

Сооружения и устройства

Глава 7 Сооружение и устройства
электрооборудования железных дорог

- **7.1.** Устройства электроснабжения должны обеспечивать надежное электроснабжение:
- электроподвижного состава для движения поездов с установленными весовыми нормами, скоростями и интервалами между ними при требуемых размерах движения;
- устройств СЦБ, связи и вычислительной техники как потребителей электрической энергии 1 категории.
- При наличии аккумуляторного резерва источника электроснабжения автоматической и полуавтоматической блокировки он должен быть в постоянной готовности и обеспечивать бесперебойную работу устройств СЦБ и переездной сигнализации в течение не **менее 8 ч** при условии, что питание не отключалось в предыдущие **36 ч**.
- Время перехода с основной системы электроснабжения автоматической и полуавтоматической блокировки на резервную или наоборот не должно превышать **1,3 с**.
- Для обеспечения надежного электроснабжения должны проводиться периодический контроль состояния сооружений и устройств электроснабжения, измерение их параметров вагонами-лабораториями, приборами диагностики и осуществляться плановые ремонтные работы.

- **7.2.** Уровень напряжения на токоприемнике электроподвижного состава должен быть не менее **21 кВ** при переменном токе, **2,7 кВ** при постоянном токе и не более **29 кВ** при переменном токе и **4 кВ** при постоянном токе.
- На отдельных участках с разрешения допускается уровень напряжения не менее **19 кВ** при переменном токе и **2,4 кВ** при постоянном токе.
- Номинальное напряжение переменного тока на устройствах СЦБ должно быть **115, 230** или **380 В**. Отклонения от указанных величин номинального напряжения допускаются в сторону уменьшения не более **10 %**, а в сторону увеличения - не более **5 %**.

- **7.3.** Устройства электроснабжения должны защищаться от токов короткого замыкания, перенапряжений и перегрузок сверх установленных норм.
- Металлические подземные сооружения (трубопроводы, кабели и т.п.), а также металлические и железобетонные мосты, путепроводы, опоры контактной сети, светофоры, гидроколонки и т.п., находящиеся в районе линий, электрифицированных на постоянном токе, должны быть защищены от электрической коррозии.
- Тяговые подстанции линий, электрифицированных на постоянном токе, а также электроподвижной состав должны иметь защиту от проникновения в контактную сеть токов, нарушающих нормальное действие устройств СЦБ и связи.
- **7.4.** Высота подвески контактного провода над уровнем верха головки рельса должна быть на перегонах и станциях не ниже **5750 мм**, а на переездах не ниже **6000 мм**.
- В исключительных случаях на существующих линиях это расстояние в пределах искусственных сооружений, расположенных на путях станций, на которых не предусматривается стоянка подвижного состава, а также на перегонах с разрешения может быть уменьшено до **5675 мм** при электрификации линии на переменном токе и до **5550 мм** - на постоянном токе.
- Высота подвески контактного провода не должна превышать **6800 мм**.

- **7.5.** В пределах искусственных сооружений расстояние от токонесущих элементов токоприемника и частей контактной сети, находящихся под напряжением, до заземленных частей сооружений и подвижного состава должно быть не менее **200 мм** на линиях, электрифицированных на постоянном токе, и не менее **350 мм** - на переменном токе.
- В особых случаях на существующих искусственных сооружениях с разрешения МПС может допускаться уменьшение указанных расстояний.
- **7.6.** Расстояние от оси крайнего пути до внутреннего края опор контактной сети на перегонах и станциях должно быть не менее **3100 мм**.
- Опоры в выемках должны устанавливаться вне пределов кюветов.
- В особо сильно снегозаносимых выемках (кроме скальных) и на выходах из них (на длине 100 м) расстояние от оси крайнего пути до внутреннего края опор контактной сети должно быть не менее **5700 мм**.
- Перечень таких мест определяется начальником железной дороги.
- На существующих линиях до их реконструкции, а также в особо трудных условиях на вновь электрифицируемых линиях расстояние от оси пути до внутреннего края опор допускается не менее **2450 мм** - на станциях и **2750 мм** - на перегонах.
- Все указанные размеры установлены для прямых участков пути. На кривых участках эти расстояния должны увеличиваться в соответствии с габаритным уширением, установленным для опор контактной сети.
- Взаимное расположение опор контактной сети, воздушных линий и светофоров, а также сигнальных знаков должно обеспечивать хорошую видимость сигналов и знаков.

- **7.7.** Все металлические сооружения (мосты, путепроводы, опоры), на которых крепятся элементы контактной сети, детали крепления контактной сети на железобетонных опорах, железобетонных и неметаллических искусственных сооружениях, а также отдельно стоящие металлические конструкции (гидроколонки, светофоры, элементы мостов и путепроводов и др.), расположенные на расстоянии менее **5 м** от частей контактной сети, находящихся под напряжением, должны быть заземлены или оборудованы устройствами защитного отключения при попадании на сооружения и конструкции высокого напряжения.
- Заземлению подлежат также все расположенные в зоне влияния контактной сети переменного тока металлические сооружения, на которых могут возникать опасные напряжения.
- На путепроводах и пешеходных мостах, расположенных над электрифицированными путями, должны быть установлены предохранительные щиты и сплошной настил в местах прохода людей для ограждения частей контактной сети, находящихся под напряжением.
- **7.8.** Контактная сеть, линии автоблокировки и продольного электроснабжения напряжением свыше 1000 В должны разделяться на отдельные участки (секции) при помощи воздушных промежутков (изолирующих сопряжений), нейтральных вставок, секционных и врезных изоляторов, разъединителей.
- Опоры контактной сети или щиты, установленные на границах воздушных промежутков, должны иметь отличительную окраску. Между этими опорами или щитами запрещается остановка электроподвижного состава с поднятым токоприемником.

- **7.9.** Схема питания и секционирования контактной сети, линий автоблокировки и продольного электроснабжения должна быть утверждена начальником железной дороги. Выкопировки из схемы включаются в техническо-распорядительный акт станции.
- **7.10.** Переключение разъединителей контактной сети электродепо и экипировочных устройств, а также путей, где осматривается крышное борудование электроподвижного состава, производится работниками локомотивного депо. Переключение остальных разъединителей производится только по приказу энергодиспетчера.
- Приводы разъединителей с ручным управлением должны быть заперты на замки.
- Порядок переключения разъединителей контактной сети, а также выключателей и разъединителей линии автоблокировки и продольного электроснабжения, хранения ключей от запертых приводов разъединителей, обеспечивающий бесперебойность электроснабжения и безопасность производства работ, устанавливается начальником отделения железной дороги, а при отсутствии в составе железной дороги отделений - заместителем начальника железной дороги.
- Переключение разъединителей и выключателей производится по приказу энергодиспетчера работниками других служб, прошедших обучение.

7.11. Расстояние от нижней точки проводов воздушных линий электропередачи напряжением свыше 1000 В до поверхности земли при максимальной стреле провеса должно быть не менее:

- На перегонах- 6,0 м
- В том числе в трудно- доступных местах- 5,0 м
- На пересечениях с автомобильными дорогами, станциях и в населенных пунктах- 7,0 м
- При пересечениях железнодорожных путей расстояние от нижней точки проводов воздушных линий электропередачи напряжением свыше 1000 В до уровня верха головки рельса неэлектрифицированных путей должно быть не менее 7,5 м. На электрифицированных линиях это расстояние до проводов контактной сети должно устанавливаться в зависимости от уровня напряжения пересекаемых линий в соответствии с Правилами устройства электроустановок и по техническим условиям железной дороги.