Нововведения как объекты инновационного менеджмента

1. Сущность и содержание инновации

Новация (лат. novation — изменение, обновление) представляет собой какое-то новшество, которого не было раньше: новые явления, открытия, изобретение, новые предметы, новые действия, обычаи, новые методы.

Практическое использование новшества с момента технологического освоения производства и масштабного распространения в качестве новых продуктов и услуг является нововведением (инновацией) (англ. innovation — нововведение, новшество, новаторство, "инвестицию в новацию", "введение новшества".

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, методов планирования, анализа и т. п. (многие организационно-технические, управленческие и экономические решения производственного, финансового, коммерческого и административного характера). Инновацию можно назвать также инновационным продуктом.

С понятием "инновация" тесно связаны понятия "изобретение" и "открытие".

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

Открытием же является процесс получения ранее неизвестных данных или наблюдение ранее неизвестного явления природы.

Открытие отличается от инновации по следующим признакам:

1. Открытие, а также изобретение, делается, как правило, на фундаментальном уровне, а инновация производится на уровне технологического (прикладного) порядка.

2. Открытие может быть сделано изобретателем-одиночкой, а инновация разрабатывается коллективами и воплощается в форме инновационного проекта.

3. Открытие не преследует целью получить выгоду. Инновация же всегда ставит своей целью получить какую-либо осязаемую выгоду за счет применения какого-то нововведения в технике и технологии.

4. Открытие может произойти случайно, а инновация всегда является результатом поиска. Ее случайно не производят. Она требует определенной четкой цели и технико-экономического обоснования.

Термин и понятие "инновации" как новой экономической категории ввел в научный оборот австрийский (позже американский) ученый Йозеф Алоиз Шумпетер (J. A. Schumpeter, 1883-1950 гг.) в начале второго десятилетия ХX века. В своей работе "Теория экономического развития" (1911) он впервые рассмотрел вопросы новых комбинаций изменений в развитии и дал полное описание инновационного процесса. И. 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 в его материально-техническом обеспечении;

5) появление новых рынков сбыта.

Сам термин "инновация" И. Шумпетер стал использовать в 30-е годы XX века, подразумевая под ней изменение с целью внедрения и использования новых видов потребительских товаров, новых производственных, транспортных средств, рынков и форм организации в промышленности.

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

В Белоруссии официальным термином инновации является термин, используемый в Законе "Об основах государственной научно-технической политики в Республике Беларусь", принятым ВС РБ 30.01.1995 г.,: Инновации – создаваемые (осваиваемые) новые или усовершенствованные технологии, виды новой продукции или услуг, а также организационно-технические решения производственного, административного, коммерческого или иного характера, способствующие продвижению технологий, товарной продукции или услуг на рынок.

Инновационный процесс – непрерывный процесс развития предприятия, который обеспечивает его выживание в рыночных условиях.

Инновационный цикл – выполнение комплекса работ по одной инновации.

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.

2. Классификация инновационных процессов и нововведений

Таблица 1

|  |  |
| --- | --- |
| Признаки классификации | Группирование по установленным признакам |
| 1. Содержание новаций, инновационных процессов (области применения) | Научные, технические, технологические, экономические, управленческие, организационные, информационные, производственные |
| 2. Степень новизны (радикальности изменений) | Базисная (открытие, изобретение),Улучшающая (изобретение, рацпредложение);Псевдоинновация (рацпредложение, прочие: эстетика, внешний вид, незначительные изменения) |
| 3. Варианты организации | Внутрикорпоративные, программные, конкурсные |
| 4.Вид инновационного процесса | Пионерный (достижение мирового первенства – США);Догоняющий (Япония, улучшение свойств существующих процессов) |
| 5. Уровень разработки и распространения нововведений (масштабы) | ТрансконтинентальныеТранснациональныеГосударственныерегиональныеотраслевыекорпоративныефирменные |
| 6. Вид новшества | Продуктовые (конструкция и устройство, новые материалы, функции)Процессные (технология, организация и автоматизация производства)  |
| 7. Степень интенсивности инноваций | "Бум"равномернаяслабаямассовая  |
| 8. Темпы осуществления инноваций | БыстрыеНарастающиеРавномерныеСкачкообразныеЗамедленныеЗатухающие |
| 9. Результативность инноваций | ВысокаяСтабильнаяНизкая |
| 10. Эффективность инноваций | ЭкономическаяСоциальнаяЭкологическаяИнтегральная |
| 11. Сферы разработки и распространения нововведений | Промышленные, финансовые, торгово-посреднические, научно-педагогические, правовые |
| 12. Цели нововведений | кризисные инновации;инновации развития. |

3. Методология принятия решений в инновационном менеджменте

Методология принятия решений в инновационном менеджменте базируется на интеллектуальном продукте, который представляет собой, как мы уже отмечали, потенциал системы знаний науки управления о методах воздействия на людей в процессе инновационной деятельности, не имеющий рыночной стоимости.

Фундаментальные теоретические исследования (ФТИ) и поисковые научно-исследовательские работы (НИР) образуют потенциал знаний для инновационной деятельности.

Все ФТИ начинаются, как правило, с постановки научной проблемы. Выдвижение гипотезы или группы гипотез есть путь движения познания к новым результатам. Если гипотеза соответствует достоверному знанию и не содержит формально-логических противоречий, она превращается в теоретически разработанное знание, теоретическое воспроизведение действительности, а в отдельных случаях приводит к открытию.

Ученые стремятся использовать новое научное знание для практической реализации по удовлетворению потребностей общества. С этой исходной позиции выполняются все поисковые НИР. При проведении поисковых НИР постановка проблемы отождествляется с выдвижением научно-технической идеи о материализации теоретического знания. Важнейшим результатом поисковых НИР является научное обоснование методов использования на практике теоретических знаний и открытий.

В целостной системе инновационной деятельности прикладные исследования и разработки проводятся после выполнения поисковых НИР. По своей сущности прикладные НИР могут предшествовать опытно-конструкторским работам (ОКР) или выполняться параллельно с ними, после них, а также иметь самостоятельное направление (например, в области организации производства, по проектированию систем управления и др.). Основной целью прикладных НИР является определение количественных характеристик метода удовлетворения той или иной потребности экономики общественного производства. Количественное подтверждение они находят в процессе выполнения ОКР.

Основные этапы инновационных процессов и источники их финансирования

Непосредственно инновационный процесс начинается с этапа проведения поисковых НИР. Завершаются поисковые НИР обновлением и экспериментальной проверкой новых методов удовлетворения общественных потребностей. Они проводятся как в академических учреждениях и вузах, так и в крупных научно-технических организациях промышленности персоналом высокой научной квалификации и финансируются в основном из государственного бюджета и на безвозвратной основе.

На втором этапе инновационного процесса проводятся прикладные НИР. Их выполнение связано с высокой вероятностью получения отрицательных результатов. Поэтому возникает риск потерь при вложении средств в проведение прикладных НИР, когда инвестиции в инновации имеют рисковый характер и называются рискоинвестициями. Прикладные НИР выполняются во многих научно-технических организациях промышленности и вузах с различными тематическими направлениями исследований и разработок. Они финансируются как за счет средств государственного бюджета (по государственным научно-техническим программам, а также на конкурсной основе), так и за счет отдельных заказчиков в лице крупных организаций промышленности, акционерных обществ, коммерческих фондов и венчурных рискофирм.

На третьем этапе выполняются опытно-конструкторские и проектно-конструкторские работы, связанные с разработкой аванпроектов, эскизно-техническим проектированием, выпуском рабочей конструкторской документации, изготовлением и испытанием опытных образцов. Эти работы проводятся как в специализированных лабораториях вузов, в КБ и на опытных заводах, так и в научно-производственных подразделениях крупных промышленных организаций. Источники финансирования те же, что и на втором этапе, а также собственные средства промышленных организаций.

На четвертом этапе осуществляется процесс коммерциализации нововведения от запуска в производство и выхода на рынок и далее по основным фазам жизненного цикла товара. При запуске в производство требуются крупные инвестиции для реконструкции производственных мощностей, подготовки персонала, рекламной деятельности и др. На этом этапе реакция рынка на нововведения еще неизвестна и риски отторжения предлагаемого товара весьма вероятны. Поэтому инвестиции продолжают носить рисковый характер. На финансирование работ по четвертому этапу, связанных с освоением масштабного производства новой продукции и последующим совершенствованием технологии за счет нововведений-процессов, потребуется в 6—8 раз больше затрат, чем на расходы на исследования и разработки. Основным источником инвестиций являются собственные средства организаций, аккумулируемые в специальных фондах на эти цели, а также заемные средства (банковские кредиты).

4. Характеристика инновационных процессов

В управлении инновационным циклом, включающим стадии НИОКР, производства, реализации и потребления, особо важная роль отводится формированию эффективных инновационных процессов. В соответствии с устоявшейся практикой и теорией в качестве объектов управления в них выделяются инновационные цели, идеи, проекты и программы.

Инновационная цель представляет собой желаемый результат деятельности организации (конкретных исполнителем и ответственных руководителей) в виде определенного нововведения (инновации), реализуемого в ограниченные сроки и с ограниченными ресурсами, направленного на качественное (существенное или радикальное) развитие организации. Организация инновационной деятельности всех субъектов инновационного процесса предполагает структуризацию инновационной цели, а именно построение дерева целей. Структура дерева цели определяется видом нововведения.

В процессе достижения инновационной цели требуется множество различных решений, но основополагающая содержательная роль отводится выработке научно-технических идей. На их основе разрабатываются и принимаются технические решения, показывающие замыслы реализации идей. Это результат стадии предпроектного исследования или так называемого "концептуального проектирования".

Научно-техническая идея — это общее теоретическое представление о материальном объекте, процессе, явлении, сформулированное на основе интуитивной догадки и эмпирических данных. Под техническим решением подразумеваются осуществимый замысел создания изделия или алгоритм осуществления процесса, базирующиеся на идее и выраженные инженерными средствами. Одна и та же идея может быть воплощена посредством нескольких разных технических решений с сочетанием различных конструкторских и технологических признаков.

Инновационный проект - процесс целенаправленного изменения или создания новой технической или социально-экономической системы. Инновационными проектами являются разработки обновленных или новых изделий и комплексов, технологий, организаций. Процесс формирования нововведений, обеспечивающий создание и последовательные трансформации инновационных целей, идей и проектов, отражен на рис. 2.1.

Идеи, замыслы и технические решения, а также реализующие их проекты имеют различные уровни научно-технической значимости:

модернизационный, когда конструкция прототипа или базовая технология кардинально не изменяются (расширение размерных рядов гаммы изделий; установка более мощного двигателя, повышающая производительность машины);

новаторский, когда конструкция нового изделия по виду своих элементов существенным образом отличается от прежнего (добавление новых качеств, например, введение средств автоматизации или других, ранее не применявшихся в конструкциях данного типа изделий, но применявшихся в других типах изделий);

опережающий, когда конструкция основана на опережающих технических решениях, ранее нигде не применявшихся;

пионерный, когда появляются ранее не существовавшие материалы, конструкции и технологии, выполняющие прежние или даже новые функции.

Уровень значимости проекта определяет сложность, длительность, состав исполнителей, масштаб, характер продвижения результатов инновационного процесса, что влияет на содержание проектного управления.

С точки зрения масштабности решаемых задач инновационные проекты подразделяются следующим образом:

1) монопроекты — проекты, выполняемые, одной организацией или даже одним подразделением, отличаются постановкой однозначной инновационной цели (создание конкретного изделия, технологии), осуществляются в жестких временных и финансовых рамках, требуется координатор или руководитель проекта;

2) мультипроекты — комплексные программы объединяющие десятки монопроектов, в совокупности направленных на достижение сложной инновационной цели, такой, как создание научно-технического комплекса, решение крупной технологической проблемы. Требуются координационные подразделения;

3) мегапроекты — многоцелевые комплексные программы, объединяющие ряд мультипроектов и сотни монопроектов, связанных между собой одним деревом целей, требуют централизованного финансирования и руководства из координационного центра (техническое перевооружение отрасли, решение региональных и федеральных проблем конверсии и экологии, повышение конкурентоспособности отечественных продуктов и технологий). Формирование и реализация мегапроектов может потребовать объединения усилий ряда отраслей, регионов, финансово-промышленных групп и крупных корпораций, группы стран.

По выполняемым объемам работ и продолжительности проекты могут быть краткосрочными (1—2 года), среднесрочными (до 5 лет) и долгосрочными (более 5 лет). Состав стадий и этапов проекта определяется его отраслевой и функциональной принадлежностью. Из всего сказанного вытекает неразрывная связь таких понятий, как "проект" и "программа".

Инновационная программа, являющаяся сложной комбинацией проектов (мультипроекты и мегапроекты), как объект управления сильно отличается от отдельного проекта или совокупности слабо связанных между собой проектов, выполняемых организацией и ее соисполнителями. Проекты взаимосвязаны функционально, а также по срокам, исполнителям и ресурсам. Она выступает как сеть проектов. Программам требуется единое руководство,

Примерами инновационных программ могут быть создание научно-технического комплекса, технологический прорыв в новом направлении и повышение научно-технического престижа национальной экономики, техническое перевооружение отрасли, улучшение экологической обстановки и др. Сформировать и реализовать программу в силах только крупное объединение организаций, например финансово-промышленная группа (ФПГ), консорциум крупных корпораций, регион или мегаполис, республиканские органы, межгосударственные альянсы.

Рис. 2.1. Процесс формирования нововведений: инновационные цели, идеи, проекты

5. Функции инноваций

Инновация является реализованным на рынке результатом, полученным от вложения капитала в новый продукт или операцию (технологию, процесс). Исходя из этого, можно сказать, что инновация выполняет следующие три функции:

1) воспроизводственную;

2) инвестиционную;

3) 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 и может направляться на расширение объемов производственно-торговой, инвестиционной, инновационной и финансовой деятельности, что и составляет содержание воспроизводственной функции инновации.

Прибыль, полученная за счет реализации инновации, может использоваться по различным направлениям, в том числе и в качестве капитала. Этот капитал может направляться на финансирование как всех инвестиций, так и конкретно новых видов инноваций, что и 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, брэнд-стратегия, бенчмаркинг и др.), что составляет содержание стимулирующей функции инновации.