Колледж водных ресурсов.
Учебная дисциплина:
Общая технология электромонтажных работ 2016 г.

Лекция Преподаватель: Казаченко Сергей Владимирович
Тема 1 Символы и обозначения, применяемые в схемах и чертежах.
Литература:
Основные источники:
Юрий Чумаченко, Галина Чумаченко Материаловедение и слесарное дело, издательство «КноРус» Москва , 2013г.
Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ, Москва; «Учебная литература»,2012 г.
Сибикин Ю. Д. Технология электромонтажных работ, Москва-Берлин; «Директ-Медиа», 2014г.
Дополнительные источники:
Москаленко В.В. Справочник электромонтера, «Учебное пособие» Проф.Обр.Издательство, 2002г.
Журавлева Л.В. Электроматериаловедение учебник издательский центр «Академия», 2004г.

Таблица 1. Обозначения коробок, щитов, шкафов, щитов, пультов

Наименование	Изображение	Наименование	Изображение
Коробка ответвительная		Щиток групповой аварийного освещения	
Коробка вводная		Шкаф, панель, пульт, щиток одностороннего обслуживания, пост местного управления	
Коробка протяжная, ящик протяжной		Шкаф, панель двустороннего обслуживания	
Коробка, ящик с зажимами		Шкаф, щит, пульт из нескольких панелей одностороннего обслуживания (на примере - из 2х шкафов)	
Щиток магистральный рабочего освещения		Шкаф, щит, пульт из нескольких панелей двустороннего обслуживания (на примере - из 3х шкафов)	
Щиток групповой рабочего освещения		Щит открытый (на примере - из 3х панелей)	

Таблица 2. Обозначения выключателей, переключателей и штепсельных розеток

Наименование		Изображение	Наименование		Изображение
Выключатель. Общее изображение			Штепсельная розетка. Общее изображение		
Выключатель для открытой установки со степенью защиты от IP20 до IP23:	1-полюсный		Штепсельная розетка открытой установки со степенью защиты от IP20 до IP23:	2х-полюсная	
	1-полюсный сдвоенный				
	1-полюсный строенный			2х-полюсная сдвоенная	
	2х-полюсный			2х-полюсная с защитным контактом	
	3х-полюсный			3х-полюсная с защитным контактом	
Выключатель для скрытой установки со степенью защиты от IP20 до IP23:	1-полюсный		Штепсельная розетка для скрытой установки со степенью защиты от IP20 до IP23:	2х-полюсная	
	1-полюсный сдвоенный			2х-полюсная сдвоенная	
	1-полюсный строенный			2х-полюсная с защитным контактом	
	2х-полюсный			3х-полюсная с защитным контактом	

Выключатель для открытой установки со степенью защиты от IP44 до IP55:	1-полюсный		Штепсельная розетка со степенью защиты от IP44 до IP55:	2х-полюсная	
	2х-полюсный			2х-полюсная с защитным контактом	
	3х-полюсный			3х-полюсная с защитным контактом	
Переключатель на два направления без нулевого положения со степенью защиты от IP20 до IP23:	1-полюсный		Блоки с выключателями и двухполюсной штепсельной розеткой для открытой установки со степенью защиты от IP20 до IP23:	один выключатель и штепсельная розетка	
	2х-полюсный			два выключателя и штепсельная розетка	
	3х-полюсный			три выключателя и штепсельная розетка	
Переключатель на два направления без нулевого положения со степенью защиты от IP44 до IP55:	1-полюсный		Блоки с выключателями и двухполюсной штепсельной розеткой для скрытой установки со степенью защиты от IP20 до IP23:	один выключатель и штепсельная розетка	
	2х-полюсный			два выключателя и штепсельная розетка	
	3х-полюсный			три выключателя и штепсельная розетка	

Таблица 3. Изображения светильников и прожекторов при раздельном изображении на плане оборудования и электрических сетей

Наименование	Изображение	Наименование	Изображение
Светильник с лампой накаливания. Общее изображение		Светильник с лампой накаливания для аварийного освещения	
Светильник с люминесцентной лампой. Общее изображение		Светильник с люминесцентной лампой для аварийного освещения	
Светильник с разрядной лампой высокого давления		Светильник с лампой накаливания для специального освещения (световой указатель), напр, для запасного выхода	
Прожектор, напр, с лампой накаливания Общее изображение			

Таблица 4. Изображения светильников и прожекторов при совмещенном изображении на плане оборудования и электрических сетей

Наименование	Изображение	Наименование	Изображение
Светильник с лампой накаливания. Общее изображение		Люстра	
Светильник с лампой накаливания на тросе		Прожектор	
Светильник с лампой накаливания на стене здания, сооружения для наружного освещения		Группа прожекторов с направлением оптической оси в одну сторону	
Светильник с люминесцентными лампами		Группа прожекторов с направлением оптической оси во все стороны	
Светильник с люминесцентными лампами, установленными в линию		Светофор сигнальный (с тремя лампами)	
Светильник с люминесцентной лампой на кронштейне для наружного освещения		Патрон ламповый: стенной	
Светильник с разрядной лампой высокого давления на кронштейне для наружного освещения		Патрон ламповый: подвесной	
Светильник с разрядной лампой высокого давления на опоре для наружного освещения		Патрон ламповый: потолочный	

Таблица 5. Условное графическое обозначение электрических машин

Наименование	Изображение	Наименование	Изображение
Статор. Обмотка статора. Общее обозначение		Ротор. Общее обозначение	
Ротор с обмоткой, коллектором и щетками		Машина электрическая. Общее обозначение	
Машина асинхронная трехфазная с шестью выведенными концами фаз обмотки статора и с короткозамкнутым ротором		Примечание. Внутри окружности допускается указывать следующие данные: а) род машины (генератор - Г(G), двигатель - М(М), тахогенератор - ТГ(BR) и др.; б) род тока, число фаз или вид соединения обмоток, например генератор трехфазный	G 3 ~
Машина асинхронная трехфазная с фазным ротором, обмотка которого соединена в звезду, обмотка статора - в треугольник		Машина синхронная трехфазная неявнополюсная с обмоткой возбуждения на роторе; обмотка статора соединена в треугольник	
Машина постоянного тока с последовательным возбуждением		Машина постоянного тока с параллельным возбуждением	
Машина постоянного тока с независимым возбуждением		Машина постоянного тока со смешанным возбуждением	
Машина постоянного тока с возбуждением от постоянных магнитов		Двигатель коллекторный однофазный последовательного возбуждения	~

Таблица 6. Условное графическое обозначение трансформаторов, автотрансформаторов, дросселей

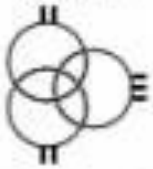
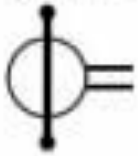
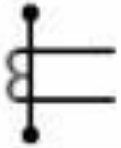
Наименование	Изображение	Наименование	Изображение
Обмотка трансформатора, автотрансформатора, дросселя и магнитного усилителя	форма 1 форма 2	Трансформатор однофазный с магнитопроводом	форма 1 форма 2
Трансформатор однофазный с магнитопроводом трехобмоточный	форма 1  форма 2	Автотрансформатор однофазный с магнитопроводом	форма 1 форма 2
Трансформатор тока с одной вторичной обмоткой	форма 1  форма 2 	Дроссель с ферромагнитным магнитопроводом	

Таблица 7. Условное графическое обозначение некоторых электроизмерительных приборов

Наименование	Изображение	Наименование	Изображение
Электросчетчик	Wh	Датчик температуры	t°
Амперметр	A	Гальванометр	
Вольтметр	V	Осциллограф	

Таблица 8. Линии электрической связи, провода, кабели и шины

Наименование	Изображение	Наименование	Изображение
Линия электрической связи, провод, кабель, шина		Графическое пересечение двух линий электрической связи, электрически не соединенных	
Корпус машины, аппарата, прибора		Линии электрической связи с двумя ответвлениями	
Заземление			

Таблица 9. Род тока и напряжения, виды соединения обмоток, формы импульсов

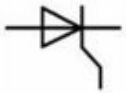
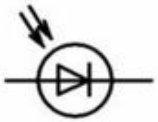
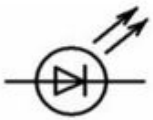
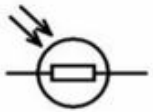
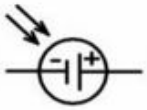
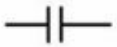
Наименование	Изображение	Наименование	Изображение
Ток постоянный	—	Ток переменный трехфазный 50Гц	3~50 Гц
Ток переменный	~	Полярность отрицательная	—
Ток постоянный и переменный	≂	Полярность положительная	+

Таблица 10. Устройства коммутационные и контактные соединени

Наименование	Изображение	Наименование	Изображение
Выключатель путевой: однополюсный		Контакт электротеплового реле	
Выключатель кнопочный нажимной: с замыкающим контактом		Выключатель трехполюсный с автоматическим возвратом	
С размыкающим контактом		Контакт для коммутации сильноточной цепи (контактора, пускателя) замыкающий	

Таблица 11. Коммутационные устройства и контактные соединения

Наименование	Изображение	Наименование	Изображение
Контакт коммутационного устройства. Общее обозначение: а) замыкающий б) размыкающий в) переключающий		Контакт концевого выключателя: 1) замыкающий 2) размыкающий	
Контакт замыкающий с замедлением, действующим: 1) при срабатывании 2) при возврате 3) при срабатывании и возврате		Выключатель ручной	
Контакт размыкающий с замедлением, действующим: 1) при срабатывании 2) при возврате 3) при срабатывании и возврате		Контакт контактного соединения: 1) разъемного соединения 2) разборного соединения 3) неразборного соединения	
		Соединение контактное разъемное	
Контакт термореле		Переключатель однополюсный многопозиционный	

Диод	
Стабилитрон	
Тиристор	
Фотодиод	
Светодиод	
Фоторезистор	
Солнечный фотоэлемент	
Транзистор	
Конденсатор	
Дроссель	
Сопротивление	