

# ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

Выполнили: Пекаръ Е.В. и  
Баранов Г.О.

Группа: ИБО 14\1

Проверил: Копылов О.А.

# Введение

**Электрическая схема** — это документ, составленный в виде условных изображений или обозначений составных частей изделия, действующих при помощи электрической энергии, и их взаимосвязей. Электрические схемы являются разновидностью схем изделия и обозначаются в шифре основной надписи буквой Э.

Правила выполнения всех типов электрических схем установлены ГОСТ 2.702-2011, при выполнении схем цифровой вычислительной техники руководствуются ГОСТ 2.708-81.

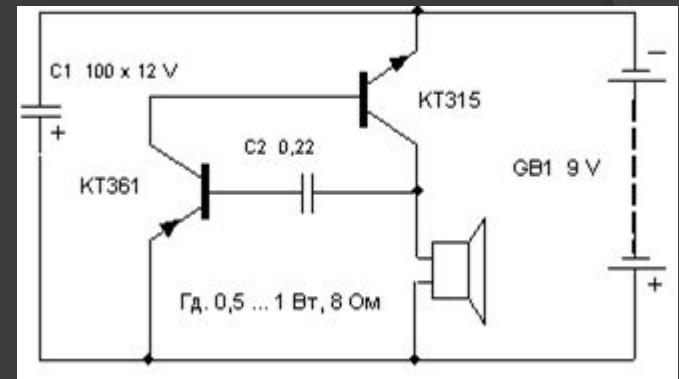
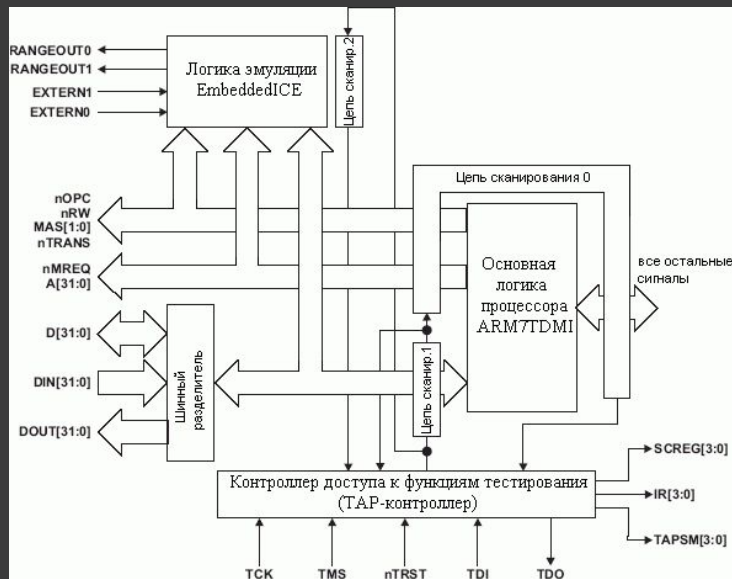


Схема имитатора звука подскакивающего металлического шарика

# Структурные электрические схемы

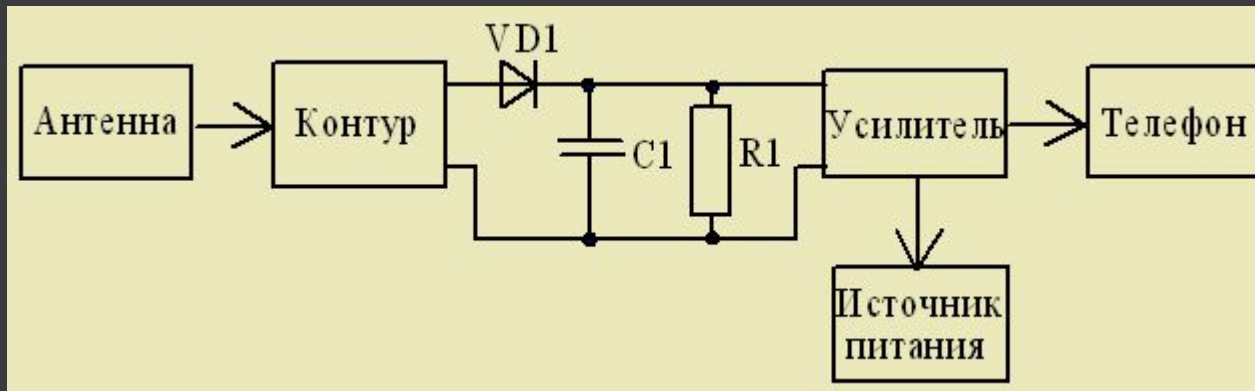
Разрабатываются на первом этапе проектирования. На структурных схемах отображаются основные элементы (трансформаторы, линии).



Структурная схема процессора ARM7TDMI

# Функциональные электрические СХЕМЫ

**Функциональные электрические схемы** - это наиболее общие схемы в отношении уровня абстракции и обычно показывают лишь функциональные связи между составляющими данного объекта и раскрывающими его сущность и дающие представление о функциях объекта, изображённого на данном чертеже. Каких-либо стандартов в изображении условных графических обозначениях этих схем нет. Действуют лишь общие требования к оформлению конструкторской документации или технологической.



Функциональная схема ГОСТ

# Принципиальные электрические схемы

**Принципиальные электрические схемы** — это чертежи, показывающие полные электрические и магнитные и электромагнитные связи элементов объекта, а также параметры компонентов, составляющих объект, изображённый на чертеже. Здесь существуют много стандартов как на оформление чертежей, так и на условные графические изображения компонентов. На территории бывшего СССР действует государственный стандарт, однако с появлением принципиально новых компонентов пришлось отступать от стандартов, так как условных изображений просто не существует, поэтому реально наиболее общего стандарта на УГО фактически нет. В зарубежных странах приняты стандарты IEC, DIN и ANSI и другие национальные стандарты, но на практике у производителей очень часто используется корпоративные стандарты, однако этот чертёж не учитывает габаритных размеров и расположения деталей объекта. В энергетике используются как однолинейные, так и полные схемы.

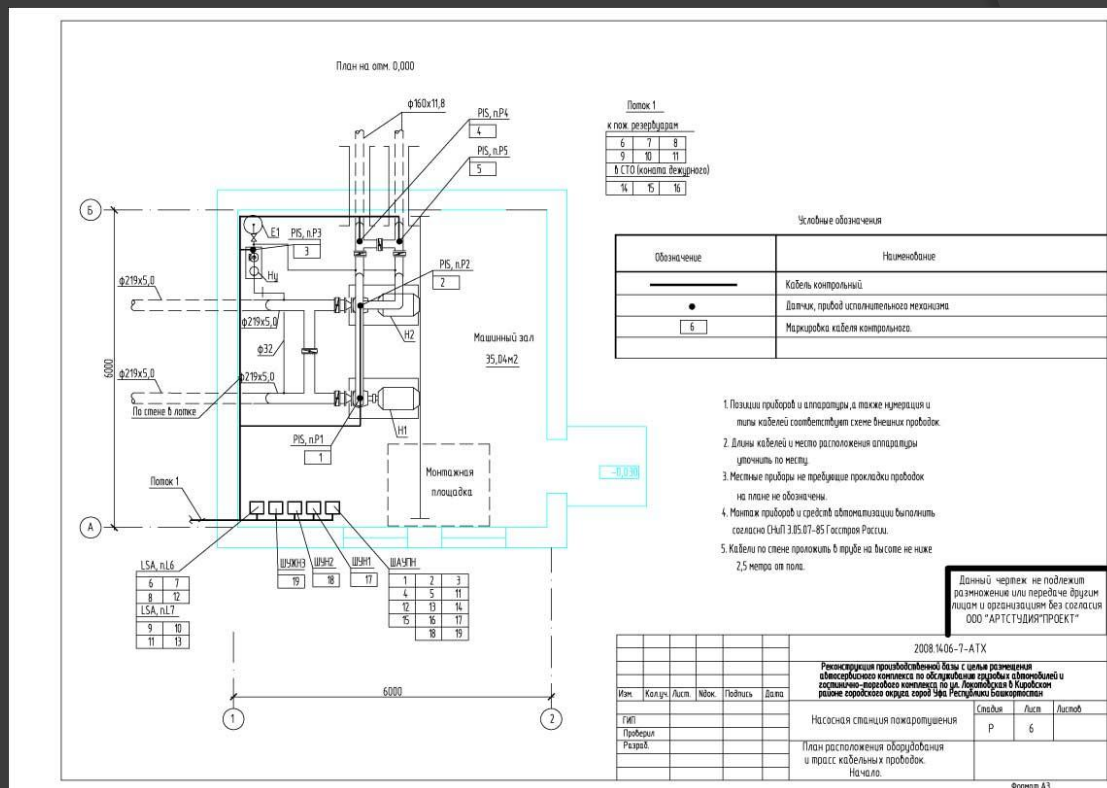
Эта разновидность схем предназначена в основном для наиболее полного понимания всех процессов, происходящих в цепи или на участке цепи, а также для расчёта параметров компонентов.

# Монтажные схемы

**Монтажные схемы** — это чертежи, показывающие реальное расположение компонентов как внутри, так и снаружи объекта, изображённого на схеме. Предназначены, в основном, для того, чтобы можно было изготовить объект. Учитывает расположение компонентов схемы и электрических связей (электрических проводов и кабелей). Действуют лишь общие требования к оформлению конструкторской документации.

# Кабельные планы

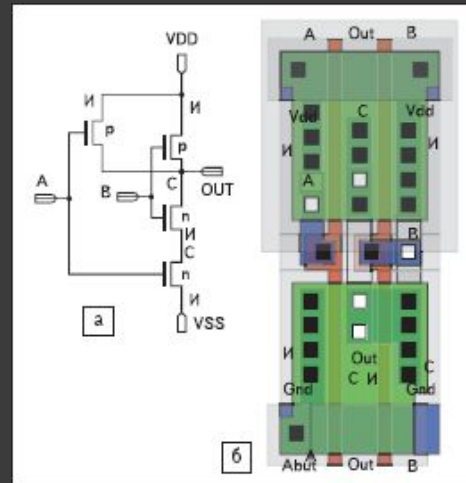
Кабельные планы — это чертежи, показывающие расположение и марки электрических проводов и кабелей. Действуют лишь общие требования к оформлению конструкторской документации.



Кабельный план насосной станции

# Топологические электрические схемы

Топологические электрические схемы — это чертежи, показывающие расположение компонентов изображённого объекта. В микроэлектронике это обычно изображение чертежа микроструктуры интегральных микросхем.



а) Электрическая схема; б) топологическая реализация элемента 2И-НЕ





Спасибо за внимание !