

МГТУ им .Н.Э. Баумана,
кафедра БМ-2 «Экономика и организации производства»

Курс «Экономика предприятия»

Тема :Управление инновациями

2016

Определение и сущность инноваций

- ▶ Конечный результат инновационной деятельности ,получивший реализацию в виде нового или усовершенствованного продукта , нового или усовершенствованного технологического процесса и, используемого в практической деятельности



Компоненты инновации

- ▶ Потребность подлежащая удовлетворению
- ▶ Концепция –новая идея
- ▶ Новшества(совокупность имеющихся знаний)



Двигатель инноваций

- ▶ Давление конкурентов
- ▶ Завершение жизненного цикла продукции
- ▶ Изменение регулирующих норм (экологических, налогов)
- ▶ Изменение условий внешней среды (например рост стоимости земли)
- ▶ Смена технологического уклада
- ▶ Появление новых возможностей для сбыта продукции
- ▶ Появление новых товаров



ИСТОЧНИКИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ



Трудности, часто встречающиеся при внедрении

Содержание	Частость в %
Внедрение требует больше времени, чем первоначально предполагалось	76
На первый план выходят проблемы, которые ранее недооценивались	74
Неэффективная координация работ	66
Активизация конкурентов	64
Несоответствие способностей персонала, его подготовки требованиям, вытекающим из особенностей решаемых задач	63
Неблагоприятные изменения внешней среды	60
Недостаточно эффективное руководство проектами	59
Неспособность заблаговременно выявить и определить ключевые задачи и работы	56
Несоответствие системы мониторинга процесса внедрения решаемым задачам	56



Участники инновационного процесс

Типы участников	Характеристика и роль
Антрепренеры	Руководители, способные поддерживать и продвигать новые идеи, брать на себя риск принятия и реализации нестандартных решений, ориентированные на решение проблем внешнего порядка: рыночное продвижение продукта, взаимодействие с субъектами внешней среды, на выявление и оценку потребностей в инновациях. Являются ключевыми участниками инновационного процесса
Интрапренеры (^	Специалисты и руководители с повышенной творческой активностью, ориентированные на внутреннее инновационное предпринимательство, на решение проблем создания творческой атмосферы и продвижение инновационных проектов внутри организации
Генераторы идей	Ученые, специалисты, рядовые работники, способные вырабатывать оригинальные идеи и решения, характеризующиеся стремлением к творческому решению проблем, оригинальностью и независимостью в суждениях
Информационные привратники	Специалисты, добывающие, накапливающие, обобщающие, отбирающие и распространяющие новейшие знания и передовой опыт
Деловые ангелы	Лица, выступающие в качестве инвесторов инновационных процессов на ранних стадиях, в том числе из числа старших служащих организации, её бывших руководителей или состоятельные люди со стороны
Золотые воротнички	Высококвалифицированные ученые и специалисты, способные к предпринимательскому подходу при использовании своих знаний
Рисковые и инновационные подразделения организаций	Концентрация усилий и специализация на инновационной деятельности, локализация рисков, создание особых условий хая инновационной деятельности вплоть до выделения самостоятельного бюджета



Участники инновационного процесс

Временные творческие коллективы	Объединение усилий специалистов разного профиля на период решения конкретных научно-технических проблем, выполнения сложных работ
Фирмы-инкубаторы (бесприбыльные, комм-ерческие, создаваемые региональными властями, университетами)	Создание благоприятных условий для зарождения и выращивания новых инновационных и предпринимательских структур и проектов, включая информационное и научно-техническое обеспечение, финансовую поддержку
Венчурные фирмы	Выявление перспективных инновационных идей и проектов, их финансирование и доведение до стадий самостоятельного развития в целях последующего получения выгод от коммерциализации полученных результатов
Научно-технические и инженерные центры	Научно-техническое и инженерное обеспечение инновационных процессов
Инновационные предприятия (в том числе малые)	Разработка, коммерциализация и реализация инновационных идей и проектов с использованием преимуществ специализации на инновационной деятельности
Различные формы межфирменного инновационного сотрудничества (альянсы, совместные предприятия)	Объединение усилий и ресурсов, ускорение инновационных процессов, повышение конкурентоспособности, совместное использование технологий, товарных знаков

КЛАССИФИКАЦИИ ИННОВАЦИЙ

- ▶ 1) базисные инновации – реализуют крупнейшие изобретения и становятся основой кардинальных переворотов в технике, формируются новые ее направления, отрасли;
 - ▶ 2) улучшающие инновации – предусматривают реализацию изобретений среднего уровня и служат базой для создания новых моделей взамен старой на новую, либо расширяют сферу ее применения;
 - ▶ 3) микроинновации – улучшают некоторые производственные или потребительские характеристики выпускаемых моделей техники и применяемых технологий на основе использования мелких изобретений, способствуя тем самым более эффективному производству этих моделей либо повышению эффективности их использования;
 - ▶ 4) псевдоинновации – направлены на модернизацию моделей машин и технологий, представляющих уже вчерашний день техники. Можно представить классификацию инноваций по следующим признакам:
-



Классификация

- ▶ 1) по областям применения: управленческие, социальные, промышленные, организационные и др.;
- ▶ 2) по этапам НТП, результатом которых стала инновация: технические, технологические, научные, конструкторские, производственные и информационные;
- ▶ 3) по темпам осуществления: быстрые, замедленные, затухающие, нарастающие, равномерные, скачкообразные;
- ▶ 4) по степени интенсивности: равномерные, слабые, массовые;
- ▶ 5) по масштабам: трансконтинентальные, транснациональные, региональные, крупные, средние, мелкие;
- ▶ 6) по результативности: высокие, низкие, средние;
- ▶ 7) по эффективности: экономические, экологические, социальные, интегральные.



Циклы инноваций

- ▶ Волны Шумпетера появляются и исчезают каждые 50–60 лет. Каждая новая волна приносит с собой начало очередной «новой экономической эпохи», характеризующейся резким ростом инвестиций, вслед за которой идет новый спад. Тем не менее после каждой новой волны экономика в целом становится все более и более богатой.
- ▶ **Первая инновационная волна**, инспирированная появлением паровых двигателей и развитием текстильной промышленности и металлургии, продолжалась с 1780-х по 1840-е гг.
- ▶ **Вторая волна**, связанная с появлением железных дорог и развитием сталелитейной промышленности, продолжалась 50 лет и завершилась около 1900 г.
- ▶ **Третья волна**, также длившаяся около 50 лет, была связана с распространением электричества и развитием двигателя внутреннего сгорания.
- ▶ **Четвертая волна**, начавшаяся в начале 1950-х годов и завершившаяся в конце 1980-х, продолжалась уже чуть больше 35 лет. На этот раз ее движущей силой стали достижения в химической промышленности, электронике и аэрокосмической промышленности.
- ▶ **Пятая волна** началась около 1990 г. с широкого распространения корпоративных сетей типа «клиент-сервер», Интернет и развития программного обеспечения, мультимедиа и телекоммуникаций. Эта волна должна продлиться примерно 20–25 лет и завершиться новым технологическим скачком к 2015 гг.
- ▶ Однако вернемся к теории технологических укладов (ТУ) и дадим более подробную характеристику каждому из них.
- ▶ **Первый технологический уклад.** Как видим, ядром первого ТУ были технологии, связанные с *текстильной промышленностью*. Импульсом становления первого уклада стало изобретение ткацких и прядильных машин, что привело к переходу текстильной промышленности на машинную базу. Это, в свою очередь, вызвало повышение спроса на продукцию машиностроения. Происходило также и совершенствование процессов обработки металлов. Аналогичные технологические сдвиги с некоторым отставанием происходили не только в Англии, но и в других странах Европы: России, Франции, Германии. С 1790 г. эти процессы начали разворачиваться и в США. Становление первого ТУ в этих странах, за исключением России, было осуществлено за 30–50 лет.
- ▶ **Второй технологический уклад.** Примерно с 1820-х гг. в недрах первого уклада стал формироваться новый технологический уклад. А в 1845–1850 гг. второй ТУ стал доминирующим в экономике развитых стран. Для него характерно бурное развитие *машинного производства*, в том числе производство *машин машинами*. Резко возросло значение и интенсивность международной торговли. Недостаточный уровень развития транспортного сообщения в то время стал сдерживать рост крупной промышленности. Поэтому важной особенностью этого уклада стало бурное развитие железнодорожного строительства и транспортного машиностроения. Концентрация населения в городах и бурное строительство в сфере транспорта требовали укрепления технической базы строительства и стимулировали его механизацию. С исчерпанием возможностей механизации общественного производства на основе парового двигателя, насыщением общественных потребностей в продукции второго уклада экономическое оживление 1850–1860-х гг. сменилось стагнацией. Регулярные признаки перепроизводства стали более ожесточенными, промышленные подъемы менее интенсивными. В этих условиях и начал формироваться третий ТУ, в котором лидерство переходит от Англии к США.



Типы инновационных стратегий

- ▶ Слоны, львы, бегемоты(Виоленты)
- ▶ Лисы (Пациенты)
- ▶ Ласточки(Эксплеренты)
- ▶ Мыши(Коммутанты)



Процесс управления интеллектуальными активами DoW Chemical

- ▶ Установление стратегии
- ▶ Оценка стратегии и нематериальных активов
- ▶ Классификация того что находится в портфеле компании
- ▶ Установление цены достояния
- ▶ Решение о будущих капитловложениях
- ▶ Формирование пакета новых знаний



Интеллектуальная собственность

1. Патенты на изобретения
2. Патенты на полезную модель
3. Селекционные достижения
4. Топология микросхем
5. Know-how

- ▶ Товарные знаки
- ▶ Промышленный образец



ПАТЕНТНО-ЛИЦЕНЗИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ИННОВАЦИОННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

- ▶ Право на интеллектуальную собственность определено в III Международном пакте об экономических, социальных и культурных правах. Наше государство с целью обеспечения отечественного приоритета на изобретения присоединилось к Парижской конвенции 1 июля 1965 г.
 - ▶ Оформление права на новое изобретение осуществляется путем получения патента.
 - ▶ Патент – это документ, который удостоверяет авторство и предоставляет его владельцу исключительное право на изобретение. По существу он является титулом собственника на изобретение и подкрепляется регистрацией товарного знака. Его действие длится в течение 20 лет с даты поступления заявки в Роспатент.
 - ▶ В России все вопросы защиты патентов регулируются Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам (Роспатент), которая в соответствии с четвертым разделом Гражданского кодекса РФ осуществляет единую политику в области охраны объектов собственности, принимает на рассмотрение заявки и т. д.
 - ▶ Лицензирование – одна из основных форм торговли технологиями. Лицензия – это разрешение использовать изобретение, защищенное патентом, товарный знак и т. д. Предоставление лицензии представляет собой операцию по купле (продаже) между владельцем патента (лицензиара) и контрагентом (лицензиатом) определенного права на патент.
 - ▶ Лицензионные соглашения делятся на: 1) самостоятельные – предусматривают, что технологии передаются независимо от места и условий их предстоящего использования;
 - ▶ 2) сопутствующие – одновременно с передачей лицензии заключается контракт на строительство, поставку оборудования. Вознаграждение продавцу за предоставление права на использование лицензионного соглашения осуществляется посредством лицензионных платежей, которые могут выплачиваться либо в виде периодических отчислений от дохода покупателя в течение периода действия соглашения (роялти), либо единовременным платежом, установленным на основании экспертной оценки (паушальный платеж). Возможны различные сочетания приведенных выше способов платежей. По характеру и объему прав на использование лицензии делятся на следующие виды:
 - ▶ 1) патентные (передаются права использования патента без соответствующего ноу-хау);
 - ▶ 2) беспатентные (передаются права использования инноваций в различных сферах деятельности);
 - ▶ 3) простые (правами использования патента обладают лицензиат и лицензиар);
 - ▶ 4) исключительные (монопольное использование патента лицензиатом);
 - ▶ 5) полные (лицензиат использует патент один в течение оговоренного договором срока).
-



Этапы НИР (ГОСТ 2.103-95)

- ▶ На **подготовительном этапе** проводится анализ состояния исследуемого вопроса (используя патентный поиск, изучение имеющихся научно-исследовательских источников) и производится выбор направления исследований.
 - ▶ На **основном этапе НИР** проводятся все необходимые исследования, используя при этом методы математического и полунатурного моделирования. При необходимости изготавливаются экспериментальные образцы (прототипы), которые подвергаются испытаниям.
 - ▶ На **заключительном этапе** делается заключение о принципиальной возможности (или невозможности) и эффективности (или неэффективности) реализации принятых технических решений. При положительном исходе, как правило, результатом заключительного этапа является проект тактико-технического задания (ТТЗ) на ОКР.
-



Этапы ОКР

- ▶ *Техническое предложение (аванпроект)*. документам присваивается литера «П».
 - ▶ *Эскизный проект (ЭП)*. Документам, разработанным на этапе ЭП, присваивается литера «Э».
 - ▶ *Технический проект (ТП)*. . Документы, разработанные на этапе ТП, рассматриваются и принимаются (или не принимаются) комиссией Заказчика и при положительном исходе им присваивается литера «Т».
 - ▶ *Разработка рабочей конструкторской документации (РРКД)*. Включает в себя два подэтапа: РРКД опытного образца и РРКД серийного производства.
 - ▶ РРКД опытного образца. партия) и проводятся предварительные испытания (ПИ) образца (партии) для определения его соответствия требованиям ТТЗ и предъявления на приемочные (государственные испытания). По результатам ПИ проводится корректировка КД с присвоением документации литеры «О», По результатам приемочных испытаний (в случае их положительного завершения) вновь производят корректировку КД с присвоением ей литеры «О₁». Для изделий, изготавливаемых по заказу Министерства обороны, и присвоением КД литеры «О₂».
 - ▶ РРКД серийного производства. На этом подэтапе производится изготовление на заводе-изготовителе установочной серии по документации с литерой «О₁» или «О₂» и ее испытания. По результатам изготовления и испытаний установочной серии производится корректировка КД и ей присваивается литера «А».
 - ▶ Последний подэтап проводит не разработчик, а предприятие-изготовитель.
 - ▶ Полный цикл разработки РЭС для сложных образцов вооружения и военной техники может составлять от 8 до 15 лет.
-



СОДЕРЖАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

- ▶ Часть 1. Возможности организации (резюме). В этой части рассматриваются две задачи:
 - ▶ 1) комплексное описание организации;
 - ▶ 2) определение возможности организации в реализации проекта и оценка его экономических выгод для организации.
- ▶ Часть 2. Определение инновационного проекта. Здесь определяется: цель инновационного проекта, вид инноваций, экономические и финансовые выгоды организации, основные этапы и срок жизни проекта, проблемы инвестирования проекта и гарантии возврата внешних инвестиций, риск и его страхование, а также коммерческая состоятельность.
- ▶ Часть 3. Характеристика товаров (услуг). В этой части дается подробная характеристика новых товаров (услуг).
- ▶ Часть 4. Рынки сбыта товаров (услуг).
- ▶ .



-
- ▶ Часть 5. Конкуренция на рынках сбыта.
 - ▶ Анализ рыночной конъюнктуры, конкурентов, их стратегии и тактики – решаются три основные задачи:
 - ▶ 1) сегментирования рынка;
 - ▶ 2) сравнительная оценка полученных сегментов и их отбор;
 - ▶ 3) позиционирование нового товара (услуги) в выбранных сегментах рынка.
 - ▶ Часть 6. План маркетинга:
 - ▶ 1) цели и стратегии маркетинга;
 - ▶ 2) ценообразование;
 - ▶ 3) схема распространения товаров (услуг);
 - ▶ 4) реклама предлагаемых товаров (услуг);
 - ▶ 5) формирование общественного мнения;
 - ▶ 6) бюджет маркетинга.
 - ▶ Часть 7. План производства. Определяют потребность в производственных мощностях, материальных ресурсах, производственных площадях, технологиях и способах удовлетворения этих потребностей, решают вопросы оптимального месторасположения производства, современных методов планирования, организации производства и т. д.
 - ▶ Часть 8. Организационный план. Определяется состав партнеров-участников:
 - ▶ 1) организационная структура;
 - ▶ 2) рабочая сила;
 - ▶ 3) административно-управленческий персонал.
 - ▶ Часть 9. Юридическое обеспечение проекта — правовое обеспечение осуществления проекта.
 - ▶ Часть 10. Экономический риск и страхование – перечень возможных групп рисков, их источники, меры по нейтрализации выявленных рисков, программа страхования от рисков и т. д.
 - ▶ Часть 11. Стратегия финансирования. Эта часть содержит информацию о путях финансирования данного проекта.
 - ▶ Часть 12. Финансовый план. Анализ проекта и принятия окончательного решения надо спрогнозировать, оценить и представить в бизнес-плане следующие данные:
 - ▶ 1) объемы продаж товаров (услуг);
 - ▶ 2) капитальные затраты;
 - ▶ 3) баланс текущих доходов и затрат на производство и реализацию товаров (услуг);
 - ▶ 4) баланс денежных поступлений и расходов по проекту;
 - ▶ 5) прогнозируемый баланс предприятия с учетом внедрения проекта.
-
- 

Риски

1. риск нереализации новых продуктов и технологий компании из-за недостаточных материально-технической и сырьевой баз; недополучения сырья, материалов и комплектующих изделий; незаключения договора на поставку или невозвращения предоплаты поставщиком;
 2. риск коммерческий (маркетинговый и деловой);
 3. риск, возникающий из-за невозврата заемных средств;
 4. риск, который связан с реализацией инновационного проекта;
 5. риски эксплуатационные (производственные);
 6. риски, при которых возникают непредвиденные затраты и снижения доходов;
 7. риски, при которых усиливается конкуренция;
 8. риск неполучения или недостаточного уровня внешних инвестиций.
 9. К факторам риска вспомогательной деятельности относят: перебои энергоснабжения, аварийный ремонт оборудования, аварии вентиляционных устройств и систем жизнеобеспечения (канализации), нарушения смежниками своих договорных обязательств и т. п.
-



Риски инновационных проектов

- ▶ К специфическим рискам относятся:
 - ▶ 1) риск, при котором неверно выбрано направление НИР;
 - ▶ 2) научно-технический риск;
 - ▶ 3) риск, при котором получен отрицательный научный результат;
 - ▶ 4) риск неверной оценки будущих перспектив завершения НИР и (или) ОКР;
 - ▶ 5) риск ошибочного выбора проекта;
 - ▶ 6) риск низкой научной квалификации базы кадров;
 - ▶ 7) риск масштабирования;
 - ▶ 8) риск, при котором отсутствует патентная чистота;
 - ▶ 9) риски, связанные с обеспечением прав собственности по инновационному проекту (недостаточного объема патентования; опротестования патентов; легальной и нелегальной имитации);
 - ▶ 10) риск, когда нет сертифицированности новых продуктов и технологий;
 - ▶ 11) риск консервации.
-



Управление проектом

1. Управление интеграцией проекта '
2. Управление замыслом проекта
3. Управление временем проекта
4. Управление стоимостью проекта
5. Управление качеством проекта
6. Управление человеческими ресурсами проекта
7. Управление коммуникациями проекта
8. Управление риском проекта
9. Управление обеспечением проекта



<p>/» Управление интеграцией проекта</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разработка плана проекта • Исполнение плана проекта • Всеобщий контроль изменений 	<p>JL Управление замыслом проекта</p> <ul style="list-style-type: none"> • Инициирование • Планирование замысла • Определение замысла • Подтверждение замысла • Контроль за изменениями замысла
<p>Управление временем проекта</p> <ul style="list-style-type: none"> • "^\Определение работ • Последовательность работ • Оценка продолжительности работ • Разработка расписания • Контроль расписания 	<p>Управление стоимостью проекта</p> <ul style="list-style-type: none"> • Планирование ресурсов • Составление сметы • Определение сметной стоимости • Контроль стоимости
<p>\л Управление качеством проекта</p> <ul style="list-style-type: none"> • Планирование качества • Гарантия качества • Контроль качества 	<p>6*0 Управление риском проекта</p> <p>Идентификация риска</p> <ul style="list-style-type: none"> • {Соличественная оценка риска • Разработка методов реагирования на риск • Контроль реагирования на риск



Метод критического пути

Индекс начального события	Индекс конечного события	Наименование работы	Длительность работы, т.ож., мес.	Число занятых $N_{зан}$
i	j			
0	1	Выбор варианта проекта	2	2
1	2	Размещение заказа на стандартное оборудование	2	4
1	3	Проектирование оригинального оборудования	4	5
2	4	Поставка, входной контроль, наладка стандартного оборудования	5	2
3	4	Изготовление оригинального оборудования	4	10
4	5	Сборка и пуск установки	2	10

Построение и расчет предельных сроков завершения проекта

