

# УРОК 2

## **ТЕМА 1.1 КОНСТРУКТОРСКАЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

ИЗУЧЕНИЕ СТАНДАРТОВ ЕСКД:

ГОСТ 2.001-2013 ЕСКД. ОБЩИЕ  
ПОЛОЖЕНИЯ

ГОСТ 2.101-2016. ЕСКД. ВИДЫ ИЗДЕЛИЙ

ГОСТ 2.102-2013. ЕСКД. ВИДЫ И  
КОМПЛЕКТНОСТЬ КОНСТРУКТОРСКИХ  
ДОКУМЕНТОВ,

ГОСТ 2.103-2013. ЕСКД. СТАДИИ

# ГОСТ 2.001-2013 ЕСКД. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- СТАНДАРТ УСТАНАВЛИВАЕТ НАЗНАЧЕНИЕ, ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ, КЛАССИФИКАЦИЮ И ПРАВИЛА ОБОЗНАЧЕНИЯ МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫХ СТАНДАРТОВ, ВХОДЯЩИХ В КОМПЛЕКС СТАНДАРТОВ **ЕДИНОЙ СИСТЕМЫ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**, А ТАКЖЕ ПОРЯДОК ИХ ВНЕДРЕНИЯ.

# ГОСТ 2.001-2013 ЕСКД ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- **ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ**
- **КОНСТРУКТОРСКИЙ ДОКУМЕНТ:** ДОКУМЕНТ, КОТОРЫЙ В ОТДЕЛЬНОСТИ ИЛИ В СОВОКУПНОСТИ С ДРУГИМИ ДОКУМЕНТАМИ ОПРЕДЕЛЯЕТ КОНСТРУКЦИЮ ИЗДЕЛИЯ И ИМЕЕТ СОДЕРЖАТЕЛЬНУЮ И РЕКВИЗИТНУЮ ЧАСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ УСТАНОВЛЕННЫЕ ПОДПИСИ
- **КОНСТРУКТОРСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ:** СОВОКУПНОСТЬ КОНСТРУКТОРСКИХ ДОКУМЕНТОВ, СОДЕРЖАЩИХ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ (РАЗРАБОТКИ), ИЗГОТОВЛЕНИЯ, КОНТРОЛЯ, ПРИЕМКИ, ПОСТАВКИ, ЭКСПЛУАТАЦИИ, РЕМОНТА, МОДЕРНИЗАЦИИ, УТИЛИЗАЦИИ ИЗДЕЛИЯ.
- **ГРАФИЧЕСКИЙ ДОКУМЕНТ:** КОНСТРУКТОРСКИЙ ДОКУМЕНТ, СОДЕРЖАЩИЙ В ОСНОВНОМ ГРАФИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ И/ИЛИ ЕГО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ, ОТРАЖАЮЩЕЕ ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ЭТИХ ЧАСТЕЙ, ИХ ВНУТРЕННИЕ И ВНЕШНИЕ СВЯЗИ. ПРИМЕЧАНИЕ - К ГРАФИЧЕСКИМ КОНСТРУКТОРСКИМ ДОКУМЕНТАМ ОТНОСЯТ ЧЕРТЕЖИ, СХЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ МОДЕЛИ ИЗДЕЛИЯ И ЕГО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ.
- **ТЕКСТОВЫЙ ДОКУМЕНТ:** КОНСТРУКТОРСКИЙ ДОКУМЕНТ, СОДЕРЖАЩИЙ В ОСНОВНОМ СПЛОШНОЙ ТЕКСТ ИЛИ ТЕКСТ, РАЗБИТЫЙ НА ГРАФЫ. ПРИМЕЧАНИЕ - К ТЕКСТОВЫМ КОНСТРУКТОРСКИМ ДОКУМЕНТАМ ОТНОСЯТ СПЕЦИФИКАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ВЕДОМОСТИ, ТАБЛИЦЫ И Т.П.

# СОКРАЩЕНИЯ

- В НАСТОЯЩЕМ СТАНДАРТЕ ПРИНЯТЫ СЛЕДУЮЩИЕ СОКРАЩЕНИЯ:
- ЕСКД - ЕДИНАЯ СИСТЕМА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ;
- ЖЦ - ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ;
- КД - КОНСТРУКТОРСКИЙ ДОКУМЕНТ (ДОКУМЕНТЫ, ДОКУМЕНТАЦИЯ);
- ТЗ - ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ.

# ОСНОВНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**ОСНОВНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ СТАНДАРТОВ ЕСКД СОСТОИТ** В УСТАНОВЛЕНИИ ЕДИНЫХ ОПТИМАЛЬНЫХ ПРАВИЛ, ТРЕБОВАНИЙ И НОРМ ВЫПОЛНЕНИЯ, ОФОРМЛЕНИЯ И ОБРАЩЕНИЯ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, КОТОРЫЕ ОБЕСПЕЧИВАЮТ:

- ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ИЗДЕЛИЯ;
- ВЗАИМООБМЕН КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ БЕЗ ЕЕ ПЕРЕОФОРМЛЕНИЯ;
- НЕОБХОДИМУЮ КОМПЛЕКТНОСТЬ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ;
- АВТОМАТИЗАЦИЮ ОБРАБОТКИ КД И СОДЕРЖАЩЕЙСЯ В НИХ ИНФОРМАЦИИ;
- ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО ИЗДЕЛИЙ;
- НАЛИЧИЕ В КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ БЕЗОПАСНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, А ТАКЖЕ ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПРИЧИНЕНИЯ ВРЕДА ИМУЩЕСТВУ;
- - РАСШИРЕНИЕ УНИФИКАЦИИ И СТАНДАРТИЗАЦИИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ИЗДЕЛИЙ И РАЗРАБОТКЕ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ;
- - ПРОВЕДЕНИЕ СЕРТИФИКАЦИИ ИЗДЕЛИЙ;
- - СОКРАЩЕНИЕ СРОКОВ И СНИЖЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА;
- - ПРАВИЛЬНУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ ИЗДЕЛИЙ;
- - ОПЕРАТИВНУЮ ПОДГОТОВКУ ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ БЫСТРОЙ ПЕРЕНАЛАДКИ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА;
- - СОЗДАНИЕ И ВЕДЕНИЕ ЕДИНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ БАЗЫ;
- - ГАРМОНИЗАЦИЮ СТАНДАРТОВ ЕСКД С МЕЖДУНАРОДНЫМИ СТАНДАРТАМИ (ИСО, МЭК) В ОБЛАСТИ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ;

# ОБОЗНАЧЕНИЕ СТАНДАРТОВ ЕДИНОЙ СИСТЕМЫ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

- ОБОЗНАЧЕНИЕ СТАНДАРТА СОСТОИТ ИЗ:
- - ИНДЕКСА СТАНДАРТА - ГОСТ;
- - ЦИФРЫ 2, ПРИСВОЕННОЙ КОМПЛЕКСУ СТАНДАРТОВ ЕСКД;
- - ЦИФРЫ (ПОСЛЕ ТОЧКИ), ОБОЗНАЧАЮЩЕЙ НОМЕР ГРУППЫ СТАНДАРТОВ;
- - ДВУЗНАЧНОГО ЧИСЛА, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕГО ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР СТАНДАРТА В ДАННОЙ ГРУППЕ;
- - ЧЕТЫРЕХ ЦИФР (ПОСЛЕ ТИРЕ), УКАЗЫВАЮЩИХ ГОД УТВЕРЖДЕНИЯ СТАНДАРТА. В СТАНДАРТАХ, УТВЕРЖДЕННЫХ ДО 2000 ГОДА, УКАЗАНЫ ДВЕ ПОСЛЕДНИЕ ЦИФРЫ ГОДА.



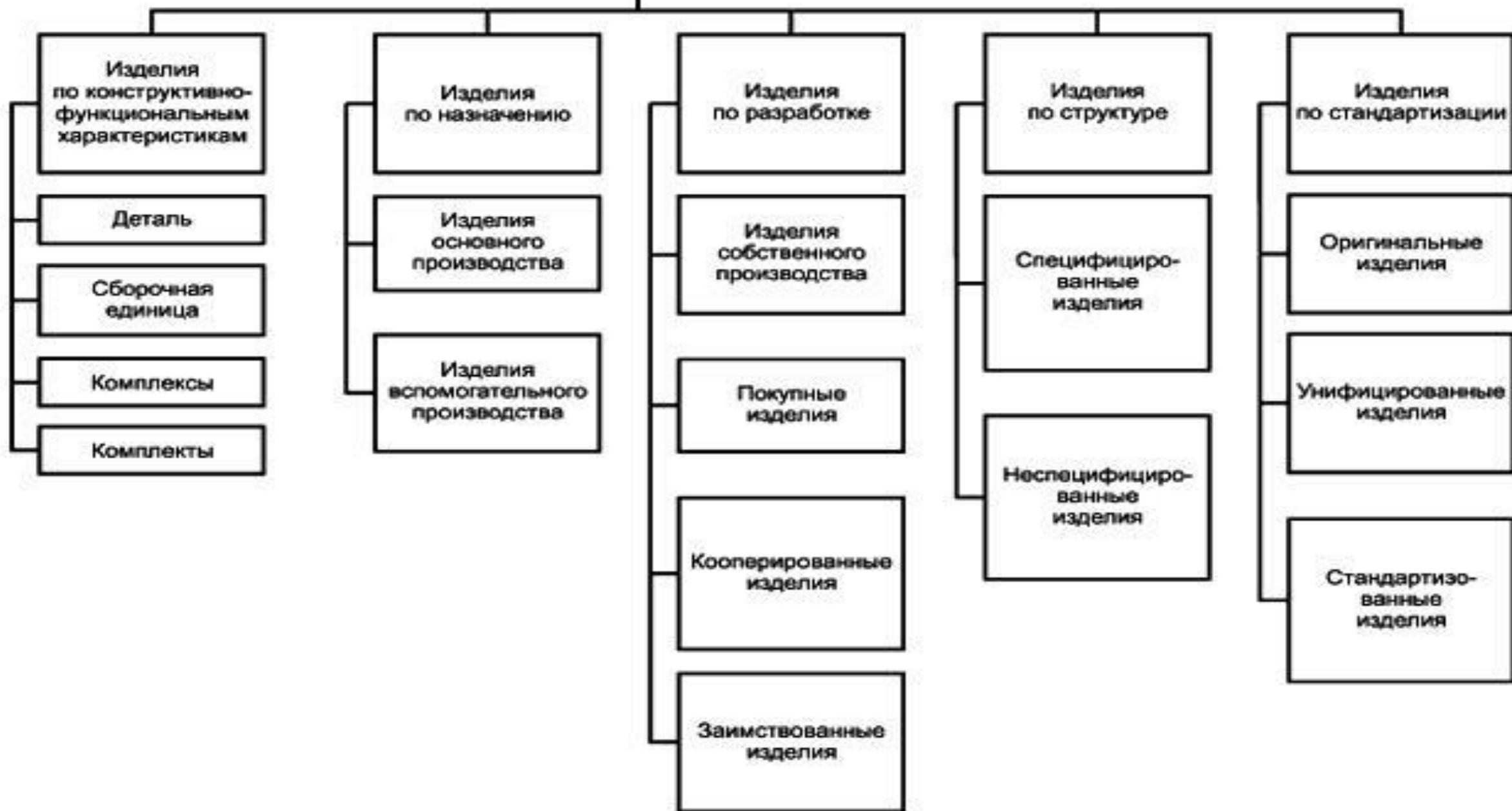
# СОСТАВ И КЛАССИФИКАЦИЯ СТАНДАРТОВ ЕДИНОЙ СИСТЕМЫ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

- НОМЕР ГРУППЫ НАИМЕНОВАНИЕ КЛАССИФИКАЦИОННОЙ ГРУППЫ СТАНДАРТОВ
- 0 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
- 1 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ
- 2 КЛАССИФИКАЦИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКТОРСКИХ ДОКУМЕНТОВ
- 3 ОБЩИЕ ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ
- 4 ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ
- 5 ПРАВИЛА ИЗМЕНЕНИЯ И ОБРАЩЕНИЯ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
- 6 ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ И РЕМОНТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
- 7 ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ СХЕМ
- 8 ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПРИ МАКЕТНОМ МЕТОДЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

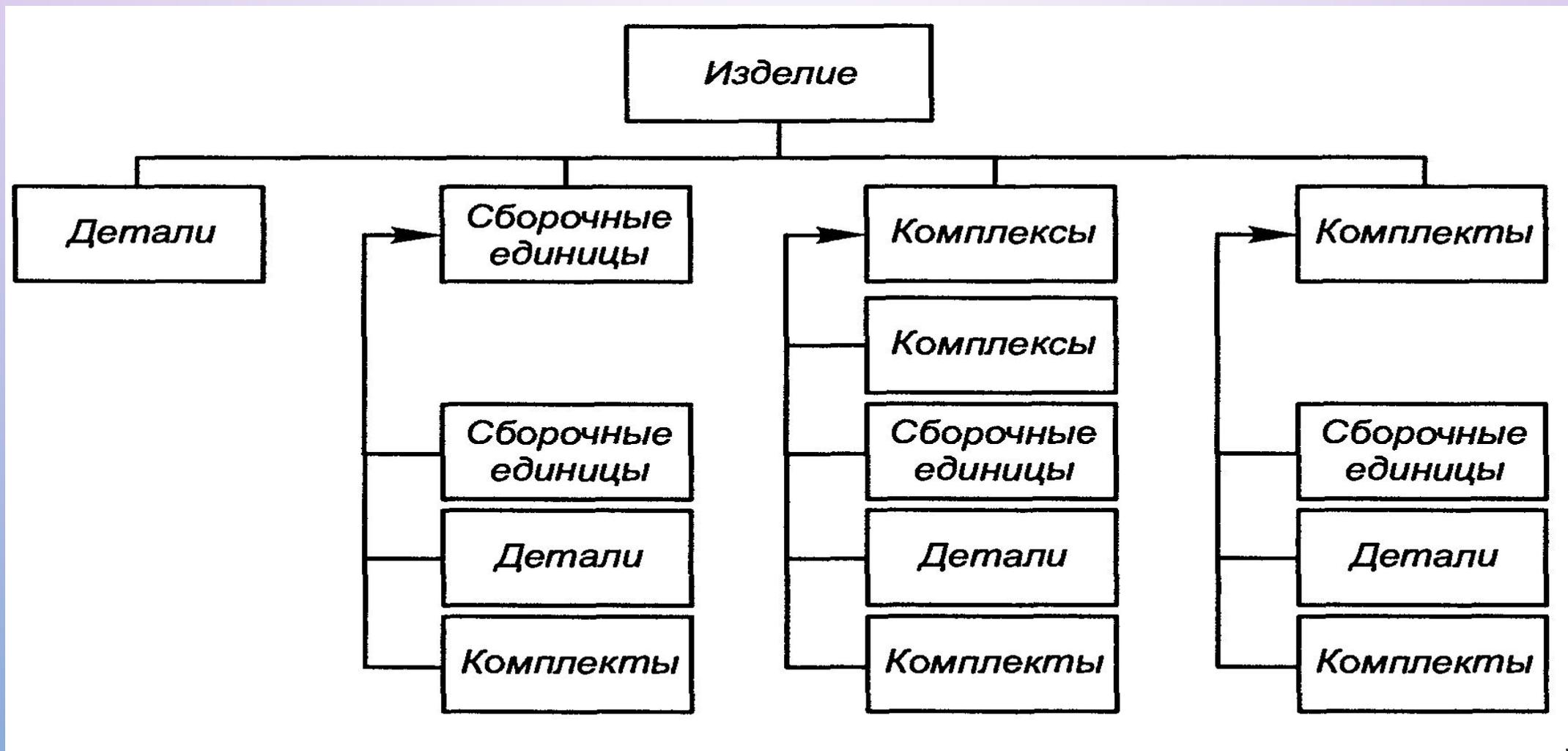
# ГОСТ 2. 101-2016 ВИДЫ ИЗДЕЛИЙ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

- **ИЗДЕЛИЕ:** ПРЕДМЕТ ИЛИ НАБОР ПРЕДМЕТОВ ПРОИЗВОДСТВА, ПОДЛЕЖАЩИХ ИЗГОТОВЛЕНИЮ В ОРГАНИЗАЦИИ (НА ПРЕДПРИЯТИИ) ПО КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.  
МОГУТ БЫТЬ: УСТРОЙСТВА, СРЕДСТВА, МАШИНЫ, АГРЕГАТЫ, АППАРАТЫ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ, УСТАНОВКИ, ИНСТРУМЕНТЫ, МЕХАНИЗМЫ, СИСТЕМЫ И ДР.

# Виды изделий

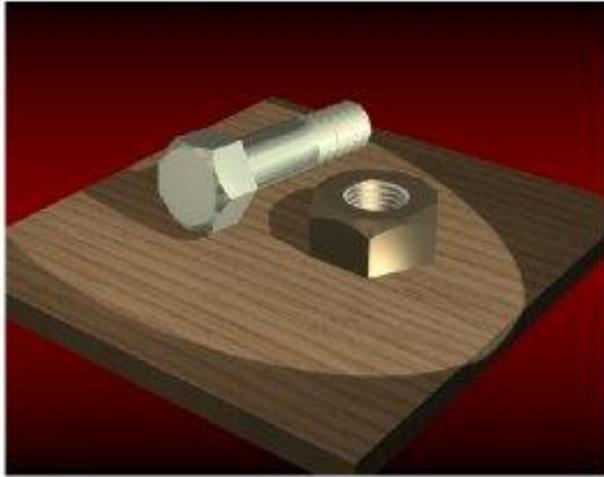


# ВИДЫ И СТРУКТУРА ИЗДЕЛИЙ ПО КОНСТРУКТИВНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ



# ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ ПО КОНСТРУКТИВНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ

*Детали*



*Сборочная единица*



- **ДЕТАЛЬ** - ИЗДЕЛИЕ, ИЗГОТОВЛЕННОЕ ИЗ ОДНОРОДНОГО ПО НАИМЕНОВАНИЮ И МАРКЕ МАТЕРИАЛА, БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СБОРОЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ, НАПРИМЕР ВАЛИК ИЗ ОДНОГО КУСКА МЕТАЛЛА; ЛИТОЙ КОРПУС
- **СБОРОЧНАЯ ЕДИНИЦА** - ИЗДЕЛИЕ, СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ (СЧ) КОТОРОГО ПОДЛЕЖАТ СОЕДИНЕНИЮ МЕЖДУ СОБОЙ НА ПРЕДПРИЯТИИ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ СБОРОЧНЫМИ ОПЕРАЦИЯМИ (СВИНЧИВАНИЕМ, СОЧЛЕНЕНИЕМ, КЛЕПКОЙ, СВАРКОЙ, ПАЙКОЙ И Т.П.) НАПРИМЕР

# ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ ПО КОНСТРУКТИВНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ

- **КОМПЛЕКС** - ДВА И БОЛЕЕ СПЕЦИФИЦИРОВАННЫХ ИЗДЕЛИЯ, НЕ СОЕДИНЕННЫХ НА ПРЕДПРИЯТИИ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ СБОРОЧНЫМИ ОПЕРАЦИЯМИ, НО ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЗАИМОСВЯЗАННЫХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ФУНКЦИЙ. НАПРИМЕР ЦЕХ-АВТОМАТ, КОРАБЛЬ.
- **КОМПЛЕКТ** - ДВА И БОЛЕЕ ИЗДЕЛИЯ, НЕ СОЕДИНЕННЫХ НА ПРЕДПРИЯТИИ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ СБОРОЧНЫМИ ОПЕРАЦИЯМИ И ПРЕДСТАВЛЯЮЩИХ НАБОР ИЗДЕЛИЙ, ИМЕЮЩИХ ОБЩЕЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЕ НАЗНАЧЕНИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ХАРАКТЕРА, НАПРИМЕР: КОМПЛЕКТ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ, КОМПЛЕКТ ИНСТРУМЕНТ И Т. П.

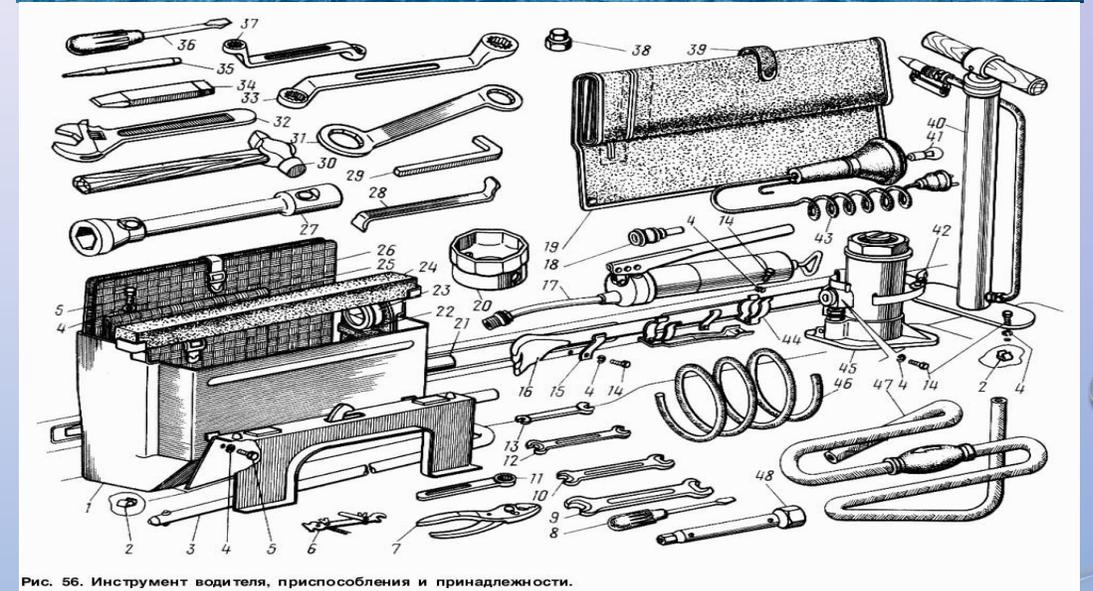


Рис. 56. Инструмент водителя, приспособления и принадлежности.

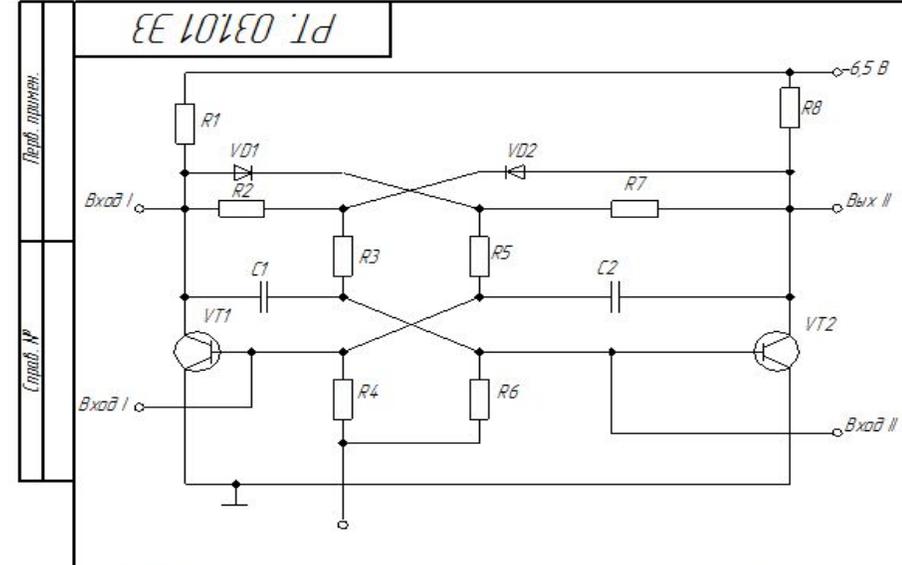
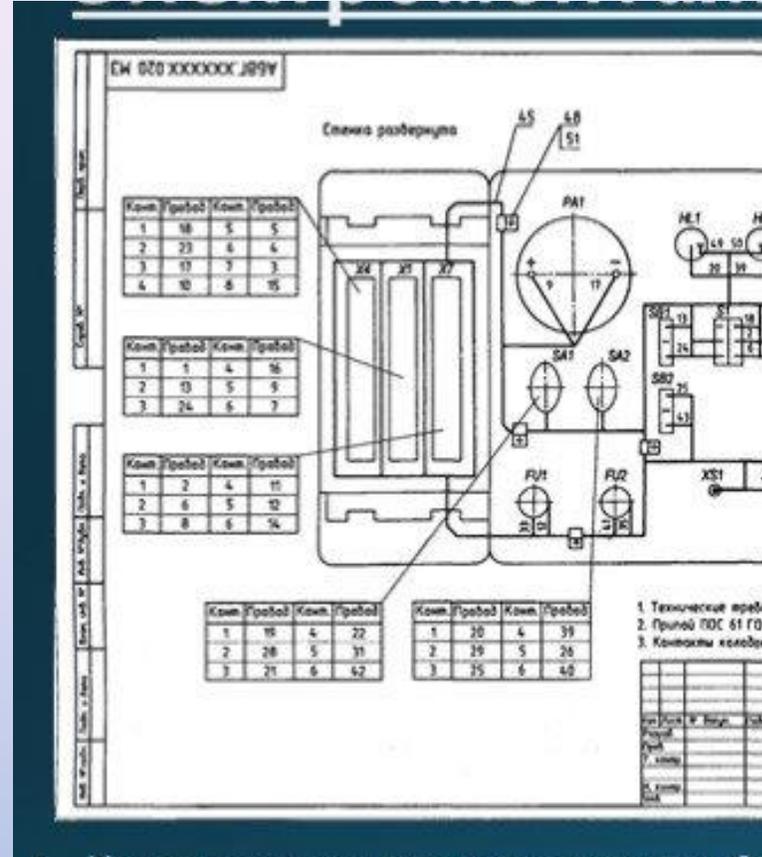
# ГОСТ 2.102-2013 ВИДЫ КОНСТРУКТОРСКИХ ДОКУМЕНТОВ

- **ЧЕРТЕЖ ДЕТАЛИ** - ДОКУМЕНТ, СОДЕРЖАЩИЙ ИЗОБРАЖЕНИЕ ДЕТАЛИ И ДРУГИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ЕЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ
- **СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ**- ДОКУМЕНТ, СОДЕРЖАЩИЙ ИЗОБРАЖЕНИЕ СБОРОЧНОЙ ЕДИНИЦЫ И ДРУГИЕ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ЕЕ СБОРКИ (ИЗГОТОВЛЕНИЯ) И КОНТРОЛЯ.
- **СПЕЦИФИКАЦИЯ** - ДОКУМЕНТ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ СОСТАВ СБОРОЧНОЙ ЕДИНИЦЫ, КОМПЛЕКСА ИЛИ КОМПЛЕКТА

Формат Зона Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	
					Изм.
Листы №		Документация			
	A3	НАТТ. ГИ**07. 000 СБ	Сборочный чертеж		
			Детали		
	A4	1 НАТТ. ГИ**07. 001	Траверса	1	
	A4	2 НАТТ. ГИ**07. 002	Винт	1	
Листы №	A5	3 НАТТ. ГИ**07. 003	Рукоятка	1	
	A4	4 НАТТ. ГИ**07. 004	Лопка	2	
	A5	5 НАТТ. ГИ**07. 005	Накпирчик	1	
			Стандартные изделия		
		6	Шайба 8 ГОСТ11371 78	1	
	7	Штифт 12x36 ГОСТ 3128-70	2		
НАТТ. ГИ**07. 000					
Изм.		Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.					
Проб.					
Н.контр.					
Утв.					
СЪЕМНИК ВИНТОВОЙ			№ ГРУППЫ		
Копирован			Формат А4		

# ГОСТ 2.102-2013 ВИДЫ КД

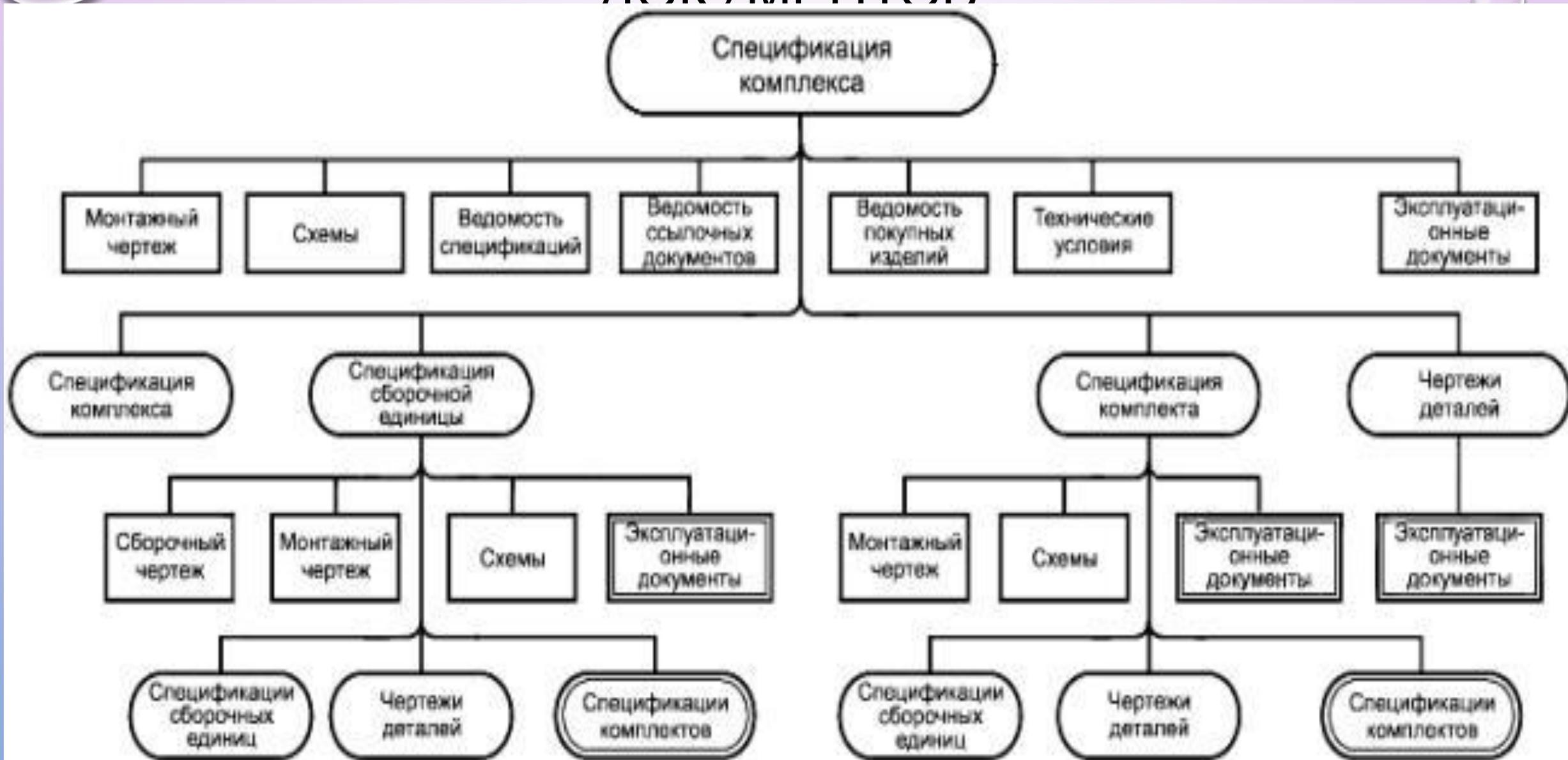
- **ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ** - ДОКУМЕНТ, СОДЕРЖАЩИЙ ДАННЫЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО МОНТАЖА ИЗДЕЛИЯ
- **СХЕМА** - ДОКУМЕНТ, НА КОТОРОМ ПОКАЗАНЫ В ВИДЕ УСЛОВНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ ИЛИ ОБОЗНАЧЕНИЙ СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ ИЗДЕЛИЯ И СВЯЗИ МЕЖДУ НИМИ



Поз. Обозн.	Наименование	Кол	Примечание
C1,2	Конденсатор ОЖО 460.043	2	Сменный
R1,8	Резистор МТ-0,125-620 Ом	2	
R2,7	Резистор МТ-125-5,1 кОм	2	
R3,5	Резистор МТ-0,125-750 Ом	2	
R4,6	Резистор МТ-0,125-15 кОм	2	
VD1,2	Диод германиевый Д18	2	
VT1,2	Транзистор 1Т 3086	2	

Р. 03101 ЭЗ				Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Разраб.	Урмацкий В.П.					1:1
Проб.	Валжанова О.А.					
Техн.контр.						
Исполн.						
Утв.						
Триггер статический Схема электрическая принципиальная				Лист	Листов	1
				УдГУ ИГЗ ЗЧС-11		

# ПОЛНЫЙ КОМПЛЕКТ КОНСТРУКТОРСКИХ ДОКУМЕНТОВ



## ГОСТ 2. 103-68 Стадии разработки

Разработка проектной КД	Разработка технического предложения	<b>Техническое предложение</b> - совокупность проектных КД, которые должны содержать технические и технико-экономические обоснования целесообразности разработки документации изделия, является основанием для разработки эскизного проекта.
	Разработка эскизного проекта	<b>Эскизный проект</b> - совокупность проектных КД, которые должны содержать принципиальные конструктивные решения, дающие общее представление о назначении, об устройстве, принципе работы и габаритных размерах разрабатываемого изделия, а также данные, определяющие его основные параметры, служит основанием для разработки технического проекта или рабочей КД.
	Разработка технического проекта	<b>Технический проект</b> - совокупность проектных КД, которые должны содержать окончательные технические решения, дающие полное представление об устройстве разрабатываемого изделия, и исходные данные для разработки рабочей КД, служит основанием для разработки рабочей КД.

# ГОСТ 2. 103-68 СТАДИИ РАЗРАБОТКИ

- РАЗРАБОТКА РАБОЧЕЙ КД
- **РАБОЧАЯ КОНСТРУКТОРСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ** – КОНСТРУКТОРСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РАЗРАБОТАННАЯ НА ОСНОВЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ ИЛИ ПРОЕКТНОЙ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И ПРЕДНАЗНАЧЕННАЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ, КОНТРОЛЯ, ПРИЕМКИ, ПОСТАВКИ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТОВ ИЗДЕЛИЯ (ГОСТ 2.103-2013). РАЗРАБОТКА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И ИСПЫТАНИЯ ОПЫТНОГО ОБРАЗЦА (ОПЫТНОЙ ПАРТИИ).
- РАЗРАБОТКА ЧЕРТЕЖА ОБЩЕГО ВИДА ПРЕДУСМОТРЕНА ГОСТ 2.102-2013 НА СТАДИЯХ РАЗРАБОТКИ: ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ, ЭСКИЗНЫЙ ПРОЕКТ, ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ. НА СТАДИИ РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПРЕДУСМОТРЕНА РАЗРАБОТКА ЧЕРТЕЖЕЙ ДЕТАЛЕЙ И СБОРОЧНОГО ЧЕРТЕЖА.