



УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ИННОВАЦИЯМИ

Лекция
К.э.н. доц. Тихомиров Н.Н.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИННОВАЦИИ

Инновация (нововведение):

Нововведение – внедренное новшество

Новшество – новая идея, новый продукт, промышленная или социальная технология не прошедшая стадии освоения (научно-технический принцип, разработка)

Инновация – 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 (Международные стандарты в статистике науки, техники и инноваций) т.н. руководство Осло

Происхождение термина: Карл Маркс (Palgrave), Шумпетер

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИЯМИ

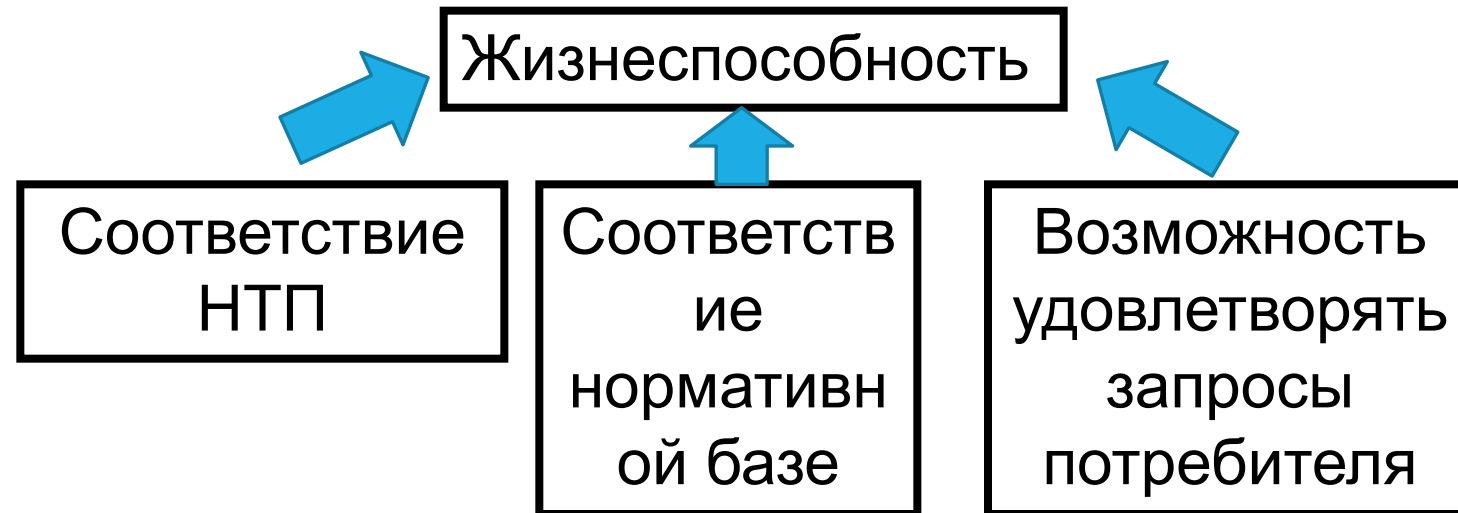
Поддержание жизнеспособности организации

Сохранение и повышение ее конкурентоспособности

Формирование возможности оперативного
реагирования на воздействие гос. регулирования

Удовлетворение личных амбиций руководителей
организации

ПОДДЕРЖАНИЕ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ:



КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ ЭТО.

Конкурентоспособность предприятия является более сложным и обобщающим понятием по сравнению с понятием «конкурентоспособности товара». Конкурентоспособность предприятия — интегральная числовая характеристика, с помощью которой оцениваются достигнутые предприятием конечные результаты его деятельности в течение определенного периода. Это система элементов, каждый из которых предназначен для отражения числовой (например, балльной) оценки определенного вида **потенциала**. Конкурентоспособность предприятия обеспечивается за счет приобретаемых им разного рода преимуществ по сравнению с основными конкурентами, а именно: экономических, финансовых, инвестиционных, кадровых, имиджевых и т.п.

Рассмотрение конкурентоспособности организации через призму конкурентоспособности продукции — подход, реализуемый на оперативном или тактическом уровне управления, предполагающий принятие управленческих решений, позволяющих локализовать неблагоприятную ситуацию и минимизировать возможные потери. Стратегическая же конкурентоспособность возможна при наличии у организации устойчивых управляемых конкурентных преимуществ на длительную перспективу.

КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ И ЕЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ



Обеспечение сопоставимого или более низкого уровня затрат при сравнимом с конкурентами уровне характеристик



Обеспечение превосходящего уровня характеристик

КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ МОНОПОЛИИ

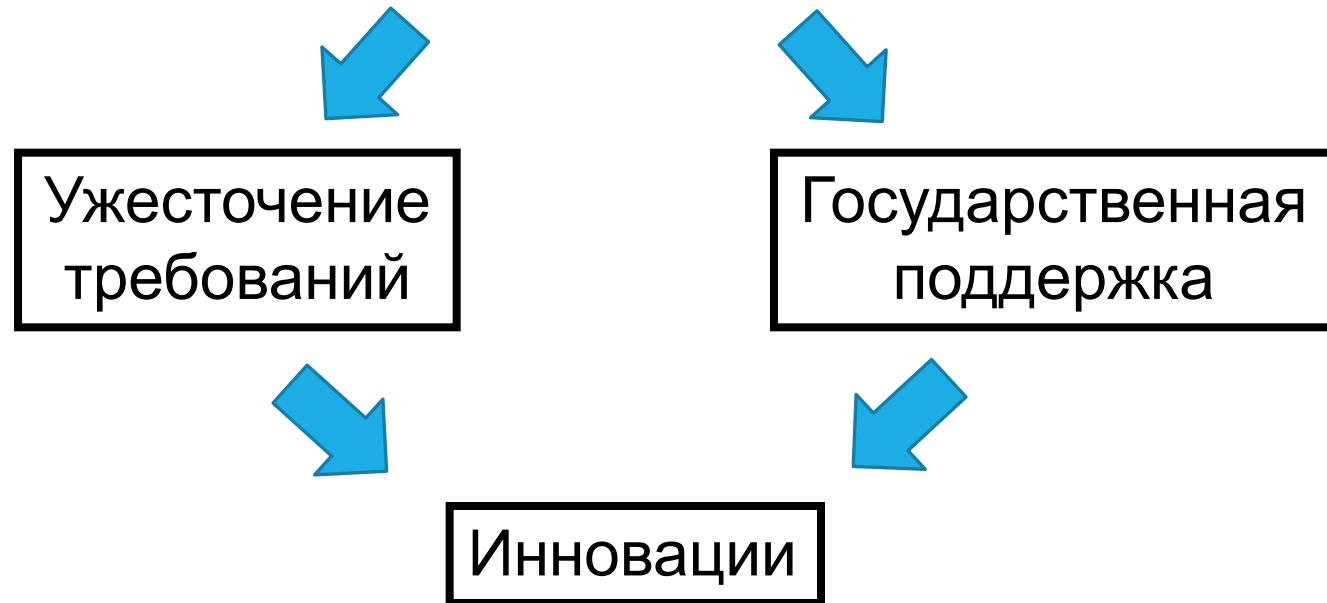
Угроза «прорыва» входных барьеров на
рынок

Угроза закрывающих технологий

Угроза снижения эффективности
деятельности

Угроза «самоконкуренции»

ОТВЕТ ОРГАНИЗАЦИИ НА ГОС. РЕГУЛИРОВАНИЕ



ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

**Инновационная деятельность –
деятельность по созданию
нововведений**

Определения содержания инновационной деятельности

Инновационная деятельность охватывает процесс создания, внедрения и распространения нововведения. Иногда еще выделяют этап освоения

Инновационная деятельность включает три этапа формулирование идеи, разработка, коммерциализация

ВИДЫ ИННОВАЦИЙ ПО СФЕРЕ ПРИМЕНЕНИЯ

Продуктовые

Технологические

Организационные (управленческие)

Сбытовые (рыночные, маркетинговые)

Финансовые

Прочие (Социальные, логистические, и т.п.)

ВИДЫ ИННОВАЦИЙ ПО ГЛУБИНЕ ВНОСИМЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

Радикальные
инновации



Улучшающие
инновации



Псевдо-
инновации



ПРОДУКТОВЫЕ ИННОВАЦИИ ВКЛЮЧАЮТ:

применение новых материалов

новых полуфабрикатов и комплектующих

получение принципиально новых продуктов

Организационные инновации означают новые методы организации производства (новые технологии). Такие инновации могут быть связаны с созданием новых организационных структур в составе предприятия (фирмы).

ВИДЫ ИННОВАЦИЙ ПО СФЕРЕ ПРИМЕНЕНИЯ

Продуктовые

Технологические

Организационные (управленческие)

Сбытовые (рыночные, маркетинговые)

Финансовые

Прочие (Социальные, логистические, и т.п.)

ВИДЫ ИННОВАЦИЙ ПО ГЛУБИНЕ ВНОСИМЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

Радикальные
инновации



Улучшающие
инновации



Псевдо-
инновации



ПРОДУКТОВЫЕ ИННОВАЦИИ ВКЛЮЧАЮТ:

применение новых материалов

новых полуфабрикатов и комплектующих

получение принципиально новых продуктов

Организационные инновации означают новые методы организации производства (новые технологии). Такие инновации могут быть связаны с созданием новых организационных структур в составе предприятия (фирмы).

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ ЭТО:

Изменения вносимые в технологические процессы производства, используемые на предприятии. По глубине вносимых изменений могут затрагивать только некоторые области технологического процесса, либо подразумевать полное изменение технологии производства с заменой технологического оборудования.

ПРЕДПОСЫЛКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ



Изменения в
производимом
продукте



Научно-
технически
й прогресс

СОВРЕМЕННЫЕ УСЛОВИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ

Современное предприятие не может быть конкурентоспособным без систематической и постоянной работы по совершенствованию и обновлению выпускаемой продукции и созданию новых видов изделий, расширяющих ассортимент и заметно поднимающих качественные показатели всего производства.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА

включает в себя следующие виды работ: проектирование новых и совершенствование ранее освоенных видов продукции и обеспечение изготовителей всей необходимой документацией; разработка новых и совершенствование уже освоенных технологических процессов; опытная проверка и внедрение усовершенствованных техпроцессов; проектирование и изготовление технологической оснастки и инструментов, в т. ч. пресс-форм, штампов, моделей, литейной оснастки и т. п.

ОРГАНИЗАЦИОННО- ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА

разработка технически обоснованных норм и нормативов для определения трудоемкости и материалоемкости продукции, потребности в оборудовании, оснастке, производственных и вспомогательных площадях, технологическом топливе, энергии, расчеты по необходимым ресурсам (материалам, энергии, площадям, инструменту, оборудованию, транспортным средствам, коммуникационным сооружениям, комплектующим, финансовым и т. д.); проектирование и изготовление нестандартного оборудования, разработка планов приобретения недостающего и модернизации имеющегося оборудования; размещение и рациональная планировка оборудования по производственным площадям; организация всех перечисленных работ, в т. ч. и организационная перестройка отдельных производственных подразделений, разработка и внедрение новых систем планирования производства и управления.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА (ОТП)

включает в себя четыре стадии: 1 - научно-исследовательская подготовка (выполнение фундаментальных и прикладных исследовательских работ по конструкции изделий, технологическим процессам, инструменту и технологической оснастке, организации производства, созданию технических средств и приборов, по управлению и т. п.); 2 - конструкторская подготовка, охватывающая проектирование новых видов продукции, технологической оснастки, средств механизации и автоматизации, нестандартного технологического оборудования; 3 - технологическая подготовка, включающая весь комплекс работ по совершенствованию и разработке новых технологических процессов; 4 - организационная часть, включающая организацию, планирование, материально-техническое обеспечение всех составляющих ОТП

КОНСТРУКТОРСКАЯ РАБОТА ПРЕДПРИЯТИЯ

Конструкторская работа предприятия проводится в несколько этапов: 1- разработка технического задания (ТЗ); 2-разработка технического предложения (ТП); 3-эскизное проектирование (ЭП); 4-техническое проектирование (ТП); 5-разработка рабочих чертежей (РЧ). На последнем этапе разрабатываются все сборочные чертежи, схемы, чертежи деталей, спецификации, инженерные расчеты, инструкции по эксплуатации и т. п.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА (ТПП)

выполняется в четыре этапа: 1-технологический контроль чертежей, направленный на повышение технологичности конструкций; 2-разработка технологических процессов изготовления заготовок и деталей, сборки узлов, агрегатов и самого изделия; 3-проектирование и изготовление спецоснастки и нестандартного оборудования (выполняется конструкторскими бюро или отделами, изготовление осуществляется в инструментальном, штамповом цехе или цехе пресс-форм и литейной оснастки); 4-отладка и внедрение разработанных техпроцессов, инструмента, технологической оснастки устройств и оборудования.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ

Является системой стратегических мер в области повышения качества продукции, ресурсосбережения, конкурентоспособности выпускаемых товаров, разработки и внедрения прогрессивных технологических процессов, инструмента, технологической оснастки, оборудования, эффективных форм организации производственного процесса

АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО- ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПРОИЗВОДСТВА

На уровне предприятия организационно-техническое развитие производства осуществляется на основе реализации инвестиционных проектов по совершенствованию технологии, организации производства, труда и управления. На уровне предприятия результаты научно-технического прогресса и инновационной политики выражаются в организационно-техническом уровне производства (ОТУП).

ЧЕМ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ ОРГАНИЗАЦИОННО- ТЕХНИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ ПРОИЗВОДСТВА

Организационно-технический уровень производства характеризуется результатами научно-технического прогресса и инновационной политики на уровне предприятия, степенью соответствия уровня технологии и организации процессов требованиям «входа» системы. Если качество «входа» (комплектующих изделий, сырья, материалов, проектно-конструкторской документации, информации и других компонентов) отвечает требованиям конкурентоспособности, то и качество «процесса» переработки «входа» в «выход» системы должно быть высоким.

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИОННО- ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПРОИЗВОДСТВА

$$K_{отуп} = \alpha_1 K_{ту} + \alpha_2 K_{оу},$$

где $K_{ту}$ – обобщающий показатель технического уровня производства, доли единицы; $K_{оу}$ – обобщающий показатель организационного уровня производства; α_1 и α_2 – коэффициенты весомости соответствующих обобщающих показателей ОТУП, $\alpha_1 + \alpha_2 = 1,0$; их конкретные значения определяются методом факторного анализа или экспертным путем (α_1 рекомендуется принимать в пределах 0,5...0,7, с повышением уровня автоматизации значение повышается, α_2 – соответственно равно 0,3 – 0,5)

ТЕХНИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ ПРОИЗВОДСТВА И ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ УРОВЕНЬ ПРОИЗВОДСТВА

Технический уровень производства ($K_{ту}$) характеризует степень развития средств производства и прогрессивность технологии.

Организационный уровень производства ($K_{оу}$) характеризует уровень развития организации производства, труда и управления, уровень организованности процессов.

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ТЕХНИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ ПРОИЗВОДСТВА

- 1) уровень механизации и автоматизации производства (отношение основных и вспомогательных рабочих, работающих по наблюдению за автоматами и при помощи машин, к общей численности основных и вспомогательных рабочих)
- 2) уровень прогрессивности технологических процессов (отношение прогрессивных процессов к их общему количеству в соответствии с официальными методиками);
- 3) средний возраст технологических процессов
- 4) средний возраст технологического оборудования
- 5) фондовооруженность труда работников фирмы (отношение стоимости активной части основных производственных фондов к численности всех работников фирмы)

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ УРОВЕНЬ ПРОИЗВОДСТВА

1) уровень специализации производства (отношение, например, стоимости годового объема профильной продукции к общему объему продукции, произведенной за тот же период); 2) уровень кооперирования производства (отношение годового объема комплектующих изделий к общему объему продукции, произведенной за тот же период); 3) коэффициент сменности работы технологического оборудования; 4) укомплектованность штатного расписания фирмы, %; 5) удельный вес основных производственных рабочих в численности работников фирмы, %; 6) показатель текучести кадров за год; 7) потери рабочего времени, %; 8) коэффициент (показатель) частоты травматизма (по статотчетности); 9) коэффициент (показатель) пропорциональности частичных производственных процессов по мощности; 10) коэффициент непрерывности производственных процессов; 11) коэффициент параллельности производственных процессов; 12) коэффициент прямоочности производственных процессов; 13) коэффициент ритмичности производственных процессов.

ЭТАПЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ



ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ, ЗАДЕЙСТВОВАННЫЕ В ТПП



РАБОТЫ НА РАЗЛИЧНЫХ СТАДИЯХ ТПП

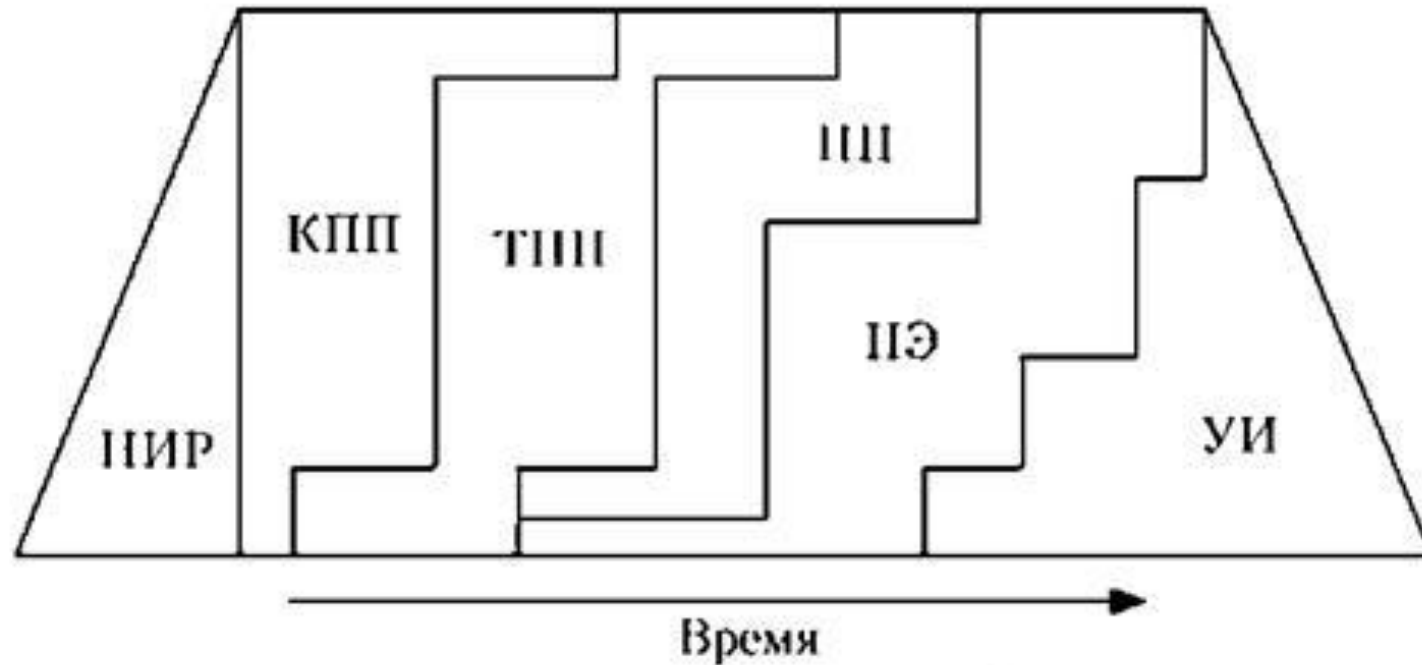
Технологическая подготовка производства

<i>Стадии разработки</i>	<i>Содержание работ</i>
<i>Техническое задание</i>	<ul style="list-style-type: none">• Издание приказа, создание подразделений и комплексных бригад по организационно-техническому обследованию системы технологической подготовки производства• Проведение анализа существующего уровня технологической подготовки производства• Разработка предложений по совершенствованию системы технологической подготовки производства• Разработка, согласование и утверждение технического задания на совершенствование системы технологической подготовки производства
<i>Технический проект</i>	<ul style="list-style-type: none">• Разработка рабочей конечной информационной модели системы технологической подготовки производства• Разработка схемы структуры управления технологической подготовкой производства• Унификация и стандартизация документов• Разработка методических материалов и стандартов предприятия на систему классификации и кодирования технико-экономической информации• Разработка и утверждение технологических операций, подлежащих автоматизации• Рассмотрение и утверждение технического проекта
<i>Рабочий проект</i>	<ul style="list-style-type: none">• Разработка рабочей документации системы технологической подготовки производства по функциям:<ul style="list-style-type: none">– разработка технологических процессов;– проектирование и изготовление средств технологического оснащения;– организация и изготовление средств;– организация и управление процессом технологической подготовки производства• Создание банка стандартных элементов технологической оснастки• Создание трудовых и материальных нормативов на проектирование средств технологического оснащения производства• Создание нормативной базы для качественной и количественной оценки технологичности изделий• Создание информационных массивов• Разработка комплекса рабочих программ для решения технологических задач, подлежащих автоматизации

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ КПП



СОЧЕТАНИЕ ФАЗ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ТЕХНОЛОГИЙ



- НИР – научно-исследовательские работы;
- КПП – конструкторская подготовка производства;
- ТПП – технологическая подготовка производства;
- III – производство продукции;
- ИЭ – процесс эксплуатации продукции;
- УИ – утилизация изделия

КОНСТРУКТОРСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА



СТАДИИ КПП

Стадии конструкторской подготовки производства	
Наименование стадии	Характеристика стадии
<i>Техническое задание</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Обосновывается целесообразность и эффективность создания нового изделия • Определяется назначение конструкции • Составляется перечень основных эксплуатационных характеристик • Устанавливается потребность в проектируемом изделии • Проводится предварительный экономический анализ
<i>Техническое предложение</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Осуществляется технико-экономическое конструирование изделия • Устанавливается возможность удовлетворения всех требований технического задания в сложившихся условиях производства
<i>Эскизный проект</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Разрабатываются кинематические, электрические и другие схемы • Выполняются чертежи конструкции изделия • Составляются спецификации сборочных единиц • Изготавливаются макеты и образцы • Осуществляется промежуточный технико-экономический анализ
<i>Технический проект</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Осуществляется конструкторская разработка узлов и агрегатов изделия • Производится расчет прочности, жесткости, надежности конструкции • Обеспечиваются минимальные издержки производства • Выполняется технико-экономическое обоснование конструкции изделия
<i>Разработка рабочей документации</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Подготавливается: <ul style="list-style-type: none"> – документация для изготовления опытного образца; – документация для установочных серий, последующего испытания и корректировки конструкторской документации; – документация для серийного или массового производства (изготовления и испытания контрольной партии, корректировки конструкторской документации)

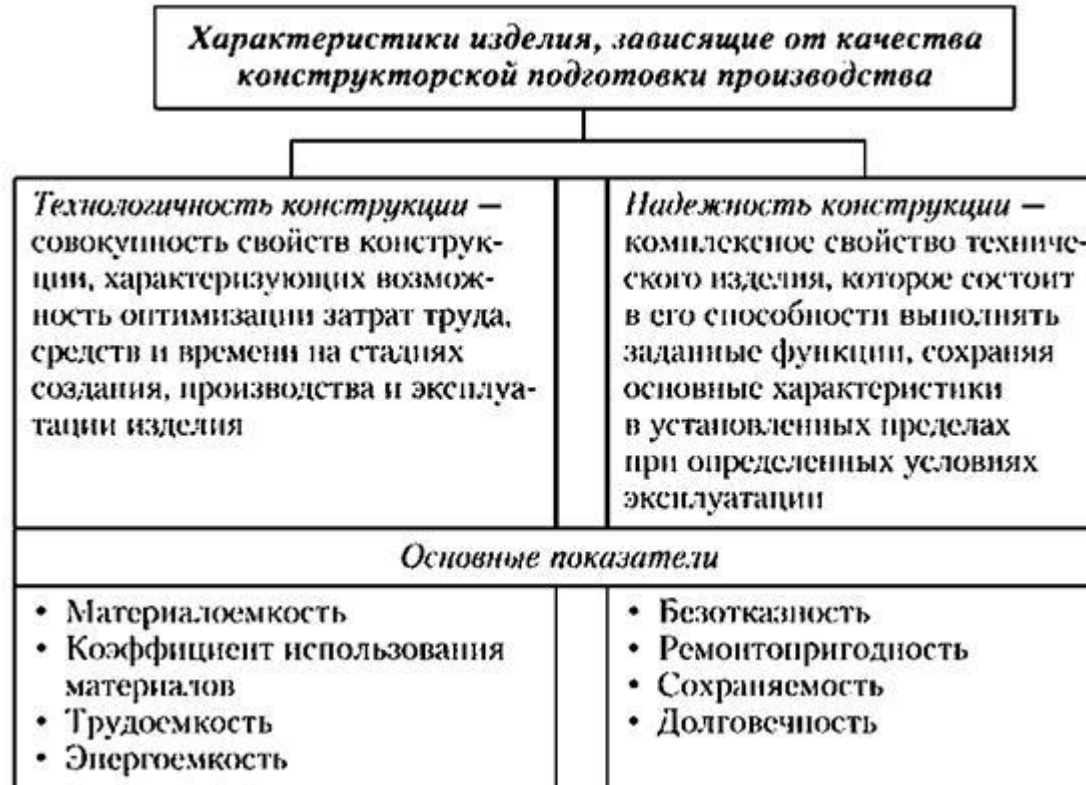
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ ТПП



ФАКТОРЫ, ОКАЗЫВАЮЩИЕ ВЛИЯНИЕ НА КОНСТРУКТОРСКУЮ ПОДГОТОВКУ ПРОИЗВОДСТВА



ТРЕБОВАНИЯ К ИЗДЕЛИЮ, КОТОРЫЕ УДОВЛЕТВОРЯЮТСЯ ПРИ КОНСТРУКТОРСКОЙ ПОДГОТОВКЕ ПРОИЗВОДСТВА



ЗАДАЧИ И СТАДИИ ТП

<p>Технологическая подготовка производства — совокупность взаимосвязанных процессов, обеспечивающих технологическую готовность предприятия к выпуску изделий заданного уровня качества при установленных сроках, объеме выпуска и затратах</p>		
<p>Задачи технологической подготовки производства</p>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Обеспечение технологичности конструкции 2. Осуществление технологического проектирования <ul style="list-style-type: none"> • разработка технологических процессов; • оформление технологической документации 3. Осуществление нормирования: <ul style="list-style-type: none"> • расчеты трудоемкости обработки; • расчеты трудоемкости выполнения операций; • расчеты материалоемкости деталей 4. Конструирование оснастки, специального и вспомогательного оборудования 5. Изготовление специальной оснастки, инструментов и оборудования 6. Осуществление отладки оборудования, освоение оснастки и оборудования 7. Определение степени готовности производства к выпуску новых изделий 		
<p>Стадии осуществления технологической подготовки производства</p>		
I стадия	Техническое задание	<ul style="list-style-type: none"> • Осуществление организационно-технического анализа существующих методов и средств технологической подготовки производства • Создание основы для разработки технического предложения по ее организации и совершенствованию
II стадия	Технический проект	<ul style="list-style-type: none"> • Разработка общей структурной схемы технологической подготовки производства • Разработка организационных схем служб, основных положений по организации и управлению процессом технологической подготовки производства • Составление технических заданий • Унификация и стандартизация документации
III стадия	Рабочий проект	<ul style="list-style-type: none"> • Разработка информационной модели технологической подготовки производства • Составление рабочей документации, организационных положений и должностных инструкций • Осуществление типизации и стандартизации технологических процессов • Унификация и стандартизация технологической оснастки

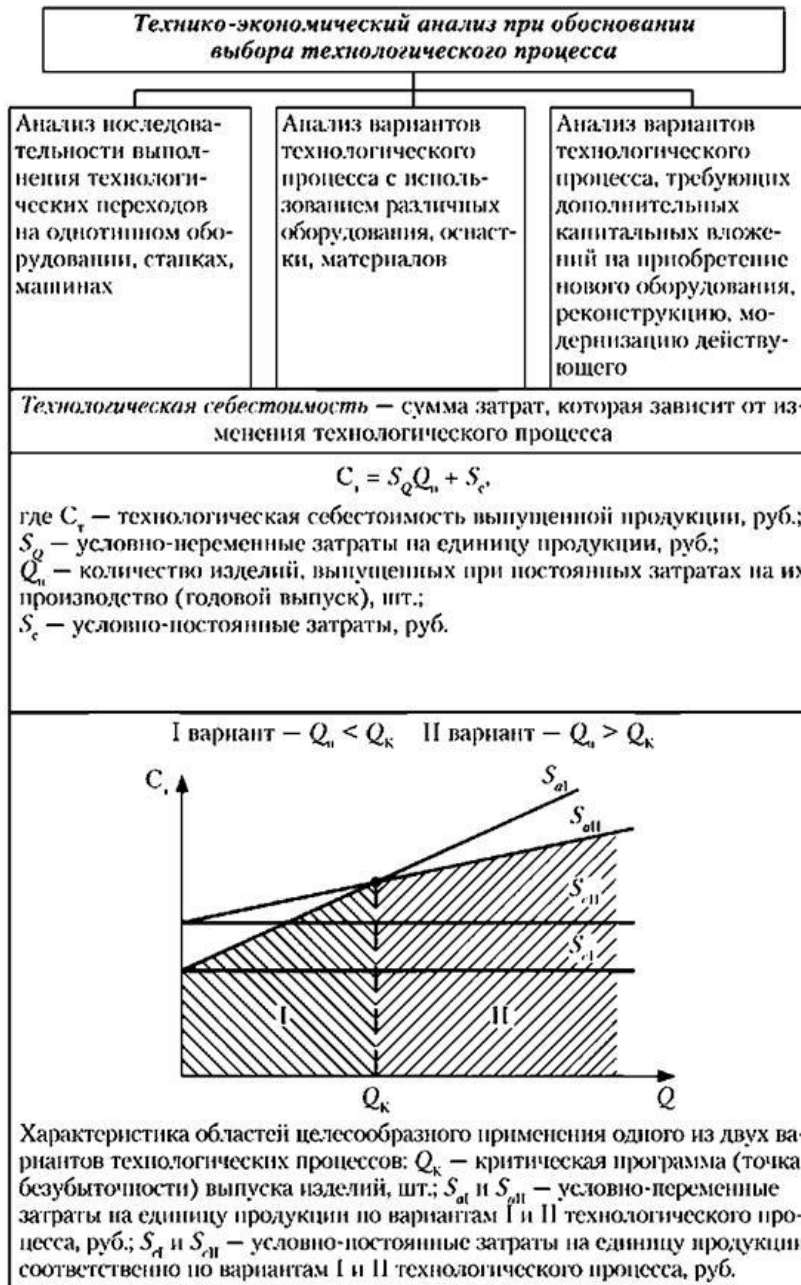
ОРГАНИЗАЦИЯ ТПП



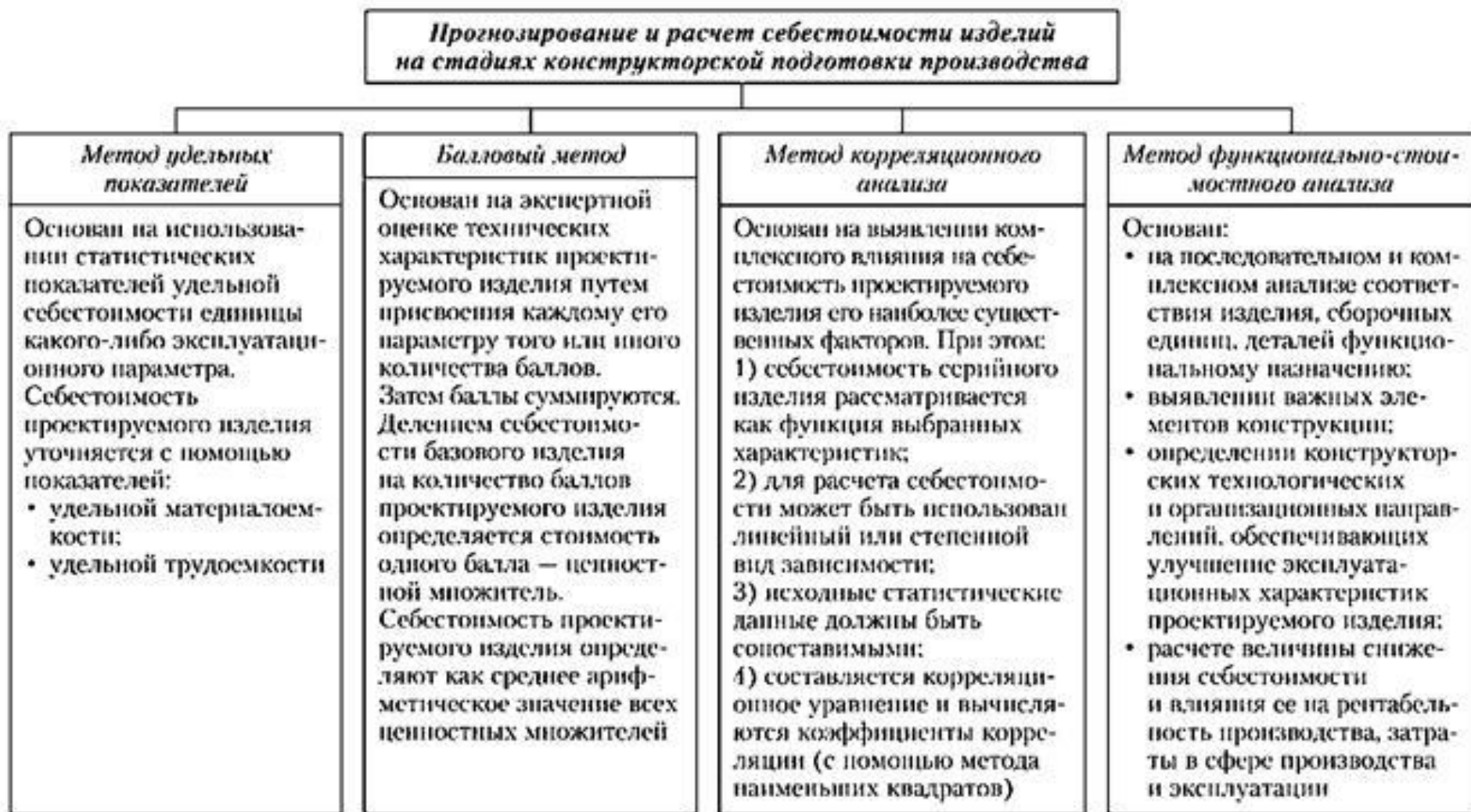
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ



ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРИ ВЫБОРЕ ТП



ХАРАКТЕРИСТИКА ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ СРАВНИТЕЛЬНОГО ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА НА СТАДИЯХ КОНСТРУИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ



ФОРМЫ ПЕРЕХОДА ПРЕДПРИЯТИЯ НА НОВУЮ ПРОДУКЦИЮ

Переход предприятия на выпуск новой продукции

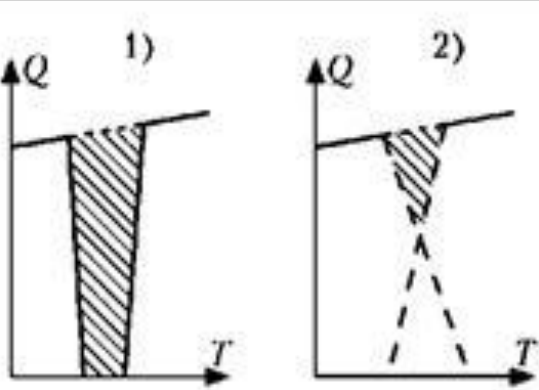
Последовательный метод

Осуществляется путем остановки всех производственных цехов предприятия, демонтажа старого оборудования и установки нового, замены подъемно-транспортных средств, полной перепланировки цехов предприятия, замены оснастки и инструментов. Характерны значительные материальные затраты. Чем больше время прекращения выпуска продукции, тем выше экономические потери



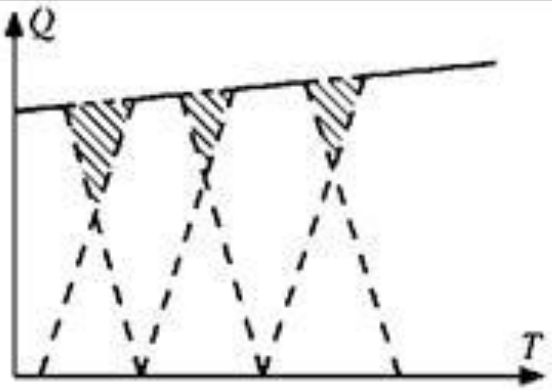
Параллельный метод

Осуществляется двумя способами:
1) новая конструкция изделия осваивается на площадях, используемых лишь в период отладки производства;
2) новая конструкция изделия осваивается на площадях, которые впоследствии вводятся в состав основных производственных площадей

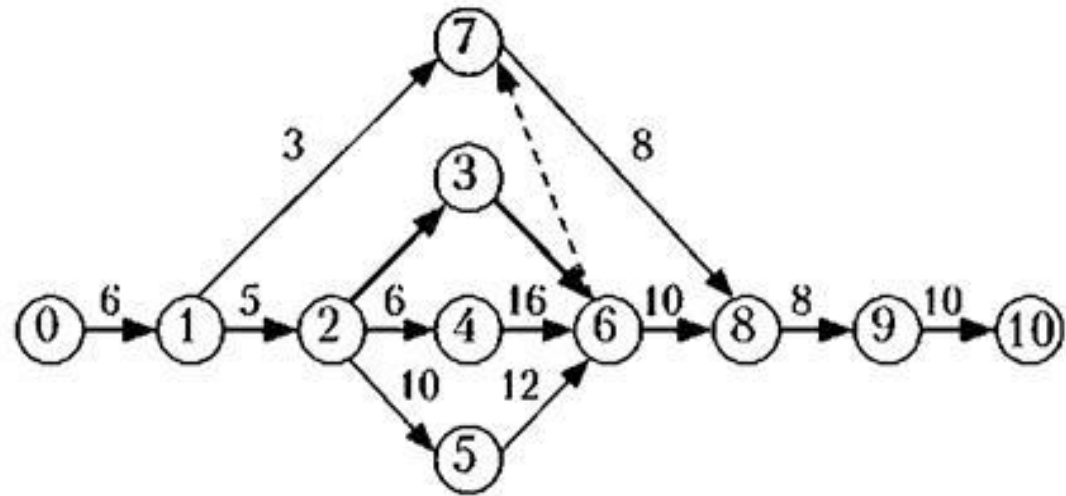


Параллельно-последовательный метод

Основан на делении процесса освоения новой продукции на несколько этапов, в течение каждого из которых осваивается только какая-то часть изделия путем постепенной замены отдельных деталей, узлов, блоков на новые



СЕТЕВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ТПП



- > Выполнение работ, связанных с совершением события
- ⊙ Фиксация факта совершения события
- > Фиктивная работа, не требующая затрат времени и средств
- > Критический путь, т.е. путь от начального события до завершающего, имеющий наибольшую протяженность

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!