

РОЛЬ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

Студенты – Жидович А.А., 1э, 1 курс, АЭФ;
 Бондаренко М.В., 49 тс, 1 курс, ФТС;
 Сукач П.И. 49 тс, 1 курс, ФТС

Научный
 руководитель – Рутковская Н.В., ст. преподаватель
 УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

Начертательная геометрия – как дисциплина для инженера-энергетика важна прежде всего при проектировании и составлении сложных принципиальных электрических схем и каскадов электротехнических элементов.

Схема – конструкторский документ, на котором показаны в виде условных изображений или обозначений составные части изделия и связи между ними. Наименование схемы определяется ее видом и типом (например, схема электрическая принципиальная, схема гидравлическая принципиальная).

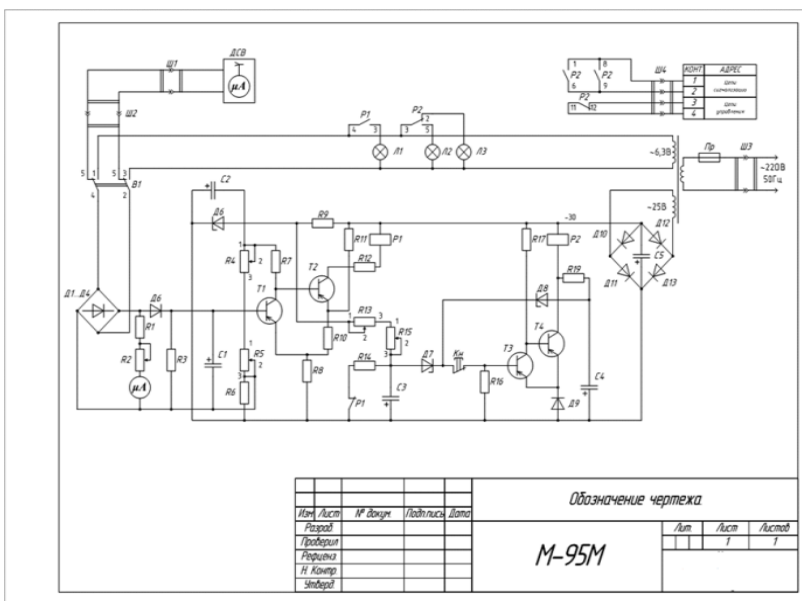


Рисунок 1 – Электрическая принципиальная схема на формате А3

Шифры схем, входящих в состав конструкторской документации изделий, должны состоять из буквы, определяющей вид схемы, и цифры, обозначающей тип схемы (например, схема электрическая принципиальная – Э3).

Принципиальная схема – это схема, определяющая полный состав элементов и связи между ними и дающая детальное представление о принципах работы изделия.

Элемент схемы – составная часть схемы, которая выполняет определенную функцию в изделии и не может быть разделена на части, имеющие самостоятельное функциональное значение (резисторы, конденсаторы и т.д.).

Функциональная группа – совокупность элементов, выполняющих в изделии определенную функцию и не объединенных в единую конструкцию.

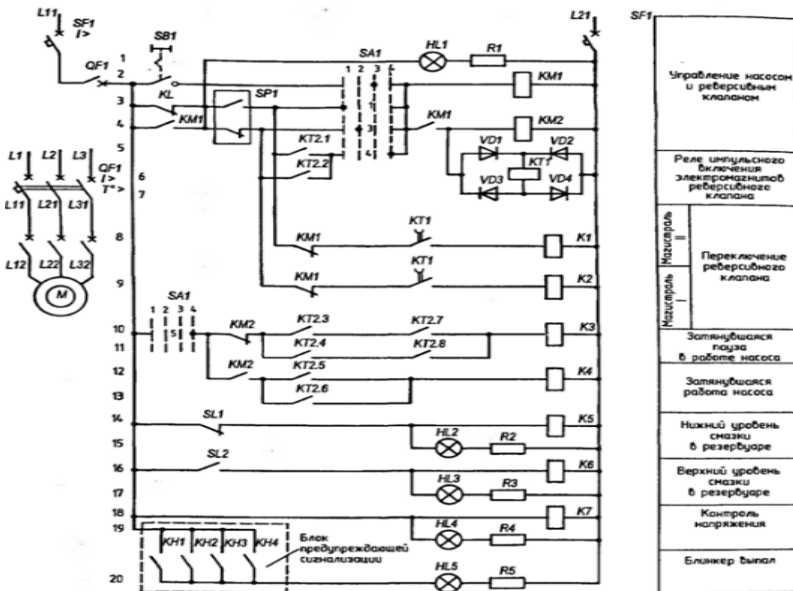


Рисунок 2 – Маркировка силовых цепей на электрической принципиальной схеме

На принципиальной схеме изображают все электрические элементы, необходимые для осуществления и контроля в изделии заданных электрических процессов, и все электрические связи между ними, а также электрические элементы (разъемы, зажимы и т.п.), которыми заканчиваются входные и выходные цепи.

Пример принципиальной электрической схемы приведен на рисунок 1.

Участки цепи, проходящие через разъемные, разборные или неразборные контактные соединения, должны иметь одинаковые обозначения. На схеме обозначения проставляют около концов или в середине участка цепи слева от изображения цепи или над изображением цепи. На рисунок 2 показана маркировка силовых цепей трехфазного тока.

Принципиальные схемы могут выполняться в многолинейном или однолинейном представлении. Однолинейное изображение силовой части протяжного станка дано на рисунок 3. Силовые цепи обозначены в соответствии с ГОСТ 2.709-89. Тепловые реле КК1 и КК2 включены в фазы L1 и L3.

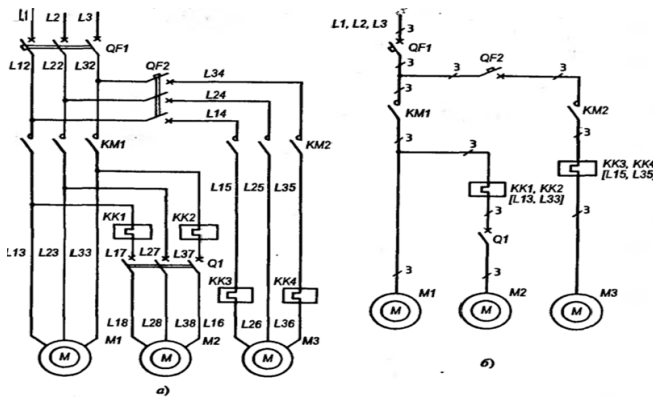


Рисунок 3 – Однолинейное изображение силовой части электрической принципиальной схемы

Начертательная геометрия как дисциплина, очень важна в подготовке специалиста в области электроэнергетики, прежде всего развитием пространственного изображения и умением правильно проектировать электрические принципиальные схемы.

Список использованных источников

1. Попов В.С. "Теоретическая электротехника" – Москва, 2018 г.
2. Рутковская Н.В. Комплекс заданий для успешного студента / Н.В. Рутковская, А.В. Бондаренко, В.А. Беньаш, А.С. Борисенко // Техсервис-2017: материалы науч.- практ. конф. студентов и магистрантов. Минск. 2017 г. / БГАТУ, редкол.: В.П. Миклуш [и др.]. – Минск, С. 200–205.