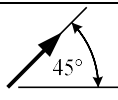

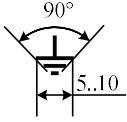

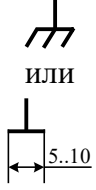



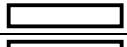



## ПРИЛОЖЕНИЕ П1

### УСЛОВНО-ГРАФИЧЕСКИЕ И БУКВЕННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ

Таблица П1.1

Выдержка из ГОСТ 2.721-74 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах.  
Обозначения общего применения

Наименование	Графическое обозначение
1	2
Обозначения линий механической связи	
Линия механической связи в электрических схемах	---
Обозначения регулирования, саморегулирования и преобразования	
Линейное регулирование, задействованное органом управления	
Саморегулирование, вызванное физическими процессами (нелинейное)	
Обозначения заземления и возможных повреждений изоляции	
Заземление	
Защитное заземление	
Электрическое соединение с корпусом	
Короткое замыкание	
Обозначения электрических связей, проводов, кабелей и шин	
Линия электрической связи (провода, кабели, шнуры, линии групповой связи)	—
Линия электрической связи с ответвлением	┴
Графический излом линии электрической связи:	
под углом 90°	
под углом 135°	
Шина	
Шина с ответвлением	

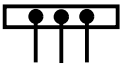

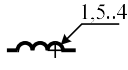

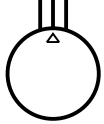
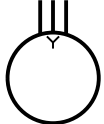


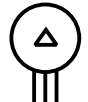
1	2
Отпайки от шины	
Линия электрической связи, выполненная гибким проводом	
Обозначение рода тока и напряжения	
Постоянный ток	—
Полярность постоянного тока:	
положительная	+
отрицательная	-
Переменный ток	~
Обозначения видов обмоток в изделиях	
Однофазная обмотка с двумя выводами	
Трехфазная обмотка V-образного соединения двух фаз в открытый треугольник	∇
Трехфазная обмотка, соединенная в звезду	Y
Трехфазная обмотка, соединенная в звезду, с выведенной нейтралью	Y <sub>n</sub>
Трехфазная обмотка, соединенная в звезду, с выведенной заземленной нейтралью	Y <sub>n</sub> ⊥
Трехфазная обмотка, соединенная в треугольник	Δ
Трехфазная обмотка, соединенная в разомкнутый треугольник	Δ <sub>o</sub>

Таблица П1.2

Выдержка из ГОСТ 2.722-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах.  
Машины электрические

Наименование	Графическое обозначение
1	2
Обмотка	
Статор	
Статор с трехфазной обмоткой, соединенной в треугольник	
Статор с трехфазной обмоткой, соединенной в звезду	
Ротор	
Ротор с распределенной обмоткой трехфазной, соединенной в звезду	
Ротор с распределенной обмоткой трехфазной, соединенной в треугольник	


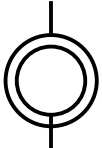
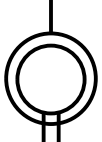


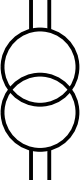

1	2
Ротор с распределенной обмоткой однофазной или постоянного тока	
Ротор с распределенной обмоткой короткозамкнутый	
Генератор трехфазный	
Двигатель асинхронный с фазным ротором	
Двигатель асинхронный с короткозамкнутым ротором	или 
Двигатель синхронный	

Таблица П1.3

Выдержка из ГОСТ 2.723-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах.

Катушки индуктивности, дроссели, трансформаторы, автотрансформаторы и магнитные усилители

Наименование	Графическое обозначение
1	2
Обмотка трансформатора	
Реактор	
Трансформатор однофазный с ферромагнитным магнитопроводом	
Трансформатор трехфазный с РПН	

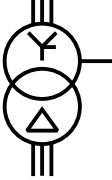
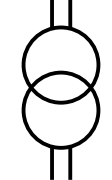
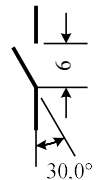


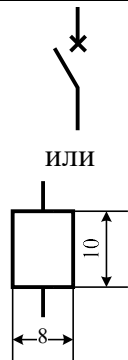


1	2
Трансформатор трехфазный с РПН	
Трансформатор трехфазный с расщепленной обмоткой низшего напряжения с РПН	
Трансформатор трехфазный с ферромагнитным магнитопроводом, соединение обмоток звезда с выведенной нейтральной точкой – треугольник	
Автотрансформатор силовой со встроенным РПН	
Трансформатор тока измерительный (одна вторичная обмотка)	
Трансформатор напряжения измерительный	
Трансформатор напряжения измерительный с двумя вторичными обмотками	

Таблица П1.4

Выдержка из ГОСТ 2.755-87 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах.  
Устройства коммутационные и контактные соединения

Наименование	Графическое обозначение
1	2
Квалифицирующие символы	
Функция контактора	Ⓢ
Функция выключателя	X
Функция разъединителя	—
Функция выключателя-разъединителя	Ⓢ
Автоматическое срабатывание	□
Функция путевого или концевого выключателя	▷
Самовозврат	◁
Отсутствие самовозврата	○
Дугогашение	⚡
Контакты коммутационных устройств	
Замыкающий контакт	
Разъединитель	
Заземляющий разъединитель	
Выключатель	
Выключатель нагрузки	
Выключатель автоматический	

1	2
<b>Контакты и контактные соединения</b>	
Штырь	
Гнездо	
Разборное соединение	
Неразборное соединение	
Соединение контактное разъемное	

Таблица П1.5

Выдержка из ГОСТ 2.727-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах.

**Разрядники, предохранители**

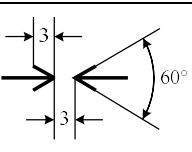

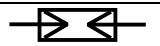


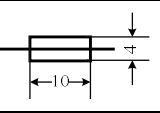
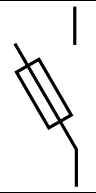
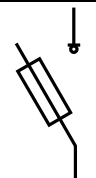
Наименование	Графическое обозначение
Искровой промежуток	
Разрядник (общее обозначение)	
Разрядник трубчатый	
Разрядник вентильный	
Предохранитель пробивной	
Предохранитель плавкий (общее обозначение)	
Выключатель-предохранитель	
Автоматический выключатель с предохранителем	

Таблица П1.6

Выдержка из ГОСТ 2.728-74 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах.  
Резисторы, конденсаторы

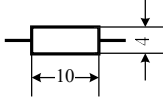
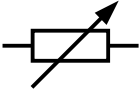
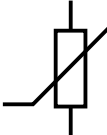
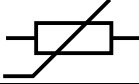
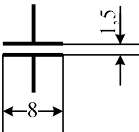

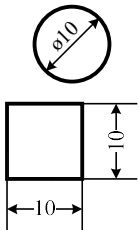
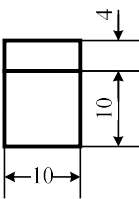
Наименование	Графическое обозначение
1	2
Резистор постоянный	
Резистор переменный	
Ограничитель перенапряжения: в вертикальной цепи	
в горизонтальной цепи	
Конденсатор постоянной емкости	
Конденсатор переменной емкости	

Таблица П1.7

Выдержка из ГОСТ 2.729-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах.  
Приборы электроизмерительные

Наименование	Графическое обозначение
1	2
Прибор электроизмерительный: показывающий регистрирующий	
интегрирующий (например, счетчик электрической энергии)	







1	2
При необходимости изображения нестандартизованных электроизмерительных приборов следует использовать сочетания соответствующих основных обозначений, например, комбинированный прибор, показывающий и регистрирующий.	
Для указания назначения электроизмерительного прибора в его обозначение вписывают условные графические обозначения, установленные в стандартах ЕСКД, а также буквенные обозначения единиц измерения или измеряемых величин, которые помещают внутри графического обозначения электроизмерительного прибора:	
а) амперметр	A
б) вольтметр	V
в) вольтметр двойной	$\nabla$
г) вольтметр дифференциальный	$\Delta V$
д) вольтамперметр	VA
е) ваттметр	W
ж) ваттметр суммирующий	$\Sigma W$
з) варметр	var
и) микроамперметр	$\mu A$
к) миллиамперметр	mA
л) милливольтметр	mV
м) омметр	$\Omega$
н) мегаомметр	M $\Omega$
о) частотомер	Hz
п) волномер	$\lambda$
р) фазометр:	
измеряющий сдвиг фаз	$\varphi$
измеряющий коэффициент мощности	$\cos\varphi$
с) счетчик ампер-часов	Ah
т) счетчик ватт-часов	Wh
у) счетчик вольт-ампер-часов реактивный	varh
3. В обозначения электроизмерительных приборов допускается вписывать необходимые данные согласно действующим стандартам на электроизмерительные приборы.	
Вольтметр с цифровым отсчетом	
вольтметр с непрерывной регистрацией (самопишущий)	
Синхрооскоп	
Токовая обмотка измерительных приборов	
Напряженческая обмотка измерительных приборов	



Таблица П1.8

## Буквенные обозначения элементов электрических схем

Наименование	Буквенное обозначение
Генератор	<i>G</i>
Двигатель асинхронный	<i>M</i>
Двигатель синхронный	<i>MG</i>
Реактор	<i>LR</i>
Трансформатор, автотрансформатор	<i>T</i>
Трансформатор тока измерительный	<i>TA</i>
Трансформатор напряжения измерительный	<i>TV</i>
Устройство коммутационное	<i>S</i>
Разъединитель	<i>QS</i>
Заземляющий разъединитель	<i>QSG</i>
Выключатель	<i>Q</i>
Выключатель нагрузки	<i>QW</i>
Выключатель автоматический	<i>QF</i>
Короткозамыкатель	<i>QN</i>
Отделитель	<i>QR</i>
Разрядник	<i>FV</i>
Предохранитель	<i>F</i>
Резистор	<i>R</i>
Конденсатор	<i>C</i>
Ограничитель перенапряжения	<i>RU</i>
Приборы измерительные	<i>P</i>
Амперметр	<i>PA</i>
Частотомер	<i>PF</i>
Счетчик активной энергии	<i>PI</i>
Счетчик реактивной энергии	<i>PK</i>
Вольтметр	<i>PV</i>
Ваттметр	<i>PW</i>
Варметр	<i>PVA</i>

## ПРИЛОЖЕНИЕ П2

### ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ НА ПЛАНАХ

Таблица П2.1

Условные графические изображения строительных конструкций и их элементов  
(ГОСТ 21.501-93 СПДС. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей)







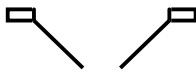
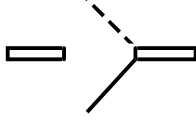
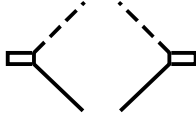
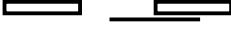

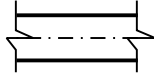


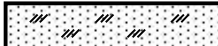
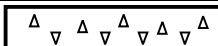
Наименование 1	Изображение 2
Оконный проем	<p style="text-align: center;">на плане:</p>  <p style="text-align: center;">в разрезе:</p> 
Перегородка из стеклоблоков	<p style="text-align: center;">на плане:</p>  <p style="text-align: center;">в разрезе:</p> 
Оконный проем (в масштабе 1:200 и мельче)	
Дверь однопольная	
Дверь двупольная	
Дверь однопольная с качающимся полотном	
Дверь двупольная с качающимся полотном	
Дверь (ворота) откатная однопольная	
Дверь (ворота) раздвижная двупольная	

Таблица П2.2

Условные графические изображения автомобильных дорог (ГОСТ 21.1207-97  
СПДС. Условные графические обозначения на чертежах автомобильных дорог)

Наименование	Изображение
Автомобильная дорога	
Асфальтобетон	
Грунт естественный	
Грунт насыпной	
Щебень	
Гравий	