

35 Схемы электрических осветительных сетей

Все сети освещения разделяют на питающие и групповые.

К питающей сети относят линии от трансформаторных подстанций или других точек питания до групповых щитков, а к групповой – линии от групповых щитков до светильников. В начале каждой питающей линии устанавливают аппараты защиты и отключения. В начале групповой линии обязателен аппарат защиты. Отключающие аппараты можно не устанавливать при наличии их по длине линии или управлении освещением аппаратами, установленными в линиях питающей сети.

Выбор конкретной схемы питания производят с учётом всех условий электроснабжения объекта, для которого проектируют осветительную установку.

На большинстве промышленных предприятий и практически во всех общественных и жилых зданиях питание внутреннего и наружного освещения осуществляется от трансформаторов, общих для силовых и осветительных электроприёмников, со вторичным напряжением 400/230 В при глухом заземлении нейтрали. Самостоятельные осветительные трансформаторы применяют иногда для наружного освещения в больших городах и на некоторых промышленных предприятиях.

В крупных производственных объектах, где размещается значительное число трансформаторов, необходимых для электросиловых нагрузок, питание освещения рекомендуется выполнять не от всех трансформаторов, а от минимального их числа. При этом должны использоваться только такие трансформаторы, на шинах низшего напряжения которых частота и глубина резких изменений напряжения, вызванных работой силовых электроприёмников, не превышают допустимых. На промышленных предприятиях при питании силовых электроприёмников напряжением 660/400 В с глухим заземлением нейтрали светильников, рассчитанные на напряжение 380 В, могут питаться от общих с силовыми электроприёмниками трансформаторов. Питание остальных осветительных электроприёмников осуществляется от промежуточных трансформаторов 660/400–230 В или от отдельных трансформаторов 10(6) кВ/400–230 В, от которых питаются также некоторые силовые электроприёмники.

При питании внутреннего освещения от КТП нецелесообразно использовать мощные линейные автоматические выключатели для защиты линий питающей сети, так как их номинальные данные могут

быть значительно выше мощности линий. Поэтому вблизи КТП устанавливают магистральные щитки с автоматическими выключателями, от которых питаются групповые щитки.

Питание групповых щитков рабочего и аварийного освещения в производственных и общественных зданиях должно осуществляться от независимых источников питания. Допускается питание рабочего и аварийного освещения от разных трансформаторов одной двухтрансформаторной подстанции при питании трансформаторов от двух независимых источников.

Схемы питания электрического освещения должны обеспечивать необходимую степень надёжности электроснабжения, простоту и удобство эксплуатации и управления, экономичность осветительной установки.

На рисунке 3.1 приведены схемы питания электрического освещения от вводно-распределительного устройства (ВРУ) совместно с силовыми электроприёмниками.

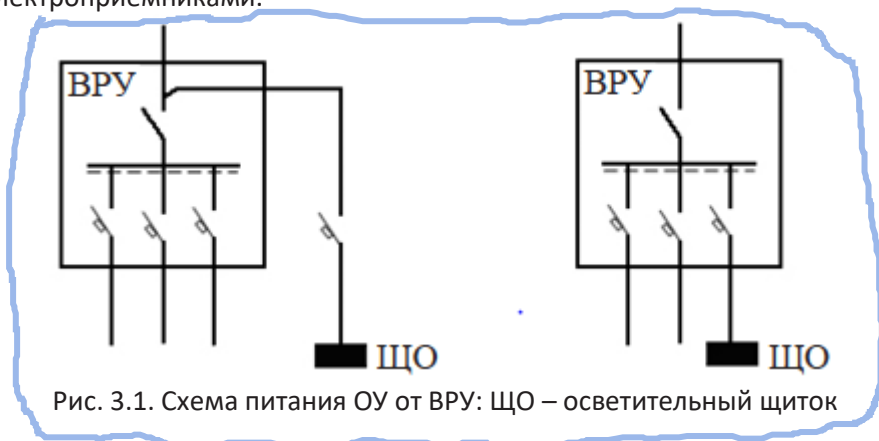
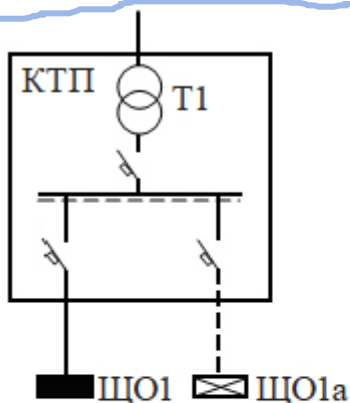


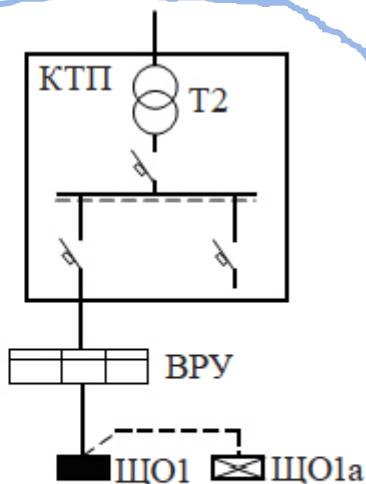
Рис. 3.1. Схема питания ОУ от ВРУ: ЩО – осветительный щиток

На рисунке 3.2 приведены схемы питания рабочего и аварийного освещения от одной однострансформаторной подстанции.

Осветительные щитки питаются по отдельным линиям от щита подстанции (рис. 3.2, а) или по общей линии с разделением её на вводе в здание (рис. 3.2, б).



a



б

Рис. 3.2. Схема питания рабочего и аварийного освещения от однотрансформаторной подстанции

Для электрических нагрузок второй категории электроснабжения могут использоваться схемы питания освещения от двух однотрансформаторных подстанций, причём для рабочего и аварийного освещения применяют разные трансформаторы (рис. 3.3).

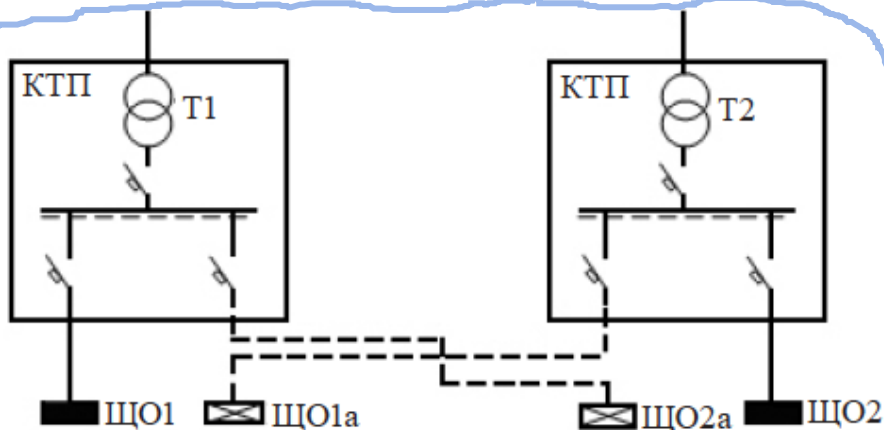


Рис. 3.3. Схема питания ОУ от двух однотрансформаторных подстанций

При наличии в системе электроснабжения здания двухтрансформаторных подстанций щитки рабочего и аварийного освещения подключают от разных трансформаторов (рис. 3.4).



Рис. 3.4. Схема питания ОУ от двухтрансформаторной подстанции