8 мая 2020 года. Железная дорога.

Повторение пройденного материала:

Тема: Напряжение в контактной сети.

1. Почему не получила распространение тяга на трехфазном переменном токе;
2. Какое напряжение используется при постоянном и переменном токе;
3. Для чего используются тяговые подстанции;

Новая тема : Электроснабжение на железнодорожном транспорте .

Железнодорожный транспорт потребляет около 7 % энергии,производимой электростанциями России. В основном она расходуется на обеспечение тяги поездов и питания нетяговых потребителей, к которым относятся станции, депо, мастерские и устройства регулирования движения поездов. Кроме того, к системе электроснабжения железной дороги могут быть подключены расположенные вблизи нее предприятия и небольшие населенные пункты. Согласно ПТЭ на железнодорожном транспорте должно быть обеспечено надежное электроснабжение электрического подвижного состава, устройств СЦБ, связи и вычислительной техники как потребителей электрической энергии I категории, а также других потребителей в соответствии с установленной для них категорией. Система электроснабжения электрифицированных дорог состоит из внешней (электростанции, районные трансформаторные подстанции, сети и линии электропередач) и тяговой (тяговые подстанции и элект- ротяговая сеть) частей.

На тепловых, гидравлических и атомных электростанциях вырабатывается трехфазный переменный ток напряжением 6...21 кВ и частотой 50 Гц. Для передачи электрической энергии к потребителям напряжение на трансформаторных подстанциях повышают до 750 кВ в зависимости от протяженности высоковольтных линий электропередачи (ЛЭП). Вблизи мест потребления электроэнергии напряжение понижают до 110... 220 кВ и подают в

районные сети, к которым наряду с другими потребителями подключены тяговые подстанции электрифицированных же- лезных дорог и трансформаторные подстанции дорог с тепловозной тягой. Нарушение электроснабжения железных дорог может привести к сбою в движении поездов. Чтобы обеспечить надежное питание электроэнергией тяговой сети железнодорожного транспорта, как правило, предусматривают ее подключение к двум независимым источникам. В отдельных случаях допускается питание от двух одноцепных линий ектропередачи или одной двухцепной. Тяговая сеть состоит из контактных и рельсовых проводов, представляющих собой соответственно питающую и отсасывающую линии. Участки контактной сети подсоединяют к соседним тяговым подстанциям. Это позволяет более равномерно загружать подстанции и контактную сеть, что в целом способствует снижению потерь электроэнергии в тяговой сети.

Закрепление изученного материала:

Письменно ответить на следующие вопросы:

1. Какую роль играют тяговые подстанции;
2. Какая должна быть высота контактного провода над уровнем головки рельса;
3. Для чего предназначена нейтральная вставка;