязывание стандартов. В первом случае необходимо создать такие условия для потребителей, ко­торые неинтересны или неприемлемы для конкурентов. Второй прием подразумевает жесткое соответствие продукции опреде­ленным стандартам качества, сертификатам, инструкциям. Эф­фективной защитой новых продуктов может стать и низкая цена.

Выбор концепции вывода инновации на рынок остается за предприятием и зависит исключительно от характера инноваци­онного продукта, его основных конкурентных преимуществ, а также целевого рынка, на котором этот продукт планируется представить (внешний или внутренний).

В рамках рассматриваемой фазы основным структурным элементом является высшее руководство предприятия, посколь­ку коммерциализация инновации считается более затратной, чем процессы генерирования и конструкторского воплощения идей в форме новых технологий. По некоторым оценкам, их со­отношение возрастает в пропорции 1 : 10 : 100.

Практика показывает, что недостаточная организационно-экономическая и инвестиционно-финансовая поддержка (или ее отсутствие) внедряемой продуктовой или технологической инновации топ-менеджерами предприятия могут привести к срывам проекта по планируемым срокам и ожидаемым резуль­татам. Руководители подразделений обычно наделены недоста­точными полномочиями для принятия решений, которые мо­гут затронуть деятельность предприятия в целом или повлиять на оказание финансовой поддержки инноваций. Это еще раз подтверждает тезис о необходимости переноса инновационно­го развития с функционального на корпоративный уровень.

**Фаза 4 — Дистрибутивная**

На этой фазе процесс разработки нововведения получает свое логическое завершение. Новая технология или усовершен­ствованный продукт готовы к расширенному воспроизводству и реализации.

Для выпуска нового продукта или реализации технологиче­ской инновации, как правило, организуется новое производст­венное подразделение или участок. Эта задача решается на базе проведения частичной реорганизации предприятия и (в зависи­мости от его отраслевой принадлежности и масштабов произ-°Дства) путем создания или выделения новой стратегической

бизнес-единицы. Для внедрения улучшающей технологии пред­приятие может ограничиться формированием отдела маркетинга новой продукции или созданием новой группы в указанном от­деле.

Однако основным моментом данной фазы является не столь­ко проведение индивидуальных структурных преобразований на предприятии, сколько регулирование совокупного спроса и предложения. Эффективность коммерциализации инновации во многом зависит от результативности маркетинговой поддержки процесса дистрибуции, включая распределение, продвижение и непосредственно сбыт новой услуги или усовершенствованной продукции.

Таким образом, рассмотренные и структурированные фазы реализации инноваций подтверждают вывод о том, что органи­зационно-экономическое обеспечение внедрения новых техно­логий зависит в основном от их типа и масштаба. Состав осуще­ствляемых организационных мероприятий и предпринимаемой экономической деятельности в данном случае также существен­но варьируется.

Вопрос 3. Методы поиска инновационных идей

Инновационный процесс начинается с инициализации, в которую включается поиск инновационной идеи.

Этот поиск — самый важный и наиболее трудный момент, характеризуемый использованием специально разработанных методов.

Инновационная идея содержит общее представление об ис­пользовании определенных новшеств для претворения в жизнь намеченного замысла, отражающего осознание потребности и выступающего отправной точкой творческого процесса.

В творческом процессе можно выделить три этапа: замысел (появление самой идеи), превращение идеи в план работы, реа­лизация намеченного плана (воплощение идеи в материальную форму). Эти этапы носят условный характер, так как в реальной творческой деятельности их последовательность не является же­стко регламентированной.

Причиной появления инновационной идеи является, как правило, возникшее противоречие между существующими про дуктами и операциями и новыми условиями хозяйствования, новой технической, технологической и финансово-экономиче­ской ситуацией.

В познавательном процессе инновации важная роль при­надлежит наблюдениям, анализу и синтезу явлений, научной абстракции, построению гипотез, прогнозированию техничес­ких и экономических показателей и явлений. При наблюдении человек ограничивается только чувственным познанием и ин­струментальным изучением определенного явления. Анализ и синтез представляют собой двуединый прием познания и один из элементов процесса абстрактного мышления. Анализ (греч. *analysis* — разложение, расчленение) есть метод научного иссле­дования, состоящий в мысленном или реальном расчленении 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.

Абстракция (лат. *abstractio* — отвлечение) предполагает мыс­ленное исключение ряда свойств предметов и отношений между ними из рассмотрения.

Формирование новой идеи начинается с построения гипоте­зы. Гипотеза (греч. *hipothesis —* основание, предположение) вы­ступает как научное предположение, выдвигаемое для объясне­ния какого-либо явления и требующее проверки на опыте и тех­нического обоснования. Критерием гипотезы является ее проверяемость.

В процессе формирования новой идеи непосредственную роль играет воображение. Воображение — это создание новых образов, протекающее в наглядном плане, а также преобразова­ние и переработка данных восприятия и другого материала про­шлого опыта, в результате чего получается новое представление.

Воображение очень тесно связано с интуицией и инсайтом.

Интуиция (лат. *intueor —* пристально, внимательно смотрю) 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.

Инсайт — это осознание решения некоторой проблемы. Уоъективно инсайт переживают как неожиданное озарение, постижение. В момент самого инсайта решение видится очень ясно. Однако эта ясность часто носит кратковременный харак­тер и нуждается в сознательной фиксации решения.

По утверждению И.Т. Балабанова, для поиска инновацион­ной идеи наибольшей эффективностью обладают следующие ме­тоды: проб и ошибок, контрольных вопросов, мозгового штурма, морфологического анализа, фокальных объектов, синектики, стратегии семикратного поиска, теории решения изобретатель­ских задач. Существуют и другие методы поиска новых идей.

*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, нет правил поиска верной идеи и ее оценки.

*Метод кднтрольных вопросов* — по сути, это усовершенство­ванный метод проб и ошибок. Вопросы задаются по заранее со­ставленному вопроснику. Каждый вопрос является пробой (се­рией проб).

*Метод мозгового штурма* заключается в коллективном рас­смотрении конкретной проблемы с целью выбора наиболее удачной из генерируемых идей. Этот метод, известный также как «мозговая атака», «конференция идей», был предложен аме­риканским ученым А. Осборном в 1955 г.

*Метод морфологического анализа* был предложен швейцар­ским астрономом Ф. Цвики в 1942 г. Термин морфологический (греч. *morph —* форма) означает внешний вид. Сущность данного метода состоит в сочетании в единой системе методов выявле­ния, обозначения, подсчета и классификации всех намеченных вариантов какой-либо функции рассматриваемой инновации.

Морфологический анализ состоит из шести последователь­ных этапов:

1-й этап — формулировка проблемы;

2-й этап — постановка задачи;

3-й этап — составление списка всех характеристик обследуе­мого (предполагаемого) продукта или операции;

4-й этап — составление перечня возможных вариантов реше­ния по каждой характеристике. Этот перечень сводится в много­мерную таблицу, называемую «морфологическим ящиком».

В простейшем случае при осуществлении метода морфоло­гического анализа составляют двухмерную морфологическую карту: выбирают две важнейшие характеристики продукта, ге­нерируют 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. Общее число вари­антов в морфологическом ящике равно произведению числа элементов на осях;

5-й этап — анализ сочетаний выявленных свойств;

6-и этап — выбор наилучшего сочетания свойств.

*Метод фокальных объектов* был впервые предложен в 1926 г. впоследствии значительно усовершенствован Ч. Вайомингом в Редине 50-х гг. XX в. Этот метод основан на пересечении признаков случайно выбранных объектов на совершенствуемом объекте, который лежит в фокусе переноса и называется фо­кальным объектом.

Последовательность применения данного метода:

1. Выбор фокальных объектов (продукта или операции).
2. Выбор трех 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 сочетаний путем свободных ассо­циаций.
6. Оценка полученных идей и отбор полезных решений.

*Синектика* представляет собой метод поиска идеи в процессе атаки возникшей проблемы специализированными группами профессионалов, использующих различные виды аналогий и ас­социаций. Термин «синектика» в буквальном переводе с грече­ского означает «совмещение разнородных элементов». Метод был предложен американским ученым У. Гордоном в середине 50-х гг. XX в. и основан на принципах мозгового штурма. Однако У. Гор­дон сделал упор на необходимости предварительного обучения групп специалистов, на использовании специальных приемов, на определенной организации процесса решения.

Под решением проблемы по методу синектики понимается взгляд на нее с новой точки зрения, отключающей психологиче­скую инерцию.

В синектике используются следующие виды аналогий: пря­мая, личная, символическая. Прямая аналогия означает, что рассматриваемый новый продукт или операция сравниваются с более или менее схожими продуктами или операциями. Личная аналогия лредполагает, что специалист, решающий конкретную проблему, моделирует образ нового продукта или операции, пы­таясь выяснить, какие личные ощущения или чувства возникают у покупателя этого нового продукта (операции). Символическая аналогия — это некий обобщенный взгляд. Наиболее простой символической аналогией можно считать обычную экономико-математическую модель.

*Стратегия семикратного поиска* предусматривает выбор пра­вильной идеи путем ее поиска последовательно по семи этапам, предложенным рижским инженером Г.Я. Бушем в 1964 г. 1. Анализ сформулированной проблемы.

1. Анализ характеристик известных аналогов новых продук­тов или операций.
2. формулировка общей идеи, а также задач, которые необ­ходимо заложить в разработку инновации.
3. Выбор основополагающих идей — генерируются возмож­ные инновационные идеи, производится их анализ методом эв­ристики, выбираются оптимальные идеи. Эвристика (от греч. *heurisko* — нахожу) представляет собой совокупность логических приемов и методических правил теоретического исследования и отыскания истины.
4. Контроль идей.
5. Выбор одной практически применимой идеи из списка.
6. Воплощение выбранной идеи в инновацию.

*Метод теории решения изобретательских задач* (ТРИЗ) пред­ставляет собой усовершенствованный алгоритм решения изобре­тательских задач, впервые разработанный инженером Г.С. Альт-шуллером в конце 1940-х гг.

ТРИЗ состоит из девяти этапов (частей).

1. Анализ задачи — это переход от расплывчатой изобрета­тельской ситуации к четко построенной и предельно простой схеме (модели) задачи.
2. Анализ модели задачи. На этом этапе осуществляется учет имеющихся вешественно-полевых ресурсов, которые можно ис­пользовать при решении задачи: ресурсов пространства, време­ни, веществ и полей. Вещественно-полевые ресурсы (ВПР) — это вещества и поля, которые уже имеются или могут быть легко получены по условиям задачи. ВПР бывают внутрисистемные (инструменты, изделия и т.п.), внесистемные (среда, магнитные поля и т. п.), надсистемные (отходы, очень дешевые посторон­ние элементы, стоимостью которых можно пренебречь).

3. Определение идеального конечного результата и (или) кризисного решения и физического противоречия.

4. Мобилизация и применение ВПР. Если этот этап приводит к решению задачи, то можно сразу перейти к седьмому этапу.

5. Применение информационного фонда — использование опыта, сконцентрированного в информационном фонде ТРИЗ, заключающем стандарты, описания приемов, результаты опытов, описания разных явлений и т. п.

1. Изменение и (или) замена задачи. Простые задачи решаются преодолением физического противоречия, например разделением противоречивых свойств во времени и в пространст­ве. Сложные задачи решаются изменением смысла задачи - снятием первоначальных ограничений, обусловленных психо­логической инерцией и до решения кажущихся самоочевидны­ми. Процесс решения задачи, по существу, есть процесс ее кор­ректировки.
2. Анализ способа устранения физического противоречия. 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»).
3. Применение полученного ответа; поиск универсального ключа решения ко многим другим аналогичным задачам.

9. Анализ хода решения. Этот этап направлен на повышение творческого потенциала человека.

**Вопрос.4. Анализ реализации инновационного процесса**

После реализации инноваций предприятие приступает, как правило, к, формированию новых инновационных программ и планов-проектов. На этом этапе стратегического управления важно проанализировать результаты инновационного процесса в целом, а именно эффективность принятых и выполненных экономических решений, чтобы учесть возможные недочеты при разработке последующих стратегий инновационного раз­вития.

Метод экономического анализа инновационного процесса как инструмент оценки и контроля эффективности внедрения инноваций направлен, прежде всего, на оценку внутренних стратегических изменений, произошедших на предприятии в результате освоения продуктовых и технологических нововведе­ний. Внутреннюю среду организации целесообразно исследо­вать по каждому из основных функциональных направлении: НИОКР, маркетинг, финансы, производство, персонал и орга­низационное управление. При таком подходе основное назначе­ние анализа инновационного процесса состоит в оценке работы иональных подразделений и отделов по выполнению по-кпенных перед ними инновационных целей и задач и учете ста еТСТВуюших аналитических данных при разработке других ° опэамм и планов-проектов по вовлечению новых и улучшаю­щих технологий в хозяйственный оборот.

Основываясь на нефункциональной структуризации хозяй­ственной деятельности предприятий, применяются коэффици­енты которые позволяют дать оценку внутренним экономическим условиям реализации инновационных стратегий.

1. Показатель квалификации научных кадров, %:

Показатель *DKH* дает оценку профессиональной деятельности и потенциала инновационного подразделения. Он позволяет от­ветить на вопрос, насколько самостоятельно предприятие может выполнять НИОКР в различных сферах на базе собственного профессионально-кадрового состава.

Другим не менее важным оценочным показателем эффек­тивности реализованных и перспективности будущих стратегий инновационного развития являются маркетинговые прогнозы в отношении объема рынка будущей новинки, темпов развития потребительского спроса и жизненного цикла продукта.

2. Показатель исполнения маркетинговых прогнозов:

Показатель является достаточно емким критерием эффективности коммерциализации инновации. Если прогнозы маркетологов не оправдались, то устанавливают возможные причины этого, начиная с фиксации цены продаж до использованных методов маркетинговых исследований и их исполнителей. И наоборот, если планируемый объем продаж практически совпадает с фактическим, то при разработке новых инновацион­ных стратегий важно использовать и, по возможности, усовершенствовать все те подходы, которые сложились и применяются на предприятии.

3. Показательрасхода инвестиционных средств:

На практике частыми являются случаи, когда предприятия вынуждены приостанавливать на неопределенные сроки финан­сирование начатых инновационных проектов вследствие нехват­ки средств на их завершение. В связи с этим планово-финансо­вому отделу будут полезными данные о размере дефицита (или возможной экономии) инвестиционных средств по предыдуще­му инновационному проекту при формировании инвестицион­но-финансовых источников для разработки и внедрения новых технологий.

4. Показатель производственного ресурсосбережения:

Планирование себестоимости инновационной продукции и, соответственно, прогнозирование размера необходимого обо­ротного капитала — достаточно сложная задача в процессе стра­тегического проектирования. После реализации стратегии ин­новационного развития важно проконтролировать несколько параметров, связанных с формированием затрат и результатов по проекту. Среди них — эффективность используемых методик и их качество, организационный уровень цехового и фабрично" заводского управления инновационным производством, а так\* качество проектируемой инновационной и фактически проИЗ' водимой продукции.

5. Показатель реализации проекта в заданные сроки:

Коммерциализация инновации в планируемые сроки, а при возможности и сокращение длительности реализации иннова­ционного проекта будут способствовать раннему выходу новин­ки на рынок и, соответственно, приблизят срок получения при­были от реализации инновации. Для инновационной деятельно­сти, когда разработка и внедрение продуктовой новинки растягиваться может на десятки месяцев, любое уменьшение сроков существенно.

Сокращение жизненного цикла большинства инноваций на рынке приводит к необходимости снижения сроков разработки и реализации продуктовых и технологических нововведений во всех без исключения инновационно ориентированных компа­ниях.

6. Показатель результативности инновационного раз­вития:

Показатель служит для оценки целенаправленности внедрения нововведений в производственно-технологической структуре. Инновации, как известно, классифицируются по ряду признаков. По месту в производственной цепочки инновации гут быть на входе, в производстве, на выходе. На диверсифицированном предприятии, к примеру, стратегии инновационного развития могут быть реализованы на разных производствен­ных участках. Поэтому при оценке результативности внедренных (и внедряемых) новых или улучшающих технологий важно визировать их влияние на конечные финансовые результаты хозяйственной деятельности и определить вклад инноваций в формирование совокупной прибыли предприятия.

Между показателями эффективности инновационного процесса и параметрами оценки