

СПб ГУТ)))

Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича



2021

ИННОВАЦИИ В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯХ: ОСОБЕННОСТИ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ

**Заведующий кафедрой «Экономики и менеджмента инфокоммуникаций»,
Заслуженный деятель науки РФ,
д.э.н., проф. В. В. Макаров**

СОСТАВЛЯЮЩИЕ МЕНЕДЖМЕНТА ПРЕДПРИЯТИЯ

- ◎ *Управление проектами*
- ◎ *Производственный менеджмент*
- ◎ *Менеджмент качества*
- ◎ *Коммуникационный менеджмент*
- ◎ *Управление персоналом*
- ◎ *Финансовый менеджмент*
- ◎ *Инвестиционный менеджмент*
- ◎ *Информационный менеджмент*
- ◎ *Экологический менеджмент*
- ◎ *Стратегический менеджмент*
- ◎ *Управление рисками, риск-менеджмент*
- ◎ *Инновационный менеджмент*

Инновационный менеджмент

Это взаимосвязанный комплекс действий, нацеленный на достижение или поддержание необходимого уровня жизнеспособности и конкурентоспособности предприятия с помощью механизмов управления инновационными процессами

Объекты инновационного менеджмента

- ◎ *инновация*
- ◎ *инновационный процесс*

ПЯТЬ ТИПОВЫХ НОВЫХ КОМБИНАЦИЙ, ПРИВОДЯЩИХ К РАЗВИТИЮ ПРОИЗВОДСТВА И РЫНКА (по Й. ШУМПЕТЕРУ)

- ◎ *использование новой техники, технологических процессов, нового рыночного обеспечения производства;*
- ◎ *внедрение продукции с новыми свойствами;*
- ◎ *использование нового сырья;*
- ◎ *изменение в организации производства;*
- ◎ *появление новых рынков сбыта.*

ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИННОВАЦИИ - начало

1. Инновация (нововведение) – результат творческого процесса в виде новой продукции (техники), технологии, метода и т.д.

2. Инновация – процесс введения новых изделий, элементов, подходов, принципов и т.д. вместо действующих.

3. Два понятия: Инновация и инновационный процесс, то есть инновация как отдельный объект внедрения (новая продукция, новая идея и т. д.) и нововведение как процесс переноса новшества в сферу его применения. Инновационный процесс – это процесс создания, освоения, распространения и использования инновации.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИННОВАЦИИ - окончание

4. Инновация – новый способ удовлетворения сложившихся общественных потребностей, основанный на достижениях науки и техники. Отсюда, два свойства инновации:

- новизна применения данной потребительной стоимости для удовлетворения некой общей потребности (рыночная новизна) и

- новизна, лежащая в основе самого нововведения, научной идеи или технического решения (научно-техническая новизна).

5. Нововведения – процесс инвестирования в новации, вложение средств в разработку новой техники, технологии, научные исследования

ЦИКЛЫ Н.Д. КОНДРАТЬЕВА

1. *Повышательная волна: с 1780–1790 до 1870–1817 гг.*
2. *Понижательная волна: с 1810–1817 до 1844–1851 гг.*
1. *Повышательная волна: с 1844–1851 до 1870–1875 гг.*
2. *Понижательная волна: с 1870–1875 до 1890–1896 гг.*
1. *Повышательная волна: с 1890–1896 до 1914–1920 гг.*
2. *Вероятная понижательная волна: с 1914–1920 до 1933–1948 гг.*

СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОИЗВОДСТВА - начало

Зарождение – разработка, формирование и первичная апробация технической идеи, технического принципа.

Освоение – осваиваются новые виды изделий, услуг и технологические процессы, производится переподготовка кадров. Это связано с крупными единовременными затратами, которые окупаются не сразу. Качество изделий повышается постепенно. Этот наиболее ответственный период, связан с временным ухудшением экономических показателей работы предприятия.

Распространение – быстрое расширение производства новых товаров и услуг, существенное удешевление товаров и услуг за счет снижения издержек производства.

СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОИЗВОДСТВА - окончание

Зрелость – эта стадия характеризуется сравнительно стабильным объемом производства ставших преобладающими новых видов товаров и услуг при смене их моделей и улучшение отдельных характеристик, дающим все меньший прирост эффективности.

Старение – процесс морального и физического старения исчерпавших свой потенциал товаров и услуг. Дальнейшая модернизация технологий связана с крупными издержками, которые не окупаются дополнительным эффектом у потребителя. Замедляются темпы роста производительности труда.

ФАЗЫ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЦИКЛОВ

Пик цикла – характеризуется полной занятостью в экономике, производство работает на полную мощность. Уровень цен имеет тенденцию к повышению, а рост деловой активности прекращается.

Фаза спада – занятость сокращается, однако цены не поддаются тенденции к снижению. Цены падают, когда спад продолжительный, т.е. если возникает депрессия.

Низшая точка спада – т. е. производство и занятость, достигнув самого низшего уровня, начинает «выбираться» со дна.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКЛАДЫ С. Ю. ГЛАЗЬЕВА

Технологический уклад	Формы организации бизнеса	Ведущие отрасли
Мануфактурный	Мелкие ремесленные мастерские, малые предприятия	Текстильная, текстильное машиностроение и химия, металлургия, основанные на энергии воды
Паровые машины	Крупные предприятия, акционерные общества	Железные дороги, транспортное машиностроение, первичное станкостроение
Машинная индустрия	Национальные монополии и олигополии, банки, финансовый капитал	Электроэнергетика, тяжелое машиностроение, электротехника, производство стали и синтетических материалов
Массовое производство	Транснациональные корпорации	Автомобилестроение, производство товаров длительного пользования, энергетические системы, электронные средства связи, авиационный транспорт
Информационные технологии	Сеть крупных и мелких фирм, соединенных электронной связью	Микроэлектроника, информатика, биотехнология, геновая инженерия, атомная энергетика, космические технологии

ГЛАВНЫЕ КРИТЕРИИ «ЗДОРОВЬЯ» ОТРАСЛИ - начало

- ◎ *преобладание распространения новых прогрессивных методов, технологических систем и технологических нововведений;*
- ◎ *тенденции сокращения устаревших технологий и традиционных методов обработки;*
- ◎ *оптимальность отраслевых структур;*
- ◎ *конкурентоспособность выпускаемой продукции, наличие новшеств в ассортименте продукции (не менее 25–30%);*
- ◎ *оснащение отрасли производственным аппаратом, адекватным применяемым технологическим воздействиям с позиции возраста, назначения, структуры парка оборудования;*

ГЛАВНЫЕ КРИТЕРИИ «ЗДОРОВЬЯ» ОТРАСЛИ - окончание

- ⊙ *наличие квалифицированного персонала, составляющего костяк творческих инженерных кадров и работников производства;*
- ⊙ *независимость или незначительная зависимость ресурсной базы от импорта;*
- ⊙ *ориентированность отрасли на экспорт и ее высокие конкурентные возможности с позиции мирового рынка;*
- ⊙ *использование гибкой и адекватной системы организации и управления отрасли;*
- ⊙ *высокая потенциальная способность к диверсификации и структурной перестройке.*

Степень зрелости некоторых промышленных технологий и отраслей

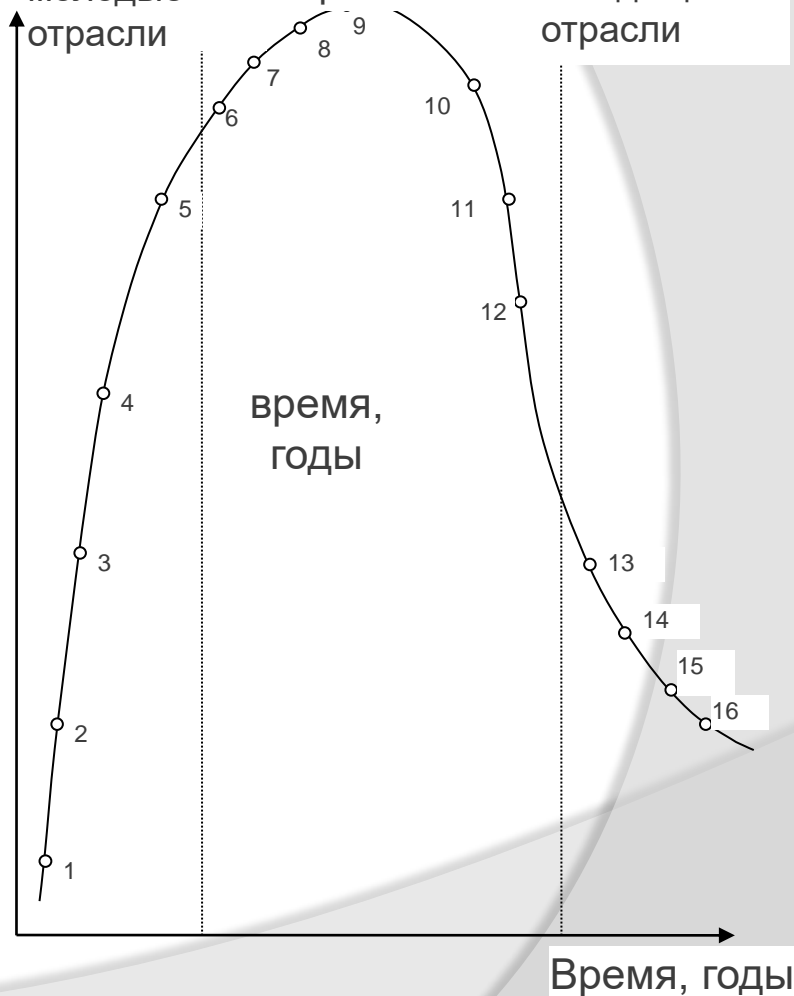
Производительность
капитала

- 1 – искусственный интеллект;
- 2 – спутники;
- 3 – сети коммуникаций, обеспечивающие новые услуги;
- 4 – биотехнология;
- 5 – программное обеспечение;
- 6 – волоконная оптика;
- 7 – робототехника;
- 8 – компьютеры;
- 9 – полупроводники;
- 10 – автомобилестроение;
- 11 – точные инструменты;
- 12 – керамика;
- 13 – нефтехимия;
- 14 – судостроение;
- 15 – черная металлургия;
- 16 – добывающая промышленность

Восходящие технологии и молодые отрасли

Зрелые технологии и отрасли

Уходящие технологии и заходящие отрасли



ВИДЫ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- ◎ *выполнение НИОКР, направленных на создание новой или усовершенствованной продукции либо нового или усовершенствованного технологического процесса;*
- ◎ *проведение маркетинговых исследований;*
- ◎ *создание, развитие инновационной инфраструктуры и управления «ноу-хау»;*
- ◎ *охрана, передача и приобретение прав на объекты интеллектуальной собственности.*

ОСОБЕННОСТИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ – начало

1. На телекоммуникационных предприятиях происходит только эксплуатация (обслуживание) оборудования, но не его производство. В промышленности, обычно, создание и освоение новой техники проходит три стадии: подготовительную (или предпроизводственную), производственную и эксплуатационную. Рассматривая новую технику, функционирующую на телекоммуникационных предприятиях, следует иметь ввиду только третью стадию создания и освоения новой техники – эксплуатационную, в которую включаются следующие этапы: внедрение, организация работы на базе новой техники и ее эксплуатация;

ОСОБЕННОСТИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ – продолжение

2. Продуктом телекоммуникационных предприятий является услуга – полезный результат производственной деятельности по передаче сообщений, поэтому применение новой техники на эксплуатационных предприятиях не приводит к появлению новых вещественных средств или предметов труда (что обычно происходит на промышленных предприятиях), но может способствовать повышению качества предоставления традиционных услуг или организации новых видов услуг. Например, внедрение цифрового оборудования на телефонных сетях, вместо аналогового, значительно расширило спектр телекоммуникационных услуг, предлагаемых пользователям;

ОСОБЕННОСТИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ – продолжение

3. Предметом труда в телекоммуникациях является сообщение, что практически приводит к отсутствию сырья – предмета труда в отраслях материального производства. Поэтому на телекоммуникационных предприятиях очень низок удельный вес оборотного капитала (5-6%) и наибольшее значение для повышения эффективности производства имеет оптимальное внедрение и рациональное использование новых средств труда: рабочих машин, оборудования, передаточных устройств;

ОСОБЕННОСТИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ – окончание

4. Совпадение во времени процессов производства и потребления телекоммуникационных услуг требует обеспечения исключения создания бракованной продукции, из-за невозможности ее замены, и вызывает повышенные требования к показателям качества и к системе управления качеством.

Структура инноваций в телекоммуникациях

- ◎ *впервые используемое или существенно усовершенствованное оборудование;*
- ◎ *новые способы организации производства и построения сети, обеспечивающие повышение эффективности производства, улучшение качества обслуживания потребителей и решение социальных задач;*
- ◎ *более совершенные технологические процессы по передаче сообщений и предоставлению новых услуг или повышение качества существующих.*

Инновации в телекоммуникациях: определение

Таким образом, под телекоммуникационными инновациями следует понимать впервые внедряемые и используемые на предприятиях конкурентоспособные технологические, технические, организационно-управленческие новшества, направленные на повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности предприятия, расширение номенклатуры и улучшение качества услуг, повышение качества обслуживания потребителей.

КЛАССИФИКАЦИЯ ИННОВАЦИЙ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ – начало

Технологические инновации распространяются на методы производства и подразумевают смену технологии самого производственного процесса, в данном случае методы и технологию построения сетей. Технологические инновации, как правило, представляют собой революционный прорыв в создании коммутационного оборудования (цифровые телефонные станции вместо аналоговых, коммутация пакетов вместо коммутации каналов) или линейных сооружений (волоконно-оптические линии связи взамен кабельных).

КЛАССИФИКАЦИЯ ИННОВАЦИЙ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ – продолжение

Технические (продуктовые) инновации основаны на реализации нового знания в новых продуктах или услугах или направлены на изменения в продукте: оборудовании сетей, находящемся в ведении телекоммуникационных предприятий, терминалов конечных пользователей (стационарный или мобильный телефон, персональный компьютер и т. п.).

КЛАССИФИКАЦИЯ ИННОВАЦИЙ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ - продолжение

Управленческие инновации воплощаются в новых управленческих технологиях, административных решениях и организационных структурах. Это может быть введение новых форм и методов организации труда и предоставления услуг, управления производством, распределения ресурсов и т. п.

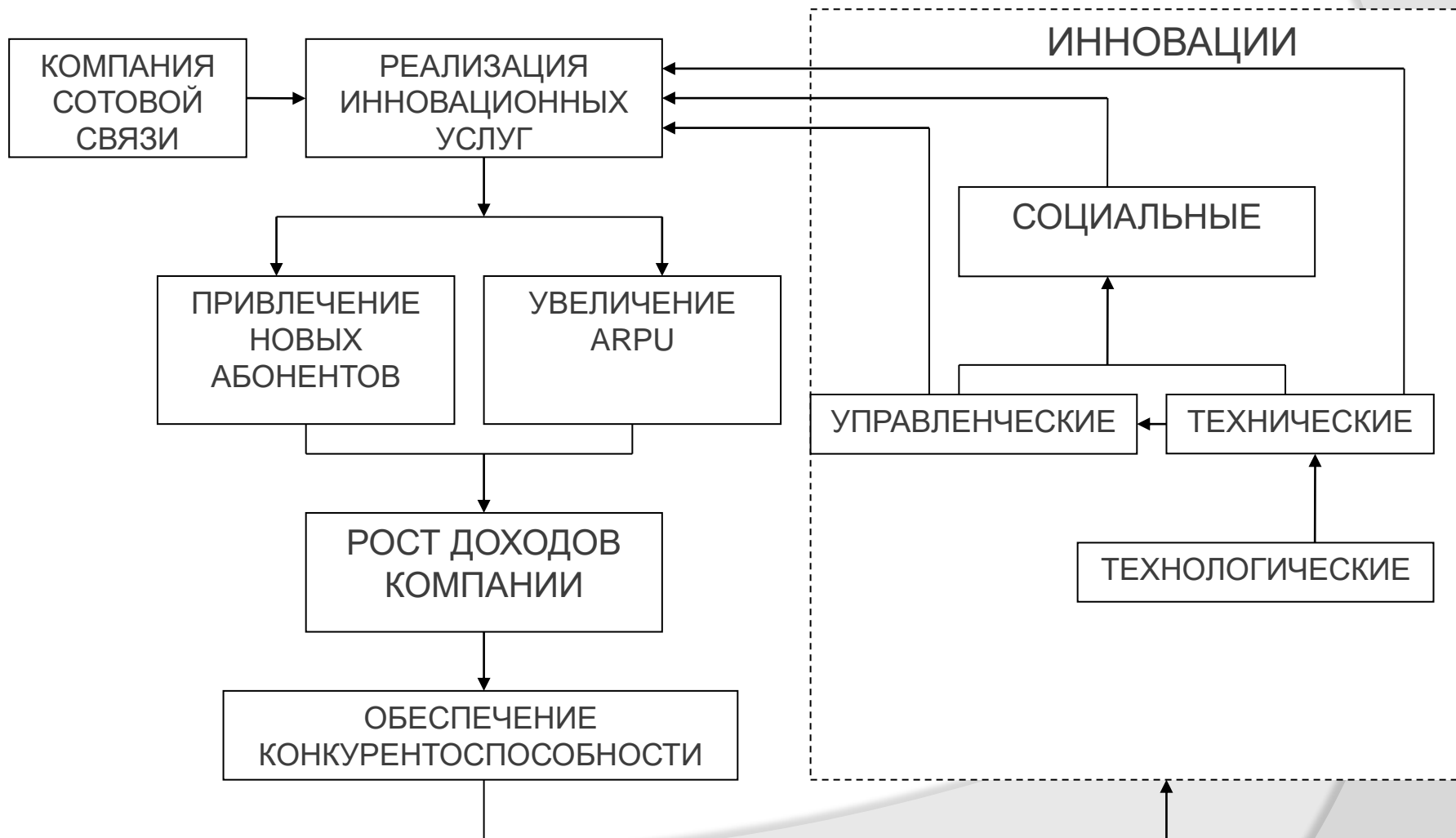
КЛАССИФИКАЦИЯ ИННОВАЦИЙ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ – окончание

Социальные инновации находят свое выражение в новых формах, методах и подходах к вопросам образования и повышения квалификации, улучшения условий производственной деятельности, охраны труда и техники безопасности, здравоохранения и отдыха работников.

ВЗАИМОСВЯЗЬ И ЛОГИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ НА ПРЕДПРИЯТИИ



ИТЕРАЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ КОМПАНИИ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ



КЛАССИФИКАЦИЯ ИННОВАЦИЙ ПО СТЕПЕНИ НОВИЗНЫ

Вид инновации (по убыванию степени новизны)	Пример
1. Базовая	Телевизор
2. Модифицирующая	Переход с черно-белого на цветной телевизор
3. Адаптированная	Телевизор с пультом дистанционного управления
4. Имитационная	Телевизоры, выпускаемые менее известными компаниями, обладающие схожими техническими параметрами
5. Фиктивная	Изменение размера, цвета, формы, веса телевизора

По степени новизны все инновации можно разделить на 5 видов.

УРОВЕНЬ СЛОЖНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Можно допустить, что каждому уровню (степени) новизны инноваций соответствует изобретение определенной ступени.
2. Известны исследования, где все изобретения по уровню сложности подразделяются именно на 5 ступеней.
3. Критерием оценки сложности изобретения может являться число проб, которые нужно сделать, чтобы найти необходимое решение. С ростом уровня сложность изобретения увеличивается, поэтому изобретения первого или второго уровней сложности создаются значительно чаще, чем изобретения пятого уровня (см. рисунок на следующем слайде).

Частота появления изобретения, в зависимости от уровня сложности, определяемого количеством проб



ВНЕШНИЕ БАРЬЕРЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

- ◎ *отсутствии льгот инвесторам, участвующим в финансировании инновационных проектов;*
- ◎ *недостаточна финансовая поддержка государством проектных и конструкторских работ;*
- ◎ *крайне мала доля расходов бюджетов на фундаментальную и отраслевую науку.*

ВНУТРЕННИЕ ПРОБЛЕМЫ, МЕШАЮЩИЕ ВНЕДРЕНИЮ ИННОВАЦИЙ - начало

- ◎ *многие предприятия ориентируются на краткосрочные результаты деятельности вместо долгосрочных, что делает невозможным проведение подготовки производства и персонала к обновлению продукции;*
- ◎ – *предприятия не готовы к изменениям рыночного спроса, не умеют прогнозировать, выявлять потребительские предпочтения и реагировать на них соответствующим образом;*

ВНУТРЕННИЕ ПРОБЛЕМЫ, МЕШАЮЩИЕ ВНЕДРЕНИЮ ИННОВАЦИЙ - продолжение

- ◎ *система планирования, учета и контроля не приспособлена к современным условиям хозяйствования, что не позволяет использовать реальные резервы повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции;*
- ◎ *неэффективно управление самими инновационными процессами; слабый учет внешних и внутренних факторов при принятии решения о внедрении инновационного проекта;*

ВНУТРЕННИЕ ПРОБЛЕМЫ, МЕШАЮЩИЕ ВНЕДРЕНИЮ ИННОВАЦИЙ - окончание

- ◎ *отсутствии квалифицированных, компетентных и опытных сотрудников в сфере инновационного развития;*
- ◎ *значительный моральный и физический износ оборудования;*
- ◎ *невосприимчивость руководителей к переменам и к людям, которые на них настаивают.*

ПУТИ НАХОЖДЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ИДЕЙ

1. Первый и важнейший этап инновационного процесса – генерация и селекция инновационных идей.
2. Поиск идеи для творческой проблемы ненаправлен, интуитивен и случаен.
3. Методы изобретательства служат инструментом поиска и воплощения в жизнь инновационных идей.
4. Методы изобретательства направлены на стимуляцию мыслительных процессов и используются в начальной фазе творчества, содержащей описание и формулировку проблемы.
5. После нахождения идеи встает задача выбора инструментов для её творческого развития.

МЕТОД ПРОБ И ОШИБОК - начало

Метод проб и ошибок (метод (научного) тыка) — является врождённым (первичным) эмпирическим методом мышления человека. Также этот метод называют методом перебора вариантов.

Для метода проб и ошибок выполняется правило — «первое пришедшее в голову решение — слабое»: человек старается поскорее освободиться от неприятной неопределённости и делает то, что пришло в голову первым.

МЕТОД ПРОБ И ОШИБОК - продолжение

Достоинства метода:

1. Этому методу не надо учиться.
2. Методическая простота решения.
3. Удовлетворительно решаются простые задачи (не более 10 проб и ошибок).

МЕТОД ПРОБ И ОШИБОК - продолжение

Недостатки метода:

1. Плохо решаются задачи средней сложности (более 20—30 проб и ошибок) и практически не решаются сложные задачи (более 1000 проб и ошибок).
2. Нет приёмов решения.
3. Нет алгоритма мышления, мы не управляем процессом думанья. Идет почти хаотичный перебор вариантов.
4. Неизвестно, когда будет решение и будет ли вообще.
5. Отсутствуют критерии оценки силы решения, поэтому неясно, когда прекращать думать. А вдруг в следующее мгновение придет гениальное решение?
6. Требуются большие затраты времени и волевых усилий при решении трудных задач.
7. Иногда ошибаться нельзя ИЛИ этот метод не подходит (не будет человек резать на бомбе провода наугад).

МЕТОД ПРОБ И ОШИБОК - окончание

Попытки компенсировать недостатки метода за счет увеличения численности сотрудников не перешли в качество и не смогли обеспечить необходимых темпов решения проблем и роста производства.

Стало понятно, что требуются новые пути и новые творческие подходы.

МЕТОДЫ АССОЦИАЦИИ И КОНФРОНТАЦИИ - начало

На смену МПиО пришли методы изобретательства или методы активизации поиска нового.

Основной причиной разработки этих методов стало желание преодолеть стереотипы мышления.

Существует около двухсот методов изобретательства.

К ним относятся методы, помогающие увеличить и ускорить поток идей отдельных людей или групп через преодоление скованности, уточнение формулировки проблемы или расширение области поиска.

В основе большинства методов лежат принципы ассоциации или конфронтации.

МЕТОДЫ АССОЦИАЦИИ И КОНФРОНТАЦИИ - продолжение

Ассоциация

Основная идея методов, основанных на ассоциациях, – это свободное течение мыслей в любых направлениях. С помощью соединения идей появляется множество новых комбинаций, которые могут быть применены при решении проблемы.

МЕТОДЫ АССОЦИАЦИИ И КОНФРОНТАЦИИ - продолжение

Конфронтация

При использовании методов конфронтации процесс генерации идей регулируют элементы творческого процесса. Элементами выступают посторонние для проблемы объекты. Объектами конфронтации могут быть картинки, даже и мысленные, предметы, слова.

МЕТОДЫ АССОЦИАЦИИ И КОНФРОНТАЦИИ - окончание

Конфронтация – это реакция ведущего, в которой проявляется противостояние защитным маневрам или иррациональным представлениям участника, которые он не осознает или не подвергает изменению. Конфронтация – это всегда обращение внимания клиента на то, чего он стремится избежать, это выявление и демонстрация противоречий между различными элементами его психического опыта. Можно сказать, что конфронтация отталкивается от абсурда.

Методы психологической активизации творческого мышления (мозговой штурм) - начало

Направлены на устранение инерции мышления, препятствующей всестороннему глубокому рассмотрению проблемы. Эти методы позволяют значительно увеличить число выдвигаемых идей и повышают производительность этого процесса.

Наиболее известным из них является *"мозговой штурм"*.

Методы психологической активизации творческого мышления (мозговой штурм) - продолжение

"Мозговой штурм" является коллективным методом поиска новых идей, основная особенность которого заключается в разделении участников на критиков и "генераторов", а также разделении процесса генерации и критики идей во времени. Кроме этого "мозговой штурм" предусматривает выполнение ряда правил:

1. Нельзя критиковать предлагаемые идеи.
2. Споры и обсуждения запрещаются.
3. Приветствуются любые идеи, в том числе фантастические. Нет плохих идей.
4. Поощряется развитие, усовершенствование и комбинирование чужих идей.
5. Идеи следует излагать кратко, не прерывать эстафету идей.
6. Главная цель - получить как можно больше идей.

Методы психологической активизации творческого мышления (мозговой штурм) - окончание

Обязательными условиями проведения "мозгового штурма" является создание благоприятных условий для преодоления психологической инерции и боязни высказывать нелепые идеи из-за боязни их критики, привлечение в группу специалистов различного профиля, склонность их к творческой работе.

"Мозговой штурм" достаточно универсальный метод, применение которого возможно в науке, технике, административной, торговой и рекламной деятельности.

Разновидности "мозгового штурма" - начало

"Обратная мозговая атака"

Здесь процесс поиска решений разделен на три этапа. На первом этапе выявляются все возможные недостатки совершенствуемого объекта. На основании этих недостатков формулируются задачи. Вторым и третьем этапом являются этапы обычного "мозгового штурма". Таким образом, отражая более полно недостатки объекта, удастся найти большее число идей по его совершенствованию.

Разновидности "мозгового штурма" - продолжение

"Корабельный совет"

Правила использования этого метода несколько отличаются от правил, характерных для "мозгового штурма:

1. Высказываться по проблеме должны все.
2. Порядок и очередность выступлений устанавливает капитан - от юнги к капитану, от младшего к старшему.
3. Вопросы задает только капитан. Участники совещания могут критиковать и защищать идеи только по команде капитана.
4. Все участники совещания должны критиковать, а затем и защищать идеи отобранные капитаном, в том числе и свои собственные.
5. Итоги работы Совета подводит капитан.

Разновидности "мозгового штурма" - продолжение

Таким образом, основная суть этого метода заключается в строгом выполнении заранее установленных правил совещания. Успех работы совещания главным образом зависит от умения руководителя создать спокойную деловую и творческую обстановку, стимулирующую участников на активный поиск решения проблемы.

Такой вид творческого совещания как "Корабельный совет" обычно используется в коллективе, не обладающем опытом и навыками проведения "мозгового штурма". Тем не менее, этот метод оказывается достаточно эффективным при решении проблем в условиях дефицита времени и информации.

Разновидности "мозгового штурма" - окончание

Метод 635

Одна из модификаций письменного мозгового штурма. Название происходит от особенного механизма обмена написанными идеями, где 6 человек должны создать по 3 идеи в течение 5 минут.

СПб ГУТ)))

**СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ!**