

# Глава 7. Сооружения и устройства электроснабжения

7.1. Устройства электроснабжения должны обеспечивать:

- надёжное электроснабжение электроподвижного состава для движения поездов с установленными скоростями и интервалами между поездами при требуемых размерах движения;
- надёжное электропитание всех потребителей метрополитена и иметь необходимый резерв.

7.2. Напряжение постоянного тока на шинах подстанции должно быть не более 975В, а на токоприёмнике электроподвижного состава — не менее 550В.

7.3. Для обеспечения бесперебойной работы устройств СЦБ должны быть три независимых источника питания переменного тока.

До модернизации систем электроснабжения допускается эксплуатация устройств СЦБ по действующим схемам питания.

Питание электродвигателей водоотливных и вентиляционных установок, пожарных повысительных насосов, электроприводов эскалаторов, автоматических контрольных пунктов, устройств телемеханики и пожарной автоматики, СУРСТ, АСКОПМ (автоматизированная система контроля оплаты проезда в метрополитене), УКПТ должно осуществляться от двух независимых источников переменного тока.

Устройства связи, электрических часов, звонковой сигнализации и громкоговорящего оповещения должны получать питание от подстанций по двум линиям переменного тока с разных секций распределительного щита и одной линии постоянного тока.

Устройства КАС-ДУ (комплексная автоматизированная система диспетчерского управления) должны получать электроснабжение от подстанции по двум линиям переменного тока от независимых источников питания и иметь резервный источник бесперебойного питания. Источник бесперебойного питания должен обеспечивать электроснабжение устройств КАС-ДУ в аварийном режиме (при отсутствии переменного тока) не менее 2-х часов и иметь нулевое время переключения.

В случае прекращения питания устройств СЦБ и связи, СУРСТ, АСКОПМ, УКПТ от одного источника должно обеспечиваться автоматическое переключение на другой источник питания в установках этих устройств. В случае прекращения питания устройств СЦБ с одной подстанции должно обеспечиваться автоматическое переключение на питание от другой подстанции.

Номинальное напряжение переменного тока в устройствах СЦБ должно быть 127 В, 220 В или 380 В. При этом отклонения от указанных величин номинального напряжения допускаются в сторону уменьшения не более 10 %, а в сторону увеличения — не более 5 %.

7.4. Металлоконструкции сооружений и устройств метрополитена должны быть защищены от коррозии блуждающими токами. Устройства подстанций, контактной и кабельной сети должны иметь систему защиты от токов короткого замыкания, перенапряжений и перегрузок сверх установленных норм.

На строящихся и реконструируемых линиях тяговые и совмещённые тягово-понижительные подстанции должны иметь защиту от проникновения в контактную сеть токов, нарушающих нормальное действие устройств СЦБ и связи.

7.5. Каждая тяговая и совмещённая тягово-понижительная подстанция должна иметь питание электроэнергией от трёх независимых источников энергосистемы.

До модернизации системы электроснабжения допускается эксплуатация тяговых и совмещённых тягово-понижительных подстанций, имеющих питание электроэнергией от двух различных источников энергосистемы.

7.6. Понижительная подстанция и подстанция электродепо должны иметь питание электроэнергией от разных подстанций или внешних источников электроснабжения.

До модернизации допускается питание подстанции электродепо по двум линиям от одной подстанции метрополитена.

7.7. Тяговые, совмещённые тягово-понижительные и понижительные подстанции должны оборудоваться устройствами автоматики, телеуправления, телеизмерения и телесигнализации, а также телеуправляемыми заземляющими разъединителями шин 825 В. Устройства телемеханики должны иметь три независимых источника питания и допускать возможность перехода на местное управление на самой подстанции.

Автоматические устройства подстанций должны обеспечивать поддержание заданного режима работы, а также быстрое и надёжное включение резервного оборудования.

7.8. Прокладка новых кабелей всех типов, в том числе посторонних организаций, в тоннелях и на наземных участках производится с разрешения *начальника метрополитена*. Вновь прокладываемые кабели электроснабжения должны быть не распространяющими горение.

Взаиморезервируемые кабели следует прокладывать в разных перегонных тоннелях.

7.9. При прекращении питания переменным током часть освещения станций, служебных помещений, тоннелей, закрытых наземных участков и помещений основных инженерно-технических установок должна автоматически переключаться на питание от аккумуляторных батарей.

Ёмкость аккумуляторных батарей должна обеспечивать питание аварийного освещения этих объектов в течение одного часа.

До модернизации системы энергоснабжения допускается эксплуатация аккумуляторных батарей с ёмкостью, обеспечивающей питание аварийного освещения не менее 30 минут.

7.10. Порядок переключения разъединителей контактной сети в электродепо, на путях для оборота и отстоя электроподвижного состава, дистанционно-управляемых разъединителей, а также включения и отключения короткозамыкателей устанавливает *Управление метрополитена*.

7.11. Дистанция электроснабжения и электродиспетчерский участок должны иметь схемы электроснабжения потребителей метрополитена. Все изменения в электрических схемах питания потребителей с подключением дополнительных нагрузок должны согласовываться порядком, установленным *Управлением метрополитена*.

7.12. Работники, пользующиеся устройствами электроснабжения, должны быть обучены порядку пользования ими, и знания их должны быть проверены.

Начальники дистанций электроснабжения и кабельной сети и освещения выделяют соответствующих лиц, которые должны обучать работников других служб, назначаемых для переключения разъединителей, и систематически проверять их знания и умение производить переключения.

7.13. Снятие напряжения с контактного рельса после окончания движения электропоездов и расстановки составов на ночной отстой производит электродиспетчер (допускается применение термина «*энергодиспетчер*») по приказу поездного диспетчера.

По получению уведомления (приказа) от электродиспетчера о снятии напряжения поездной диспетчер передаёт об этом приказ на все станции линии, а также на посты электрической централизации парковых путей электродепо.

7.14. Подача напряжения на контактный рельс перед началом движения электропоездов производится электродиспетчером по приказу поездного диспетчера после сообщения работниками, имеющими на то право, о готовности линии к пропуску электропоездов и выхода персонала из тоннеля и с наземных участков.

Указанные сообщения передаются по поездной диспетчерской или тоннельной связи одновременно поездному диспетчеру и электродиспетчеру.

Список работников, имеющих право сообщать о готовности линии к пропуску электропоездов, утверждает начальник службы пути.

7.15. Экстренное снятие напряжения с контактного рельса производит электродиспетчер по приказу поездного диспетчера на основании требования машиниста, помощника машиниста или дежурного по станции, а при несчастных случаях с людьми или случаях, угрожающих безопасности движения, — по требованию любого работника метрополитена, полученному поездным диспетчером по поездной диспетчерской, тоннельной связи или по поездной радиосвязи.

7.16. Подачу напряжения на контактный рельс после экстренного снятия производит электродиспетчер по приказу поездного диспетчера на основании требования руководителя работ или работника, затребовавшего снятие напряжения, полученного поездным диспетчером по поездной диспетчерской, тоннельной связи или по поездной радиосвязи после выхода персонала из тоннеля или с наземного участка.

В тоннеле или на наземном участке могут оставаться работники, имеющие на это право, для наблюдения за оборудованием при движении подвижного состава.

7.17. Порядок снятия и подачи напряжения на контактный рельс устанавливает *начальник метрополитена*.

---

Версия #1

Alexeychik создал 28 сентября 2021 18:32:45

Alexeychik обновил 28 сентября 2021 18:32:55