

Теория инноваций



Вопросы:

1. Теория инноваций. Понятия.
2. Сущность и виды инноваций.
3. Система управления инновациями.



1. Теория инноваций. Понятия



Инновация

- Термин «инновация» происходит от латинского «novatio», что означает «обновление» (или «изменение») и приставке «in», которая переводится с латинского как «в направление», если переводить дословно «Innovatio» – «в направлении изменений». Само понятие innovation впервые появилось в научных исследованиях XIX в. Новую жизнь понятие «инновация» получило в начале XX в. в научных работах австрийского экономиста Й. Шумпетера в результате анализа «инновационных комбинаций», изменений в развитии экономических систем.
- Инновация – это не всякое новшество или нововведение, а только такое, которое серьёзно повышает эффективность действующей системы.
- Более общее это понятие может применяться также и к творческой идее, которая была осуществлена.

1. Теория инноваций. Понятия

- Инновация – это результат инвестирования интеллектуального решения в разработку и получение нового знания, ранее не применявшейся идеи по обновлению сфер жизни людей (технологии; изделия; организационные формы существования социума, такие как образование, управление, организация труда, обслуживание, наука, информатизация и т. д.) и последующий процесс внедрения (производства) этого, с фиксированным получением дополнительной ценности (прибыль, опережение, лидерство, приоритет, коренное улучшение, качественное превосходство, креативность, прогресс).
- Таким образом, необходим процесс: инвестиции – разработка – процесс внедрения – получение качественного улучшения.

- Инновация – это такой процесс или результат процесса, в котором:
- используется частично или полностью охраноспособные результаты интеллектуальной деятельности;
- обеспечивается выпуск патентоспособной продукции;
- обеспечивается выпуск товаров и/или услуг, по своему качеству соответствующих мировому уровню или превышающих его;
- достигается высокая экономическая эффективность в производстве или потреблении продукта.
- Инновации рассматриваются с разных точек зрения: в связи с технологиями, коммерцией, социальными системами, экономическим развитием и формулированием политики. Соответственно, в научной литературе существует широкий спектр подходов к концептуализации инноваций.

- При концептуализации понятия «инновации» полезно сравнить его с другими понятиями. В частности, в научной литературе отмечается, что понятие «инновация» часто смешивается с понятием «изобретение», обозначающее создание новой технической разработки или усовершенствование старой и термином нововведение, означающее внедрение новых решений. Кроме того, многие усовершенствования товаров и услуг было бы правильнее назвать просто словом «улучшение». Понятия «изменения» и «креативность» также иногда могут быть употреблены вместо понятия «инновации».

- Чтобы отличать инновации от перечисленных выше понятий, нередко уточняется, что особенность инновации в том, что она позволяет создать дополнительную ценность, позволяет инноватору получить дополнительную ценность и связана с внедрением. В рамках этого взгляда инновация не является инновацией до того момента, пока она успешно не внедрена и не начала приносить пользу. Понятие экономической инновации было разработано Йозефом Шумпетером в работе «The Theory of Economic Development» (1934).

- В рамках альтернативного подхода другие понятия используются как часть определения инноваций: «Инновация имеет место, когда кто-либо использует изобретение — или использует что-то уже существующее новым образом — для изменения образа жизни людей». В данном случае изобретением может быть новая концепция, устройство или другие вещи, которые облегчают деятельность, а инновационность не связывается с тем, получил ли организатор инновации какую-либо выгоду и принесла ли она позитивный эффект.
- Инновация - превращение потенциального научно-технического прогресса в реальный, воплощающийся в новых продуктах и технологиях. Проблематика нововведений в нашей стране на протяжении многих лет разрабатывалась в рамках экономических исследований НТП.
- 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.
- Инновация может быть рассмотрена как в динамическом, так и в статическом аспекте. В последнем случае инновация представляется как конечный результат научно-производственного цикла

1. Теория инноваций. Понятия

Инновация - конечный результат инновационной деятельности, получивший реализацию в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности.

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.

Из определения инновационной деятельности следует, что в результате этой деятельности рождаются новые идеи, новая и усовершенствованная продукция или технологические процессы, появляются новые формы организации и управления различными сферами экономики и ее структурами.

Результаты инновационной деятельности выражаются в виде **инновационной продукции**, которая может иметь конкретную вещественную форму или быть в неовещественной форме.

1. Теория инноваций. Понятия

Инноватор – это человек, который создаёт, разрабатывает и внедряет новые идеи, принципы, технологии или решения, чтобы решить существующие проблемы и способствовать развитию. Он ищет новые возможности на рынке, обосновывает их и отвечает за реализацию инновационных проектов, начиная с пилотных версий и заканчивая их коммерческим использованием.

Субъектами инновационной деятельности являются предприятия, организации и отдельные лица, непосредственно участвующие в разработке нововведений и создании опытных образцов новой продукции, а также те, кто оказывает финансовые, информационные, маркетинговые, патентно-лицензионные, лизинговые, сбытовые и иные виды услуг.

Участники инновационной деятельности – это субъекты, которые непосредственно создают и реализуют нововведения, а также оказывают поддержку этому процессу, включая физические и юридические лица (предприятия, исследователи, изобретатели, государственные органы, фонды), а также организации, предоставляющие необходимые услуги (финансовые, информационные, маркетинговые и т.д.).

1. Теория инноваций. Понятия

Виды участников инновационной деятельности:

1. Исполнители и заказчики инноваций:

- Научно-исследовательские и образовательные учреждения: вузы, научные институты, исследовательские центры, осуществляющие научную и научно-техническую деятельность.
- Предприятия и организации: промышленные и другие компании, занимающиеся разработкой и внедрением новой продукции, технологий или улучшением существующих процессов.
- Изобретатели и предприниматели: частные лица, ведущие исследовательскую и изобретательскую деятельность.

2. Обеспечивающие и посреднические организации:

- Финансовые структуры: инвесторы, банки, фонды, предоставляющие финансирование для инновационных проектов.
- Организации инфраструктуры: технопарки, бизнес-инкубаторы, оказывающие поддержку инновационной деятельности.
- Консультанты и специалисты: менеджеры по инновациям, юристы, маркетологи, патентные поверенные, предоставляющие услуги в сфере инноваций.

3. Государственные и общественные структуры:

- Государственные органы: министерства и ведомства, регулирующие инновационную деятельность и оказывающие поддержку.
- Общественные объединения: организации, представляющие интересы производителей и потребителей инноваций.

1. Теория инноваций. Понятия

Создатели новшеств приобретают на них **авторские и смежные с ними права**. Возникает такое юридическое понятие, как **интеллектуальная собственность**. Данное понятие предусмотрено Конвенцией, учредившей Всемирную организацию интеллектуальной собственности в 1967 г. Задача Всемирной организации интеллектуальной собственности состоит в содействии ее охране.

В России законодательная охрана интеллектуальной собственности гарантирована Конституцией Российской Федерации. Действует также пакет законов в области охраны прав на **объекты интеллектуальной собственности**.

Инновационная сфера представляет собой систему взаимодействия инноваторов, инвесторов, товаропроизводителей конкурентоспособной продукции и развитой инфраструктурой.

Участие в рынке инноваций осуществляется в следующих формах:

- развитие собственной научной, научно-технической и экспериментальной базы для проведения НИОКР;
- приобретение лицензий на право производства товаров и услуг;
- покупки готового изделия, технологии, ноу-хау и другой интеллектуальной собственности и т.д.

1. Теория инноваций. Понятия

Инновационный процесс - это совокупность выполняемых в определенной последовательности научно-технических, производственных, финансовых, коммерческих и организационных мероприятий, приводящих к инновации.

Инновационный процесс состоит в получении и коммерциализации изобретения, новых технологий, видов продукции и услуг, решений производственного, финансового, административного или иного характера и других результатов интеллектуальной деятельности. В общем, виде инновационный процесс можно условно разделить на следующие этапы.

- На первом этапе проводится фундаментальные исследования.
- На втором этапе проводится исследования прикладного характера.
- На третьем этапе осуществляются опытно-конструкторские и экспериментальные разработки.
- На четвертом этапе осуществляется процесс коммерциализации от запуска в производство до реализации.

Таким образом, инновационный процесс начинается с идеи и заканчивается ее коммерческой реализацией, объединяя науку, технику, экономику, предпринимательство и управление, охватывая весь комплекс отношений производства и потребления.

1. Теория инноваций. Понятия

Инновационный менеджмент - это система управления инновациями, инновационным процессом и экономическими отношениями, возникающими в ходе этого управления базируется на следующих основополагающих моментах:

- целенаправленный поиск идеи, служащей фундаментом для данной инновации;
- организация инновационного процесса для создания данной инновации;
- это предполагает проведение организационного и технического комплекса работ по превращению идеи в инновацию;
- процесс продвижения и реализации инновации на рынке, требующий творческого подхода и активных действий продавцов.



1. Теория инноваций. Понятия

Современная экономика характеризуется новым этапом постиндустриального развития, называемой новой или инновационной экономикой, построенной на использовании знаний и новых технологий, в которой исследование инноваций является основным предметом.

Новая экономика или инновационная экономика – такой тип экономики позволяет генерировать избыточный поток инноваций, постоянно задавая следующую планку в технологическом соревновании. Иначе это экономика общества, основанная на знаниях инноваций, на доброжелательном восприятии новых идей, новых машин, систем и технологий, на готовности их практической реализации в различных сферах человеческой деятельности.

В инновационной экономике под влиянием научных и технических знаний, традиционные сферы материального производства трансформируются и радикально меняют свою технологическую основу. Если правительство не опирается на новые знания и инновации, данные экономики являются не жизнеспособными. Таким образом происходящие изменения в мировой и российской экономиках, относительно концепции развития хозяйствующих субъектов и социально – экономических систем, приводят к пониманию значимости инноваций.

1. Теория инноваций. Понятия

Жизненный цикл инноваций - совокупность взаимосвязанных процессов, образующих замкнутый завершённый оборот развития в течение какого либо промежутков времени.

Подходы к рассмотрению стадий жизненного цикла:

1 – й подход (жизненный цикл продукта=инновации)

1 стадия – долина смерти – образное обозначение этапов инициации создания инноваций и проведения НИОКР. Очень большой риск, ситуация неполучения в результате НИОКР коммерциализуемых в будущем разработок.

2 стадия – Стадия вывода на рынок полученных разработок и начального получения прибыли после компенсации затрат на НИОКР и инициацию

3 стадия – Стадия бурного роста продаж изделия, развития рынка.

4 стадия достижения стабильного состояния максимальных продаж и получения максимальной прибыли от производства и реализации продукта. Часто завершается стагнацией

5 стадия – Стадия падения продаж

6 стадия – Стадия выхода товара с рынка.

Второй подход:

1 стадия – Зарождение

2 стадия – Рост

3 стадия – Зрелость

4 стадия - Насыщение рынка и упадок.

1. Теория инноваций. Понятия

Графическая интерпретация жизненного цикла инновации. НА графике.

3 – й подход

1 – внедрение новшества является наиболее трудоемким и сложным, именно здесь велик объем расходов на освоение производства и выпуск опытной партии продукции, усовершенствуется технология, отрабатывается регламент производственного процесса, наблюдается высокая себестоимость продукции и незагруженность мощностей

2 – Стадия промышленного освоения производства, характеризуется медленным и растянутым во времени наращиванием выпуска продукции

3 – Стадия подъема. Отличается быстрым наращиванием производства, значительным увеличением загрузки производственных мощностей, отлаженности технологического процесса и организации производства

4 – стадия Зрелости и стабилизации. Характеризуется устойчивыми темпами наибольших объемов выпуска продукции и максимально возможной загрузкой производственных мощностей

5 – стадия увядания или упадка. Связана с падением загрузки мощностей, сворачиванием производства данного товара и резким уменьшением товарных запасов вплоть до 0.

Состав и структура циклов жизни новой техники и технологий тесно связаны с параметрами развития производства: на 1 –й стадии производительность труда низкая, себестоимость продукции снижается медленно, медленно возрастает прибыль предприятия, либо экономическая прибыль даже отрицательная. В период быстрого роста снижается себестоимость, окупаются первоначальные затраты. Частая смена техники и технологии создает большие сложности и нестабильность производства. В период перехода на новую технику и освоение новых технологических процессов снижаются показатели эффективности всех подразделений предприятия. Вот почему инновация в области технологических процессов и орудий труда должны сопровождаться новыми формами организации и управления, пооперационный, попроцессорный и подетальный расчет экономической эффективности. Жизнециклическая концепция инноваций играет важную роль в определении как максимального объема выпуска, объема продаж и прибыли, так и продолжительности цикла жизни конкретного новшества.

Жизненный цикл инновации

- представляет собой определенный период времени, в течение которого инновация обладает активной жизненной силой и приносит производителю и/или продавцу прибыль или другую реальную выгоду.
- Жизненный цикл инновации - процесс создания и использования новшества. В жизненном цикле инновации можно четко выделить следующие стадии: исследования, производства и потребления. Каждая из этих стадий содержит несколько обязательных этапов.

Стадии жизненного цикла инноваций

1. Стадия исследования
2. Стадия производства
3. Стадия потребления

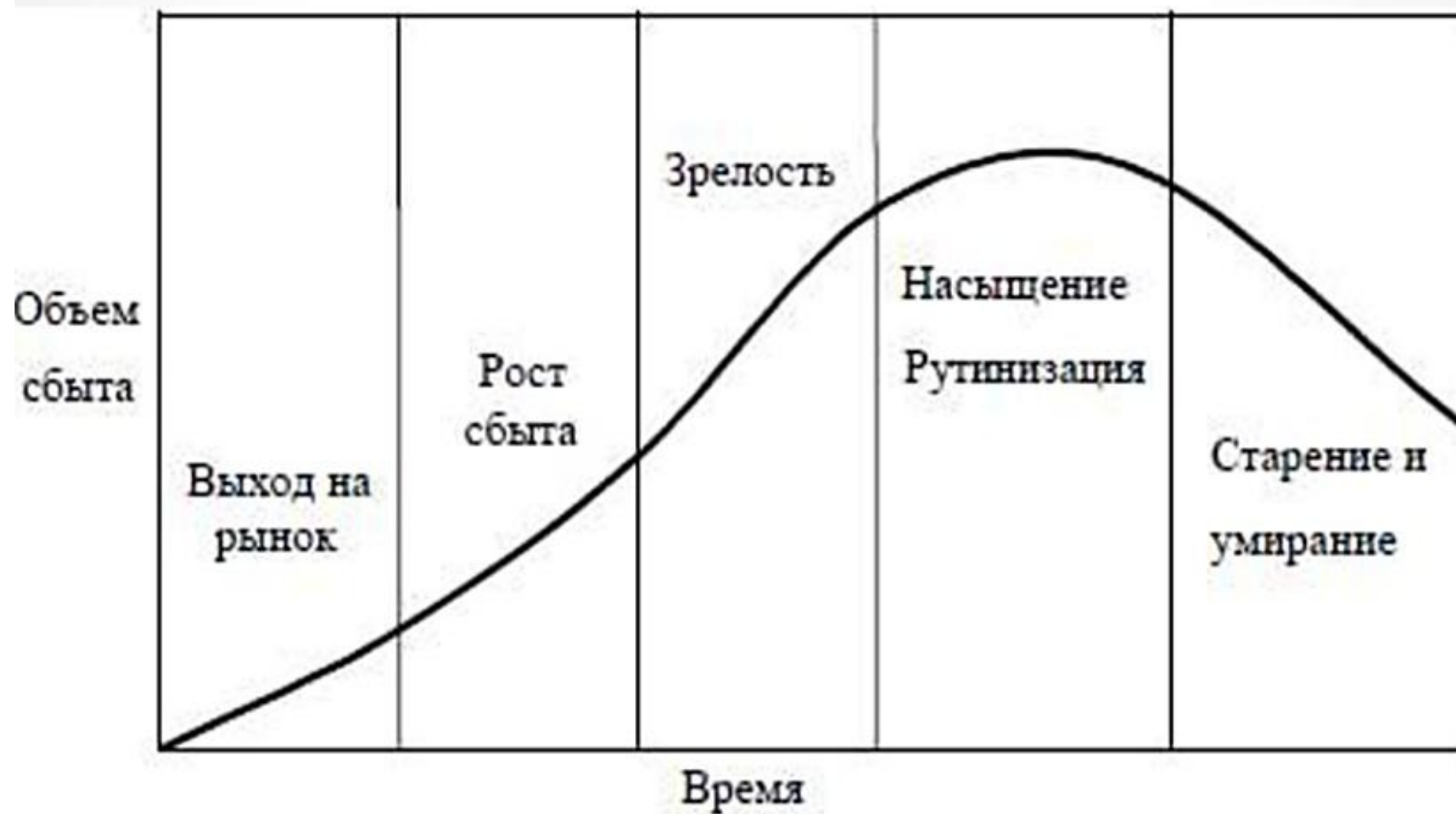
От идеи к товару



Базовая основа жизненного цикла нового продукта

- *зарождение*, сопровождающееся выполнением необходимого объема научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, разработкой и созданием опытной партии новшества;
- *рост* (промышленное освоение с одновременным выходом продукта на рынок);
- *зрелость* (стадия серийного или массового производства и увеличение объема продаж);
- *насыщение рынка* (максимальный объем производства и максимальный объем продаж);
- *упадок* (свертывание производства и уход продукта с рынка).

Кривая жизненного цикла продукта



Таким образом, чем «моложе» стадия, на которой находится нововведение, тем больше его перспективы на рынке. Но многое зависит от того, как долго новый продукт будет разрабатываться и продвигаться на рынок. Поэтому чем быстрее осуществляется инновационный процесс, тем больше вероятность того, что нововведение будет иметь успех. Иногда внедрение новшества растягивается на долгие годы, а за этот период появляются другие инновации, и новый продукт в итоге уже не будет иметь большой ценности.

Изучение жизненного цикла инноваций является необходимой задачей организации в целях формирования высокоэффективной инновационной деятельности и продвижения нововведений на рынке. Необходимо знать, как улучшить своё положение на рынке, если фирма подошла к фазе упадка.

Это возможно сделать путём придания продукту рыночной новизны, модифицирования изделия, снижения цены, поиском новых рынков или сокращения выпуска и перехода к новым перспективным продуктам.

Постоянное внедрение новшеств является эффективным способом поддержания уровня доходности и высоких темпов развития компании.

1. Теория инноваций. Понятия

Формирование теории инноваций

В эволюции теории инноваций выделить следующие этапы:

- Экономические учения об инновациях в дорыночных экономиках: Характеризуется представлением об инновациях, как формы присвоения вещества природы, для удовлетворения человеком своих потребностей. В это период происходит зарождение первой теоретической концепции инновационных процессов и изысканий, отразившейся в системном учении меркантилистов, выбравшее в качестве объекта внедрения инноваций – новые отношения, именуемых в последствие рыночными. Именно тогда появились многие идеи и ключевые понятия, зарождавшиеся в новой экономике.
- Экономические учения и экономическая теория инноваций нерегулируемых рыночных отношениях. Формируется тогда, когда происходит возникновение и широкое развитие инноваций в виде саморегулирующегося рынка, либерализма, свободной конкуренции.

Ученые: А. Смит, К. Маркс, У. Петти, Д.Рикардо, Ж.-Б.Сэй, Л. Вальрас.



Адам Смит
1723-1790 гг.



Давид Рикардо (1772–1823)



КАРЛ МАРКС
1818 - 1883



Уильям Петти (1623-1687)



Сэй Жан-Батист (1767-1838)



Леон Вальрас (1834-1910)

1. Теория инноваций. Понятия

Особое место занимает **Й. Шумпетер**: Эволюционная теория инноваций (1911), в которой автор впервые рассмотрел вопросы новых комбинаций изменений (инноваций) и дал полное описание инновационного процесса

Шумпетер выделил 5 изменений в развитие

- ✓ Использование новой техники (технологических процессов) или нового рыночного обеспечения производства
- ✓ Внедрение продукции с новыми свойствами
- ✓ Использование нового сырья
- ✓ Изменение в организации производства и его материально-техническом обеспечении
- ✓ Появление новых рынков сбыта

Всем экономическим новаторством занимаются предприниматели. Новаторскую функцию предпринимателя, Шумпетер четко отделяет от функции капиталиста. Предприниматель не обладает правом собственности, это человек, который принимает решения.

Инновации (Шумпетер стал использовать это понятие в 30 – е годы 20 века) – изменения с целью внедрения и использовании новых видов потребительских товаров, новых произведенных транспортных средств, рынков и форм организации в промышленности.

Саймон Кузнец исследовал взаимосвязь инноваций и экономического роста.



Йозеф Шумпетер (1883-1950)



Саймон Кузнец (1901-1985)

1. Теория инноваций. Понятия

3. Экономические учения об инновациях в период коммуникативной социально – ориентированной экономики.

Николай Кондратьев сформулировал исходное положение теории инноваций, где ученый указал на тесную взаимосвязь различных волн изобретений и инноваций с переходом к новому технологическому – экономическому циклу. Установил, что перед началом повышательной волны большого цикла, а иногда в самом ее начале наблюдается значительные изменения в основах хозяйственной жизни человека, эти изменения выражаются в глубоких изменениях техники производства и обмена, которым в свою очередь предшествуют значительные технологические изобретения и открытия. Таким образом основной причиной изменений ученый назвал инновации

Александр Анчишкин выделил 3 эпохальных перехода в истории НТП:

- ✓ Промышленная революция конца 18 начала 19 века
- ✓ Промышленная революция последней трети 19 века – начала 20 века
- ✓ Середина 20 века и дальше – НТР

Юрий Яковец исследовал взаимосвязь научных, технических, инновационных, экономических, организационно-управленческих циклов. Классифицировал инновации по уровню новизны, ввел понятия инновационного цикла, его структуры и так далее.

Сергей Глазьев ввел понятие технологического уклада (проводил исследования на примере российской экономики).



Николай Дмитриевич Кондратьев (1892-1938)



Александр Иванович Анчишкин (1933-1987)



Глазьев, Сергей Юрьевич

Индикаторы инновационной активности предприятий

1 Совокупный уровень инновационной активности — определяется как отношение числа организаций осуществлявших одновременно все типы инноваций (технологические, организационные, маркетинговые), либо отдельные их типы, сочетания к общему числу обследуемых за определенный период времени организаций.

2 Удельный вес предприятий осуществлявших технологические инновации — рассчитывается как отношение количества предприятий, осуществлявших какой-либо вид инновационной деятельности к общему числу обследуемых за определенный период времени предприятий. Этот показатель используется для оценки инновационной активности как крупных и средних, так и малых предприятий. Инновационная активность в сфере малого бизнеса характеризуется также приростом числа малых предприятий, осуществлявших технологические инновации, рассчитываемым как разность между числом малых инновационных предприятий текущего и предыдущего годов.

3 Удельный вес предприятий, осуществлявших маркетинговые инновации. Данный индикатор рассчитывается как отношение числа предприятий, осуществлявших такие инновации, к общему числу обследуемых за определенный период времени предприятий .

4 Удельный вес предприятий осуществлявших организационные инновации — определяется как отношение количества предприятий, осуществлявших такие инновации, к общему числу обследуемых.

Модели инноваций

Существуют разные подходы к классификации моделей инноваций. Одной из наиболее известных является классификация поколений инновационного процесса предложенная Роем Росвеллом. В соответствии с ней выделяется пять поколений инновационного процесса:

1G (1950-е — середина 1960-х гг.). Оно базируется на простой линейной модели.

2G (конец 1960-х — начало 1970-х гг.) также основывается на линейной модели, но с акцентом на потребности рынка, на которые ориентируются НИОКР.

3G (начало 1970-х — середина 1980-х гг.) представляет собой некоторую комбинацию моделей первого и второго поколений с учетом связи технологических способностей и возможностей с потребностями рынка.

4G (середина 1980-х гг. — настоящее время) опирается на японскую модель передового опыта. В ее основе лежит параллельная деятельность интегрированных групп и внешние горизонтальные и вертикальные связи, акцент на скорости реализации технической идеи и превращения ее в готовую продукцию. Одновременная работа над идеей нескольких групп специалистов действующих в нескольких направлениях ускоряет решение задачи.

5G (настоящее время) — будущее основано на модели стратегических сетей, стратегической интеграции и установления связей. Возрастает роль коммуникационных технологий, обеспечивающих усиление внутренних и внешних связей предприятия, связей между различными подразделениями предприятия, межфирменных связей и связей с другими учреждениями.

5G

Основными особенностями модели являются:

- ✓ более высокая организационная и системная интеграция гибкая организационная структура, позволяющая быстро реагировать на изменения,
- ✓ развитые базы данных,
- ✓ эффективные внешние каналы связи.

Рой Росвелл указал на следующие стратегические элементы модели пятого поколения:

- стратегия основанная на учете фактора времени
- фокусирование на качестве и других неценовых факторах — тотальный менеджмент качества
- корпоративная гибкость
- взгляд на потребителя как на важнейшее звено стратегии
- стратегическая интеграция с основными поставщиками
- стратегия горизонтального технологического сотрудничества
- технология компьютерной обработки информации.

Особый акцент в данных моделях сделан на персональные знания неразрывно связанные с индивидуальным опытом так называемые скрытые знания и механизмы которые позволяют их использовать Таким образом функциональную основу моделей пятого поколения составляют механизмы, обеспечивающие создание, распространение и использование всех видов знаний.

6G

- развитие стратегии быстрого обучения как основного элемента накопления знаний в организации, чем обеспечивается более быстрое реагирование на рыночные изменения предложением инновационных продуктов и услуг;
- наличие гибких структур и мобильности ресурсов;
- эффективные механизмы обмена внутренними и внешними знаниями;
- вовлеченность в инновационные процессы высшего руководства;
- формирование корпоративной и межкорпоративной культуры и языка;
- развитые внешние связи;
- механизмы идентификации измерения управления нематериальными активами.

Основными стратегическими элементами являются учет временных и пространственных ограничений фокусирование на нематериальных активах как на главных ресурсах предприятия.

Среди информационных технологий, которые поддерживают существование моделей пятого и особенно шестого поколения, следует выделить широкий спектр технологий семантического анализа информации и извлечения знаний из информационных источников различной природы.

2. Сущность и виды инноваций

Существует множество вариантов классификации инноваций, но мы разберем только несколько критериев, которые позволяют охарактеризовать инновацию для выбора подходящих методов управления ее созданием и коммерциализацией

№	Критерий	Виды инноваций
1.	<u>Уровень новизны</u>	• Эпохальные • Базисные • Улучшающие • Псевдоинновации
2.	<u>Масштаб распространения</u>	• Новые для сферы бизнеса в мире • Новые для сферы бизнеса в стране • Новые для данного предприятия
3.	<u>Технологические параметры (объекты)</u>	• Продуктовые • Процессные
4.	<u>Область применения</u>	• Технико-технологические (продуктовые и процессные) • Организационно-управленческие • Маркетинговые (рыночные)
5.	<u>Преемственность к прошлым технологиям</u>	• Открывающие • Расширяющие • Замещающие • Отменяющие • Возвратные (ретровведения)
6.	<u>Степень инновационности и влияние на рынок (возможность подрыва)</u>	• Поддерживающие радикальные • Поддерживающие инкрементальные (постепенные) • Подрывные

Классификация инноваций по уровню новизны

Эпохальные, происходят раз в несколько столетий, приводят к глубочайшим трансформациям и знаменуют переход к новому технологическому или экономическому способу производства. По мнению ученых, всю экономическую историю можно разделить на экономические эпохи, каждая из которых определяется эпохальным нововведением с присущими ей характеристиками роста.

Примеры эпохальных инноваций: освоение скотоводства и земледелия, появление письменности, изобретение огнестрельного оружия, создание государства, распространение глобализации, электричество.

Имеют большее значение не для инноваторов-практиков (компаний), которые не могут однозначно определить, нужно ли переориентироваться на их применение или есть более приоритетные области для инвестирования, а для исследователей, которые могут оценивать инновации и делать прогнозы о будущем общества при их распространении.

Базисные инновации – это продукты, процессы или услуги, обладающие либо невиданными ранее свойствами, либо известными, но значительно улучшенными по производительности или по цене свойствами. Эти радикальные инновации создают такие значительные изменения в процессах, продуктах или услугах, что приводят к трансформации существующих рынков или отраслей или же создают новые рынки и отрасли.

Примеры базисных инноваций: изобретение двигателя внутреннего сгорания, первое появление биотехнологий, технологии аддитивного производства, искусственный интеллект (ИИ), виртуальная и дополненная реальность.

Базисные инновации не обязательно являются технологическими, это могут быть изменения в организации производства (как применение конвейера) или использование нового метода взаимодействия с клиентом или нового типа бизнес-моделей, как это произошло с распространением экономики совместного пользования, породившим новые бизнесы и даже рынки (каршеринг, совместные поездки – BlaBlaCar и т. п.).

Волны базисных инноваций в последние столетия наблюдаются примерно раз в полвека при переходе к очередному циклу Кондратьевских волн.

Базисные инновации в настоящий момент активно используются при построении инновационной политики государства. Например, в России реализуется проект НТИ (Национальной технологической инициативы), который связан с поддержкой развития инноваций для перспективных, а иногда еще не существующих рынков.

Классификация инноваций по уровню новизны

Улучшающие инновации направлены на развитие и модификацию базисных инноваций, они намного многочисленнее, но отличаются значительно меньшей новизной и более коротким жизненным циклом, т. е. сроком от момента их разработки и вывода на рынок до прекращения позиционирования как инновации (становится обычным продуктом или заменяется более новым решением). Это незначительные, нереволюционные изменения, во многом предсказуемые и predetermined существующими знаниями, продуктами, технологиями.

В рыночной экономике компании отдают предпочтение именно улучшающим инновациям как менее рискованным и, как правило, более дешевым, чем базисные. Через реализацию улучшающих инноваций развивается дух предпринимательства и новаторства в разных сферах общества, а также обеспечивается экономический рост на фазе подъема большого цикла, поскольку они реализуют потенциал базисных инноваций, лежащих в основе цикла.

Примеры улучшающих инноваций на основе базисной инновации – изобретение микропроцессора: разработка улучшенных микропроцессоров с более высокой производительностью в десятки и тысячи раз, выпуск новых поколений микропроцессоров, применение процессоров в новых устройствах, начиная с электронных калькуляторов в 1970-х и до современных смартфонов и компьютеров.

Псевдоинновации – несущественные видоизменения, являющиеся модификациями улучшающих инноваций, к которым можно отнести:

- ✓ незначительные технические или внешние изменения в продуктах, оставляющие неизменными конструктивное исполнение и не оказывающие достаточно заметного влияния на параметры, свойства и ценность изделия, а также входящих в него материалов и компонентов. Например, улучшения качества камеры смартфона на 10% или изменение формы телефона для его незначительного облегчения.
- ✓ расширение номенклатуры продукции за счет освоения производства не выпускавшихся прежде на данном предприятии, но уже известных на рынке продуктов, с целью удовлетворения текущего спроса и увеличения доходов предприятия. Например, наша компания начинает выпуск смартфонов, которые ранее производили только конкуренты, без внесения существенных изменений. В отношении нашей компании это может быть новый продукт, но с точки зрения глобального уровня новизны – это псевдоинновация.

С одной стороны, псевдоинновации позволяют получить максимальную отдачу от средств, вложенных в улучшающую инновацию, тиражируя эти изменения для разных групп потребителей. С другой стороны, они являются улучшениями морально устаревших продуктов и технологий, что дает компаниям определенный доход и не способствует переходу к разработке более новой, но рискованной технологии, что скорее сдерживает темпы технологического прогресса.

Классификация инноваций по масштабу распространения

Отдельные компании редко оценивают вклад своих инноваций в экономический рост страны и больше ориентируются на собственные показатели прибыльности и роста компании, поэтому для них выделяют три уровня инноваций по масштабу распространения:

Новые для сферы бизнеса в мире – это может быть как базисная, так и улучшающая инновация, которая еще не реализована на мировом рынке. Например, такой глобальной новизной обладал первый самолет, так же как и анонсированные в 2022 году процессоры Intel Core 13-го поколения, которые первыми с такими характеристиками стали представлены на рынке процессоров.

Новые для сферы бизнеса в стране – это чаще улучшающие или даже псевдоинновации, поскольку они уже были созданы и испытаны в других регионах. Однако, это могут быть и базисные инновации, если они импортированы в страну или параллельно созданы в ней с небольшой задержкой от первого появления в мире. Примером могут быть платежные POS-терминалы, с помощью которых можно расплачиваться банковскими картами за покупки. Такие устройства начали использоваться в мире (начиная с США) с 1979 года, а в России первый POS-терминал был установлен только в 1993 году, поэтому в тот год для российской компании, установившей терминал, эта инновация была новой для бизнеса в стране. Другой пример – создание «Яндекс.Такси» на основе модели запустившегося ранее в США Uber.

Новые для данного предприятия – наименее рискованная в данной категории инновация, которая чаще всего является псевдоинновацией, так как на рынке уже есть такой товар/услуга или другие компании уже используют такой метод организации производства и т. п. Часто компания внедряет инновацию такого уровня, чтобы не потерять свою конкурентоспособность либо эта инновация уже становится стандартом и ее отсутствие может приносить ущерб компании. Например, внедрение на предприятиях систем электронного документооборота до сих пор является инновационным решением для многих компаний, хотя сама технология известна более 50 лет, а качественные системы уже более 10 лет предлагаются для установки на российском рынке.

Классификация инноваций по технологическим параметрам (объектам)

Продуктовые инновации охватывают внедрение технологически новых или усовершенствованных продуктов:

- ✓ Технологически новый продукт (радикальная продуктовая инновация) – это продукт, чьи технологические характеристики (функциональные признаки, конструктивное выполнение или состав используемых материалов и компонентов) или предполагаемое использование являются принципиально новыми либо существенно отличаются от аналогичных ранее производимых продуктов. Такие инновации могут быть основаны на принципиально новых технологиях либо на сочетании существующих технологий в новом их применении. Например, первые VR-очки или беспроводной телефон по сравнению с проводным, первый мобильный телефон с выходом в интернет.
- ✓ Технологически усовершенствованный продукт (в терминологии Руководства Осло – инкрементальная продуктовая инновация) – это существующий продукт, качественные или стоимостные характеристики которого были заметно улучшены за счет использования более эффективных компонентов и материалов, частичного изменения одной или ряда технических подсистем (для комплексной продукции). Например, были механические часы, а созданы кварцевые (электромеханические) часы. Или первый смартфон с двумя дисплеями по сравнению с обычным смартфоном.

Процессные инновации включают разработку и внедрение технологически новых или значительно усовершенствованных производственных процессов (методов). Такие инновации нацелены, как правило, на повышение эффективности производства существующей на предприятии продукции, но иногда предназначаются и для создания технологически новых или усовершенствованных продуктов, которые не могут быть произведены или поставлены с использованием обычных методов.

Такие инновации могут быть основаны на использовании нового производственного оборудования, новых методов организации производственного процесса или их совокупности, а также на использовании результатов исследований и разработок. Пример: внедрение системы RFID-маркировки товаров, подключение чат-бота для технической поддержки клиентов, применение аддитивного производства.

Классификация инноваций по области применения

Технико-технологические инновации – связаны с применением новых или усовершенствованных технологий как в продуктах, так и в процессах. Например, новая технология обследования зданий для поиска их повреждений или умные часы с контролем сна.

Организационно-управленческие инновации – внедрение нового метода в ведении бизнеса, управлении компанией, в организации рабочих мест или внешних связях. Эти инновации направлены на повышение эффективности деятельности предприятия, рост производительности труда, а также на улучшение условий труда и снижение физических и психических нагрузок на работников.

Примеры организационных инноваций по направлениям:

- ✓ Методы организации бизнеса включают изменение организационной структуры, введение систем контроля качества работы, организация корпоративного обучения, внедрение системы внутрикорпоративного предпринимательства и др.;
- ✓ Методы управления компанией включают совершенствование методов управления на основе использования больших данных, внедрение корпоративных систем управления знаниями, применение гибкого проектного подхода к разработке продуктов и др.;
- ✓ Инновации в организации рабочих мест включают новые подходы по управлению проектами на местах, изменение распределения полномочий и ответственности и др.;
- ✓ Организационные методы во внешних связях включают реализацию новых форм сотрудничества с другими предприятиями: применение аутсорсинга, кооперация для проведения совместных НИОКР или поиска инноваций для их покупки в компанию и т. д.

Важно, что организационной инновацией не может быть изменение, основанное на методах, уже использующихся фирмой, а также принятия стратегий и декларирование не является инновацией, пока не будет реализовано на практике.

Классификация инноваций по области применения

Маркетинговые инновации – внедрение нового метода маркетинга, включая значительные изменения в дизайне или упаковке продукта, его продвижении на рынок. Эти инновации направлены на повышение качества удовлетворения запросов потребителей, выход на новые рынки, рост продаж.

Примеры маркетинговых инноваций по направлениям:

- ✓ изменения в дизайне и упаковке продуктов без внесения изменений в функциональные характеристики продукта/услуги: новая эргономичная бутылка для сока;
- ✓ новые методы продаж и каналов сбыта: введение прямых продаж товара с завода розничным покупателям помимо реализации товаров через посредника или создание своих фирменных магазинов;
- ✓ новые методы рекламы и продвижения: первое использование компанией нативной рекламы, использование искусственного интеллекта для персонализации рекламы;
- ✓ формирование новых ценовых стратегий: изменение логики оплаты услуг (повременная оплата вместо фиксированной), изменения объекта оплаты (оплата времени вместо еды в антикафе), изменение скидочной системы в программе лояльности, например, введение критериев по сумме покупок для получения скидки на следующий месяц вместо фиксированного процента скидки. Сезонные или регулярные изменения в маркетинговых инструментах, так же как изменение цен с единственной целью дифференцирования цен по сегментам не являются инновациями;
- ✓ реализация новой маркетинговой стратегии и выход на новые рынки или сегменты клиентов: изменение в позиционировании для новой аудитории. Часто эта инновация может быть сопряжена с продуктовой инновацией, так как для новой аудитории может потребоваться доработка продукта. Например, выход компании Gillette с бритвенными станками для женской аудитории был связан с изменением дизайна для привлечения новой аудитории.

Таблица 1. Ключевые различия между видами инноваций

Критерий	Технико-технологические	Маркетинговые	Организационно-управленческие
Цель	Совершенствование продукта или процесса, направленное на снижение издержек или повышение качества продукции	Увеличение объемов продаж или модификация цен на продукцию	Повышение конкурентоспособности и эффективности деятельности предприятия, рост производительности и улучшение условий труда
Объект изменений	Продукт или процесс	Элементы маркетинга (способы продвижения, рекламы, сбыта)	Способы организации деятельности компании, управление бизнесом, внешние связи
Тип изменений в продукте компании	Изменения в функциях либо способах использования продукта	Изменение только дизайна	Нет изменений в самом продукте
Тип изменений в процессах компании	Изменения в производственном процессе	Изменения в бизнес-процессах, связанных с маркетингом	Изменения в бизнес-процессах, связанных с организацией разработки и производства продукции, управлением компанией и ее связями

Классификация инноваций по преемственности к прошлым инновациям

В зависимости от изменений, которые приносят инновации в сферу, где они внедряются, выделяют 5 типов нововведений:

Открывающие – создают новые способы решения проблем или новые продукты, которых ранее не существовало, чем часто открывают новый рынок. Пример: первый радиоприемник, применение генеративного ИИ (чат GPT, YandexGPT 2, Kandinsky 3.0 от Сбера и др.).

Расширяющие – предназначены для расширения способов удовлетворения потребности. Пример: солнечные батареи – в настоящий момент выступают дополнительным источником получения энергии, но могут стать замещающей инновацией в долгосрочной перспективе.

Замещающие – предназначены для замены текущего способа удовлетворения потребности за счет улучшения качества и роста показателей эффективности. Иными словами, потребность остается, а способы ее удовлетворения совершенствуются. Пример: калькулятор заменил счета в магазинах, затем кассовые аппараты заменили калькулятор, затем сканеры чтения штрихкодов и электронные кассы вытеснили аналоговые аппараты и т. д.

Отменяющие – делают ненужным выпуск какого-либо изделия (этап процесса, бизнес-модель и т. п.) без его замены, т. е. сама потребность в таком решении полностью исключается. Пример: введение электрического уличного освещения отменило работу фонариков, распространение мобильных телефонов устранило потребность в пейджерах, которые долгое время существовали параллельно¹.

Возвратные (ретровведения) – отказ от новой технологии в пользу предыдущей, но в ее более совершенной форме. Это воспроизведение старых продуктов, которые когда-то прекратили использоваться, на современной основе в связи со сменой приоритетов в обществе или появлением новых технологий, способных улучшить старые продукты. Пример: возвращение парусных судов с современным оснащением и электроникой, что позволяет использовать более чистую энергию, также возрождается производство дирижаблей, а в производстве резины или каучуковых изделий синтетические материалы начинают замещать натуральными, поскольку появилась возможность их более эффективного получения и использования.

Классификация инноваций по влиянию на рынок (возможности подрыва)

В условиях конкуренции для сохранения или улучшения своих позиций на рынке компании развивают свой продукт, поддерживая постоянный рост их качества и функционала, что позволяет им устанавливать более высокие цены для наиболее требовательной потребительской аудитории и получать наибольшую прибыль. Такой вид инноваций называется **поддерживающими** – они улучшают качество существующих продуктов в пределах технических характеристик, важных для основных потребителей на главных рынках. Большинство технологических прорывов в каждой отрасли — поддерживающие. При этом сами поддерживающие инновации по степени новизны можно разделить на:

- ✓ радикальные (прорывные) – значительные изменения, которые приводят к развитию следующего технологического поколения продуктов. По уровню новизны такие инновации близки к базисным, но они не разрушают существующие рынки, а только переводят их на новый технологический уровень.
- ✓ постепенные (инкрементальные или рутинные) – относятся к систематической эволюции продукта или услуги. По уровню новизны такие инновации относятся к улучшающим или псевдоинновациям. Такие инновации менее прибыльны, но связаны с меньшими рисками и ими легче управлять, чем радикальными.

Однако скорость процессов инновационного развития в компаниях часто превышает способность потребителей воспринимать новинки и, производя лучшие продукты, чтобы вытеснить с рынка конкурентов и добиться более высокой нормы прибыли, производители часто опережают нужды рынка: они дают потребителям больше, чем им нужно, или то, за что они не готовы платить. Иными словами, продукция этих компаний становится слишком дорогой и сложной для адекватного восприятия широкой потребительской аудиторией.

Таким образом открывается путь **подрывным инновациям** (англ. disruptive innovations). Этот термин ввел в применение К.Кристенсен, определив его как инновации, которые обеспечивают более низкое качество продукта по основным техническим характеристикам, по крайней мере в ближайшем будущем, что приводит к разрушению позиций прошлых компаний-лидеров.

Классификация инноваций по влиянию на рынок (возможности подрыва)

Подрывная инновация – более простые и дешевые продукты и услуги, которые выглядят не очень привлекательно по сравнению с существующими решениями, но доступны потребителям, которые раньше ими не пользовались в силу слишком высокой цены или сложности использования. Захватывая один сегмент, не привлекательный для крупных компаний, подрывные инновации развиваются и улучшают качество, постепенно привлекая новых потребителей и заменяя собой предыдущий продукт за счет использования других технологий. Фактически это инновации замещающего или отменяющего типа по предыдущей классификации.

Например, небольшие мотоциклы-вседорожники, которые в 1960-70-е годы в США начали поставлять Honda, Kawasaki и Yamaha, не были восприняты лидерами рынка в качестве реальных конкурентов. Эти небольшие мотоциклы были слабее и технически хуже мощных дорожных мотоциклов, продаваемых Harley-Davidson и BMW, однако они были дешевле и удовлетворяли потребности пользователей, не охваченных основным продуктом. В итоге Harley-Davidson и BMW потеряли значительную долю рынка, хотя и не ушли совсем.

Подрывная инновация	«Взорванные» рынки
Принтер	Печатная машинка
Цифровая фотография	Пленочная фотография
Пароход	Парусное судно
Мобильный телефон	Пейджер
GPS-навигатор	Карты и план местности
Электронная почта	Обычная почта

Домашнее задание: сделать в ЭК ИДЗ по инновационной деятельности (0-3 балла, ссылка <https://stud.lms.tpu.ru/mod/assign/view.php?id=743912>)

Классифицировать по уровню новизны, масштабу распространения, технологическим параметрам, области применения, преемственности к прошлым технологиям и влиянию на рынок следующие новшества:

1. Солнечная панель (альтернативный источник топлива).
2. АЭС закрытого типа (на основе свинца).
3. Аренда электросамокатов.

Ответ представить в таблице:

Новшество	Уровень новизны	Масштаб распространения	Техн. параметры	Область применения	Преемств. к прошлым технологиям	Влияние на рынок

3. Система управления инновациями

Систему управления организационно-управленческими инновациями можно рассматривать через структурные и функциональные характеристики.

Структурными характеристиками являются: управляющая система, которая включает команду менеджеров, осуществляющих управленческое воздействие, культура управления, а также принципы, методы и инструменты, используемые для формирования этого воздействия; управляемая система, которая включает персонал, и организацию работы во всех функциональных подразделениях; оргструктура, являющаяся каркасом системы управления.

Функциональной характеристикой является бизнес-процесс осуществления организационно-управленческих инноваций.

Если в раннем постиндустриальном обществе существовал технологический детерминизм (основанный на безусловной технологической рациональности), то в постиндустриальном обществе (информационной эре) бывшие ранее факторы инновационного развития, такие, как наука, научные знания, техника, технология, дополняются социальными, организационно-управленческими, информационными инновациями на основе интеллектуальных ресурсов.

Социальные и организационно-управленческие инновации наиболее тесно связаны с инновациями на основе знаний. К числу инноваций, необходимых для реализации стратегии организации, большинство исследователей относят следующие виды инноваций:

- ✓ Формирование или совершенствование системы менеджмента;
- ✓ Совершенствование организации труда на основе ноу-хау;
- ✓ Совершенствование организации производства на основе ноу-хау;
- ✓ Улучшение качества входа организации (сырья, материалов, комплектующих и т.д.);
- ✓ Совершенствование взаимодействия с внешней средой организации;
- ✓ Совершенствование функций тактического маркетинга (рекламы, системы стимулирования продвижения товара);
- ✓ Повышение качества сервиса товаров у потребителя;
- ✓ Расширение существующего рынка товаров компании;
- ✓ Освоение нового рынка.

Организационно-управленческими инновациями в современном бизнесе, являются такие автоматизированные информационные системы как ERP, FRM, HRM, SCM, PLM, SRM, CSRM.

3. Система управления инновациями

ERP-система как одна из видов организационно-управленческих инноваций

Наиболее распространенной и известной системой управления на предприятии считается система ERP - конкретный программный пакет, реализующий стратегию ERP.

Внедрение ERP-системы считается фактически необходимым условием для публичной компании и, начиная с конца 1990-х годов, ERP-системы, изначально внедрявшиеся только промышленными предприятиями, эксплуатируются большинством крупных организаций вне зависимости от страны, формы собственности, отрасли.

Обычно, ERP системы состоят из различных модулей, которые реализуют потребности организаций в автоматизации процессов. Каждый из модулей ориентирован на определенную область деятельности или бизнес процесс. Так как ERP системы появились в результате эволюционного развития систем предыдущего поколения, то в составе этих систем находятся элементы MRP и MRP II систем.

По составу применяемых модулей, структуру ERP системы можно разделить на две составляющие: базовые элементы и расширенные элементы.

К базовым элементам относятся все функции системы, которые осуществляют управление производством: укрупненное и детальное планирование мощностей, разработка основного плана производства, планирование потребности в материалах, обработка спецификаций изделий, маршрутизация производства, управление закупками и запасами. Эти элементы могут быть реализованы в одном или нескольких модулях ERP системы (в зависимости от разработчика).

К расширенным элементам относятся все функции, которые обеспечивают работу производства. Как правило, эти элементы реализованы в виде отдельных модулей.

3. Система управления инновациями

К расширенным элементам относятся все функции, которые обеспечивают работу производства. Как правило, эти элементы реализованы в виде отдельных модулей:

- ✓ Управление финансами (FRM). Этот элемент ERP системы позволяет вести главную книгу, управлять расчетами с дебиторами и кредиторами, выполнять учет основных средств, осуществлять управление наличными средствами, планирование финансовой деятельности, вести финансовую отчетность и бухгалтерский учет и др.
- ✓ Управление человеческими ресурсами (HRM). Он позволяет осуществлять кадровый учет, выполнять расчет заработной платы, вести учет рабочего времени, графики работы, планировать кадровый состав, управлять мотивацией персонала.
- ✓ Управление цепочками поставок (SCM). Этот элемент является одним из ключевых в ERP системе. Он позволяет прогнозировать спрос, планировать и управлять логистикой как внутри предприятия (складская и производственная логистика), так и вне его (логистика внешних поставок и сбыта готовых изделий), управлять закупками и поставщиками.
- ✓ Управление взаимосвязью с заказчиками. Этот элемент ERP системы выполняет такие же функции, как и отдельные CRM системы. Их функциональность во многом зависит от производителя, но основные действия включают в себя управление продажами, учет взаимодействия с клиентами, управление маркетингом.
- ✓ Управление жизненным циклом изделия (PLM). Он позволяет управлять жизненным циклом изделия от его разработки, до утилизации. Модули ERP системы дают возможность управлять данными о продукте, контролировать проектирование, управлять жизненным циклом оборудования, управлять потребностями клиентов.
- ✓ Управление продажами и сбытом. Этот модуль ERP системы позволяет планировать и управлять каналами сбыта, управлять заказами, управлять ценообразованием, осуществлять управление транспортом.

В зависимости от производителя ERP системы, состав элементов и модулей может изменяться. Современные ERP системы позволяют внедрять как полный функционал, так и отдельные модули.

3. Система управления инновациями

Рассмотрим, более подробнее такую систему как CRM – это система управления взаимоотношениями с клиентами (CRM-система, сокращение от англ. Customer Relationship Management) — прикладное программное обеспечение для организаций, предназначенное для автоматизации стратегий взаимодействия с заказчиками (клиентами), в частности, для повышения уровня продаж, оптимизации маркетинга и улучшения обслуживания клиентов путём сохранения информации о клиентах и истории взаимоотношений с ними, установления и улучшения бизнес-процессов и последующего анализа результатов.

CRM - модель взаимодействия, полагающая, что центром всей философии бизнеса является клиент, а основными направлениями деятельности являются меры по поддержке эффективного маркетинга, продаж и обслуживания клиентов. Поддержка этих бизнес-целей включает сбор, хранение и анализ информации о потребителях, поставщиках, партнёрах, а также о внутренних процессах компании. Функции для поддержки этих бизнес-целей включают продажи, маркетинг, поддержку потребителей.

В частности, существует Social CRM – информационная система для мониторинга социальных медиа (таких как Twitter, Facebook, Vkontakte) со стороны компаний и организаций для поиска упоминаний об их продукции, бренда и своевременной соответствующей реакции.

Схема инновационной деятельности

