

Преподаватель

Двораковская

Светлана Анатольевна

ПМ

**Организация
электроснабжения
электрооборудования по
отраслям**

МДК

**Устройство и техническое
обслуживание электрических
подстанций**

03.09.2020

Тема урока

**Общие понятия об
электроустановках и
потребителях
электроэнергии**

Электроустановкой называется совокупность машин, аппаратов, линий и вспомогательного оборудования (вместе с сооружениями и помещениями, в которых они установлены), предназначенных для производства, преобразования, трансформации, передачи, распределения электрической энергии и преобразование ее в другие виды энергии.

По условиям электробезопасности электроустановки разделяются Правилами устройства электроустановок (ПУЭ) на две группы:

- Низковольтные** (напряжением до 1 кВ включительно)
- Высоковольтные** (напряжением выше 1 кВ)

Электростанцией называется электроустановка, предназначенная для производства электрической (или электрической и тепловой) энергии, состоящая из строительной части, оборудования для преобразования различных видов энергии в электрическую или тепловую, вспомогательного оборудования и электрических распределительных устройств.

Электрической подстанцией называется электроустановка, предназначенная для преобразования и распределения электрической энергии и состоящая из трансформаторов или других преобразователей энергии, распределительных устройств, аппаратуры управления и вспомогательных сооружений.

Распределительным устройством (РУ)
называется электроустановка, служащая
для приема и распределения
электроэнергии и содержащая
коммутационные аппараты, сборные и
соединительные шины,
вспомогательные устройства,
устройства защиты, автоматики,
телемеханики, связи, и измерений.

Электрическая сеть- совокупность электроустановок для передачи и распределения электрической энергии, состоящая из подстанций, распределительных устройств, токопроводов, воздушных (ВЛ) и кабельных (КЛ) линий электропередачи и приемников (потребителей) электрической энергии, размещенных на определенной территории (района, населенного пункта).

Районные- сети, связывающие электростанции с районными подстанциями.

Распределительные-сети, предназначенные для питания трансформаторных подстанций и отдельных потребителей.

Районные сети выполняются напряжением **35 кВ и выше.**

Распределительные выполняются напряжением **ниже 35 кВ.**

Линия электропередачи (ЛЭП)-

электрическая линия, выходящая за пределы электростанции или подстанции и предназначенная для передачи электрической энергии.

Воздушная линия электропередач (ВЛ)-

устройство для передачи и распределения электроэнергии по проводам, расположенным на открытом воздухе и прикрепленным при помощи изоляторов и арматуры к опорам или кронштейнам, стойкам на зданиях и инженерных сооружениях(мостах, путепроводах).

Кабельная линия электропередачи (КЛ)- линия для передачи электроэнергии или отдельных ее импульсов, состоящая из одного или нескольких параллельных кабелей с соединительными, стопорными и концевыми муфтами и крепежными деталями.

Энергетическая система - совокупность электростанций, электрических и тепловых сетей, соединенных между собой и связанных общностью режимов в непрерывном процессе производства, преобразования, передачи и распределения электрической и тепловой энергии при общем управлении этим режимом.

Трансформаторная подстанция-
электрическая подстанция,
предназначенная для
преобразования электроэнергии
одного напряжения в энергию
другого напряжения с помощью
трансформаторов.

Преобразовательная подстанция – электрическая подстанция, предназначенная для преобразования рода тока или его частоты.

Тяговая подстанция – электрическая подстанция, предназначенная в основном для питания транспортных средств на электрической тяге через контактную сеть.

**Система электроснабжения –
совокупность электроустановок,
предназначенных для обеспечения
потребителей электрической энергией.**

Приемник электрической энергии (электроприемник)- устройство, предназначенное для преобразования электрической энергии в другой вид энергии.

К ним относятся:

- электрические двигатели
- осветительные приборы
- электротехнологическое оборудование
- электробытовые приборы
- электромедицинские приборы
- приборы и установки научных учреждений, информационных и

Потребитель электрической энергии –
электроприемник или группа
электроприемников, объединенных
технологическим процессом и
размещающихся на определенной
территории.

Согласно ПУЭ разделяются на три категории:

К 1 категории относятся электроприемники, перерыв электроснабжения которых может повлечь за собой:

- опасность для жизни людей;**
- угрозу для безопасности государства;**
- значительный материальный ущерб;**
- расстройство сложного технологического процесса;**
- нарушение функционирования особо важных элементов коммунального хозяйства, объектов связи и телевидения**

Такие электроприемники в нормальных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания и перерыв электроснабжения их при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания.

К 2 категории относятся электроприемники, перерыв электроснабжения которых приводит:

- к массовому недоотпуску продукции;
- массовым простоям рабочих, механизмов, промышленного транспорта;
- нарушению нормальной деятельности значительного количества городских и сельских жителей.

Электроприемники 2 категории в нормальных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания допустим на время, необходимое для включения резервного питания действиями дежурного персонала или выездной оперативной бригады.

К 3 категории относятся все остальные электроприемники, не попадающие под определение 1 и 2 категории.

Электроприемники 3 категории могут питаться от одного источника, при условии что перерывы электроснабжения, необходимые для ремонта или замены поврежденного элемента системы электроснабжения, не превышают суток.

Задание на дом:
В.И.Кожунов
Устройство электрических подстанций
Стр. 5-10