

ЛЕКЦИЯ 4

Основные сведения о конструкции, нормах содержания и проектирования устройств электроснабжения железных дорог

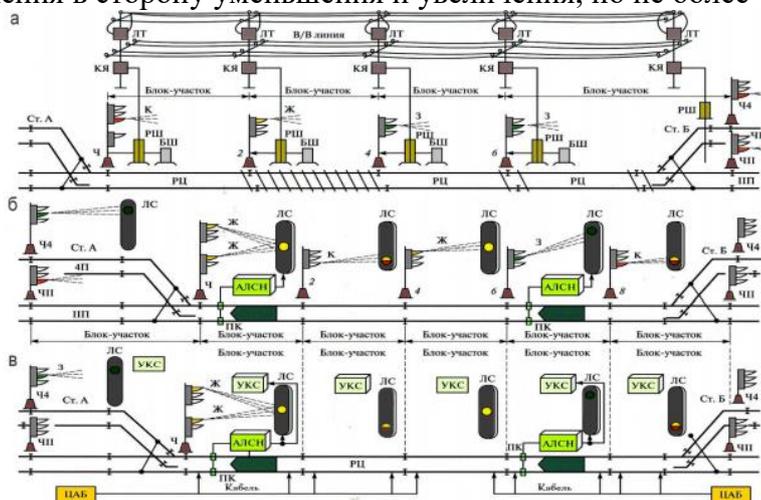
1. Устройства технологического электроснабжения должны обеспечивать надежное электроснабжение: электроподвижного состава (включая МВПС) для движения поездов с установленными нормами массы, скоростями и интервалами между ними при установленных размерах движения; устройств сигнализации, централизации и блокировки, связи и вычислительной техники не менее, чем от двух независимых источников электроэнергии, при которых переход с основной системы электроснабжения на резервную или наоборот должен происходить автоматически за время не более 1,3 секунды. При наличии аккумуляторного резерва источника технологического электроснабжения АБ и ПАБ он должен быть в постоянной готовности и обеспечивать бесперебойную работу устройств сигнализации, централизации и блокировки, переездной сигнализации в течение не менее 8 часов при условии, что основное электропитание не отключалось в предыдущие 36 часов. 2. Уровень напряжения на токоприемнике электроподвижного состава должен быть: при переменном токе не менее 21 кВ и не более 29 кВ как исключение не менее 19 кВ;



при постоянном токе не менее 2,7 кВ и не более 4 кВ как исключение не менее 2,4 кВ.



Номинальное напряжение переменного тока на устройствах сигнализации, централизации и блокировки и связи должно быть 110, 220 или 380 В. Отклонения номинального напряжения в сторону уменьшения и увеличения, но не более чем на 10%.



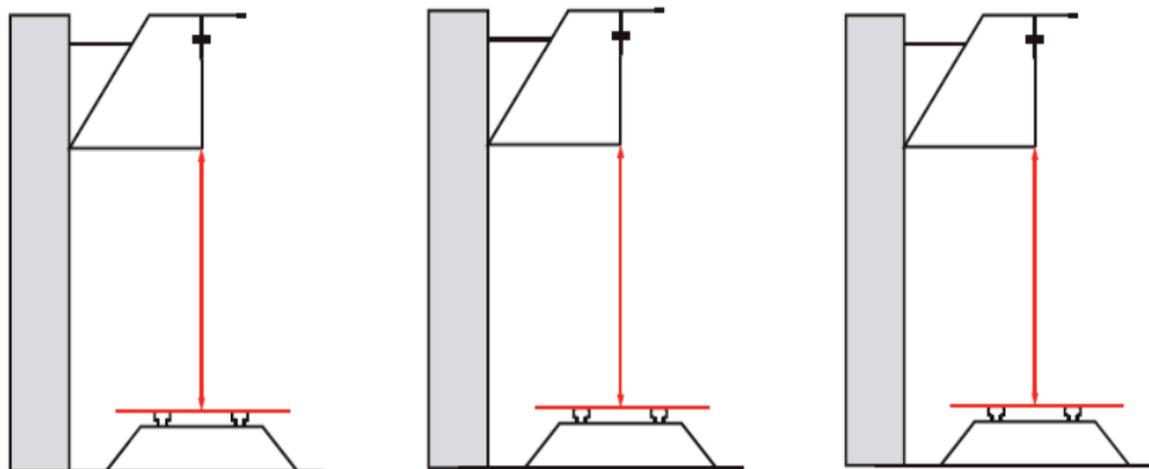
4. Высота подвески контактного провода над уровнем верха головки рельса должна быть на 37 перегонах и станциях не ниже 5750 мм, а на переездах - не ниже 6000 мм. В

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 по решению, соответственно, владельца инфраструктуры, владельца пути необщего пользования может быть уменьшено до 5675 мм переменном токе и до 5550 мм - на постоянном токе. Высота подвески контактного провода не должна превышать 6800 мм.

6800 мм

6000 мм

5750 мм

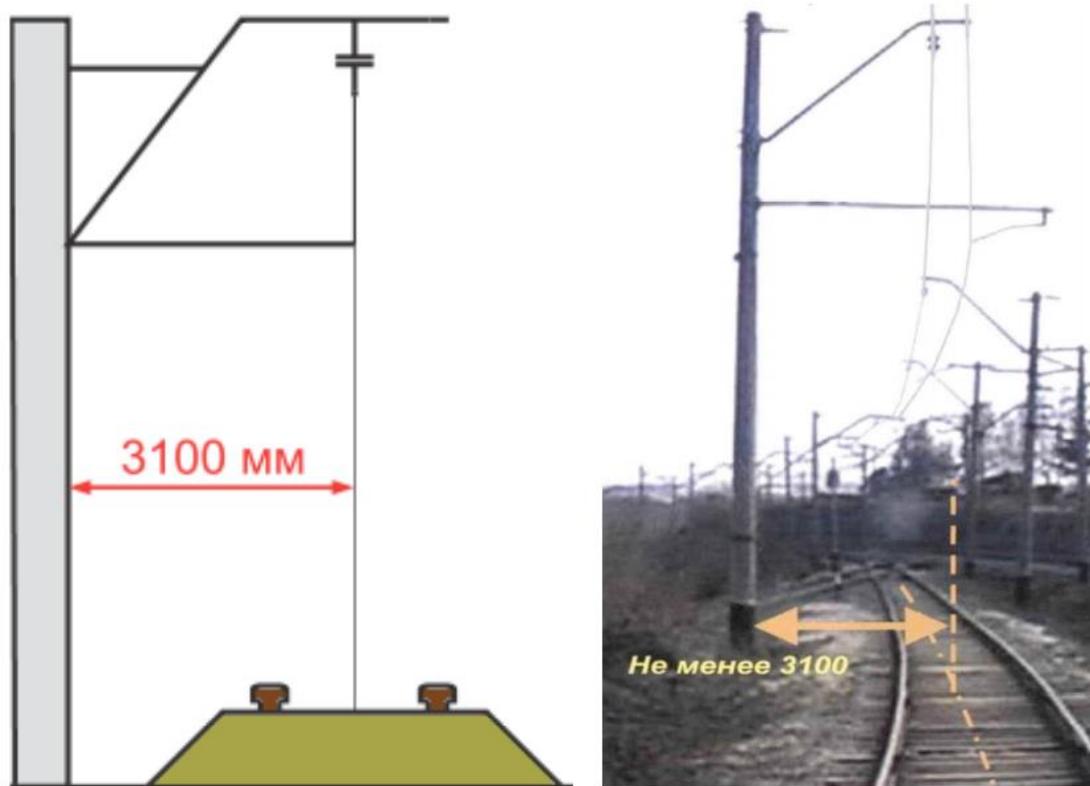


5. В пределах искусственных сооружений расстояние от токоведущих элементов токоприемника и частей контактной сети, находящихся под напряжением, до заземленных частей сооружений и подвижного состава должно быть: не менее 200 мм - на постоянном токе; не менее 270 мм - на переменном токе.



6. Расстояние от оси крайнего пути до внутреннего края опор контактной сети на перегонах и станциях должно быть не менее 3100 мм.³⁸ Опоры в выемках должны устанавливаться вне пределов кюветов. В особо сильно снегозаносимых выемках (кроме

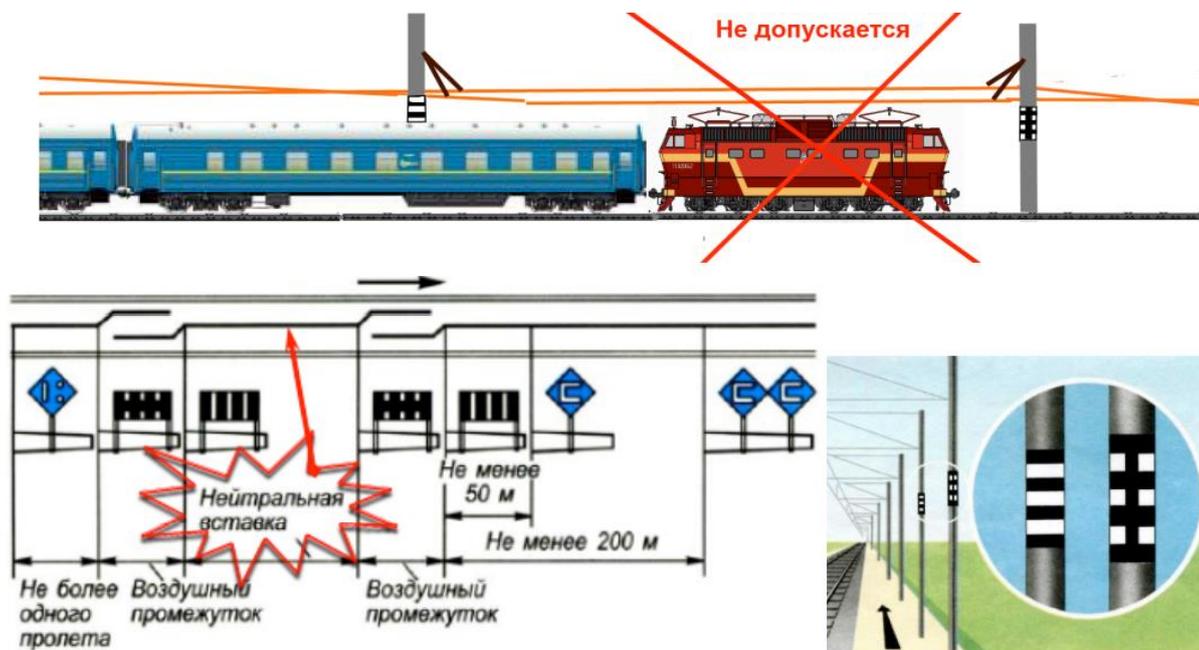
скальных) и на выходах из них (на длине 100 м) расстояние от оси крайнего пути до внутреннего края опор контактной сети должно быть не менее 5700 мм.



Все указанные размеры устанавливаются 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. Все металлические сооружения (мосты, путепроводы, опоры), на которых крепятся элементы контактной сети, а также отдельно стоящие металлические конструкции, расположенные на расстоянии менее 5 метров 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 и воздушных линий 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.

8. Контактная сеть, линии электропередачи автоблокировки и продольного электроснабжения напряжением свыше 1000 В должны разделяться на секции при помощи изолирующих сопряжений анкерных участков (предусматривающих электрическую независимость смежных секций), 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.



10. Переключение разъединителей контактной сети электровозных и мотор-вагонных депо, экипировочных устройств, а также путей, где осматривается крышное оборудование электроподвижного состава, производится уполномоченными лицами, прошедшими соответствующее обучение. Переключение остальных разъединителей производится только по приказу энергодиспетчера. Приводы секционных разъединителей с ручным управлением должны быть заперты на замки.

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 труднодоступных местах - 5,0 м; на пересечениях с автомобильными дорогами, станциях и в населенных пунктах - 7,0 м.