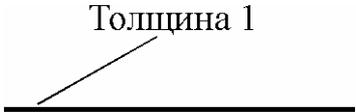
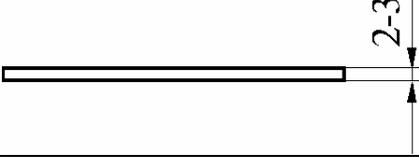
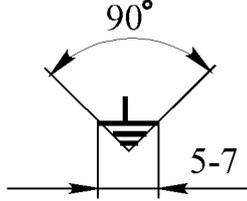
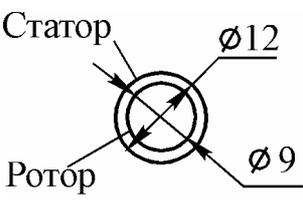


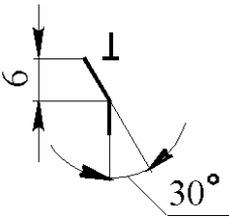
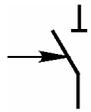
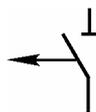
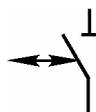
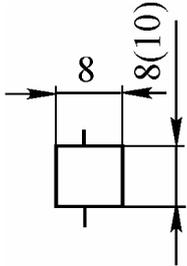
1 Общие положения и определения

В настоящем пособии приводятся стандартные буквенные и графические обозначения отдельных элементов схем электрических соединений и их размеры в схемах /1, 2, 3/, а также изображения этих элементов в масштабе на плане и разрезе подстанции, приведены типовые схемы отдельных подстанций /4, 5/.

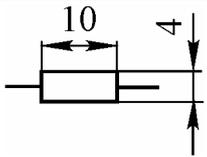
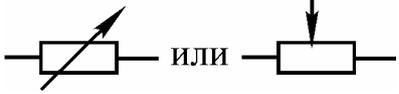
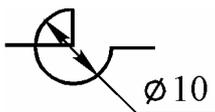
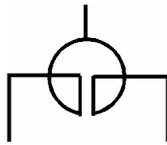
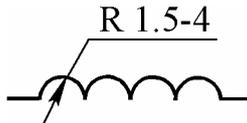
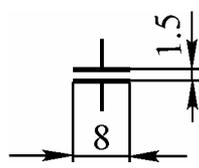
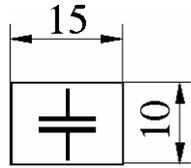
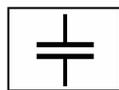
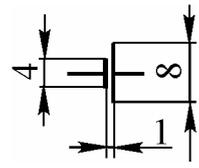
Таблица 1 - Условные графические обозначения элементов схем

Наименование	Буквенные обозначения	Графические обозначения и размеры
1	2	3
Линия электрической связи или провод, общее обозначение	W	Толщина 1 
Линия электропередачи постоянного тока	W	± 750 кВ 
Кабельная линия электропередачи	W	
Шина, общее обозначение		
Отводы (отпайки от шин)		
Заземление		
Машина электрическая:		
а) общее обозначение (внутри окружности можно указать род машины, род тока, число фаз или вид соединения обмоток)	G	

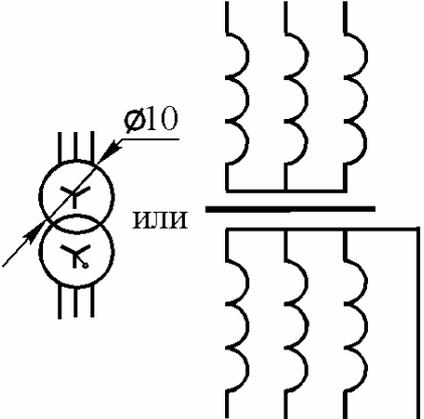
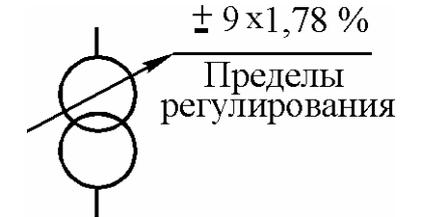
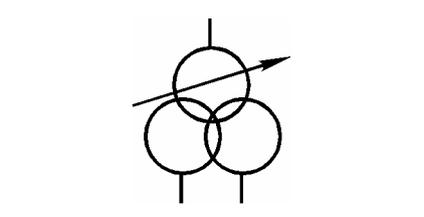
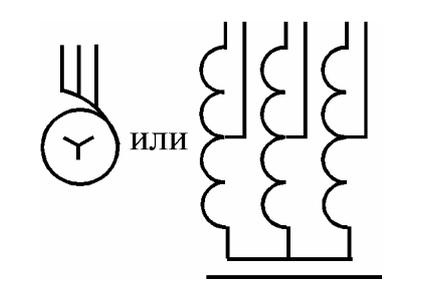
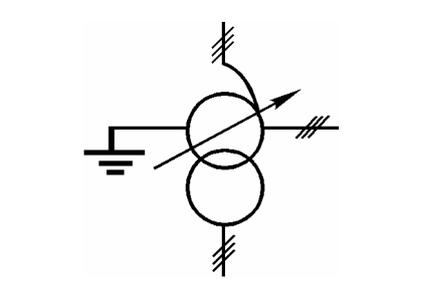
Продолжение таблицы 1

1	2	3
б) трехфазный генератор переменного тока	GA	
в) двигатель с соединением обмоток в “звезду”	M	
Разъединитель		
а) общее обозначение	QS	
б) заземляющий	QSG	
Выключатель-разъединитель (выключатель нагрузки)	QW	
Короткозамыкатель	QN	
Отделитель		
а) одностороннего действия	QR	
б) двустороннего действия	QR	
Выключатель мощности ВН		
а) отключен	QF	
б) включен	QF	

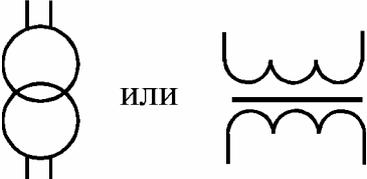
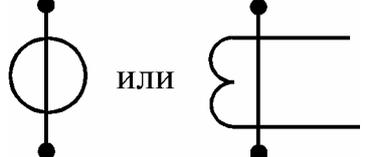
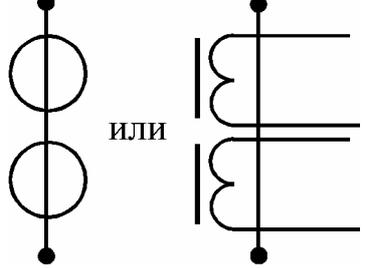
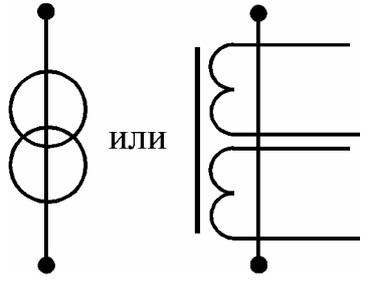
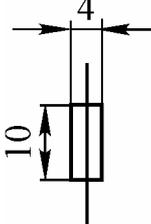
Продолжение таблицы 1

Резистор:		
а) постоянный	RG	
б) переменный	R	
Реактор		
а) общее обозначение	LR	
б) сдвоенный реактор	LR	
Катушка индуктивности (реактивное сопротивление), дроссель без сердечника	L	
Дроссель с ферромагнитным сердечником	L	
Конденсатор:		
а) постоянной емкости, общее обозначение	C	
б) переменной емкости	C	
в) батарея конденсаторов	CB	
г) зарядный конденсаторный блок	CG	
Аккумуляторная батарея	G	

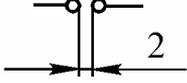
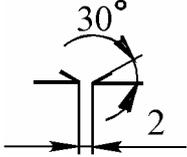
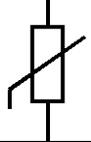
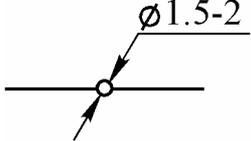
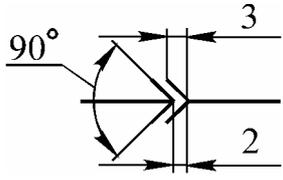
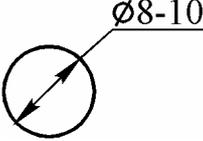
Продолжение таблицы 1

1	2	3
<p>Трансформатор трехфазный а) двухобмоточный (соединение обмоток в звезду с заземлением нейтрали)</p>	<p>T</p>	
<p>б) двухобмоточный (однолинейное исполнение), с регулированием напряжения под нагрузкой (РПН)</p>	<p>T</p>	
<p>в) двухобмоточный с расщеплением обмотки НН на две (или трехобмоточный), с РПН</p>	<p>T</p>	
<p>Автотрансформатор трехфазный</p>		
<p>а) двухобмоточный - соединение обмоток в "звезду"</p>	<p>T</p>	
<p>б) трехобмоточный со встроенным регулированием напряжения под нагрузкой</p>	<p>T</p>	

Продолжение таблицы 1

1	2	3
Трансформатор напряжения измерительный	TV	
Трансформатор тока:		
а) с одной вторичной обмоткой	TA	
б) с двумя вторичными обмотками и с двумя сердечниками	TA	
в) с одним сердечником и двумя вторичными обмотками	TA	
Предохранитель:		
а) плавкий	FV	
б) пробивной	F	
Разрядник:		
а) трубчатый	FV	

Продолжение таблицы 1

1	2	3
б) вентильный	FV	
в) шаровой	FV	
г) роговой	FV	
д) вакуумный	FV	
Промежуток искровой защитный	FV	
Ограничитель перенапряжений	FV	
Контактное соединение		
а) разборное		
б) неразборное		
в) разъемное		
Прибор измерительный		
а) показывающий	РА	

Продолжение таблицы 1

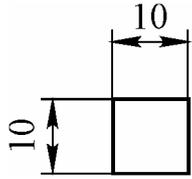
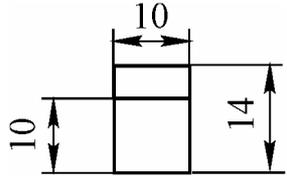
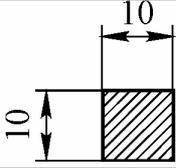
1	2	3
б) регистрирующий	A	
в) интегрирующий	Wh	
Внутри общего обозначения могут быть вписаны поясняющие буквы: а) амперметр б) вольтметр в) ваттметр г) варметр д) счетчик активной энергии е) счетчик реактивной энергии ж) частотомер	A, PA V, PV W, PW Var, PVA Wh, PI Varh, Pk PF	

Таблица 2 - Графическое обозначение объектов на схемах и планах

Наименование объекта	Обозначение объекта		
	Сущест- вующего	Проекти- руемого	Наме- чаемого
1	2	3	4
Электростанция			
а) общее обозначение			
б) тепловая			
в) тепловая с выдачей тепловой энергии потребителю			
г) гидравлическая			
д) атомная			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
Подстанция			
а) общее обозначение			
б) тяговая			
в) выпрямительная			
Обозначение электростанций с указанием их конструктивного исполнения			
а) установка открытая			
б) установка закрытая			
в) установка передвижная			
Обозначение подстанций с указанием их конструктивного исполнения			
а) установка открытая			
б) установка закрытая			

При выборе главной схемы электрических соединений проектируемой подстанции следует пользоваться /4/.

Основными элементами схемы являются выключатели, разъединители, шины, короткозамыкатели, отделители и т.п.

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ предназначены для включения и отключения рабочих токов при нормальном режиме и токов короткого замыкания при аварийном режиме.

РАЗЪЕДИНИТЕЛИ используются в основном только для снятия напряжения с цепи, которая уже отключена выключателем и по которой не протекает ток нагрузки, то есть для создания видимого разрыва цепи.