

Стадии проектирования технических объектов

Понятия проект и проектирование

- **Проект** – это поиск аргументированных и доказательных решений применительно к данным условиям и выбранным целям.
- **Проектирование** – это процесс создания проекта (или деятельность по созданию проекта).

Этапы производственного проектирования

- исследование и составление задач проекта;
- художественно-конструкторский;
- эскизный проект;
- составление технологической документации.

Стадии производственного проектирования

1. Техническое задание

- *Техническое задание (ТЗ)* — устанавливает основное назначение разрабатываемого объекта, его технические и тактико-технические характеристики, показатели качества и технико-экономические требования.

Техническое задание

В техническом задании определяются:

- наименование и область применения изделия;
- основание для разработки;
- цель и назначение разработки;
- технические требования;
- экономические показатели;
- необходимые стадии и этапы работ;
- порядок контроля и приемки.

Техническое задание

Техническое задание включает изучение патентов, литературных источников, установление основных параметров нового изделия, планирование конструкторской подготовки производства, составление сметной калькуляции по разрабатываемой теме, предварительный анализ экономической эффективности проектируемой конструкции.

2. Техническое предложение

- *Техническое предложение* (ТП) — совокупность документов, содержащих техническое и технико-экономическое обоснование (ТЭО) целесообразности разработки проекта. ТП является основанием для разработки эскизного проекта.
- Здесь же рассматриваются различные варианты возможных решений изделия с учетом патентных материалов, включая их сравнительную оценку предложения по выбору оптимального варианта изделия.

Техническое предложение

Примеры технико-экономического анализа:

- показатели технологичности конструкции (материало- и трудоемкость, себестоимость и др.);
- затраты;
- годовой экономический эффект;
- экономический эффект в течение срока службы изделия и др.

3. Эскизный проект

- *Эскизный проект (ЭП)* — совокупность документов, дающих общее представление об устройстве и принципе работы разрабатываемого объекта, а также данные, определяющие его назначение, основные параметры и габаритные размеры. При необходимости на стадии ЭП проводят изготовление и испытание макетов разрабатываемого объекта.

Эскизный проект

Содержанием эскизного проекта являются:

- разработка принципиальной схемы изделия, общая компоновка изделия;
- разработка эскизных чертежей общих видов;
- макетирование;
- составление спецификаций сборочных единиц, анализ патентной чистоты конструкции и оценка ее экономической эффективности.

Сущность эскизного проекта — разработка первоначального наброска будущей конструкции.

4. Технический проект

- *Технический проект* (ТП) — совокупность документов, которые должны содержать окончательные технические решения, дающие полное представление об устройстве проектируемого объекта, исходные данные для разработки рабочей документации.

Технический проект

Содержанием технического проекта являются:

- расчеты на прочность, жесткость, долговечность и т. д.;
- разработка чертежей, сборочных единиц и ответственных деталей;
- макетирование;
- составление технических условий на эксплуатацию и спецификаций;
- экономическое обоснование проекта.

На этой стадии решаются вопросы:

- обеспечения простоты конструкторских решений и принципа взаимозаменяемости сборочных деталей;
- обеспечения удобства и простоты выполнения работ;
- выбора материалов.

5. Рабочий проект (рабочая документация)

- На *данной стадии* сначала разрабатывают подробную документацию для изготовления опытного образца и последующего его испытания. Испытания проводят в ряд этапов (от заводских до приемо-сдаточных). На основе документов окончательно отработанных и проверенных в производстве изделий, изготовленных по технологическому процессу, разрабатывают завершающую рабочую документацию установившегося производства.

Рабочий проект (рабочая документация)

В состав рабочей документации входят:

- чертежи всех деталей и сборочных единиц;
- схемы сборочных единиц, комплексов, комплектов;
- спецификации сборочных единиц, комплексов, комплектов, покупных изделий;
- технические условия;
- документы, регламентирующие условия эксплуатации и ремонта машины.

6. Сертификация

- Её назначение — определение уровня качества созданного изделия и подтверждение его соответствия требованиям тех стран, где предполагается его последующая реализация.

Этапы учебного проектирования

1. Организационно-подготовительный

- Поиск и определение проблемы. Сбор и анализ информации, которая касается объекта проектирования. Выработки идей и вариантов. Формирование понятий и ограничительных требований

2. Конструкторский

- Выбор оптимального варианта решения проблемы и его обоснование. Разработка клаузулы. Макетирование проекта. Составление эскиза. Подбор материалов. Мини-маркетинговые исследования

3. Технологический

- Организация рабочего места. Выполнение технологических операций. Самоконтроль собственной деятельности. Оценка качества

4. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ

- **Корректировка выполненного изделия. Испытание проекта. Оформление текстовой части проекта. Самооценка проекта. Разработка презентации проекта. Защита проекта**

Критерии оценивания НОВОЙ ПРОДУКЦИИ

<i>Рыночные</i>	<i>Производственные</i>	<i>Товарные</i>
<ul style="list-style-type: none">– потребность в продукции;– перспектива развития рынка;– степень конкурентоспособности;– возможность проведения эффективной рекламы;– стимулирование спроса;	<ul style="list-style-type: none">– наличие соответств-го оборудования;– обученность персонала;– наличие сырьевых ресурсов	<ul style="list-style-type: none">– приемлемая цена;– высокое качество;– уникальность;– эксклюзивность