

22.04.2020.

УП.03

Тема: ТО и ремонт цеховых  
электрических сетей напряжением до  
1000 В.

# Цеховые распределительные сети

Схема цеховой силовой сети до 1000 В определяется:

- технологическим процессом производства,
- категорией надежности электроснабжения,
- взаимным расположением цеховых ТП или ввода питания и электроприемников,
- их единичной установленной мощностью
- и размещением по площади цеха.

Схема должна быть проста, безопасна и удобна в эксплуатации, экономична, удовлетворять характеристике окружающей среды, обеспечивать применение индустриальных методов монтажа.

# Цеховые распределительные сети

Линии цеховой сети, отходящие от цеховой ТП или вводного устройства, образуют **питающую сеть**, а подводящие энергию от шинопроводов или РП непосредственно к электроприемникам — **распределительную сеть**.

Схемы сетей могут быть:

- радиальными,
- магистральными
- смешанными — с односторонним или двусторонним питанием.

# Радиальная схема питания цеховой сети

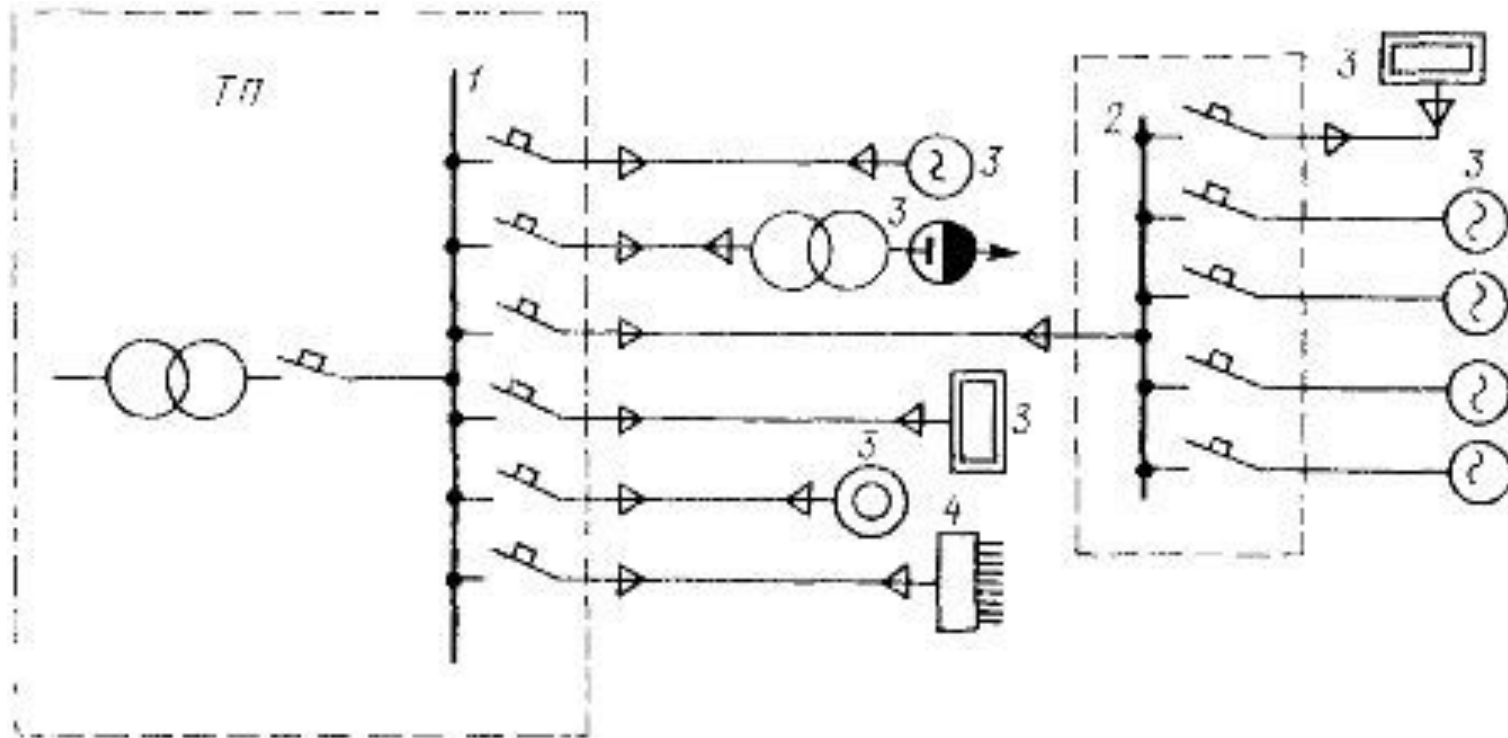
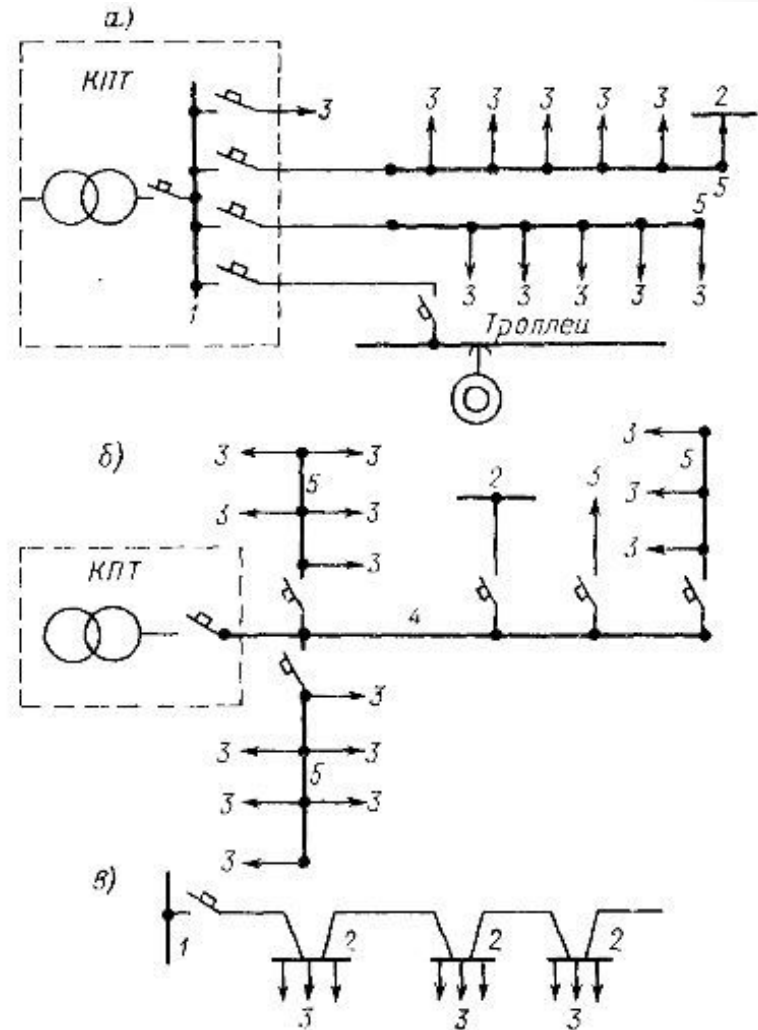


Рис. 1. Радиальная схема питания: 1 —  
распределительный щит ТП, 2 — силовой РП, 3  
— электроприемник, 4 — щит освещения

# Магистральная схема питания цеховой сети



- Рис. 2. Магистральные схемы с односторонним питанием:
- а — с распределительными шинопроводами,
  - б - блок трансформатор-магистраль,
  - в — цепочка,
  - 1 — распределительный щит ТП,
  - 2 — силовой РП,
  - 3 — электроприемник,
  - 4 — магистральный шинопровод,
  - 5 — распределительный шинопровод

# Смешанная схема питания

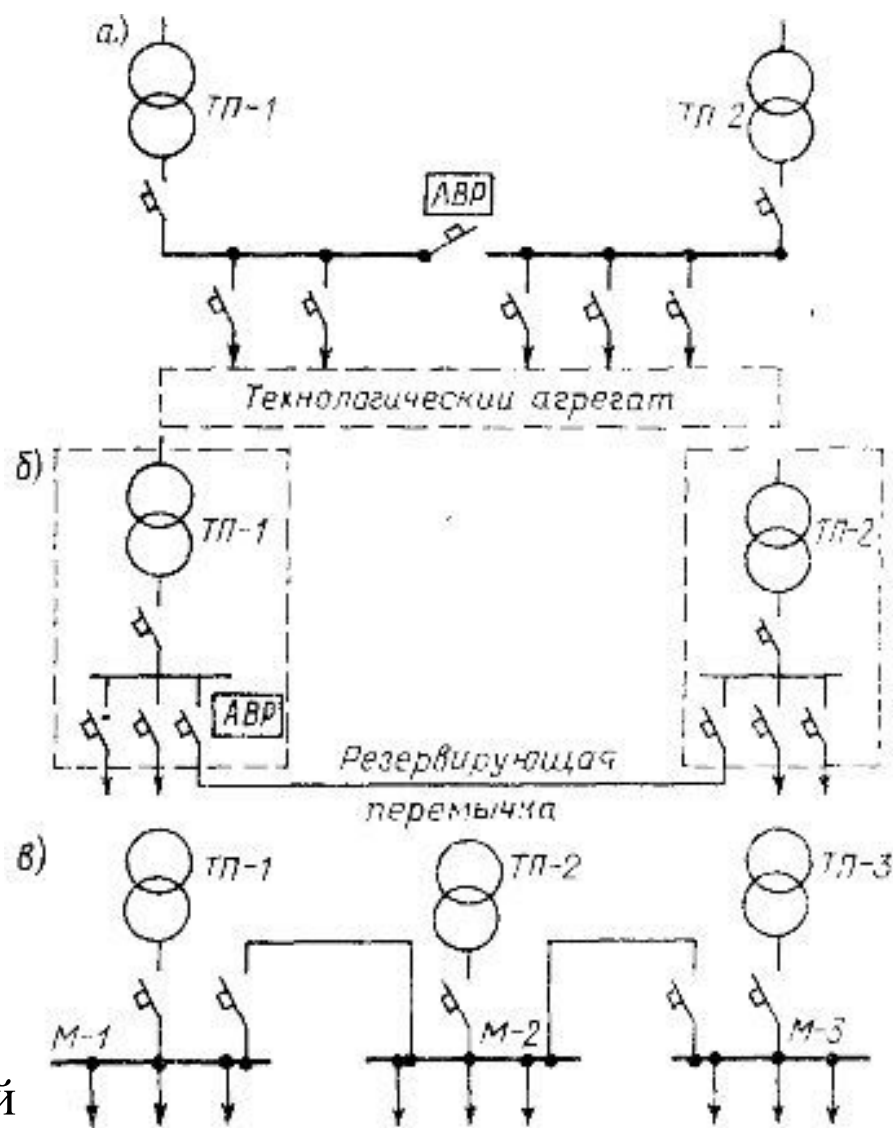


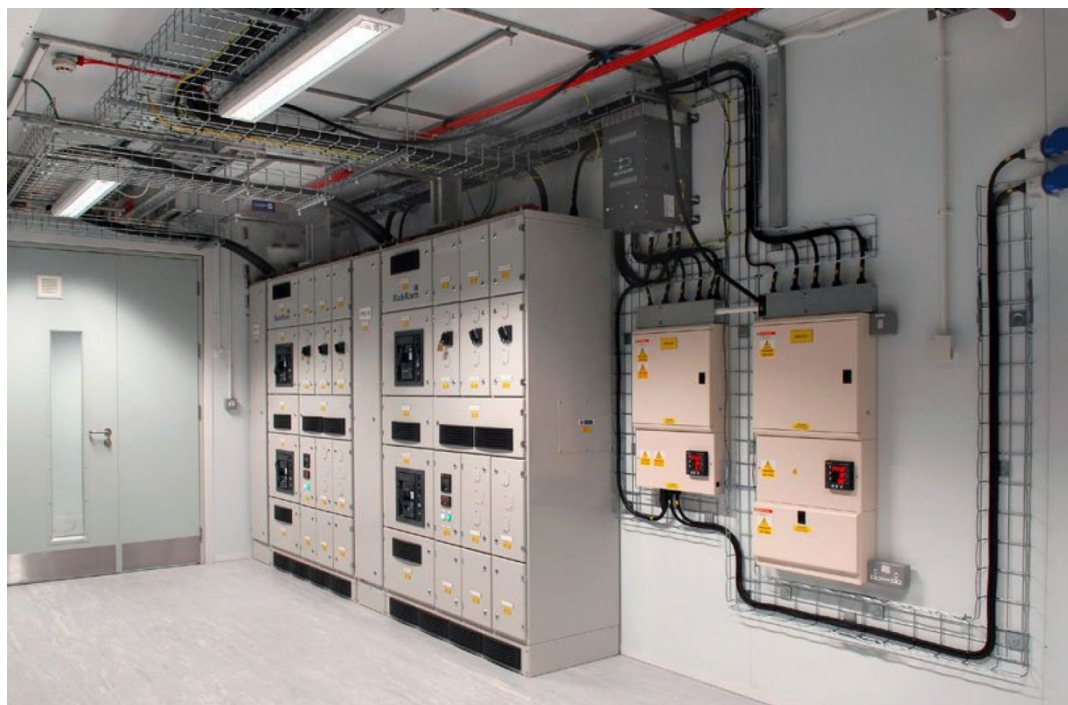
Рис. 3. Схемы двустороннего питания:

а — магистральная с распределительным шинопроводом,

б — радиальная о резервирующей переключкой,

в — с взаимным резервированием магистралей

# Внешний вид



# ОБСЛУЖИВАНИЕ ЦЕХОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1000 В

**Периодичность осмотров** цеховых электрических сетей устанавливают местной инструкцией в зависимости от условий эксплуатации, но **не реже 1 раза в 3 мес.** Измерения токовых нагрузок, температуры электрических сетей, испытание изоляции обычно совмещают с межремонтными испытаниями РУ, к которым подключены электросети.

При осмотрах цеховых сетей особое **внимание обращают** на обрывы, увеличенный провес проводов или троса, подтеки мастики на кабельных воронках и др. Волосяной щеткой очищают от пыли и грязи провода и кабели, а также наружные поверхности труб с электропроводкой и ответвительные коробки.



# ОБСЛУЖИВАНИЕ ЦЕХОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1000 В

- Проверяют наличие хорошего **контакта заземляющего проводника с контуром заземления** или заземляющей конструкцией; разъемные соединения разбирают, зачищают до металлического блеска, собирают и затягивают. Поврежденные неразъемные соединения приваривают или припаивают.
- **Осматривают провода и кабели**, поврежденные участки изоляции восстанавливают обмоткой хлопчатобумажной лентой или лентой ПВХ.
- Измеряют мегаомметром на 1000 В **сопротивление изоляции**, если оно будет меньше 0,5 МОм, участки проводки с низким сопротивлением заменяют новыми.

# ОБСЛУЖИВАНИЕ ЦЕХОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1000 В

- Осматривают **изоляторы и ролики**, поврежденные заменяют новыми. Пошатыванием проверяют крепление изоляторов и роликов. Слабо установленные изоляторы снимают, предварительно освободив провод от крепления. Подматывают на крюки (штыри) паклю, пропитанную суриком, затем наворачивают изоляторы и закрепляют на них провод. Слабо установленные ролики закрепляют. Осматривают анкерные устройства концевого крепления тросовой проводки к строительным элементам здания, натяжные устройства и трос. Участки, покрытые коррозией, зачищают стальной щеткой или шлифовальной шкуркой и покрывают эмалью.

# ОБСЛУЖИВАНИЕ ЦЕХОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1000 В

- Открывают крышки **ответвительных коробок**. При наличии внутри коробки, на контактах и проводах влаги или пыли проверяют состояние уплотнений крышки коробки и на вводах в коробку. Уплотнения, потерявшие упругость и не обеспечивающие герметичность коробок, заменяют. Осматривают клеммы и подсоединенные к ним провода. Соединения, имеющие следы окисления или оплавления, разбирают, зачищают, смазывают техническим вазелином и собирают.

# ОБСЛУЖИВАНИЕ ЦЕХОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1000 В

- Проверяют **стрелу провеса**, которая для тросовых и струнных проводок должна быть при пролете 6 м не более 100—150 мм, а при пролете 12 м — 200—250 мм. При необходимости участки с большой величиной провеса перетягивают. Натяжение стальных тросов проводят до минимально возможной стрелы провеса. При этом усилие натяжения не должно превышать 75 % разрывного усилия, допускаемого для данного сечения троса. В зависимости от способов прокладки изменяются условия охлаждения проводов. Это приводит к необходимости дифференцированного подхода к определению допустимых токовых нагрузок. Длительно допустимые токовые нагрузки на провода с резиновой, поливинилхлоридной изоляцией определяют из условия нагрева жил до температуры 65°С; при температуре окружающего воздуха 25°С. Нагрузки на провода, проложенные в коробах, а также в лотках, принимают как на проводники.

# Ремонт внутрицеховых электросетей

- Ремонт внутрицеховых электросетей и источников освещения (мелкий) включает в себя следующие **работы**: замену неисправных изоляторов, штепсельных розеток и выключателей;
- закрепление провисшей электропроводки;
- восстановление электросети в местах ее обрыва;
- смену предохранителей, автоматов, пакетников и т. п.

# Ремонт внутрицеховых электросетей

- В объем **текущего ремонта** входит: ремонт неисправных участков внутрицеховых сетей и источников освещения, в том числе замена электропроводки с поврежденной изоляцией, включая и в трубопроводах; перетяжка проводов, имеющих недопустимо большой провес; ремонт муфт и воронок с доливкой в случае необходимости эпоксида или мастики.
- **Капитальный ремонт** содержит полное переоборудование внутрицеховых электросетей и освещения, включая восстановление всех изношенных элементов и установок.

# Домашнее задание

- Написать доклад либо или презентацию
- Найти в интернете видео

**по теме: «ТО и ремонт цеховых электрических сетей напряжением до 1000 В».**

# Использованная литература

ИСТОЧНИК:

<http://electricalschool.info/main/elsnabg/1174-skhemy-cekhovykh-silovykh-seteji-do.html>