МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОЙ**

**ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАМВАЯ**

**Москва, 2001 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ**

[**ГЛАВА 1.** Общие положения](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_%D0%93%D0%9B%D0%90%D0%92%D0%90_1._%D0%9E%D0%91%D0%A9%D0%98%D0%95)

[**ГЛАВА** 2. Сооружения и устройства трамвайного транспорта](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_%D0%93%D0%9B%D0%90%D0%92%D0%90_2._%D0%A1%D0%9E%D0%9E%D0%A0%D0%A3%D0%96%D0%95%D0%9D%D0%98%D0%AF)

[**ГЛАВА** 3. Пассажирский подвижной состав](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_%D0%93%D0%9B%D0%90%D0%92%D0%90_3._%D0%9F%D0%90%D0%A1%D0%A1%D0%90%D0%96%D0%98%D0%A0%D0%A1%D0%9A%D0%98%D0%99)

[3.1. Общие требования](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_3.1._%D0%9E%D0%B1%D1%89%D0%B8%D0%B5_%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%B1%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F.)

[3.2. Техническое обслуживание и ремонт вагонов](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_3.2.%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D1%81%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%B8)

[3.3. Требования к вагонам, выпускаемым на линию](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_3.3._%D0%A2%D1%80%D0%B5%D0%B1%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D0%BA)

[3.4. Техническое обслуживание вагонов на линии](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_3.4._%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D1%81%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5)

[3.5. Эксплуатация трамвайных вагонов (поездов) на линии](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_3.5_%D0%AD%D0%BA%D1%81%D0%BF%D0%BB%D1%83%D0%B0%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B2%D0%B0%D0%B9%D0%BD%D1%8B%D1%85)

[3.6. Подготовка вагонов к эксплуатации в межсезонный период](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_3.6._%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D0%B3%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B0_%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B2%D0%B0%D0%B9%D0%BD%D1%8B%D1%85)

[3.7. Учет технического обслуживания ремонта вагонов](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_3.7._%D0%A3%D1%87%D0%B5%D1%82_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE)

[3.8. Государственный технический осмотр вагонов](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_3.8._%D0%93%D0%BE%D1%81%D1%83%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9)

[**ГЛАВА 4.** Регламентирование движения вагонов на маршруте.](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_%D0%93%D0%9B%D0%90%D0%92%D0%90_4._%D0%A0%D0%95%D0%93%D0%9B%D0%90%D0%9C%D0%95%D0%9D%D0%A2%D0%98%D0%A0%D0%9E%D0%92%D0%90%D0%9D%D0%98%D0%95)

[4.1. Расписание движения](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_4.1._%D0%A0%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%B4%D0%B2%D0%B8%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F.)

[4.2. Выпуск и приемка трамвайных вагонов в депо](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_4.2._%D0%92%D1%8B%D0%BF%D1%83%D1%81%D0%BA_%D0%B8)

[4.3. Трамвайное движение на маршруте](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_4.3._%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B2%D0%B0%D0%B9%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%B4%D0%B2%D0%B8%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5)

[4.4. Скорость движения](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_4.4._%D0%A1%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C_%D0%B4%D0%B2%D0%B8%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F.)

[4.5. Требования, предъявляемые к линейным сооружениям](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_4.5._%D0%A2%D1%80%D0%B5%D0%B1%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F,_%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D1%8A%D1%8F%D0%B2%D0%BB%D1%8F%D0%B5%D0%BC%D1%8B%D0%B5)

[**ГЛАВА 5.** Путевое хозяйство](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_%D0%93%D0%9B%D0%90%D0%92%D0%90_5._%D0%9F%D0%A3%D0%A2%D0%95%D0%92%D0%9E%D0%95)

[5.1. Общие требования](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_5.1._%D0%9E%D0%B1%D1%89%D0%B8%D0%B5_%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%B1%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F.)

[5.2. Габариты трамвайных линий](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_5.2._%D0%93%D0%B0%D0%B1%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%82%D1%8B_%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B2%D0%B0%D0%B9%D0%BD%D1%8B%D1%85)

[5.3. План и профиль пути](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_5.3._%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D0%BD_%D0%B8)

[5.4. Верхнее строение пути](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_5.4._%D0%92%D0%B5%D1%80%D1%85%D0%BD%D0%B5%D0%B5_%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5)

[5.5. Содержание и техническое обслуживаниепутевого хозяйства](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_5.5._%D0%A1%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B6%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%B8)

[**ГЛАВА 6.** Преобразовательные электротяговыеподстанции](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_%D0%93%D0%9B%D0%90%D0%92%D0%90_6._%D0%9F%D0%A0%D0%95%D0%9E%D0%91%D0%A0%D0%90%D0%97%D0%9E%D0%92%D0%90%D0%A2%D0%95%D0%9B%D0%AC%D0%9D%D0%AB%D0%95)

[6.1. Общая часть](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_6.1._%D0%9E%D0%B1%D1%89%D0%B0%D1%8F_%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C.)

[6.2.Требования, предъявляемые к оборудованию](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_6.2._%D0%A2%D1%80%D0%B5%D0%B1%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F,_%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D1%8A%D1%8F%D0%B2%D0%BB%D1%8F%D0%B5%D0%BC%D1%8B%D0%B5)

[6.3. Содержание и техническое обслуживаниеподстанций](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_6.3._%D0%A1%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B6%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%B8)

[**ГЛАВА** 7. Контактная сеть](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_%D0%93%D0%9B%D0%90%D0%92%D0%90_7._%D0%9A%D0%9E%D0%9D%D0%A2%D0%90%D0%9A%D0%A2%D0%9D%D0%90%D0%AF)

[7.1. Общая часть](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_7.1.%D0%9E%D0%B1%D1%89%D0%B0%D1%8F_%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C.)

[7.2. Опоры и опорные конструкции](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_7.2._%D0%9E%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%8B_%D0%B8_%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8)

[7.3. Контактные подвески](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_7.3._%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D0%B2%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8)

[7.4. Арматура и спецчасти](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_7.4._%D0%90%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0%20%D0%B8%20%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%86%D1%87%D0%B0%D1%81%D0%B8)

[7.5. Контактные, питающие и усиливающие провода](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_7.5._%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B5,%20%D0%BF%D0%B8%D1%82%D0%B0%D1%8E%D1%89%D0%B8%D0%B5%20%D0%B8%20%D1%83%D1%81%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D1%8E%D1%89%D0%B8%D0%B5%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%B0)

[7.6. Изоляция контактной сети](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_7.6._%D0%98%D0%B7%D0%BE%D0%BB%D1%8F%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B8)

[7.7. Техническое обслуживание контактной сети](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_7.7._%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5%20%D0%BE%D0%B1%D1%81%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B8)

[7.8. Аварийная служба контактной сети](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_7.8._%D0%90%D0%B2%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%B9%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D1%81%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B1%D0%B0%20%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B8)

[**ГЛАВА 8.** Кабельные сети](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_%D0%93%D0%9B%D0%90%D0%92%D0%90_8._%D0%9A%D0%90%D0%91%D0%95%D0%9B%D0%AC%D0%9D%D0%AB%D0%95)

[8.1. Общая часть](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_8.1._%D0%9E%D0%B1%D1%89%D0%B0%D1%8F_%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C.)

[8.2. Техническое обслуживание кабельных сетей](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_8.2._%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D1%81%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5)

[**ГЛАВА 9.** Сооружения и устройства сигнализации](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_%D0%93%D0%9B%D0%90%D0%92%D0%90_9._%D0%A1%D0%9E%D0%9E%D0%A0%D0%A3%D0%96%D0%95%D0%9D%D0%98%D0%AF)

[9.1. Сигналы](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_9.1._%D0%A1%D0%B8%D0%B3%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8B.)

[9.2. Автоматическое управление светофорными сигналами](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_9.2._%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5)

[9.3. Дистанционное управление светофорами](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_9.3._%D0%94%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5)

[9.4. Содержание и техническое обслуживание устройств светофорной сигнализации](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_9.4._%D0%A1%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B6%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%B8)

[**ГЛАВА 10.** Связь](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_%D0%93%D0%9B%D0%90%D0%92%D0%90_10._%D0%A1%D0%92%D0%AF%D0%97%D0%AC)

[10.1. Общие требования](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_10.1._%D0%9E%D0%B1%D1%89%D0%B8%D0%B5_%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%B1%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F.)

[10.2. Применение производственной телефонной и радиосвязи в системе эксплуатационных предприятий горэлектротранспорта](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_10.2._%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B7%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B9)

[10.3. Содержание и техническое обслуживание средств связи](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_10.3._%D0%A1%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B6%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%B8)

[**Термины**](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_%D0%A2%D0%95%D0%A0%D0%9C%D0%98%D0%9D%D0%AB)

[**Приложение А.** Удостоверение о проверке знаний ПТЭ трамвая, троллейбуса и ПТБ на городском электрическом транспорте](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_%D0%A3%D0%B4%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%BE%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%BA%D0%B5%20%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%9F%D0%A2%D0%AD%20%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B2%D0%B0%D1%8F,%20%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D0%B9%D0%B1%D1%83%D1%81%D0%B0%20%D0%B8%20%D0%9F%D0%A2%D0%91%20%D0%BD%D0%B0%20%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%BC%20%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%BC%20%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%B5)

[**Приложение Б.** Талон о прохождении технического осмотра (описание). Акт технического осмотра транспортных средств](http://e-tram.narod.ru/pte.html#%D0%A2%D0%90%D0%9B%D0%9E%D0%9D_%D0%9E_%D0%9F%D0%A0%D0%9E%D0%A5%D0%9E%D0%96%D0%94%D0%95%D0%9D%D0%98%D0%98_%D0%90%D0%9A%D0%A2_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B0)

[**Перечень** сокращений в Правилах технической эксплуатации трамвая](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D1%8C%20%D1%81%D0%BE%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%B2%20%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%BB%D0%B0%D1%85%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9%20%D1%8D%D0%BA%D1%81%D0%BF%D0%BB%D1%83%D0%B0%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8%20%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B2%D0%B0%D1%8F)

[**ПЕРЕЧЕНЬ** правовой, нормативно-технической и методической литературы](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_%D0%BD%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D0%B9,_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9_%D0%B8)

[**СОДЕРЖАНИЕ**](http://e-tram.narod.ru/pte.html#_%D0%A1%D0%9E%D0%94%D0%95%D0%A0%D0%96%D0%90%D0%9D%D0%98%D0%95)

**ГЛАВА 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.**

1.1 Правила технической эксплуатации (ПТЭ) являются нормативным техническим документом и устанавливают основные требования к технической эксплуатации трамвайных вагонов, тяговых подстанций, контактных и кабельных сетей, рельсовых путей, устройств СЦБ и связи, содержанию зданий и сооружений.

1.2. Каждый работник организации городского электротранспорта (ГЭТ), связанный с эксплуатацией трамвайного транспорта, проходит обучение и аттестацию на знание настоящих Правил, Правил техники безопасности (ПТБ) [43], пожарной безопасности и производственной санитарии на городском электротранспорте в объеме выполняемых им работ, а также должностных инструкций и Правил внутреннего трудового распорядка.

1.3. Для периодической проверки знаний настоящих Правил и ПТБ на городском электротранспорте в организации ГЭТ создается комиссия. Председателем комиссии может быть руководитель пред­приятия, его заместитель, главный инженер организации ГЭТ и руко­водители структурных подразделений.

1.4. Перечень профессий, работа по которым требует проверки знаний, периодичность проверки и состав экзаменационной комиссии утверждает руководитель организации ГЭТ, его заместитель или главный инженер. Председатель комиссии проходит проверку знаний в комиссии, утверждаемой Министерством транспорта Российской Федерации.

1.5. Руководители и специалисты трамвайного транспорта, свя­занные с организацией и проведением работы непосредственно на производственных участках, а также осуществляющие контроль и технический надзор, проходят проверку знаний настоящих Правил и ПТБ на городском электротранспорте не реже одного раза в три года, а водители и ремонтный персонал не реже одного раза в год.

1.6. Рабочие, служащие и инженерно-технические работники, связанные с трамвайным движением, а также с вредными, опасными и тяжелыми условиями труда при поступлении на работу проходят медицинское освидетельствование. Перечень вредных веществ, неблагоприятных производственных факторов и перечень работ, для вы­полнения которых обязательны предварительные, при поступлении на работу, периодические (1 раз в три года), а водители и предрейсовые медицинские осмотры, установленные Министерством здравоохране­ния Российской Федерации [4].

**ГЛАВА 2. СООРУЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА ТРАМВАЙНОГО ТРАНСПОРТА.**

2.1. Строительство трамвайных линий должно осуществляться в соответствии со СНиП 2.05.09-90 [18]. Вновь построенные и реконструированные здания и сооружения трамвайного транспорта должны приниматься в эксплуатацию в порядке, установленном строитель­ными нормами и правилами [19]. Цех, участок, производство могут быть приняты и введены в эксплуатацию только при обеспечении на них условий труда в соответствии с требованиями техники безопасности (правил безопасного труда) и производственной санитарии и пожарной безопасности.

2.2. Вводу в эксплуатацию вновь построенных или реконструированных объектов должен предшествовать наладочный период. Наладочный период начинается после окончания монтажа оборудования и заканчивается комиссионной приемкой объекта в эксплуатацию.

2.3. Основными задачами наладочного периода являются:

2.3.1. Проверка качества монтажа всего технологического оборудования, устранение выявленных дефектов;

. 2.3.2. Индивидуальное холостое опробование и поузловая наладка механизмов, оборудования и устройств;

2.3.3. Комплексное опробование оборудования, обкатка трамвайной линии без пассажиров;

2.3.4. Ознакомление с технической документацией, проектом и паспортами на оборудование и составление руководств по эксплуатации оборудования;

2.3.5. Проверка знаний и инструктаж обслуживающего персонала;

2.3.6. Производство расчетов и создание запаса необходимых материалов, запасных частей и т. д.;

2.3.7. Комплектование форм учета и отчетности.

2.4. Приемка вновь построенных или реконструируемых объектов проводится в две стадии [19]:

2.4.1. Приемка объекта от генподрядчика рабочей комиссией организации заказчика;

2.4.2. Приемка объекта от заказчика государственной приемочной комиссией.

Создание рабочей комиссии организации-заказчика (застройщика) и государственной приемочной комиссии, а также их состав, права, обязанности и порядок работы определяются в соответствии со СНиП 3.01.04-87 [19].

2.5. При приемке завершенного строительства государственной приемочной комиссией заказчик (застройщик) представляет следующую техническую документацию:

2.5.1. Утвержденную проектно-сметную документацию;

2.5.2. Акты, составленные рабочей приемочной комиссией организации- заказчика;

2.5.3. Перечень проектных и строительно-монтажных организаций, принимавших участие в проектировании и строительстве объекта;

2.5.4. Документы об отводе земельного участка, о геологии и гидрологии строительной площадки, о результатах испытания грунта и анализа грунтовых вод;

2.5.5. Паспорта на оборудование и механизмы;

2.5.6. Справку заказчика (застройщика) об обеспеченности принимаемого объекта сырьем, электроэнергией, водой, паром, газом и другими материально-техническими ресурсами;

2.5.7. Справку об обеспечении принимаемого объекта санитарно-бытовыми помещениями и пунктами питания;

2.5.8. Справки городских эксплуатационных организаций о том, что внешние коммуникации холодного и горячего водоснабжении, канализации, тепло -, газо-, энергоснабжения и связи обеспечат нормальную эксплуатацию объекта и приняты ими на обслуживание, а также другие документы и справки, указанные в СНиП 3.01.04-87 [19] и другие документы, подтверждающие безопасную эксплуатацию трамвайного транспорта с точки зрения воздействия блуждающих токов на подземные инженерные сооружения в соответствии с Инструкцией по ограничению токов утечки из рельсов трамвая [58].

2.6. Акт государственной приемочной комиссии утверждается органом, назначившим ее, в срок не позднее 1 месяца после подписания акта [19].

Движение вагонов с пассажирами может быть открыто только после устранения замечаний, составленных рабочей приемочной комиссией и утверждения акта государственной приемочной комиссии. Как исключение, при частичном вводе вновь построенных или реконструированных трамвайных линий, связанных с обеспечением работы действующих маршрутов, движение может быть открыто после подписания акта рабочей приемочной комиссией организации-заказчика.

2.7. Сооружения, устройства, механизмы и оборудование должны соответствовать утвержденной проектной документации и техническим условиям.

2.8. Проектирование вновь строящихся и разработка проектов реконструкции существующих зданий и сооружений трамвайного транспорта должны производиться проектными организациями, имеющими соответствующие лицензии.

2.9. Вносить изменения в конструкцию сооружений и устройств допускается только с разрешения должностных лиц, имеющих право утверждать проектную документацию на эти сооружения и устройства.

2.10. Периодичность ремонтов и нормы текущего содержания основных сооружений устанавливает организация ГЭТ по техническому состоянию объекта.

**Депо. Ремонтные мастерские.**

2.1 Трамвайные депо (далее по тексту-депо) размещаются в соответствии с комплексной схемой развития всех видов городского пассажирского транспорта или с техникоэкономическим обоснованием (расчетом) развития городского пассажирского транспорта и в увязке с генеральным планом города.

2.2 Депо, ремонтные мастерские и стоянки, как правило, следует располагать на одном земельном участке с устройством сплошного ограждения высотой 1,6 м [18].

2.3 Стояка должна быть рассчитана на одновременную расстановку на ней всего подвижного состава, приписанного к депо, за вычетом числа всех осмотровых и ремонтных вагоно-мест, имеющихся в депо, и количества подвижного состава, находящегося по плану в ремонте на других предприятиях.

2.4 Стоянку следует проектировать с асфальтобетонным или цементным покрытием. Продольные уклоны трамвайных путей не должны превышать 2,5‰.

На территории депо необходимо предусматривать отдельный участок для измерения удельного сопротивления движению трамвайных вагонов.

2.5 Стоянки могут быть двух типов: открытые и закрытые. Закрытую стоянку для вагонов предусматривают в случае проектирования депо для городов с температурой наиболее холодной пятидневке минус 30С и ниже.

2.6 Состав и размещение зданий на территории депо следует принимать в соответствии со СНиП 2.05.09-90 [18].

2.7 На территории депо следует предусматривать раздельные въезды и выезды - ( основной и резервный) для трамвайных вагонов. Въезд должен предшествовать основному выезду, считая по направлению движения на проезжей части дороги со стороны депо. На въезде должна быть расположена проходная, на выезде (основном) - здание контрольной.

2.8 Ворота для въезда на территорию депо или выезда с нее должны быть расположены с отступом от красной линии не менее длинны кузова трамвайного вагона.

2.9 Схема движения вагонов на территории депо должна быть кольцевой (односторонней) - и иметь обгонный путь.

2.10 Минимальное расстояние между осями трамвайных путей, зданиями и сооружениями на территории открытой стоянки подвижного состава следует принимать по табл. 17 СНиП 2.05.09.-90 [18].

Ширину проезжей части на открытой стоянке подвижного состава следует принимать 3,5 м. Расстояние между пожарными проездами в поперечном направлении - 125,0 м.

2.11 Ворота в зданиях, предназначенные для въезда и выезда трамвайных вагонов, должны иметь высоту, с учетом высоты подвески контактного провода не менее 5,0 м, ширину в (свету) не менее - 4,0 м, а также иметь механизированный привод для открывания и закрывания.

2.12 Калитка для прохода рабочих в воротах здания депо должны открываться по направлению выхода из здания, ширина калитки должна быть не менее 0,8 м.

2.13 Высота помещения закрытой стоянки вагонов от головки трамвайного рельса до низа несущих конструкций покрытия - не менее 5,5 м.

2.14 Расстояние между трамвайными вагонами и конструкциями здания на закрытой стоянке следует принимать по табл. 19 СНиП 2.05.09-90 [18].

2.15 В депо следует предусматривать производственные помещения для размещения цеха технического обслуживания, цеха текущих ремонтов, помещений и мастерских отдела главного механика, складские помещения.

**Примечание:** Состав производственных и вспомогательных должен быть уточнен технологической частью проекта.

2.16 Помещения депо должны иметь высоту, м, не менее:

- производственные                   3,0 м;

- столярные и кузнечно-рессорные отделения                   4,0 м;

помещения, куда вводят трамвайные вагоны:

- при отсутствии контактных проводов                  4,5 м;

- при наличии контактных проводов 5,85 м.

2.17 В зданиях на зонах технического обслуживания и ремонта трамвайных вагонов допускается предусматривать рабочие посты как правило на канавах, так и на напольных местах.   
Размещение канав и приямков в плане устанавливают в соответствии с принятой технологией технического обслуживания и ремонта.   
Глубина канавы должна составлять 1,4 м, глубина приямка для обслуживания оборудования, расположенного в бортовых отсеках вагона, - 0,8 м.   
Ширина канавы должна быть не менее 1,35 м.   
Канавы, независимо от длинны и назначения, должны иметь два выхода, не закрытые габаритом стоящего над канавой вагона. При длине канавы на одно вагоно-место, один из выходов (запасной) допускается выполнить в виде металлических скоб в торцевой стене канавы.   
Канавы и приямки диагностического и осмотрового отделений должны быть канализированы для обеспечения отвода вод. Во всех канавах следует предусматривать отопление. Через смотровую канаву длиннее 40,0 м для разделения зон осмотра следует предусматривать переходной мостик шириной не менее 0,8 м. Канавы для сварочных работ должны быть расположены вне здания.

2.18 В составе окрасочных отделений следует предусматривать помещение подготовки, окраски, сушки вагонов и приготовления красок. Окрасочные отделения, как правило, должны иметь сквозной проезд.   
**Примечание:** При камерной сушке вагонов помещения окрасочного отделения можно не разделять.

2.19При размещении аккумуляторной мастерской следует предусматривать два помещения:   
одно - для ремонта с участком приготовления электролита,   
другое - для зарядки аккумуляторов.   
**Примечание:** Отдельное помещение для зарядки аккумуляторов допускаются не предусматривать, если одновременно производится зарядка не более 10 аккумуляторов, и зарядка их выполняется в специальных шкафах с индивидуальным вентиляционным отсосом, включение которого сблокировано с зарядными устройством.

2.20 В помещениях маслораздаточной с количеством хранения смазочных материалов до 10 м3 допускается размещать насосные агрегаты для перекачки масел и подачи его на рабочие места.   
В помещении для технического обслуживания и ремонта трамвайных вагонов допускается иметь не более 5 м3смазочных материалов при условии хранения их в наземных резервуарах вместимостью не более 1 м3 каждый, а также размещать насосы агрегата для перекачки масел из этих резервуаров и подачи его на рабочие места.   
**Примечание:** Аварийные подземные резервуары для слива масла из указанных резервуаров не предусматриваются.

2.21 В помещениях для выполнения моечно-уборочных и масляных работ на вагонах стены должны быть облицованы или окрашены на высоту не менее высоты трамвайного вагона материалами, стойкими к воздействию влаги и масел.   
В помещениях для окраски деталей и агрегатов, пропитачно-сушильном отделении, компрессорной, маслораздаточной и складе смазочных материалов стены должны быть облицованы или окрашены на высоту 1,8 м материалами, стойкими к воздействию влаги и масел, а в помещениях аккумуляторной мастерской и моечно-дефектовочного отделения - стойкими к воздействию щелочи. Стены канав и приямков должны быть облицованы керамической плиткой светлых тонов.

2.22 Полы в помещениях ремонтных мастерских следует проектировать в соответствии со СНиП 2.03.13 [55].   
Полы в канавах должны иметь уклон в поперечном направлении не менее 10‰, в продольном направлении - от 8до 10‰ в сторону трапов и лотков.

2.23 Вспомогательные помещения депо и ремонтных следует предусматривать в соответствии с нормами технологического проектирования с учетом СНиП 2.09.04, [56] и норм настоящего раздела.

2.24 На территории депо должно быть предусмотрено специальное помещение для обеспечения пред рейсового медицинского осмотра водителей.

2.25 На территории депо должно быть предусмотрено специальное помещение для обеспечения в соответствии с нормами технологического проектирования с учетом СНиП 2.11.01- 85 [57]. Установки автоматического пожаротушения должны быть установлены также в помещении подготовки и приготовления красок, в малярном отделении и сушильных камерах.   
**Примечание:** Выбор установок автоматического пожаротушения определяется требованиями технологии и техникоэкономическими обоснованиями.

2.26 В помещениях моечно-уборочного, осмотрового, диагностического отделений и в цехе текущих ремонтов следует предусмотреть воздушное отопление, совмещенное с вентиляцией. В нерабочее время в этих помещениях для поддержания положительных температур должно быть предусмотрено дежурное отопление.

2.27 Подачу приточного воздуха в производственные помещения депо и ремонтных мастерских следует предусматривать непосредственно в рабочую зону.

2.28 Удаление воздуха из производственных помещений должно предусматриваться из верхней зоны.

2.29 Наружные ворота осмотрового и моечно-уборочного отделений должны быть оборудованы воздушно-тепловыми завесами.

2.30 В помещении аккумуляторной мастерской, кроме местной механической приточно-вытяжной вентиляции, следует предусматривать естественную вытяжную вентиляцию из верхней зоны.

2.31 Системы вентиляции и отопления помещений окрасочных отделений (участков) следует проектировать с учетом правил и норм техники безопасного труда, пожарной безопасности и промышленной санитарии окрасочных производств (цехов) утвержденных в установленном порядке.

2.32 Для технического обслуживания и ремонта вагонов согласно заводской эксплуатационной и ремонтной документации [16], организация ГЭТ должна быть оснащена технологическим, контрольным, измерительным и диагностическим оборудованием, а также подготовленным, в соответствии с нормативными документами [I], ремонтным персоналом.

2.33 При проведении технического обслуживания и текущих ремонтов трамвайных вагонов в соответствии с принятой в депо системой следует выполнять требования инструкции по оперативным переключениям контактной сети над смотровыми канавами, утвержденной руководством организации ГЭТ [30].

2.34 Маневровые работы на территории трамвайного депо и в пределах расстановки вагонов вне территории депо производятся по распоряжению диспетчера по выпуску или лица его заменяющим в соответствии с о схематическим планом.

2.35 Работник, ответственный за производство маневровых работ, обязан обеспечить:   
- безопасность движения при производстве маневровых работ;   
- безопасность работников, занятых на маневровых работах;   
- расстановку вагонов в полном соответствии с нарядом по времени их выхода на линию, требованиями правил технической эксплуатации трамвая и пожарной безопасности;   
- согласованность действий всех работников участвующих в маневровых работах в соответствии с планом и способами выполнения маневровых работ.

2.36 Любое передвижение или перестановка подвижного состава на смотровых канавах или ремонтных цехах производится по предварительной заявке руководства профилактория или цеха планового ремонта.

2.37 Передвижение или перестановка на смотровую канаву вагона с неисправностями, угрожающими безопасности движения, должны производится только буксировкой его на жесткой сцепке неисправным вагоном или специальной автомашиной (буксиром) технической помощи.

2.38 Управление вагоном при производстве маневровых работ осуществляется водителями - перегонщиками.

2.39 Водитель - перегонщик по приходу на работу в депо должен явится к диспетчеру по выпуску вагонов, предъявить удостоверение на право управления вагоном, книжку водителя, удостоверение о проверке знаний по электробезопасности, пройти медицинский осмотр, получить ручку реверсора, диэлектрические перчатки, сигнальный жилет, свисток, флажок, фонарь, при необходимости плащ и резиновые сапоги.

2.40 Движение вагона задним ходом должно производится под наблюдением другого водителя - перегонщика или лица, назначенного приказом по ходу движения и иметь при себе необходимые средства сигнализации (свисток, фонарь, желтый флажок).

2.41 Водитель - перегонщик должен производить постановку вагона на смотровую канаву или в зону ремонта только по указанию мастера или лица его заменяющего.

2.42 Перед постановкой вагона водитель - перегонщик должен убедится в наличии напряжения в контактной сети смотровой канавы или ремонтной зоны (зеленый сигнал над въездными воротами).

2.43 Работникам, участвующим в маневровых работах, а также находящимся на территории депо или в ремонтной зоне во время движения подвижного состава запрещается:   
- проходить или стоять между вагонами, опрами и иными сооружениями на межпутье;   
- входить или выходить из вагона, находится на крыше или подножке;   
- переходить через смотровые (ремонтные) канавы, находится в них, а также садится на рельсы;   
- ходить по трамвайным путям, стрелкам и крестовинам;   
- находится в проеме ворот.

**ГЛАВА 3. ПАССАЖИРСКИЙ ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ.**

**3.1. Общие требования.**

3.1.1. Вводимые в эксплуатацию новые трамвайные вагоны (далее вагоны) должны сопровождаться комплектом эксплуатационной документации в соответствии с ГОСТ 2.601-95 [16], в том числе:

а) руководство по эксплуатации;

б) формуляром или паспортом на вагон, колесные пары, тяговые электродвигатели;

в) каталогом деталей и сборочных единиц;

г)ведомость ЗИП;

д) копией акта приемочной комиссии с решением о промышленном производстве модели трамвайного вагона в соответствии с ГОСТ 15.201 [29].

3.1.2. Ввод вагона в эксплуатацию оформляется приказом по организации ГЭТ. Перед первым выпуском на линию с пассажирами необходимо произвести ревизию его механического и электрического оборудования в депо и пробную обкатку без пассажиров на линии не менее 50км.

3.1.3. Организация ГЭТ должна присвоить каждому вагону инвентарный номер, который наносится на переднем, заднем и боковых бортах, а также в пассажирском помещении. Место расположения и размеры цифр инвентарного номера должны соответствовать ГОСТ 25869-90 [13].

3.1.4. Вагоны должны содержаться в исправном состоянии, обеспечивающим их бесперебойную работу, безопасность движения и перевозки пассажиров. Поддержание вагонов в технически исправном состоянии возложено на собственника организации ГЭТ в соответствии с Законом РФ «О безопасности дорожного движения» № 196-ФЗ от10.12.1995г.

3.1.5. Основное удельное сопротивление движению эксплуатируемых вагонов должно соответствовать нормам, утвержденным организацией ГЭТ. Результаты замеров должны заноситься в книгу учета [35].

3.1.6. Запрещается вносить изменения в конструкцию трамвайных вагонов, влияющие на безопасность движения и пассажиров, без согласования с разработчиком (заводом-изготовителем) или через проведение приемочных испытаний согласно ГОСТ 15.201 [29].

3.1.7. Вагон, непригодный к эксплуатации вследствие физического износа, а также в случае нецелесообразности его восстановления после дорожно-транспортного происшествия, подлежит списанию. Списание должно производиться в порядке, установленном собственником организации ГЭТ с учетом норм амортизации [17].

3.1.8. Эксплуатация трамвайных вагонов за пределами срока амортизации допускается при условии выполнения капитально-восстановительного ремонта в соответствии с порядком, утвержденным Минтрансом России [12], и оформления приказом по организации ГЭТ.

**3.2.Техническое обслуживание и ремонт вагонов.**

3.2.1. Основная цель технического обслуживания и ремонта состоит в поддержании вагонов в технически исправном состоянии, т. е. в способности выполнять перевозку пассажиров при условии, что все параметры, характеризующие их безопасность, особенно электробезопасность и пожаробезопасность, соответствуют требованиям нормативно-технической документации и обеспечивают безопасность дорожного движения и перевозки пассажиров.

3.2.2. Техническое обслуживание и ремонт вагонов должны проводиться в соответствии с эксплуатационной документацией завода-изготовителя[16], а также положениями типовой системы технического обслуживания и ремонта трамвайных вагонов и троллейбусов[5]по разработанной ремонтным предприятием документации, соответствующей требованиям ГОСТ 2 601-95 [16].

3.2.3. Организация ГЭТ может корректировать эксплуатацию и ремонтную документацию, которая поставляется с вагоном, с учетом местных условий по согласованию с заводом-изготовителем.

**3.3. Требования к трамвайному вагону, выпускаемому на линию.**

Техническое состояние трамвайных вагонов, выпускаемых на линию, должно соответствовать требованиям утвержденной эксплуатационно-ремонтной документации и настоящих Правил.

Перед выездом на линию проверяется техническое состояние, экипировка вагона (поезда), внешний вид, правильность записей в книге поезда, наличие подписи мастера по выпуску в книге поезда и диспетчера в путевом листе.

3.3.1.Вагон, подготовленный для работы на линии, должен быть экипирован в соответствии с перечнем, утвержденным организацией ГЭТ с учетом типа (модели) вагона и местных условий, в том числе:

     медицинской аптечкой;

     знаком аварийной остановки;

     не менее чем двумя противооткатными упорами (башмаками).

     порошковым или углекислотным огнетушителем емкостью не менее 5 л в том числе:

     - для четырехосного - не менее двух;

     - для сочлененного не менее трех, один из которых должен находится в кабине водителя [2] [3] [10].

**Примечание:** при соответствующем обосновании допускается установка системы автоматического или полуавтоматического пожаротушения.

3.3.2. Запрещается допуск к эксплуатации на линии вагона, имеющего хотя бы одну из перечисленных ниже неисправностей:

3.3.2.1. Колесные пары:

а) высота реборды бандажа менее 11 мм. Высоту реборды следует измерять от точки на поверхности катания бандажа, отстоящей на 33 мм от боковой грани бандажа со стороны реборды.

б) наличие выкрошенных мест на реборде бандажа или толщина ее внутренней грани не менее 8 мм. Толщину реборды следует измерять на высоте, отстоящей на 5 мм от верхнего канта реборды.

в) ослабление бандажа. Ослабление бандажа следует проверять согласно инструкции по техническому обслуживанию и ремонту колесных пар трамвайных вагонов [54].

г) толщина бандажа менее 25 мм при ширине бандажа 85 мм, и толщина бандажа менее 23 мм при ширине бандажа 90 мм. Толщину бандажа следует измерять с внутренней стороны колеса на расстоянии 33 мм от внутренней грани;

д) отсутствие или ослабление стопорного кольца бандажа, если конструкцией оно не предусмотрено. Проверяется согласно инструкции по техническому обслуживанию и ремонту колесных пар трамвайных вагонов [54];

е) выбоины (лыски) на поверхности катания бандажа глубиной

более 0,6мм при деревянных шпалах, более 0,3мм при бетонном

основании или железобетонных шпалах;

ж) продольные или поперечные трещины на бандаже или колесном центре;

з) наружный диаметр цельно катанных бандажей с диском (моноблок) вагона "Татра" менее 610 мм;

и) не затянута и не зафиксирована приваренными планками центральная гайка подрезиненного колеса;

к) ослабление или сдвиг ступицы относительно оси колесной пары. Проверяется согласно инструкции по техническому обслуживанию и ремонту колесных пар трамвайных вагонов [54];

л) не затянуты и не зафиксированы гайки болтов, сжимающих резинометаллические амортизаторы колеса, или отсутствует хотя бы один из них;

м) наличие на площади 1 см2 более 5 трещин глубиной до 2 мм на резинометаллических амортизаторах колес [54];

н) отсутствие или повреждение более чем на 25% площади сечения гибкого электрического соединения бандажа со ступицей.

о) расстояние между внутренними гранями бандажей колесной пары не соответствует норме:   
для колеи 1524 мм - (1472+-2)мм,   
для колеи 1000 мм - (950+-1) мм.

п) гибкая оболочка шарнирно-сочлененного вагона ("гармошка") имеет разрыв.

3.3.2.2. Тормоза:

Не действует один из тормозов:

а) отсутствует электродинамическое торможение или не действует механический колодочный тормоз, хотя бы на одной колесной паре;

б) неисправна тяга или пружина подвешивания рельсового тормоза, зазор между полюсом подвешивания рельсового тормоза и головкой рельса менее 8мм и более 12 мм

в) рычаг (педаль) стояночного тормоза не удерживается запирающим устройством, если такое устройство предусмотрено конструкцией;

г) не действует хотя бы один соленоид или тормозной цилиндр привода механических тормозов.

При наличии пневматической системы неисправен манометр контура механических тормозов;

Нарушена герметичность пневматической системы, что вызывает падение давления воздуха при неработающем компрессоре более чем на 0,05 МПа (0,5 кгс/см) за 15 мин после полного приведения в действие тормозных приводов;

Неисправен пневматический тормозной кран;

3.3.2.3. Внешние световые приборы:.

а) не горят или не отрегулированы фары ближнего или дальнего света;

б) не работают в установленном режиме или загрязнены внешние световые приборы и световозвращатели;

Стеклоочистители и омыватели ветрового стекла:

а) не работают в установленном режиме стекоочистители;

б) не работают стекоомыватели, если они предусмотрены конструкцией.

3.3.2.4 Трамвайная тележка:

Не затянуты и не зафиксированы гайки крепления продольных балок тележки.

3.3.2.5. Сцепной прибор(автосцепка) :

а) наличие трещин в деталях сцепного прибора;

б) отсутствие чеки или шплинта у стержня;

в) наличие изгиба (погнутости) или износ стержня до диаметра менее 23 мм;

г) не затянуты и не зафиксированы болты и гайки крепления головки к стержню. Ослаблены заклепки, щуп толщиной 0,1 мм проходит между соединенными деталями на расстоянии 25 мм от заклепок.

д) отклонение по высоте сцепных приборов (автосцепок) трамвайных вагонов при сцепке более 25 мм;

е) отсутствует клеймо об испытании сцепного прибора.

3.3.2.6. Карданная передача:

а) наличие люфта фланца в месте посадки на валу тягового электродвигателя или редуктора, выработка отверстий под болты крепления фланцев карданного вала более 0,5 мм;

б) радиальный зазор карданного шарнира и окружной люфт шлицевого соединения превышают допустимые нормы, установленные изготовителем.

3.3.2.7. Редуктор:

а) не затянуты и не зафиксированы гайки и болты элементов реактивного устройства;

б) просачивание смазки с каплепадением;

в) наличие посторонних шумов в редукторе.

3.3.2.8. Пневматическое оборудование (при его наличии):

а) регулятор давления не поддерживает рабочее давление в пневматической системе в пределах, установленных изготовителем;

б) утечка воздуха из пневмосистемы вагона, заторможенного пневматическим тормозом, в течении 5 минут снижает давление более, чем на 0,05 МПа (0,5 кг/см2;

в) предохранительный клапан не имеет пломбы;

г) неисправен манометр напорной системы.

3.3.2.9. Крышевое оборудование:

а) детали токоприемника имеют трещины или изломы;

б) перекошен, не отрегулирован токоприемник, нажатие токоприемника на контактный провод не соответствует норме, установленной заводом-изготовителем;

в) не затянуты болты крепление контактной вставки, износ ее превышает норму, установленную организацией ГЭТ;

г) заедание в шарнирах при подъеме и опускании токоприемника;

д) обрыв волокон троса токоприемника площадью более 25% от его сечения;

е) поврежден или отсутствует пряжковый изолятор троса токопремника;

ж) токоприемник не фиксируется в опущенном положении;

з) имеются разрывы или отсутствует на крыше дорожка из электроизоляционного материала.

з) поврежден или отсутствует напряжковый изолятор троса токоприемника.

3.3.2.10. Электрическое оборудование:

а)работа сопровождается:

     - сильным искрением под щетками тяговых электродвигателей или вспомогательных электрических машин,

     - остановкой (застреванием) вала реостатного контроллера (ускорителя) на промежуточных позициях,

     - многократным (более трех раз)срабатыванием защитной аппаратуры,

     - отказом выполнения команд, поступающих от контроллера водителя,

     - показанием вольтметра напряжения на аккумуляторной батарее менее 18 В без потребителей (холостой ход).

б) отсутствуют или оборваны проводники на площади более 25% сечения шунта заземление кожухов электрических печей отопления;

в) не работают световая сигнализация на пульте водителя;

г) установлены некалиброванные предохранители;

д) пружинящие контакты не обеспечивают электрический кон­такт и удержание предохранителя;

е) не работают измерительные приборы;

ж) не работают устройства обогрева и обдува стекол.

з) не работает звуковая сигнализация.

**3.3.2.11. Кузов:**

а) не затянуты или отсутствуют элементы крепления внутренней обшивки и настила пола, поручней, кронштейнов, сидений, порван материал обшивки сидений и спинок;

б) повреждена или отсутствует предохранительная межвагонная сетка, где ее установка предусмотрена конструкцией вагона, повреждена предохранительная подвагонная сетка или предохранительный отбойный брус (фартук);

в) износ покрытия пола превышает 50% толщины материала покрытия, крышки люков выступают над полом более 8мм, вода протекает через пол на электрооборудование;

г) наличие трещин на стеклах кабины водителя и зеркале заднего вида;

д) вода протекает в помещение для пассажиров или кабину через крышу, люки или элементы крепления стекол кузова;

е) не подается песок на рельсы;

ж) отсутствуют зеркала заднего вида.

з) не работает привод дверей;

и) не работает информационная установка, если она предусмотрена конструкцией;

к) не работают приводы песочниц.

**3.4. Техническое обслуживание трамвайных вагонов на линии.**

3.4.1. Для наблюдения за техническим состоянием подвижного со­става на линии и устранения неисправностей организуются линейные ремонтные пункты, укомплектованные слесарями по ремонту вагонов, хорошо знающими все виды оборудования и ремонтные работы, а также правила техники безопасности при проведении этих работ.

3.4.2. В обязанности персонала по ремонту подвижного состава на линейном ремонтом пункте входит устранение неисправностей по заявкам водителей и линейного персонала, а также наблюдение за техническим состоянием оборудования вагонов с целью предупреждения отказа в работе.

3.4.3. О ремонтных работах на вагоне производится запись в книге поезда [32] с подписью мастера, устранение неисправностей по повторной заявке водителя подтверждается подписью лица, уполномоченного приказом по организации ГЭТ.

3.4.4. Для быстрейшей ликвидации внезапных отказов вагонов на линии и последствий дорожно-транспортных происшествий организуется скорая техническая помощь.

3.4.5. Скорая техническая помощь выполняет работы специальными дежурными бригадами или ремонтными бригадами депо.

3.4.6. Бригады скорой технической помощи находятся в оперативном подчинении у старшего (центрального) диспетчера.

3.4.7. Бригады скорой технической помощи должны быть обеспечены транспортными средствами, средствами оперативной связи со старшим (центральным) диспетчером и быть готовы к немедленному выезду.

3.4.8. Транспортные средства скорой технической помощи должны быть оснащены подъемными механизмами, необходимым инструментом и запасными частями, предохранительными приспособлениями для обеспечения безопасной работы, средствами ограждения сигнализации. В каждом депо или специализированной службе дол жен быть составлен список и установлен порядок проверки передач по смене и пополнения неснижаемого запаса материалов.

3.4.9. Автомобили скорой технической помощи должны быть оборудованы приборами для подачи специальных световых и звуковых сигналов, а также устройствами двухсторонней радиосвязи со старшим (центральным диспетчером) и иметь разрешение на проезд под запрещающие знаки.

3.4.10. Руководство бригадой скорой технической помощи осуществляет бригадир (мастер). В случае работы нескольких бригад руководство осуществляет бригадир (мастер) бригады, прибывшей на место повреждения первой, или лицо из числа административно технического персонала, прибывшее специально для руководства работой.

3.4.11. Отправка неисправного вагона в депо производится с раз решения старшего (центрального) диспетчера и оформляется запись в книге поезда и путевом листе о причине направления в депо или до ремонтного пункта. Запись производится работником технической помощи (линейным слесарем).

3.4.12. Неисправный вагон необходимо буксировать в следующих случаях [33]:

а) неисправно сцепное устройство (в составе поезда);

б) неисправна тормозная система;

в) вагон (поезд) не может двигаться своим ходом;

в) неисправен токоприемник;

г) неоднократно срабатывает автоматическая защита высоковольтных или низковольтных цепей.

Запрещается буксировка неисправного вагона (поезда) без сопровождения бригадой скорой технической помощи, если:

     неисправны внешние световые приборы;

     не работает стеклоочиститель во время дождя, снегопада.

3.4.13. На буксируемом вагоне (поезде) в любое время суток должны быть включены габаритные огни, а при их неисправности на задней стенке вагона должен быть укреплен знак аварийной остановки. В светлое время суток должны быть включены фары.

3.4.14. Вагон (поезд), возвратившийся в депо, должен быть при­нят работником депо согласно специальной инструкции, разработанной в организации ГЭТ [40].

**3.5 Эксплуатация трамвайных вагонов (поездов) на линии.**

3.5.1. Действия водителя на линии определяются должностной инструкцией водителя [31] и Правилами дорожного движения (ПДД) [З].

3.5.2. В организации ГЭТ организуется предрейсовый медицинский осмотр водителей в порядке, предусмотренном правовыми нормами Российской Федерации [4].

3.5.3. При выполнении нулевого рейса водителем проверяется работоспособность тормозов; работа генератора или иного зарядного устройства, свободный ход вагона, отсутствие постороннего шума и стука. При обнаружении неисправности водитель обязан остановить вагон, сообщить работнику, ответственному за выпуск или линейному работнику Службы движения и действовать по их указанию [31]. Приемка вагона (поезда) оформляется подписью водителя в книге поезда и в путевом листе по прибытии на конечную станцию [31].

**Примечание:** Проверка работоспособности узлов и агрегатов, обеспечивающих безопасность движения, производится без пассажиров на участке пути, определенном приказом по депо.

3.5.4. На линии у водителя должны быть:

- удостоверение на право управления трамвайным вагоном, выданное ГИБДД,

- удостоверение на право работы на электроустановках с напряжением до 1000 В;

- путевой лист,

- расписание движения,

- книга поезда [32] с талоном технического осмотра.

В кабине должен находится набор инструмента, диэлектрические перчатки и сигнальный жилет оранжевого цвета, хлопчатобумажные рукавицы; в помещении для пассажиров - правила пользования трамваем [39] и схема трамвайных маршрутов.

3.5.5. При движении вагона (поезда) нулевым рейсом водителем должны производиться остановки на всех остановочных пунктах для посадки и высадки пассажиров.

3.5.6. Движение вагона (поезда) может быть начато только при окончании высадки и посадки пассажиров, закрытых дверях салона и свободном пути впереди.

3.5.7. Движение вагона (поезда) с не полностью закрытыми дверями пассажирского помещения запрещено.

3.5.8. На остановочном пункте при наличии уклона и в сырую погоду водитель должен зафиксировать вагон стояночным тормозом (если он предусмотрен конструкцией).

3.5.9. Посадка и высадка пассажиров должна производиться только на остановочных пунктах после полной остановки вагона. Высадка и посадка пассажиров вне остановочных пунктов, при задержках движения, должна производится только через переднюю дверь под контролем водителя или кондуктора.

3.5.13. Движение вагонов (поездов) должно быть прекращено в следующих ситуациях:

а) при наличии препятствий движению, а также при угрозе наезд или столкновения;

б) при тревожных сигналах кондуктора, контролера, пассажире или любого другого лица;

в) при всяком внезапном толчке и стуке;

г) при обрыве или резком колебании провода контактной сети;

д) при отсутствии напряжения в контактной сети;

е) при обнаруженном повреждении рельсового пути;

ж) при наличии на проезжей части дороги воды или мокрого снега глубиной (высотой) более 100 мм от УГР

з) по требованию работников милиции, линейных работников движения.

**Примечание.** Водитель обязан остановить вагон (поезд) экстренным торможением в случаях, угрожающих безопасности движения, пассажиров или прохожих.

3.5.14. В темное время суток, независимо от наличия искусственного освещения дорог, а также в условиях плохой видимости (туман, метель), должен быть включен ближний свет фар и все наружные огни, в том числе и задний противотуманный фонарь (если он предусмотрен конструкцией).

3.5.15. Приближение поезда к стоящему впереди поезду разрешается на расстояние не менее 15 м на ровном участке и 60 м на подъемах и спусках более 4% (40‰).

**Примечания:**

1. Это расстояние может быть уменьшено до 3 м на конечных станциях, сдвоенных остановках, при скоплении поездов на перекрестках.

2. В условиях недостаточной видимости и при возникновении опасности движения юзом (гололед, листопад, загрязнения пути и т. д.) указанные расстояния должны быть удвоены.

Расстояние между следующими один за другим вагонами (поездами) должно составлять не менее 60 м при скорости движения до 20 км/час 200 м на подъемах и спусках с уклоном свыше 40% (40‰).

3.5.16. При вынужденной длительной остановке, вызванной неисправностью, вагон должен быть заторможен стояночным тормозом, должна быть включена аварийная световая сигнализация и выставлен знак аварийной остановки на расстоянии не менее 15 м от вагона.

При скоплении поездов (задержки движения, дорожно-транспортные происшествия или другие причины) вагон должен быть заторможен стояночным тормозом. После восстановления движения следует начинать движение лишь после удаления стоявшего впереди вагона (поезда) на расстояние не менее 60 м.

3.5.17. Порядок движения неисправных вагонов в депо или до ремонтного пункта, необходимые при этом меры безопасности и маршруты следования, устанавливаются специальной инструкцией, разработанной организацией ГЭТ.

Буксировка неисправного вагона перед исправным (толкание) разрешается только до ближайшего запасного пути (депо) или конечной станции.

Буксировка неисправного вагона с запасного пути или из депо в депо производится только по разрешению старшего (центрального) диспетчера.

Порядок движения, сцепки и буксировки определяется специальной инструкцией [33], разработанной организацией ГЭТ.

3.5.18. В течение смены водитель на конечных станциях проводит осмотр пассажирского помещения на наличие оставленных пассажирами предметов и проверяет состояние: колесных пар, тормозной системы, сцепных приборов, токоприемников, наличие песка в песочнице. При необходимости очищает номер вагона, маршрутные указатели и подножки от грязи, снега и льда. Обо всех обнаруженных неисправностях или повреждениях водитель сообщает диспетчеру конечной станции и линейному слесарю и производит запись в книге поезда.

3.5.19. Последовательность действий водителя при выходе из вагона (на конечной станции или в пути):

а) затормозить (зафиксировать) вагон стояночным тормозом;

б) отключить все основные и вспомогательные электрические цепи;

в) убедившись, что вагон (поезд) надежно удерживается на месте, поставить рукоятку реверсивного вала контроллера в положение «О», снять ее и взять с собой;

г) надеть сигнальный жилет;

е) закрыть дверь кабины и выйти из трамвая;

ж) на уклоне поставить противооткатные упоры под колеса трамвая со стороны уклона.

**Примечание:** Водителю запрещается оставлять поезд на подъемах и спусках.

Если по возвращении к рабочему месту необходима постановка токоприемника, водитель перед этим должен зайти в кабину и убедиться, что всё высоковольтные и низковольтные цепи отключены, реверсор находится в положении «О».

3.5.20 Последовательность действий водителя при постановке вагона (поезда) на межсменный отстой в депо:

а) затормозить вагон стояночным тормозом;

б) выключить все высоковольтные и низковольтные электрические цепи;

в) перевести рукоятку реверсора в положение "О", снять ее и взять с собой (если предусмотрено инструкцией);

г) закрыть форточки и вентиляционные люки;

д) опустить токоприемник и закрепить его, закрыть все двери вагона;

е) при стоянке на уклоне установить противооткатные упор под колеса вагона со стороны уклона;

з) спустить влагу и воздух из пневматической системы (если это предусмотрено конструкцией);

и) отключить аккумуляторную батарею, если это предусмотрено конструкцией;

к) сделать запись в книге поезда о наличии или отсутствии неисправностей;

л) сдать диспетчеру депо книгу поезда, расписание движения, путевой лист.

3.5.21. Запрещается передавать кому-либо управление вагоном (поездом), кроме лиц, указанных в должностной инструкции водителя [31]. О передаче управления делается запись в путевом листе.

3.5.22. Водитель сообщает сменяющему его водителю следующие сведения:

а) о техническом состоянии вагона и обо всех случаях неисправностей и повреждений, отмеченных в течение смены;

б) о полученных им распоряжениях, в частности, о режиме вождения вагона (поезда);

в) о состоянии рельсового пути, контактной сети и других линейных обустройств;

г) о работе громкоговорящей установки, касс и компостеров при их наличии.

Водитель, принимающий трамвайный поезд по смене, обязан проверить исправность поезда в соответствии с должностной инструкцией водителя трамвая[31]. Приемка поезда оформляется подписью водителя в книге поезда и путевом листе.

**3.6. Подготовка трамвайных вагонов к эксплуатации в межсезонный период.**

3.6.1. Для обеспечения работы организации ГЭТ и подвижного состава в осенне-зимний и весенне-летний периоды должна производиться сезонная подготовка к указанным периодам в соответствии с утвержденными мероприятиями, в которых должен быть предусмотрен инструктаж водителей об особенностях режимов вождения в зависимости от погодных условий [28].

**3.7. Учет технического обслуживания и ремонта трамвайных вагонов.**

3.7.1. Учет должен обеспечивать возможность:

а) оперативного получения информации о техническом состоянии трамвайных вагонов, дате и объеме всех выполненных ремонтов, наличии заявок о неисправности подвижного состава;

б) проведения анализа работы организации ГЭТ по техническому обслуживанию и ремонту вагонов и их агрегатов;

в) выявления работников, выполнявших техническое обслуживание и ремонт узлов, обеспечивающих безопасность движения.

3.7.2. Во всех организациях ГЭТ разрабатываются и утверждаются должностные инструкции для инженерно-технических работников и производственные инструкции для рабочих, занятых техническим обслуживанием и ремонтом подвижного состава.

3.7.3. На каждый вагон должна быть заведена книга поезда [32], паспорта и ремонтные формуляры установленной формы на вагон в целом, тяговые электродвигатели, мотор-компрессор, высоковольтный вспомогательный двигатель, колесные пары.

3.7.4. В пронумерованной и прошнурованной книге поезда водитель отмечает все неисправности, обнаруженные в процессе эксплуатации. В этой книге делаются записи обо всех производимых в процессе технического обслуживания работах и о готовности вагона к выпуску с подписью лица, проводившего ремонт, и мастера, контролировавшего работу. Периодически книга должна проверяться руководителем трамвайного депо или его заместителями, о чем в нее вносятся соответствующие записи. Книга поезда должна храниться в течение одного года со дня последней записи.

3.7.5. В каждом депо необходимо иметь:

а) книгу ремонтов для учета технического обслуживания и текущих ремонтов;

б) книгу заявок и книгу повторных заявок водителей о неисправности вагонов;

в) книгу учета замеров основного удельного сопротивления движению вагонов;

г) журнал ежемесячного замера износа бандажей колесных пар.

3.7.6. Техническая статистика, а также учетные ведомости выполнения ремонтных работ вагонов должны вестись в депо и по организации ГЭТ в целом. Статистика должна отражать межремонтные пробеги, техническое состояние, выполнение ремонтов и другие технические сведения по подвижному составу в целом и отдельным его агрегатам, а также учет выполненного пробега вагонов в соответствии с записями в путевых листах. В организации ГЭТ должен вестись учет инвентаря подвижного состава и его движения, а также данных, установленных Госкомстатом Российской Федерации.

**3.8. Государственный технический осмотр трамвайных вагонов.**

3.8.1. Основной задачей технического осмотра трамвайных вагонов является оценка соответствия их технического состояния требованиям настоящих Правил, нормативов и стандартов в части, относящейся к обеспечению безопасности дорожного движения и охраны труда.

3.8.2. Техническому осмотру с периодичностью два раза в год подлежат пассажирские вагоны, стоящие на балансе организации ГЭТ.

3.8.3. Для проведения технического осмотра вагонов в организации ГЭТ должна быть создана комиссия. В ее состав включают представителей администрации организации ГЭТ, инженерно-технический персонал, ответственный за эксплуатацию и техническое состояние вагонов и, при необходимости, представителей собственника органи­зации ГЭТ. Количество членов комиссии должно быть не менее трех человек. Состав комиссии по проведению технического осмотра, порядок ее работы и сроки устанавливают приказом (распоряжением) по организации ГЭТ.

3.8.4. Первый технический осмотр вагонов проводится в срок с 1 по 31 марта, второй- с 1 по 30 сентября. Сроки технических осмотров допускаются корректировать в соответствии с климатическими условиями регионов.

3.8.5. До начала технического осмотра составляется план мероприятий по его проведению. Имеющиеся в депо средства технического диагностирования и измерительные инструменты (приборы) должны быть приведены в исправное состояние и надлежащим образом проверены.

3.8.6. Техническое состояние и оборудование вагонов проверяют на соответствие требованиям Правил дорожного движения [З], настоящих правил, государственных стандартов, инструкций предприятий-изготовителей.

3.8.7. Особое внимание следует обращать на техническое состояние оборудования, непосредственно влияющего на безопасность дорожного движения и электробезопасность пассажиров и обслуживающего персонала, в частности:

3.8.7.1. Тормозной путь вагона (поезда) без нагрузки на горизонтальном участке, на сухих и чистых рельсах, при однократном воздействии на орган управления тормозной системой со скорости начала торможения 40 км/ч должен быть, м:

-при служебном торможении……….45;

-при экстренном торможении………21.

3.8.7.2. Стояночная тормозная система должна обеспечивать неподвижное состояние снаряженного трамвайного вагона на уклоне 9% (90‰) включительно [14]. Проверка может осуществляться косвенными методами (по величине силового тока заторможенного вагона или протаскиванием заторможенного вагона с определенным усилием), результаты которых сопоставимы с результатами натуральных испытаний.

3.8.7.3. Регулировка фар должна соответствовать требованиям ГОСТ 51709 [63], вся сигнальная и информационная светотехника должна работать в установленном режиме.

3.8.7.4. Стеклоочистители и стеклоомыватели, предусмотренные конструкцией вагона, должны работать в установленном режиме.

3.8.7.5. Пневматическая система проверяется на соответствие ее параметров требованиям технической документации на вагон.

3.8.7.6. Кузов и его оборудование проверяется на отсутствие повреждений, целость остекления, пола, работоспособность дверей, освещения и отопления помещения для пассажиров и кабины водителя.

3.8.8. На каждый вагон выдается талон о прохождении техни­ческого осмотра, в котором председатель комиссии делает отметку о прохождении технического осмотра и заверяет ее подписью и печатью предприятия. Описание талона приведено в приложении Б к настоящим Правилам.

**Примечание:** Талон должен храниться в книге поезда.

3.8.9. При потере талона о прохождении технического осмотра или выявлении фактов его подделки проводится служебное расследование, по результатам которого администрация организации ГЭТ выдает дубликат талона.

3.8.10. Вагоны, не прошедшие по каким-либо причинам технический осмотр в установленный графиком период, проверяются комиссией по техническому осмотру в другое время, определенное комиссией по техническому осмотру.

3.8.11. По результатам проведенного в организации ГЭТ технического осмотра вагона составляются акты (приложение В).

3.8.12. Оформленные результаты технического осмотра вагонов должны сохраняться в техническом отделе эксплуатационной организации ГЭТ до окончания следующего технического осмотра.

**ГЛАВА 4. РЕГЛАМЕНТИРОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ**

**ТРАМВАЙНЫХ ВАГОНОВ НА МАРШРУТЕ.**

**4.1. Расписание движения.**

4.1.1. Каждый трамвайный маршрут должен иметь паспорт, утвержденный руководителем эксплуатационной организации ГЭТ [9]. В паспорте указываются участки со сложными условиями движения, участки, на которых действует ограничение скорости движения, перечень остановочных пунктов маршрута, общая протяженность мар­шрута и другие сведения. Текстовая и графическая части паспорта заполняются службой движения. Паспорт маршрута подписывается руководителем службы движения организации ГЭТ.

4.1.2. Основой организации движения вагонов (поездов) на маршруте является расписание движения, координирующее работу всех подразделений организации ГЭТ.

Расписание движения утверждается руководителем организации ГЭТ или по его уполномочию - начальником Службы движения.

4.1.3. Расписание движения должно составляться на каждый маршрут, вагон (поезд) маршрута, конечную станцию и контрольный промежуточный пункт. **Примечание:** Расписание движения или выборка из него должны находится на каждом вагоне (поезде) маршрута, конечной станции и контрольным промежуточным пункте.

4.1.4. Расписанием движения устанавливается:

а) время выхода вагона (поезда) из депо и направление следования;

б) время прохождения через контрольные пункты;

в) время прибытия, стоянки, отправления с конечной станции и возвращения в депо;

г) время захода вагона (поезда) на техническое обслуживание или отстой, а также время и место смены бригад и перерыва для приема пищи.

В расписании движения на отдельных маршрутах или участках, при необходимости, следует предусматривать увеличение интенсивности движения путем организации укороченных рейсов или командирования вагонов с других маршрутов.

4.1.5. Основным документом для составления расписания движения служит наряд, который представляет собой первичный расчетный план пассажирских перевозок. Наряд должен разрабатываться на основе материалов обследования пассажирских потоков, хронометражных измерений времени на пробег и пропускной способности узлов улично-дорожной сети..

4.1.6. Наряд вагонов (поездов) устанавливает:

а) распределение маршрутов между отдельными депо;

б) число вагонов (поездов) на маршруте, рассчитанное с учетом одинакового наполнения вагонов на каждом маршруте по периодам дня;

в) типы вагонов на маршруте;

г) сменность вагонов (поездов);

д) объем транспортной работы: машино-часы, машино-км;

е) среднюю эксплуатационную скорость;

ж) наибольший допустимый интервал в межпиковоевремя и частоту движения в часы «пик» по каждому маршруту.

4.1.7. Наряд вагонов (поездов) должен разрабатываться на рабочие и выходные дни и пересматриваться не чаще одного раза в квартал.

4.1.8. Наряд вагонов разрабатывается Службой движения организации ГЭТ и согласовывается с депо, энергохозяйством, планово-экономическим отделом и утверждается руководителем организации

ГЭТ.

4.1.9. Трамвайное депо должно иметь наряд работы водителей, который представляет собой суточный план закрепления подвижного состава и водителей за выходами маршрутного расписания. В наряде должны быть указаны:

номера смены, время явки в депо или на конечную станцию, время выезда и заезда в депо, пункты и время смены водителей, продолжительность перерывов и отстоев на линии, общая продолжительность смены. В наряде работы водителей также перечисляются води­тели, находящиеся в резерве, являющиеся выходными, находящиеся в отпуске, временно не работающие и отсутствующие по другим причинам.

4.1.10. Система диспетчеризации маршрутных пассажирских перевозок должна обеспечивать систематический учет и контроль исполненного движения (выполнения маршрутного расписания) и осуществлять оперативное управление процессом перевозки.

**4.2. Выпуск и приемка трамвайных вагонов в депо.**

4.2.1. Вагоны (поезда) выпускаются из депо по расписанию. Выпуск из депо вагонов, не предусмотренных расписанием, производится только по разрешению старшего (центрального) диспетчера.

4.2.2. Запрещается выпускать из депо вагон, в книге которого нет подписи мастера об устранении неисправностей по заявке водителя и его готовности к эксплуатации. При наличии повторной заявки устранение неисправности подтверждается подписью лиц, уполномоченных приказом по депо.

4.2.3. Все вагоны, как правило, должны быть закреплены за определенными маршрутами и водителями (поездными бригадами).

4.2.4. Каждый вагон, выходящий из депо, должен быть принят водителем в соответствии с должностной инструкцией. Документом на право выхода вагона (поезда) из депо и движения его по маршруту является путевой лист, подписанный диспетчером по выпуску. Основанием для подписи путевого листа является соответствующая запись о технической готовности в книге поезда [32].

4.2.5. Вагон (поезд) считается выпущенным из депо на линию, если по прибытию на конечную станцию он отправлен в первый рейс по маршруту.

4.2.6. Вагон (поезд), выпущенный на линию, находится в оперативном подчинении Службы движения [49]. За исправное состояние вагонов на линии отвечают водители и линейный ремонтный персонал.

4.2.7. Возвращение вагонов с линии в депо производится:

а) после окончания работы по расписанию;

б) по распоряжению старшего (центрального) диспетчера;

в) по аварийному предписанию.

4.2.8. Въезд вагона (поезда) на территорию депо с посторонними лицами и посторонними предметами не допускается. Перед въездом водителем проводится проверка вагона (поезда) на наличие посторонних предметов.

4.2.9. При сдаче вагона (поезда) водителем оформляется заявка обо всех неисправностях вагона (поезда) и вносится соответствующая запись в книгу поезда [32], если это не было сделано в течение смены, а при наличии повторной заявки - запись в книгу повторных заявок.

**4.3. Трамвайное движение на маршруте.**

4.3.1. Для обеспечения регулярности и безопасности перевозки пассажиров трамвайная маршрутная сеть подразделяется на отделения, ревизорские участки и участки конечных станций. Число и границы отделений, ревизорских участков и участков конечных станций определяются Службой движения и утверждаются руководителем организации ГЭТ [49] [50].

4.3.2. Оперативное руководство движением осуществляется старшим (центральным) диспетчером. Действия работников, связанных движением трамвайных вагонов на линии, определяются в соответствии с указаниями диспетчера. Запрещается давать распоряжения по движению вагонов (поездов), минуя старшего (центрального) диспетчера [49]..

4.3.3. Организация руководства движением должна обеспечивать быстрое и точное информирование старшего (центрального) диспетчера или диспетчера конечной станции, или маршрутного диспетчер об отклонениях от расписания и обо всех происшествиях на линии быстрое выполнение распоряжений старшего (центрального) диспетчера.

4.3.4. Контроль соблюдения безопасности и качества движения вагонов обеспечивается работниками отдела безопасности и линейного контроля [37].

4.3.5. Служба движения организации ГЭТ следит за выполнением требований Правил дорожного движения на улицах и дорогах, по которым организованно движение трамвайного транспорта.

4.3.6. Регулярным считается такое движение, которое выполняется в соответствии с расписанием или отклонением от него:

+2 мин (опоздание) или-1 мин (нагон) на маршрутах, где интервал между вагонами (поездами) более 3 мин;

±1 мин - на маршрутах с интервалом менее 3 мин.

4.3.7. Движение вагонов (поездов) по расписанию обеспечивается:

а) выпуском на линию запланированного числа технически исправных вагонов;

б) исправным состоянием рельсового пути, контактной и кабельной сетей;

в) устойчивой работой электротяговых подстанций, средств связи и СЦБ;

г) четкой работой водителей и работников Службы движения и других подразделений, связанных с движением трамваев.

4.3.8. С распорядительной конечной станции вагоны должны отправляться под контролем диспетчера станции с обязательной отметкой в путевом листе.

4.3.9. В случае нарушения движения на каком-либо участке маршрута (независимо от причин) старший (центральный) диспетчер обеспечивает движение вагонов (поездов) по наибольшей протяженности маршрута и принимает меры к скорейшему восстановлению движения по всему маршруту. По мере восстановления движения на маршруте организует вывоз скопившихся на остановках пассажиров.

4.3.10. В случае прекращения движения на каком-либо участке, работникам Службы движения разрешается изменять направление согласно схемам обходного движения, а также давать распоряжение о возобновлении движения с немедленным сообщением об этом старшему (центральному) диспетчеру.

4.3.11. Для восстановления движения по расписанию старший (центральный) диспетчер имеет право:

а) отправить вагон (поезд) в укороченный или удлиненный рейс;

б) отправить вагон (поезд) по измененному пути следования;

в) нагон опозданий в пределах допустимых скоростей безопасности движения;

г) изменение интервала между отправлением вагонов (поездов) с конечной станции;

д) использовать резервные вагоны и вагоны с других маршрутов;

е) менять машинные расписания между выходами;

ж) сокращать продолжительность обеденных, технических стоянок в пределах допустимых норм.

Перечень лиц, имеющих право производить регулировочные мероприятия, устанавливаются инструкцией организации ГЭТ.

4.3.12. При невозможности соблюдения заданного расписания движения из-за усложненных погодных условий (туман, метель, загрязнение рельсов и др.) по распоряжению старшего (центрального) диспетчера вводятся специальные режимы движения. Расписание отменяется. Время оборотного рейса увеличивается или не нормируется. Порядок ввода специальных режимов движения определяется «Руководством по временному прекращению движения автобусов, троллейбусов и трамваев в неотложных случаях, вызванных стихийными явлениями или изменением дорожно-климатических условий»[46].

4.3.13. Запрещается изменять направление движения вагонов (поездов) с пассажирами, за исключением случаев, когда они не могут следовать по своему направлению или после задержки движения, когда в одном направлении скопилось большое число вагонов (поездов).

4.3.14. Выезд специальных (не пассажирских) вагонов на линию с движением пассажирских вагонов (поездов) разрешается старшим (центральным) диспетчером.

4.3.15. Специальный трамвайный вагон при движении на линии подчиняется всем правилам движения пассажирских вагонов.

4.3.16. Порядок производства маневровых работ на конечных станциях определяется руководителем Службы движения организации ГЭТ [36].

**4.4. Скорость движения.**

4.4.1. Наибольшая скорость движения вагонов (поездов) на перегонах устанавливается организацией ГЭТ с соблюдением требований, приведенных в ПДД [3] и настоящих Правилах.

4.4.2. Водитель должен вести вагон (поезд) со скоростью, не превышающей установленного ограничения, учитывая при этом интенсивность движения, состояние и наполнение подвижного состава, дорожные и метеорологические условия, в частности видимость в направлении движения.

При возникновении опасности для движения, которую водитель в состоянии обнаружить, он должен принять возможные меры к снижению скорости вплоть до полной остановки вагона (поезда).

4.4.3. Для 4-х-осных вагонов и 2-х -вагонных поездов скорость движения на перегоне не должна превышать, км/ч [27]:

-30 - на кривых участках пути радиусом свыше 100 м,

-25 - на кривых участках пути радиусом от 75 до 100 м и спусках от 3,0 до 5,0% (от 30 до 50‰),

-20 - на кривых участках пути радиусом от 50 до 75м и спусках от 5,0 до 7,0% (от 50 до 70‰),

-15 - на кривых участках пути радиусом до 50 м и спусках от 7,0 до 9,0% (от 70 до 90‰), при прохождении пошерстных стрелок и путевых спецчастей, при буксировке неисправных вагонов исправными, расположенным спереди;

-10 - на железнодорожных переездах, при проезде мимо шествий и колонн, движении по неправильному (левому) пути, неисправности стеклоочистителей в дождливую или снежную погоду (до ремонтного пункта), при усложненных погодных условиях (гололеде, загрязнении рельсов и др.) на спусках свыше 3,0% (30‰) при усложненных погодных условиях (гололеде, загрязнении рельсов и др.);

-5 - при проезде мест скопления пешеходов, движении назад, прохождении участков, огражденных сигналами снижения скорости (если нет предела ограничения), движении по путям депо, в густом тумане, в метель при плохой видимости, при маневрах и постановке поезда на запасной путь, движении по противошерстным стрелкам и путям, залитым водой или покрытым мокрым снегом.

Ограничения скорости движения вагонов при проезде спецчастей контактной сети устанавливаются местной инструкцией с учетом технических характеристик спецчастей.

4.4.4. Скорость движения вагонов (поездов) на участках с тяжелыми условиями движения, уклонах, путепроводах и местах, требующих особого режима движения, устанавливается организацией ГЭТ. В этих местах должны быть установлены соответствующие знаки ограничения скорости движения.

**4.5. Требования, предъявляемые к линейным сооружениям.**

4.5.1. Выбор места расположения остановочного пункта производит орган местного самоуправления по согласованию с ГИБДД и организацией ГЭТ [25].

Остановочные трамвайные пункты должны быть размещены, как правило, на прямых участках пути с продольным уклоном не более 3% (30‰).

В стесненных условиях остановочный пункт может быть устроен на внутренних участках кривой радиусом не менее 100 м, а также на путях с продольным уклоном до 4% (40‰). [18]

Под стесненными условиями здесь и далее следует принимать условия, когда применение основных норм проектирования связано со сносом или капитальным переустройством существующих зданий и сооружений, существенным увеличением объемов работ и стоимости строительно-монтажних работ. Необходимость применения норм проектирования, указанных для стесненных условий, должна быть технико-экономически обоснована [18].

4.5.2. Остановочные пункты в зависимости от характера и размера пассажирооборота подразделяются на: постоянные, временные и по требованию.

На временных остановочных пунктах остановка вагона (поезда) производится только в заранее установленные периоды времени.

На остановочных пунктах по требованию остановка производится по требованию пассажиров.

4.5.3. В целях обеспечения безопасности движения приказом по организации ГЭТ могут быть установлены технические остановки, на которых посадка и высадка пассажиров запрещается.

4.5.4. Остановочные пункты должны быть, как правило, оборудованы крытыми павильонами (в климатических подрайонах 1А, 1Б, 1Г утепленными) или навесами и указателями, информирующие пассажиров о направлении маршрутов и режиме их работы [13][18].

Конструкции крытых павильонов или навесов, др. сооружения, опоры освещения и деревья в пределах длинны остановочной площадки должны располагаться согласно допустимым габаритам приближения [18].

Указатель на остановочном пункте должен содержать следую­щую информацию в соответствии с ГОСТ 25869 [13]:

-вид транспорта,

-название остановочного пункта,

-номера маршрутов, имеющих остановки на данном остановоч­ном пункте,

-интервалы движения или расписание движения маршрута при интервале более 20 мин,

-другую необходимую информацию.

В темное время суток указатели должны быть освещены.

Посадочные площадки на остановочном пункте при расположе­нии путей на обособленном полотне должны иметь твердое покры­тие.

4.5.5. На каждом маршруте должно быть не менее одной конечной станции. При продолжительности оборотного рейса более 1,5 часа на одном конце маршрута должно быть помещение, оборудованное санузлом.

На каждую конечную станцию маршрута должен быть составлен технико-распорядительный акт, определяющий границы конечной станции, порядок движения, расстановки трамваев и производства маневровых работ.

Технико-распорядительный акт утверждается руководством организации ГЭТ.

4.5.6. На конечных станциях должны быть:

-пути для приема, обгона, мелкого ремонта, уборки и отстоя вагонов;

-служебные, санитарно-бытовые помещения и помещения для организации горячего питания и кратковременного отдыха водительских бригад и обслуживающего персонала.

Технические конечные станции должны иметь посадочные площадки для пассажиров и устройства для контроля за движением. [18]

4.5.7. Территория конечной станции в темное время суток должна быть освещена.

 4.5.8. Содержание распорядительных [38], технических конечных станций и промежуточных контрольных пунктов возлагается на закрепленное руководителем организации ГЭТ структурное подразделение.

**ГЛАВА 5. ПУТЕВОЕ ХОЗЯЙСТВО**

**5.1. Общие требования.**

5.1.1. Все элементы рельсового пути по прочности, устойчивости и техническому состоянию должны, в течение своего срока службы, соответствовать требованиям безопасного и плавного движения поездов с установленными скоростями на данной линии.

Проектирование новых линий и реконструкция существующих должны вестись в соответствии с требованиями СНиП 2.05.09-90 [18].

5.1.2. Рельсовые пути, в зависимости от архитектурно-планировочного задания и конкретных дорожных условий, могут располагаться:

-в одном уровне с проезжей частью на полотне, являющемся ее составным элементом;

-на обособленном и самостоятельном полотне.

Обособленное полотно, за исключением переездов, должно быть отделено от проезжей части или тротуара бортовым камнем, специальным ограждением высотой не менее 1 м или располагаться на самостоятельном полотне вне проезжей части улицы.

Ширина полосы рельсовых путей нормальной колеи на прямых участках должна приниматься в соответствии со СНиП 2.05.09-90 [18].

Наименьшую ширину обособленного полотна наземных участков скоростного трамвая, включая полосы, занимаемые защитными ограждениями, озеленением и опорами контактной сети необходимо принимать не менее 10м.

5.1.3. Трамвайные пути, расположенные в проезжей части улицы, укладываются выше уровня дорожного покрытия не более чем на 20 мм. [15]; на обособленном полотне - с превышением головки рельсов на 100 мм над верхом бортового камня.

Не допускается возвышение межрельсового настила над верхом головки рельсов более 30 мм, а глубина неровностей в покрытии настила не должна быть более 40 мм. Устранение указанных недостатков должно быть осуществлено в течение не более чем 2 суток с момента их обнаружения организацией, уполномоченной на то органом местной власти [15].

5.1.4. Дорожное покрытие и сооружения (колодцы, межевые знаки и др.), находящиеся в зоне полосы рельсовых путей, не должны возвышаться более чем на 30 мм над головкой неизношенного рельса.

5.1.5. Дорожное покрытие следует предусматривать и поддерживать в исправном состоянии на трамвайных путях, расположенных:   
- на совмещенном полотне;   
- на обособленном и самостоятельном полотне с песчаным балластом - в пределах жилой застройки, а также на продольных уклонах более 5% (50‰) (кроме железобетонных плит и асфальтобетона);   
- на обособленном и самостоятельном полотне с щебеночным балластом - в пределах остановочных пунктов, а также в случаях, когда покрытие необходимо по санитарно-гигиеническим требованиям;   
- на территории депо, ремонтных мастерских (заводов)[18].   
         **Примечание:** На участках пути с трудными условиями движения вагонов (поездов) применять дорожное покрытие из железобетонных плит и асфальтобетона не допускается [18].

**5.2. Габариты трамвайных линий.**

5.2.1. Расстояние между осями смежных трамвайных путей на прямых участках должно составлять, мм:

-при боковом размещении опор контактной сети        3200,

-при установке опор контактной сети в междупутье      3700.

Если опоры контактной сети имеют ширину 350 мм и менее, допускается уменьшить ширину междупутья до 3550 мм [18].

Расстояние между кузовом вагона и гранью опоры, находящейся в междупутье, измеренное на высоте рамы вагона, должно быть не менее 300 **мм** (чему соответствует расстояние от рабочего канта рельса до грани опоры, равное 838 мм).

При отсутствии опор в междупутье, в виде исключения, допускается увеличивать расстояние между осями путей с 3200 до 3768 мм или уменьшать до 3148 мм.

5.2.2. Расстояние между осями смежных путей на кривых участках трамвайной линии для четырехосного подвижного состава обычного трамвая должно соответствовать данным таблицы 1.

**Таблица 1.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Радиус кривой, м | Расстояние между осями смежных путей на кривых участка трамвайной линии при исходных расстояниях между осями на прямых участках, мм | | |
|
|
|
| 3200 | 3550 | 3700 |
| 18-20 | 4100 | 4100 | 4100 |
| 21-25 | 3860 | 3860 | 3860 |
| 26-30 | 3710 | 3710 | 3710 |
| 31-40 | 3580 | 3580 | 3700 |
| 41-50 | 3500 | 3550 | 3700 |
| 51-60 | 3450 | 3550 | 3700 |
| 61-75 | 3400 | 3550 | 3700 |
| 76-100 | 3350 | 3550 | 3700 |
| 101-150 | 3 300 | 3550 | 3700 |
| 151-300 | 3250 | 3550 | 3700 |
| 301 и более | 3200 | 3550 | 3700 |

5.2.3. Зазор безопасности между любой точкой кузова трамвайного вагона и кузовом встречного вагона, как на прямых, так и на кривых участках пути должен быть не менее 600 мм.

В начале и конце кривых радиусом менее 75 м и в трамвайных узлах величину зазора безопасности допускается уменьшать до 300 мм на протяжении не свыше 20 м.  .

5.2.4. Минимальное расстояние от оси пути на прямых участках до зданий, сооружений и устройств должно быть не менее величин, указанных в п.2.5 СНиП 2.05.09.

5.2.5. Выгруженные или подготовленные к погрузке около пути грузы должны быть уложены и закреплены так, чтобы габарит приближения строений не нарушался. Грузы, кроме балласта, выгружаемого для путевых работ при высоте штабеля до 1,2 м должны находиться от наружной грани головки крайнего рельса не ближе 2 м, а при большей высоте - не ближе 2,5 м; подошва откоса сыпучих грузов - не ближе 1,9 м.

5.2.6. Подземные инженерные сети следует располагать вне пределов земляного полотна трамвайного пути на расстоянии не менее 2м от бровки откоса выемки или подошвы насыпи. В нулевых отметках горизонтальные расстояния в свету от оси пути до подземных сетей должны быть не менее 2,8 м, а для газопроводов с давлением свыше 3 МПа - не менее 3,8 м.

5.2.7. Организации, проектирующие трамвайные пути, должны предусматривать необходимые мероприятия по ограничению токов утечки в соответствии с ГОСТ 9.016.[42] и инструкцией по ограничению токов утечки из рельсов трамвая[58].

5.2.8. Остальные требования, не вошедшие в настоящие правила, должны соответствовать СНиП 2.05.09-90 «Трамвайные и троллейбусные линии»[18].

5.2.9. Граница трамвайного полотна на совмещенном и обособленном полотне независимо от ширины междупутья, должна проходить на расстоянии 0,7 м от внешнего рельса с каждой стороны [51].

**5.3. План и продольный профиль пути.**

5.3.1. Продольный уклон путей эксплуатируемых линий не должен превышать ‰:.

90 - при движении четырехосных одновагонных либо двухвагонных поездов по системе многих единиц, составленных из четырехосных вагонов;

80 - при движении двухвагонных поездов (моторного и прицепного) либо трехвагонных поездов по системе многих единиц;

60 - при движении трехвагонных (моторного и двух прицепных) или одновагонных поездов из сочлененных шестиосных вагонов.

**Примечания:**

1. На вновь проектируемых и строящихся трамвайных линиях продольный уклон путей должен соответствовать требованиям СНиП 2.05.09-90 «Трамвайные и троллейбусные линии» [18].

2. В исключительных случаях (до переустройства улиц) допускается эксплуатация ранее построенных путей с уклонами, превышающими указанные значения.

В стесненных условиях (подходы к мостам, путепроводам и эстакадам, рамповые участки тоннелей) продольный уклон путей эксплуатируемых линий не должен превышать 60‰.

5.3.2. Продольный уклон путей, предназначенных для отстоя трамвайных вагонов на территории депо, ремонтных мастерских (заводов), на конечных станциях и т. п., не должен превышать 2,5‰.

**Примечание:** Отступление допускается в исключительных случаях и при наличии специальных противоугонных мер (упоры, барьеры, шпальные клетки).

5.3.3. Перечень участков пути с тяжелыми условиями движения с указанием их границ оформляется приказом по организации ГЭТ.

Эти участки пути должны эксплуатироваться в соответствии с Техническими требованиями по эксплуатации участков с тяжелыми условиями движения на маршрутах городского транспорта [27].

**5.4. Верхнее строение пути.**

5.4.1.Ширина рельсовой колеи должна быть, **мм** [18]:

|  |  |
| --- | --- |
| -на прямых участках пути и кривой радиусом от 76 до 200 м и более | 1524; |
| -на кривых радиусом от 26 до 75 м | 1532. |
| На кривых радиусом от 21 до 25 м: |  |
| -при желобчатых рельсах | 1528, |
| -при рельсах железнодорожного типа | 1532. |
| На кривых радиусом 20 м и менее: |  |
| -при желобчатых рельсах | 1526, |
| -при рельсах железнодорожного типа | 1532. |

В эксплуатации допускается отклонение от ширины рельсовой колеи, мм, не более:

|  |  |
| --- | --- |
| -по уширению на прямых | 12, |
| -по уширению на кривых (с учетом бокового износа) | 18, |
| -по сужению на прямых | 4. |
| -на кривых | 2. |
| При ремонте и строительстве путей: |  |
| -по уширению | 3, |
| -по сужению | 2. |

При использовании старогодных рельсов возможны отклонения от норм:

|  |  |
| --- | --- |
| -по уширению | 5, |
| -по сужению | 2. |

**Примечание:** Разгонка и уширение кривой производится в пределах переходной кривой, а при ее отсутствии - на прямом участке, примыкающем к кривой из расчета не более 1 мм на 1 м длинны, кроме обратных кривых, для которых разгонка уширение колеи производится по специальному расчету.

5.4.2. Перекос пути (отклонение в разные стороны двух рельсовых нитей от установленной нормы на коротком протяжении) допускается до 10мм, если середины просадок каждой нити находится друг от друга не ближе 10м.  
В пределах вставок между обратными кривыми, а также между смежными стрелочными переводами перекосы не допускаются

5.4.3.В трамвайных путях в зависимости от их назначения и устройства полотна применяются рельсы следующих типов:

на прямых и кривых радиусом 200 м и более при продольном уклоне менее 2,0% (20‰):

-на совмещенном полотне - Тв-60;

- на обособленном полотне (без дорожного покрытия)- Р-50;

на прямых и кривых радиусом 200 м и более при продольном уклоне более 2,0% (20‰):

-Тв-65 (при деревянных шпалах - Р-50 с контррельсами Р-43 по внутренней нитке);

на кривых радиусом менее 200 м:

-на совмещенном полотне - Тв-65,

-на обособленном полотне - Тв-65 (при деревянных шпалах - Р50 с контррельсами Р43 по внутренней нитке)[18].

5.4.4. На трамвайных линиях на совмещенном полотне (с дорожным покрытием) все стыки рельсов должны быть сварными.

На обособленном полотне могут применяться сборные стыки. При этом должны устанавливаться сборные стыки:

-на открытых путях через каждые 75-100 м,

-на путях, засыпанных балластом до головки рельса, через каждые 300 м.

-максимальный зазор в сборном стыке не должен превышать 20мм.

При бесстыковом пути сборные стыки устанавливаются по специальному расчету.

5.4.5. Для трамвайного пути, расположенного на обособленном полотне или на собственном полотне, при высоте насыпи более 2,0 м с наружной стороны пути необходимо на расстоянии 200-300мм от "ходового" рельса укладывать охранный рельс, верх которого должен устанавливаться или в одном уровне или на 5мм ниже головки "рабочего" рельса.

Установка охранного рельса должна также производится:

-на кривых участках пути(независимо от радиуса)с уклоном более 5%;

-на кривых участках радиусом менее 200,0 м.

5.4.6. Для повышения надежности электрического соединения сборных стыков необходимо приваривать гибкий медный провод или медные пластины общей площадью сечения не менее 70 мм2 с поверхностью контакта в местах приварки не менее 500 мм2.

Электрическое сопротивление сборного стыка не должно превышать сопротивления целого рельса длиной 2,5 м.

5.4.7. Электрические соединения в местах присоединения отрицательных кабелей питающих линий между всеми нитями рельсовых путей, а также обходные соединения на спецчастях должны быть изготовлены из гибких медных проводов или медных пластин общей площадью сечения не менее 70 мм2, или из стальных с эквивалентной площадью сечения. Поверхность контакта в местах приварки не менее 500 мм2.

5.4.8. Электрические межрельсовые соединения должны быть изготовлены из гибких медных проводов или медных пластин общей площадью сечения не менее 35 мм2, или из стальных с эквивалентной площадью сечения. Поверхность контакта в местах приварки не менее 250 мм2.

5.4.9. Электрические межрельсовые соединения устанавливаются в следующих местах:

-путевые - через 150 м между обеими рельсовыми нитями,

-междупутные - через 300 м между всеми рельсовыми нитями путей данной линии,

-обходные - по обе стороны стрелок и крестовин.

5.4.10. Всем узлам, спецчастям и участкам пути между узлами или спецчастями должны быть присвоены порядковые номера. Все ремонты узлов, спецчастей и участков пути между узлами или спецчастями, в том числе замена отдельных элементов должны фиксироваться в специальных журналах или паспортах.

5.4.11. Все стрелки должны быть снабжены замыкателями. На «пошерстных» стрелках допускается односторонняя фиксация пера.

На попутном направлении движения вагонов разрешается укладка литых или сборных бесперьевых стрелок.

5.4.12. Невозбужденному состоянию электропривода стрелки соответствует положение пере для движения вагона (поезда) выбегом направо.

Возбужденному состоянию привода - положение пера, при движении трамвайного вагона (поезда) с включенным электродвигателем, налево. Возврат стрелки в положение для движения направо - автоматический, после каждого прохода вагона (поезда) налево.

В зависимости от местных условий, в исключительно обоснованных случаях, по согласованию с организацией ГЭТ, допускается установка стрелок противоположного состояния:

невозбужденное - для движения выбегом налево, возбужденное - для движения с включенным двигателем направо. При этом стрелки должны быть отмечены специальным знаком «Л-В» (левая, выбег), видимым в любое время суток.

5.4.13. Допускается установка приводов стрелочных переводов, конструкция которых согласована с организацией ГЭТ и которая обеспечивает безопасность движения.

**5.5. Содержание и техническое обслуживание путевого хозяйства.**

5.5.1.План работ Службы пути с указанием объектов и объемов работ по реконструкции, капитальному ремонту и другим видам путевых работ утверждает руководитель организации ГЭТ.

5.5.2. При Службе пути должна быть организована мастерская службы пути, на которую возлагается изготовление и ремонт деталей и устройств путевого хозяйства, изготовление и монтаж кривых и узлов, сборка и демонтаж рельсо-шпальной решетки.

5.5.3. При Службе пути должна быть организована скорая техническая помощь, укомплектованная персоналом, материалами, инструментом, механизмами и транспортными средствами, а также средствами связи.

Перечень, материалов, инструментов, механизмов, транспортных средств и средств связи аварийно-восстановительных бригад скорой технической помощи утверждается руководителем организации ГЭТ.

5.5.4. Освещение трамвайных линий и посадочных площадок в пределах населенного пункта должно соответствовать требованиям [20].

5.5.5. Порядок уборки и поливки зоны трамвайных путей и посадочных площадок, расположенных в одном уровне с проезжей частью улицы определяется Инструкцией по техническому содержанию трамвайных путей [51].Порядок ремонта и технического содержания дорожного покрытия в зоне трамвайных путей определяется решением органы местного самоуправления.

5.5.6. Для технического обслуживания зоны трамвайных путей при отсутствии автомобильной дороги вдоль трамвайной линии необходимо устройство однополосного проезда.

5.5.7. Технический персонал Службы пути должен по графикам, утверждаемым руководством Службы пути, проводить осмотр и проверку состояния путевого хозяйства.

Результаты осмотра и проверок и необходимые меры по устранению обнаруженных неисправностей необходимо заносить в журнал осмотра путевого хозяйства. Отметки о фактическом устранении неисправностей в этом журнале делаются лично начальником или инженером дистанции (мастером участка).

5.5.8. Не допускаются в эксплуатацию рельсы с износом превышающим нормы, приведенные в таблице 2.

 Таблица 2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид износа рельсов | Тип рельсов | Допустимый износ, мм |
| **Желобчатые рельсы** | | |
| Вертикальный износ | ТВ-60 и Т-58  Т-65 и Т-62 | 20  20 |
| Боковой износ головки | ТВ-60 и Т-58  Т-65 и Т-62 | 18  18 |
| Боковой износ губки | ТВ-60 и Т-58  Т-65 и Т-62 | 10  18 |
| Одновременный износ головки:  -по высоте  -боковой | ТВ-60, ТВ-65 и  Т-58, Т-62 | 16  15 |
| **Рельсы железнодорожного типа** | | |
| Вертикальный износ головки | Р-65  Р-59, Р-43 | 22  20 |
| Боковой износ головки | Р-65  Р-59, Р-43 | 22  20 |
| Боковой износ контррельсов | — | 25 |

**Примечание:** Вертикальный износ головки измеряется по оси рельса, боковой -на уровне рабочего канта, губки -на уровне головки рельса.

5.5.9. Деревянные шпалы с механическим износом глубиной свыше 20мм, с продольной трещиной, доходящей до подошвы рельса, со значительным загниванием под подошвой рельсов, а также железобетонные шпалы со сквозными трещинами или разрушением бетона в зоне закладных деталей должны быть заменены.

5.5.10. Признаком аварийного состояния литых специальных час­тей являются:

-трещины или изломы пера;

-износ крепления пяты пера, при котором оно перемещается в вертикальной плоскости более чем на 6 мм и в горизонтальной более чем на 4мм;

-уступ в накате желоба «глухих» стрелок более 3 мм;

- суммарный зазор в элементах стрелочной тяги и замыкателя не должен превышать 3 мм;

- превышение или понижение пера двухперных стрелок по отно­шению к рамному рельсу более 4 мм;

- превышение пера одноперных стрелок над рамным рельсом более 17 мм и менее 2 мм;

-         боковой износ пера свыше 12 мм;

-

**Примечание.** Конец пера должен быть не выше уровня рамного рельса.

Замеры превышения или понижения пера производить в месте расположения ушка пера.

5.5.11. Признаками аварийного состояния сборных спецчастей являются:

-трещина или излом пера;

-износ крепления пяты пера, при котором оно перемещается в вертикальной плоскости более чем на 7 мм и в горизонтальной более, чем на 5 мм;

- превышение или понижение пера стрелок по отношению к рам­ному рельсу более 6 мм;

-боковой износ пера свыше 10 мм;

- ступенчатый износ поверхности катания рамного рельса и пера допускается не более 5 мм.

5.5.12. Текущий ремонт пути и путевых устройств выполняется, как правило, без перерыва движения при условии обеспечения безо­пасности движения и производства работ. Значительные по объему и сложные по исполнению работы выполняются с переводом движения на один путь, либо кратковременным ( по утвержденному руководством организации ГЭТ графику) перерывом движения.

5.5.13. Места производства путевых работ ограждаются в со­ответствии с Правилами техники безопасности на городском элек­тротранспорте и Инструкцией по ограждению мест производства работ в условиях дорожного движения в городах. В темное время суток места работ должны быть освещены [34].

5.5.14. При производстве реконструкции, капитального ремон­та и других видов работ на трамвайных путях ответственность за техническое состояние пути и безопасность работ несет строи­тельная (ремонтно-строительная организация), а за безопасность движения - организация, эксплуатирующая пути.

5.5.15. Вновь построенные пути и пути после реконструкции принимаются в эксплуатацию в установленном порядке [19], а также с учетом требований , изложенных в главе 2 настоящих Правил.

Приемка путей (включая и спецчасти) после капитального и среднего ремонтов, а также сплошной смены рельсов производит­ся комиссиями, назначенными предприятием горэлектротранспорта или самостоятельными путейскими подразделениями на правах предприятия. Приемка путей (включая и спецчасти) после подъемочного ремонта - Службой пути (или дистанцией пути, являющейся юридическим лицом и имеющей самостоятельный баланс).

**Примечание.** 1. За исключением нового строительства и реконструкции по­рядок приемки путей после всех остальных видов ремонта может быть установ­лен руководством организации ГЭТ.

2. Перед приемкой новых путей (включая и спецчасти), или путей после капитального и среднего ремонтов, а также сплошной смены рельсов производится обкатка трамвайных путей поездной нагрузкой не менее 20 тыс. т, что эквивалентно 1100-1200 проходам трамвайных вагонов в снаряженном состоянии (4,5 тыс. колесных пар).

5.5.16. При неудовлетворительном состоянии отдельных уча­стков или мест, не обеспечивающих безопасность движения с ус­тановленными скоростями, в том числе:

- просадка пути,

- уширение или сужение колеи,

- неисправность стрелок,

- разбитые или лопнувшие сборные стыки и детали спецчастей.

По уведомлению руководства Службы пути начальник Службы движения ограничивает скорость (на срок до 3-х суток) или закрывает движение в оперативном порядке. Более продолжительное ограничение скоростей движения (или закрытие) оформляется при составлении необходимых документов. Для выполне­ния плановых путевых работ Служба движения обязана представ­лять рабочие дневные или ночные «окна» согласно технологических процессов и предварительно согласованной проектно-сметной документации с минимальным ущербом, для пассажир­ских перевозок.

5.5.17. При необходимости закрытия путей или кратковремен­ного перерыва движения руководитель путевых работ должен не позднее, чем за один день до их начала дать начальнику Службы (управления) движения заявку с приложением к ней эскизной схе­мы расположения путей в местах ремонта с точным указанием пу­тей, стрелок или крестовин, подлежащих ремонту. В случае проведения ремонтных работ, связанных с закрытием движения или ограничением скорости, срок их должен быть определен руководи­телем работ и согласован с начальником Службы движения.

Время начала и окончания работ, проводимых на путях, должно согласовываться с центральным диспетчером.

При наличии прямой угрозы безопасности движения, начальник Службы пути принимает решение о закрытии или ограничении движе­ния с немедленным уведомлением центрального диспетчера и руководства организации ГЭТ.

5.5.18. Требования Инструкции по ограничению токов утечки из рельсов трамвая [58] в процессе эксплуатации подземных сооружений должны выполнятся организацией осуществляющей эксплуатацию этих сооружений.

5.5.19. Трамвайные предприятия обязаны сообщать по требованию заинтересованных организаций и владельцев подземных сооружений сведения о выполнении основных мероприятий по ограничению токов утечки в соответствии с инструкцией [58], включающие в себя результаты эксплуатационных измерений.

5.5.20. Сведения об изменениях режима работы сооружений трамвая, способных привести к увеличению опасности коррозии подземных сооружений, находящихся в зоне действия блуждающих токов, должны сообщаться организациям, осуществляющим координацию и контроль противокоррозионной защиты за месяц до перехода на новый режим работы.

5.5.21. Содержание и техническое обслуживание путевого хозяйства на мостах, путепроводах, эстакадах и других искусственных сооружений осуществляется в соответствии с инструкцией по техническому содержанию трамвайных путей [51].

5.5.22. Рельсы на кривых радиусом 200 м на всех эксплуатируемых участках, за исключением кривых перед остановочными пунктами на длину тормозного пути, необходимо регулярно смазывать.

**5.6. Пересечение с железнодорожными путями.**

5.6.1. Пересечение в одном уровне трамвайных линий с железнодорожными дорогами общей сети, внешними подъездными путями и с электрифицированными внутренними подъездными путями организацией не допускаются.

Пересечение в одном уровне трамвайных линий с не электрифицированными внутренними подъездными путями организацией должны удовлетворять требованиям СНиП "Трамвайные и дорожные линии"[18], Инструкции по эксплуатации железнодорожных переездов МПС Российской Федерации [24].

5.6.2. Для пересечения трамвайных линий с железнодорожными путями в разных уровнях сооружаются путепроводы (тоннели). Высота подвешивания контактного провода над уровнем головок рельсов под пролетными строениями путепровода должны быть не менее 4,4 м, под существующим путепроводами это расстояние допускается уменьшать до 4,2 м, в тоннелях - не менее 3,9 м [18].

**ГЛАВА 6. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОТЯГОВЫЕ ПОДСТАНЦИИ**

**6.1. Общая часть.**

6.1.1. Настоящие Правила распространяются на электротяговые подстанции (подстанции), предназначенные для комплексного элек­троснабжения трамвайного и троллейбусного транспорта, депо, заво­дов, мастерских по ремонту подвижного состава по самостоятельным питающим кабельным (воздушным) линиям.

Допускается, как исключение, на срок до реконструкции, резер­вирование электропитания контактной сети депо, заводов, и мастер­ских от пассажирских линий.

6.1.2. Подстанции должны удовлетворять требованиям документам:

Правила устройств электроустановок (ПУЭ) [7];

Правила эксплуатации электроустановок потребителей (ПЭЭП) [6].

6.1.3. Тяговые подстанции городского электротранспорта, образующие вместе с контактными и кабельными сетями систему электроснабжения подвижного состава, относятся к электроприемникам первой категории[23].

Питание подстанций системы централизованного электроснабже­ния должно осуществляться не менее чем двумя вводами от незави­симых источников.

Если подстанция получает питание по одному вводу от электро-снабжающей организации, а по другому - от соседней подстанции, ввод от электроснабжающей организации должен быть рассчитан на рабочую мощность обеих подстанций.

Питание подстанций децентрализованного (распределенного) электроснабжения, смежных по секциям контактной сети, должно осуществляться от независимых источников. При этом каждая из под­станций может иметь один ввод питающей линии при условии обес­печения автоматического взаиморезервирования подстанций по элек­тротяговой сети без уменьшения размеров движения.

6.1.4. Напряжение на шинах постоянного тока может изменяться в диапазоне 600-700 В в рабочем режиме, и до 780 В - в режиме холо­стого хода при схеме выпрямителей «звезда-две обратные звезды с уравнительным реактором» [II].

6.1.5. На каждой питающей линии 600 В должно быть установле­но по амперметру в положительный и отрицательный полюс [7].

6.1.6. На кабелях (проводах) питающих линий 600 В, имеющих прямую связь, или через контактную сеть с другими подстанциями (соединительных линий) должны быть установлены амперметры с двухсторонней шкалой [7].

6.1.7. Питающие линии 600 В должны иметь звуковую и световую сигнализацию, действующую при исчезновении и восстановлении на­пряжения (сигнал НЛ) [47].

6.1.8. Каждая подстанция системы электроснабжения должна иметь резерв мощности, обеспечивающий надежное электроснабже­ние подвижного состава при выходе из строя наибольшего по мощно­сти выпрямителя. Это достигается наличием резервного выпрямителя на данной подстанции или резерва мощности в выпрямителях соседних подстанций, если предусмотрена возможность передачи нагрузки по электротяговой сети на эти подстанции.

6.1.9. Для питания собственных нужд подстанции должен быть предусмотрен необходимый резерв одного из следующих видов: вто­рой трансформатор собственных нужд, присоединенный к резервному вводу 10 (6) кВ; второй трансформатор собственных нужд, присоеди­ненный к сборным шинам 10 (6) кВ и независимый ввод 380/220 В, мощностью до 10 кВт; независимый ввод 220 В или 380 В межфазного напряжения мощностью, равной мощности основных потребите­лей, отключение которых недопустимо при выходе из строя основно­го источника питания собственных нужд [23].

6.1.10. Уровень шума от работающего оборудования подстанции не должен превышать значений, предусмотренных СНиП 2.09.02 [21], а также Сан ПиН 2.2.1/2.1.1.562 [22].

6.1.11. На всех подстанциях должны быть предусмотрены рабо­чие помещения для оперативно-ремонтного персонала и санузел, а на подстанциях с диспетчером или совмещенных с диспетчерским пунктом - помещение для принятия пищи и хранения спецодежды [18].

6.1.12. Подстанции должны быть оснащены средствами речевой связи оперативного персонала с электродиспетчером или лицом, ис­полняющим его функции [18].

6.1.13. На каждой подстанции без постоянного оперативного пер­сонала должны быть [6]:

-принципиальная (оперативная) схема силовых электрических соединений и принципиальные схемы вторичной коммутации;

-схема района питания подстанции;

-схема тепловодоснабжения;

-паспортный журнал (дефектов и ремонтов) оборудования и ка­белей (в пределах территории подстанции);

-журнал аккумуляторных батарей (при наличии батарей);

-инструкция по эксплуатации (данной подстанции);

-оперативный журнал для записей в хронологическом порядке:

времени прибытия и убытия персонала (приема и сдачи смен); оперативных переговоров и переключений; при оформлении допусков пер­сонала к работам; изменений в режимах работы электрооборудования, электрических защит, автоматики и телемеханики; мер, принятых при устранении повреждений, выявленных неполадок; указаний и распоряжений оперативного и административно-технического персонала; о выдаче ключей от электропомещений и распределительных устройств;

-бланки документов установленной формы (нарядов-допусков, переключений);

-перечень запасных изделий и принадлежностей (ЗИП)- по утвержденному перечню;

-средства индивидуальной защиты;

-аптечка с набором медикаментов;

-комплект ключей от помещений и распределительных устройств.

6.1.14. На каждой подстанции с постоянным оперативным персо­налом, дополнительно к указанному для подстанции без постоянного оперативного персонала, должно быть:

-Правила внутреннего трудового распорядка;

-Правила эксплуатации электроустановок потребителей (ПЭЭП);

-Правила технической эксплуатации трамвая;

- Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок[8];

-должностные и эксплуатационные инструкции;

-Инструкция по противопожарной защите электротяговых под­станций трамвая и троллейбуса;

-извлечение из правил техники безопасности - "Первая помощь пострадавшему от электрического тока" [8];

-график планово-предупредительных ремонтов оборудования подстанций;

-график работы выпрямителей;

-график дежурств оперативного персонала;

-ключи от всех помещений-2 комплекта, (один из них резерв­ный), должны храниться в опломбированном шкафчике;

-журнал распоряжений [6].

6.1.15. В каждом эксплуатационном районе подстанций, с учетом количества подстанций и обслуживающего персонала, должны быть:

-Правила внутреннего распорядка;

-должностные и эксплуатационные инструкции;

-график планово-предупредительных ремонтов оборудования подстанций района;

-Правила эксплуатации электроустановок потребителей (ПЭЭП);

-Правила технической эксплуатации трамвая;

-Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок [8];

-извлечение из правил техники безопасности: «Первая помощь пострадавшему от электрического тока» [8];

-принципиальные (оперативные) схемы силовых электрических соединений подстанций района;

-схема питания района каждой из подстанций эксплуатационного района и схемы вторичной коммутации;

-технологические карты технического обслуживания подстанций района;

-Инструкция по противопожарной защите электротяговых под­станций трамвая и троллейбуса;

-нормативный запас материалов, технически необходимый резерв оборудования по утвержденному перечню (отдельный или совмест­ный с другими районами предприятий);

-инструменты;

-транспортные средства и механизмы (отдельно или совместно с другими районами);

-аптечка с набором медикаментов;

-ключи от подстанций района;

-списки лиц, имеющих право единолично осматривать электроустановки района, и лиц, имеющих право выдавать оперативные за­дания (распоряжения). [7] [8]

-журнал распоряжений [6]

6.1.16. На каждом диспетчерском пункте (районном - РДП, центральном - ЦДП), с которого по каналам телемеханики осуществляется оперативное управление подстанциями, должны быть:

-Правила внутреннего трудового распорядка;

-должностные и эксплуатационные инструкции;

-график планово-предупредительного ремонта аппаратуры дис­петчерского пункта;

-график дежурств оперативного персонала (операторов);

-Правила технической эксплуатации трамвая;

-Межотраслевые правила по технике труда (правила безопасности)при эксплуатации электроустановок [8];

-Инструкция по противопожарной защите электротяговых под­станций трамвая и троллейбуса;

-принципиальные (оперативные) схемы силовых электрических соединений подстанций, управляемых с данного РДП, ЦДП;

- схемы питания районов всех подстанций, управляемых с данно­го РДП, ЦДП;

- паспортно-ремонтный журнал устройств телемеханики;

- оперативные журналы для записей в хронологическом порядке:

времени принятия и сдачи дежурств операторов-диспетчеров, опера­тивных переговоров и переключений, оформление допусков персона­ла к работам, изменения режимов работы подстанций;

-мер, принятых при устранении повреждений;

-выявленных неполадок; указаний и распоряжений оперативного и административно-технического персонала;

-перечень адресов, телефонов и позывных аварийных бригад и ремонтных подразделений [45];

-списки лиц, имеющих право выдавать оперативные задания и распоряжения;

-средства индивидуальной защиты;

-аптечка с набором медикаментов;

-ключи от подстанций, управляемых с РДП, ЦДП. [7] [8]

-журнал распоряжений [6]

6.1.17. По каждой подстанции должны быть в сохранности на подстанции или в энергохозяйстве:

-план подстанции, основные паспортные данные по проекту (строительный паспорт), структурная схема или принципиальная схе­ма электрических соединений и схема тепловодоснабжения;

-ситуационный (генеральный) план с обозначением отведенной территории и подземных коммуникаций;

-документы по обучению, инструктированию и периодической проверке знаний персонала по ПЭЭП, 'ПТБ ЭП, настоящим Правилам и инструкциям;

-паспорта на оборудование;

-протоколы проверки испытания оборудования, проводов, кабе­лей и средств индивидуальной защиты;

-акт разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности с энергоснабжающей организацией или подразделением кабельных сетей электрохозяйства, регламентирующий взаимоотношения. [6].

6.1.18. Не разрешается электроснабжение сторонних потребите­лей от шин переменного тока 10 (6) кВ, если это не предусмотрено проектом по условиям присоединения, от шин постоянного тока 600В, а также от шин трансформаторов собственных нужд.

6.1.19. Территория подстанции должна иметь ограждение. Допус­кается, с учетом местных особенностей, эксплуатация подстанций без ограждения [7].

6.1.20. Учет электроэнергии осуществляется:

-персоналом подстанции, эксплуатационного района подстанции, если электросчетчики коммерческого учета установлены на подстан­ции;

-персоналом энергосистемы, если электросчетчики коммерческо­го учета установлены на источниках питания.

Приоритетом в определении порядка учета при этом обладает Энергонадзор энергоснабжающей организации [7] [47].

6.1.21. Нарушения нормальной работы электрооборудования (от­казы, повреждения), вызвавшие задержки в движении подвижного со­става свыше 20 мин, подлежат расследованию с оформлением акта, в котором указываются:

-обстоятельства и причины возникновения и развития поврежде­ния;

-продолжительность перерыва питания подвижного состава;

-оценка действий оперативного персонала;

-оценка работы устройств защиты, автоматики и телемеханики, причины отказов, если они имели место;

-дефекты оборудования, выявленные в связи с повреждением;

-конкретные виновники возникшей ситуации;

-мероприятия по предупреждению подобных повреждений.

6.1.22. Строящиеся и реконструируемые подстанции должны быть автоматизированы и телемеханизированы. Объемы автоматиза­ции и телемеханизации определяются проектом, согласованным элек­трохозяйством, в зависимости от системы электроснабжения и струк­туры эксплуатирующего предприятия.

6.1.23. Объектами телемеханизации являются:

питающие вводы и секционные выключатели 10 (6) кВ, выпря­мители, линейные запасные и секционные выключатели 600 В, переключатели (ПЗШ) и разъединители (РЗШ) запасной и сборных шин 600 В, линейные контакторы отрицательной шины, дистанционно-управляемые заземляющие ножи распределительных устройств (РУ) 600 В, контакторы технологического отопления, устройства откачки грунтовых вод (по необходимости) [47].

6.1.24. Объектами автоматического включения резерва (АВР) и автоматического повторного включения (ЛИВ) являются:

-АВР питающих вводов 10 (6) кВ;

-АВР выпрямителей;

-АВП питания собственных нужд подстанции;

-АПВ линейных выключателей питающих линии 600 В, запасных и секционных выключателей [47].

6.1.25. Сигнализация, действующая при неисправностях и авто­матическом отключении должна быть звуковой и световой [47].

6.1.26. При применении резервных каналов телемеханики допус­кается предельно сокращенный объем группового телеуправления с выходным телесигналом НЛ питающих 600 В.

6.1.27. При телемеханизации должна предусматриваться возмож­ность отключения телеканалов при их повреждении или ремонте, или иные меры, исключающие посылку ложных сигналов и предупреж­дающие возможные при этом аварийные ситуации на подстанции и в системе электроснабжения [47].

**6.2. Требования, предъявляемые к оборудованию.**

6.2.1. Оборудование, устройства оборудования, защиты и автома­тики подстанций должны отвечать требованиям бесперебойного функционирования питающих линий и секций контактной сети в нормальном и вынужденном режимах системы электроснабжения [7].

6.2.2. На питающих линиях 600 В должны устанавливаться авто­матические быстродействующие выключатели или управляемые тиристорные выпрямители, обеспечивающие защиту от токов коротких замыканий и перегрузок как самих питающих линий, так и присоеди­ненных к ним секций контактной сети. Установки защиты при этом должны быть меньше наименьшего значения тока короткого замыка­ния секции контактной сети.

Установки защиты при этом должны быть меньше наименьшего значения тока короткого замыкания соизмеримы или меньше токов установок линейных выключателей должны быть оборудованы другими видами защит, в том числе небыстродействующими [47].

6.2.3. Выпрямители, присоединенные на одну систему шин, должны иметь внешние характеристики, обеспечивающие их устой­чивую параллельную работу. При этом мощность наибольшего и наименьшего по мощности преобразовательных трансформаторов выпрямителей не должна отличаться более, чем вдвое [7].

6.2.4. Схемы и конструкция электроустановок 600 В должны обеспечивать возможность проведения ревизий и ремонтов линейных выключателей, контакторов, а также управляемых выпрямителей, их тиристорных секций, выполняющих защитно-коммутационные функ­ции в цепях питающих линий, без прекращения питания подвижного состава на линиях [47].

6.2.5. Оборудование 600 В подстанции должно иметь защиту, действующую при повреждениях с замыканием на заземленные ме­таллоконструкции на отключение выпрямителей и линейных выклю­чателей, контакторов соединительных с другими подстанциями пи­тающих линий с блокированием АВР и АПВ.

Заземляющее устройство должно соответствовать указанному требованию, не иметь, в частности, паразитных соединений с метал­локонструкциями устройств 600 В [47].

6.2.6. Двери оболочек (шкафов) преобразовательных секций выпрямителей, сухих преобразовательных трансформаторов, камер РУ 600 В и др. должны иметь механические запоры, препятствующие непреднамеренному или самопроизвольному открыванию дверей [47].

6.2.7. Контрольно-измерительные приборы и указатели должны быть установлены так, чтобы при снятии их показаний, визуальном наблюдении, исключалась возможность случайного прикосновения и необходимость приближения на расстояние менее 0,6 м к частям, находящимся под напряжением [8].

6.2.8. АВР вводов 10 (6) кВ должно обеспечивать включение резервного ввода и автоматическое отключение выключателя на рабочем вводе при исчезновении на нем напряжения[47].

6.2.9. АВР выпрямителей должно обеспечивать включение ре­зервных выпрямителей при перегрузке работающих, а также при автоматическом их отключении, если резерв достаточен по мощности, за исключением автоматического отключения их защитой от замыкания на землю в цепях 600 В [47].

6.2.10. АВР собственных нужд подстанции должно осуществлять включение резервного питания при исчезновении напряжения на ра­бочем источнике и сопровождаемом его автоматическом отключении рабочего источника питания [47].

6.2.11. АПВ линейных выключателей, тиристорных секций 600 В должно осуществлять многократное включение, отпирание тиристорных секций, с ограничением числа циклов - при отключении выключа­теля, запирании секции от перегрузки, однократное повторное включение (отпирание секции) - при отключении выключателя (запирании секции) от короткого замыкания в цепях питающих линий.

При наличии на присоединении защищаемой линии дополнительной токовременной защиты (ТВЗ) в схеме АПВ должна предусматриваться задержка повторного включения (отпирания) после автоматического отключения выключателя (запирания секции) этой защитой от перегрузки или малого тока короткого замыкания на время не менее 300 с, необходимое для остывания контактных про­водов.

При наличии на присоединении защищаемой линии дополнительной токовременной защиты в схеме АПВ должна быть предусмотрена задержка повторного включения (отпирания) после автоматического отключения выключателя (запирания секции) этой защитой от перегрузки или малого тока короткого замыкания на время не менее 300 с, необходимое для остывания контактных проводов.

При наличии на присоединении защищаемой линии испытателя коротких замыканий (ИКЗ) АПВ осуществляется по разрешающему сигналу ИКЗ - по исчезновении или устранении короткого замыкания.

Схема линейного выключателя (тиристорной секции) должна обеспечивать блокирование АПВ при отключении их оперативным персоналом по каналам телемеханики или с пульта местного управления [47].

6.2.12. Ручные провода всех разъединителей или стационарные ограждения разъединителей (разъединители, управляемые оперативной штангой) должны быть оборудованы устройствами, позволяющими запереть их на механический замок, для предотвращения ошибочного или самопроизвольного включения разъединителей.

**6.3. Содержание и техническое обслуживание подстанций.**

6.3.1. Обслуживание и содержание подстанции должно соответ­ствовать ПЭЭП [6], МП ОТ [8], Санитарным нормам и правилам, настоя­щим Правилам, Инструкции по противопожарной защите электротяговых подстанций трамвая и троллейбуса, должностным и эксплуатационным инструкциям.

6.3.2. Обслуживание подстанций без постоянного (дежурного) персонала осуществляется выездным оперативным (оперативно-ремонтным) персоналом [8].

6.3.3. Режим обслуживания подстанций и численность персонала в сменах устанавливается энергохозяйством в зависимости от системы электроснабжения, уровня автотелемеханизации и структуры эксплуатирующей организации.

6.3.4. Здания и сооружения должны содержаться в состоянии, исключающем повреждения оборудования подстанции из-за протечек кровли, затопления грунтовыми и ливневыми водами каналов и при­ямков распределительных устройств, а вентиляционные устройства - в состоянии, обеспечивающем удаление избыточного тепла, поддержание заданного температурного режима, с учетом сезонного изменения температуры наружного воздуха [8].

6.3.5. Работы на подстанциях, связанные со снятием напряжения с контактной сети пассажирских линий должны быть согласованы со Службой движения соответствующего предприятия, а связанные со снятием напряжения с контактной сети депо, кроме того-с руково­дством соответствующего депо, и приурочиваться, по возможности, к работам в электротяговых сетях [8].

6.3.6. Разъединителями допускается включать и отключать: ис­правные измерительные трансформаторы напряжения; ток намагни­чивания (ток холостого хода) трансформаторов мощностью до 320кВА напряжением до 10 кВ; зарядный ток сборных шин и обору­дования РУ 10 (6) кВ, кроме преобразовательных трансформаторов;

зарядный ток кабельных линий при отсутствии замыкания на землю и нагрузки; рабочий ток отрицательного кабеля питающей линии 600 В при наличии параллельно работающего, аналогичного по назначению кабеля.

Допускается также включать и отключать ток замыкания на землю в системе 600 В до 300 А контактором или разъединителем с дис­танционным приводом, предназначенным для этой цели [8] [30].

6.3.7. При автоматическом отключении линейного выключателя 600В, не оборудованного АПВ и защитой от малых токов короткого замыкания, оперативному персоналу, до получения сообщения с линии о характере повреждения, разрешается пробное отключение не более двух раз: первое - после 30 с задержки в отключенном положении, второе - после 180 с задержки, если отключения, по признакам, от короткого замыкания.

При автоматическом отключении линейного выключателя, не оборудованного АПВ, но имеющего ТВЗ, допускается одно проб­ное включение в интервале от 180 до 600 с после отключения в зависимости от типа дополнительной защиты.

При автоматическом отключении линейного выключателя (запи­рании тиристорной секции), оборудованных АПВ, сопровождаемом блокированием включения (отпирания), оперативному персоналу, до получения сообщения с линии о характере повреждения, разрешается одноразовое пробное включение:

-не оборудованных ТВЗ или иной защитой от малых токов, ко­роткого замыкания после 30 с задержки выключателя (секции) в отключенном (запертом) положении;

-имеющих ТВЗ - после 180-600 с задержки .

6.3.8. При автоматическом отключении линейного выключателя (замыкании тиристорной секции) от перегрузок повторное включение допускается только после устранения причин перегрузок на линии.

6.3.9. При наличии на присоединении питающей линии ИКЗ по­вторное включение линий, в том числе АПВ, осуществляется по раз­решающему сигналу ИКЗ - по исчезновении или устранении коротко­го замыкания (КЗ).

Электродиспетчер, направляя аварийную бригаду на поиск и уст­ранение КЗ, обязан предупредить бригаду о наличии на питающей линии ИКЗ, возможности внезапного появления напряжения после устранения КЗ.

Наличие ИКЗ не исключает регламентированных пробных включений линий оперативным персоналом.

6.3.10. В организации ГЭТ должны быть разработаны инструкции, определяющие регламент повторного включения автоматически отключающегося оборудования [8].

6.3.11. Обо всех неисправностях и автоматических отключеньях оборудования оперативный персонал электротяговой подстанции, РДП, ЦДП обязан немедленно сообщать электродиспетчеру или лицу, имеющему соответствующие полномочия и действовать по его указа­нию [8] [30].

Порядок производства оперативных переключений в электроустановках системы электроснабжения трамвая установлены Инструкцией [60].

6.3.12. Техническое обслуживание, ремонт и испытание оборудо­вания должны производиться в сроки, установленные электрохозяй­ством, но не реже, чем это предусмотрено ПЭЭП и действующей сис­темой ремонтов.

Перечень работ и технология текущего ремонта оборудования тяговых подстанций трамвая установлены [61].

6.3.13. Осмотр оборудования без его отключения на подстанциях с постоянным оперативным персоналом должен производиться ежесуточно, на подстанциях без постоянного оперативного персонала - не реже одного раза в семь дней [8].

6.3.14. На дверях зданий подстанций, их трансформаторных ка­мер, камер распределительных устройств, шкафов выпрямительных секций сухих трансформаторов, на съемных частях этих оболочек должны иметься предупреждающие знаки **«Осторожно! Электриче­ское напряжение».**

На дверях и внутренних стенах камер трансформаторов, на шкафа с оборудованием, щитах, панелях, пультах управления должны быть надписи, указывающие оперативное (диспетчерское) наименование аппаратов и присоединений, единое для всех подстанций энергохозяйства. Порядковая нумерация камер РУ не допускается.

У приводов коммутационных аппаратов, ключей и кнопок управ­ления должны быть указывающие надписи, соответствующие поло­жению аппарата.

Аппараты вторичной коммутации, находящиеся под напряжением 600В, должны быть выделены надписью **«600 В»** или знаком **«Осто­рожно! Электрическое напряжение»**[8].

6.3.15. Выбор уставки, соответствующей току трогания линейного выключателя 600 В (токового датчика тиристорной секции) произ­водится в соответствии с электрическим расчетом по вероятно-допустимому количеству отключений (запираний) от кратковремен­ных толчков нагрузки питающей линии - не более 30 отключений в месяц.

Уставка запасного выключателя должна быть равной или выше наибольшей уставки линейных выключателей данной подстанции [47].

6.3.16. Уставки токовых максимальных защит питающих вводов 10 (6) кВ выбираются с учетом характера электротяговой нагрузки [47].

6.3.17. Величина уставки токовой максимальной защиты выпря­мителя должна превышать расчетную величину экстратока намагничивания преобразовательного трансформатора, ориентировочно рав­ную 6,5-кратной величине номинального тока трансформатора. Крат­ность уточняется по данным завода- изготовителя трансформаторов [47].

6.3.18. Проверка релейной защиты оборудования тяговых подстанций трамвая производится в соответствии [62].

**ГЛАВА 7. КОНТАКТНАЯ СЕТЬ**

**7.1.Общая часть.**

Настоящие правила распространяются на воздушную контактную сеть, предназначенную для передачи электроэнергии через подвижной токосъемник электрическими системами трамвайного вагона.

Контактная сеть должна удовлетворять требованиям, изложенным в документах:

Правила эксплуатации электроустановок потребителей (ПЭЭП) [6];

Правила устройств электроустановок (ПУЭ) [7];

Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок МП ОТ [8];

Правила технического обслуживания и ремонта контактных сетей трамвая и троллейбуса[41];

Руководство по проектированию контактных сетей трамвая и троллейбуса [48];

Настоящие правила.

7.1.1. Основными элементами контактной сети являются:

-опоры и опорные конструкции;

-контактные подвески;

-арматура и спецчасти;

-контактные, питающие и усиливающие провода.

7.1.2. За три дня до подачи напряжения на новый участок кон­тактной сети, перед вводом в эксплуатацию, организации, которые по роду деятельности могут производить работы в зоне элементов кон­тактной сети, находящихся под напряжением, должны быть письмен­но уведомлены [8] [19].

7.1.3. Напряжение на контактную сеть подается по приказу Службы электрохозяйства организации ГЭТ по получении уведомле­ний от строительно-монтажных организаций об окончании работ и готовности сети к постановке под напряжение, о выводе людей и ме­ханизмов из зоны работ. Дальнейшие операции производятся по рас­поряжению электродиспетчера. Контактная сеть считается под на­пряжением с момента готовности к подаче напряжения посредством включения коммутационных аппаратов питающих линий или присоединения (замыкания) сетевых питающих дужек секционных изоляторов.

После готовности контактной сети к постановке под напряже­ние строительно-монтажные организации могут производить работы на ней только с ведома и разрешения электродиспетчера и при со­блюдении правил безопасности труда [8] [19] [43] [44].

7.1.4. Порядок приемки контактной сети в эксплуатацию после капитального ремонта с изменением трассировки или конструкции контактных подвесок регламентируется соответствующей организа­цией ГЭТ.

Подготовку смонтированного участка сети к приемке производит организация, выполняющая строительно-монтажные работы [19].

**7.2.Опоры и опорные конструкции.**

7.2.1. Фактически действующие нагрузки должны соответствовать конструкции опор. В эксплуатации допускается усиление опор путем установи анкерных тросов на высоте не менее 5 м над уровнем проезжей части и не менее 3 м над уровнем тротуара. В каждом анкерном тросе обя­зательна установка натяжного изолятора у места крепления троса к опоре [18].

7.2.2. Заземление опор контактной сети не требуется при обязательном наличии двух ступеней изоляции между элементами сети, находящимися под напряжением, и опорами. Использование метал­лических опор в качестве заземлителей не допускается [18].

7.2.3 На всех тросах поддерживающих и фиксирующих устройств контактной сети, закрепляемых на стенах жилых и общественных зданий, должны устанавливаться шумоглушители. Расстояние от мес­та крепления (крюка) любого троса до края здания, оконного или дверного проема должно быть не менее 0,5 м.

Использование стен из навесных железобетонных панелей для крепления контактной сети к зданиям не допускается.

7.2.4. Размещение на опорах сетей, устройств и оборудования, не относящихся к системе электроснабжения подвиж­ного состава, допускается только с разрешения организации ГЭТ (Службы энергохозяйства) при соблюдении требований ПУЭ [7] и СНиП 2.05.09-90 [18].

Размещение электросетей, электропроводов, дорожных знаков и оборудования, не относящихся к системе электроснабжения подвижного состава, на гибких несущих и фиксирующих поперечинах и кронштейнах контактной сети не допускается [18].

7.2.5. При совместной эксплуатации опор ответственным за со­стояние контактной сети является персонал, обслуживающий кон­тактную сеть. За состояние устройств сторонних организаций - персо­нал этих организаций.

**7.3.Контактные подвески.**

7.3.1. Пролеты контактной сети должны иметь наибольшую длину в соответствии с таблицей 16 СНиП 2.05.09-90 [18].

7.3.2. Высота возвышения контактных проводов над уровнем головки рельса в точках подвешивания устанавливается единой для всех трамвайных организаций 5,8м [18] с допустимыми отклонениями от минус 0,15 до плюс 0,10м [41].

Допускается снижение высоты подвешивания контактных проводов, м, не менее:

|  |  |
| --- | --- |
| -внутри производственных помещений | 5,2; |
| -в проемах ворот зданий депо для въезда и выезда | 4,7; |
| -под существующими инженерными сооружениями | 4,2. |

Сопряжение участков контактных линий с различной высотой подвешивания контактных проводов должно быть выполнено с укло­ном проводов относительно продольного профиля трамвайного пути не более 2%(20‰)[18].

Допускается:

-эксплуатация действующей контактной сети с высотой подве­шивания менее 4,2 м под низкогабаритными путепроводами и мостами до их переустройства;

-подвешивание контактных проводов, с уклоном до 4% (40‰) в исключительных случаях при ограничении скорости движения до 15 км/ч [18].

7.3.3. На пересечениях контактной сети с не электрифицированными железнодорожными путями в одном уровне возвышение кон­тактных проводов над уровнем головки рельса должны быть не менее 5,8 м при наибольшей стреле провеса провода с учетом наихудшего расчетного сочетания температуры, нагрузок, гололеда, безветрия [18].

7.3.4. Габариты, пересечения и сближения линий электропереда­чи, электролиний различного назначения, линий связи в зонах кон­тактных сетей регламентированы ПУЭ, а также «Рекомендациями по защи­те контактных сетей городского электротранспорта от опасного элек­тромагнитного влияния линий электропередачи и контактных сетей, железных дорог»[26].

7.3.5. На прямых участках пути (сети) зигзаг контактного провода в плане должен быть в пределах от 250 до 300 мм, от оси токоприемника в статическом состоянии, а шаг зигзага для всех типов подвесок - двум пролетам подвески, при симметричной установке зигзага на двухпутных участках. На кривых участках пути вынос (величина отклонения) контактного провода от оси токоприемника в статиче­ском положении во внешнюю сторону кривой в точках фиксации, а также провода, устанавливаемого по хордам внутри кривой, не должен превышать 300 мм.

7.3.6. Величина углов излома контактных проводов (в плане) на криволинейных участках не должна превышать допустимого угла из­лома, установленного техническими условиями для соответствующей арматуры и фиксирующих устройств (зажимов, фиксаторов, обратных фиксаторов, держателей кривой).

При фиксации контактного провода с применением зажимов дли­ной менее 250 мм угол излома контактного провода не должен превышать 4° на один зажим. Допускаются углы изломов контактных проводов в диапазоне от 8° до 45° на узлах и криволинейных участках сети-при применении держателей кривых [48].

7.3.7. Контактная сеть при любом типе подвески, там, где это конструктивно возможно, должна быть оборудована устройствами автоматического регулирования натяжения контактных проводов (автокомпенсации), обеспечивающими натяжение с учетом сезонного из­менения температуры воздуха [18]:

-медных проводов, в том числе низколегированных при поперечном сечении провода 85 мм2-8,0 кН (800 кгс), с допустимым диапазоном отклонения по длине участка ре­гулирования от 6,0 до 11,0 кН (от 600 до 1100кгс);

-медных проводов, в том числе низколегированных при поперечном сечении провода 100 мм2-8,0 кН (800 кгс), с допустимым диапазоном отклонения по длине участка регулирования от 6,0 до 12,0 кН (от 600 до 1200 кгс).

Исправность и работоспособность устройств регулирования должна обеспечиваться периодическим регламентным обслуживани­ем и в соответствии с графиком сезонной подготовки сети.

7.3.8. На участках сети, не оборудованных устройствами автокомпенсации сезонное регулирование осуществляется в зависимости от температуры воздуха, но не реже двух раз в год, при допустимом диапазоне натяжения:

-медных проводов, в том числе низколегированных, сечением 85 мм2-от 4,0 до 11,0 кН; сечением 100 мм2-от 4,0 до 12,5 кН [18];

**7.4.Арматура и спецчасти.**

7.4.1. К спецчастям относятся контактные устройства для управления стрелочными приводами, пересечения контактной сети с троллейбусной, либо двух трамвайных, кривые держатели и секционные изоляторы [48], устройства автоматического регулирования напряжения проводов.

7.4.2. Для секционирования контактных проводов должны при­меняться секционные участковые изоляторы с электромагнитным дутьем для гашения электрической дуги; для сопутствующего секционирования усиливающих проводов, а также несущих тросов цепных подвесок - натяжные изоляторы.

При децентрализованном электроснабжении секционные изоляторы устанавливаются в расчетных точках токораздела для вынужденного режима; при централизованном электроснабжении - в точках, полученных в результате электрического расчета района питания данной подстанции и на токоразделах всех питающих линий смежных по контактной сети подстанций для нормального режима работы.

Должны также предусматриваться секционные изоляторы для вынужденных (разгрузочных) режимов [18].

7.4.3. Специальные части контактной сети, как правило, следует устанавливать на участках трассы с уклонами менее 15‰.

Допускается установка спецчастей контактной сети с изолированными ходовыми элементами на следующих продольных уклонах трассы,‰, не более:

|  |  |
| --- | --- |
| -пересечение трамвайной линии с троллейбусной | 25; |
| -секционные изоляторы на прямых участках | 40; |
| -секционные изоляторы на криволинейных участках радиусом не менее 100 м и на спусках до 20‰. | до 20‰. |

В исключительных случаях при отсутствии гололедных образо­ваний и при соответствующем обосновании допускается увеличение уклонов на 5‰ [18].

**7.5.Контактные, питающие и усиливающие провода.**

7.5.1. Расчетная (средняя) плотность тока в медных контактных проводах при нормальном режиме работы электроснабжения в летнее время не должна превышать 5 А/мм2, в вынужденном режиме-6,8 А/мм2. При расчете плотности тока следует учитывать износ контактного провода по сечению на 20% [18].

В аварийном режиме допускается повышение плотности тока до 7А/мм2 на время не более 0,5ч при температуре воздуха до 20°С и на все часы наибольшей нагрузки в течение одних суток при отрица­тельных температурах воздуха.

7.5.2. В пунктах присоединения питающих линий к контактной сети питающие провода должны присоединяться к контактным проводам гибкими медными изолированными на 1,0 кВ питающими дужками, поперечным сечением 95 мм2. Количество дужек и общее их поперечное сечение должно соответствовать нагрузке секции (участка) контактной сети для вынужденного и аварийного режимов питания.

Присоединение питающих линий к секции контактной сети должно осуществляться не менее, чем двумя питающими дужками с двойным запасом по их суммарному эквивалентному поперечному сечению [18].

7.5.3. Межпутные уравнительные перемычки следует размещать:

- через 150-200 м с прокладкой по воздуху;

- через каждые 150-200 м на участках контактной сети с усиливающими линиями;

- по обе стороны каждого секционного изолятора (не далее чем через два пролета от него) на расчетах токоразделах между подстанциями;

- у секционных изоляторов, располагаемых между участками питания, где не располагается установка питающих соединителей;

- через 80-150 м при использовании несущих тросов в качестве усиливающих проводов.

В исключительных случаях допускается эксплуатация сети с расстоянием между перемычками до 400 м.

Сечение уравнительных межпутных перемычек должно быть не менее сечения контактного провода [18].

**7.6.Изоляция контактной сети.**

7.6.1. Все находящиеся под напряжением устройства контакт­ной сети, должны иметь основную и дополнительную изоляцию по отношению:

-к опорным конструкциям (опорам, зданиям, инженерным сооружениям);

-к токопроводящим элементам контактной подвески ближайших трамвайных и троллейбусных линий;

- к проводам и оборудованию прочего назначения. [18] При этом ни шумопоглотители, ни деревянные опоры как изоля­торы в расчет не принимаются. [18].

7.6.2. Изоляторы (натяжные и подвесные) [52] должны обеспечивать изоляцию и крепление устройств контактной сети в атмосфере с IV по VII степени загрязненности [53] при температуре окружающего воздуха от-60 °С до+50 °С, высоте над уровнем моря до 3000 м.

7.6.3. Расстояние от элементов контактной сети, нормально на­ходящихся под напряжением, должно быть не менее, м:

|  |  |
| --- | --- |
| до опорных конструкций | 1,50; |
| до балконов, лоджий и оконных проемов | 2,00; |
| до изолированных кронштейнов | 0,25; |
| до стволов деревьев | 1,50; |
| до ветвей деревьев | 1,00; |
| до металлических частей инженерных сооружений | 0,10; |

по поверхности изоляции обрамления полотен ворот депо, выполненного из гетинакса, стеклопластика и др. для пропуска (установки) контактного провода, от окружающих обрамление деталей конструкций 0,2. [18].

7.6.4. В конструкциях пересечений контактных проводов трам­вайной линии с троллейбусной изоляция должна выдерживать испы­тательное напряжение 5,0 кВ, частотой 50 Гц в течение 1 мин [18].

7.6.5. При недостаточной высоте инженерного сооружения и применении жесткой подвески контактной сети на потолочных изо­лированных подвесах расстояние между металлическими крепления­ми изоляционных щитов (сплошных или решетчатых) к металлокон­струкции сооружений и потолочных подвесов к изоляционным щитам должно быть не менее 0,2 м по поверхности изоляции [48].

**7.7. Техническое обслуживание контактной сети.**

7.7.1. Нормальное состояние, надежность работы сети обеспечиваются техническим обслуживанием в соответствии с системой и характеристиками профилактических осмотров и ремонтов, эксплуатационными инструкциями, утвержденными в установленном порядке.

7.7.2. Все работы на Сети, включая осмотры, должны производиться при соблюдении ПЭЭП и МП ОТ [8], Инструкции по ограждению мест производства работ в условиях дорожного движения в городах [34].

7.7.3. Работы на пассажирских линиях, связанные с необходимостью перерыва в движении, должны быть предварительно, не позднее, чем за сутки до начала работ, в установленном порядке согласованы со Службой движения, а на линиях, обеспечивающих выпуск подвижного состава из депо, кроме того, с руководством депо.

7.7.4. В каждом районе контактной сети (энергохозяйстве) должны быть:

-схема питания и секционирования контактной сети с обозначением выводов питающих линий;

-технический паспорт со схемой сети, обозначением секционных изоляторов и выводов питающих линий, специальных частей, опор­ных конструкций, искусственных сооружений;

-график ремонтов контактной сети;

-журнал ремонтов и регулирования контактной сети;

-акты технического расследования повреждений контактной се­ти;

-бланки установленной формы;

-Правила эксплуатации электроустановок потребителей (ПЭЭП);

-Правила техники безопасности на городском электротранспорте (Контактные сети. Устройства СЦБ и связи);

- Правила технической эксплуатации трамвая;

- должностные и эксплуатационные инструкции;

- извлечение из Правил техники, безопасности «Первая помощь пострадавшим от электрического тока»;

- Правила внутреннего трудового распорядка;

- средства индивидуальной защиты и пожаротушения;

- ЗИП и инструменты, специальные транспортные средства и механизмы по утвержденному перечню в соответствии с ПТБ на ГЭТ [44].

7.7.5. При осмотрах сети должны выявляться, а затем устраняться «паразитные» электрические соединения проводов трамвая с минусовыми проводами контактной сети троллейбуса через цепи сигнализации, блокировки, временных гирлянд освещения и др., а также контактно-бесконтактные электропроводки, шунтирующие секционные изоляторы, нарушающие секционирование контактной сети или препятствующие нормальному функционированию устройств автокомпенсации.

7.7.6. Контактный провод типа МФ, НЛОл 0,04 Ф поперечным сечением 85 мм2 и 100 мм2 подлежит замене:

-когда на 75% пролетов уменьшается сечение на 25% и 30% (уменьшение высоты сечения до 7,9 и 8,1 мм);

-при снижении прочностных характеристик вследствие воздействия высоких температур (отжиг);

-при наличии 75% стыков и поджогов от количества точек подвешивания провода на участке [41].

7.7.7. Стыковые зажимы должны устанавливаться не далее 5 м от точек подвешивания контактного провода. Превышение допускается при условии фиксации зажимов, исключающей перекосы, наклоны, запрокидывание зажимов, нарушение ходовых линий. Стыкование медных проводов холодной сваркой применяется без ограничений при равнопрочности стыков с контактным проводом.

7.7.8. При замене контактных и усиливающих проводов должно учитываться нормативы, как по плотности тока, так и по падению напряжения. Падение напряжения до токоприемников подвижного со става ГЭТ в нормальном режиме при расчетной частоте движения любой точке линии не должно превышать 90 В, в вынужденном 170 В.

При расчете максимального падения напряжения следует учитывать средний износ контактного провода по сечению на 7,5% [18].

7.7.9. Падение напряжений на участках с тяжелыми условиями движения не должно превышать 15% от номинального напряжения на шинах тяговой подстанции [27].

**7.8. Аварийная служба контактной сети.**

7.8.1. Аварийная служба организуется для быстрейшего устране­ния повреждений, неисправностей контактной сети и других помех с целью восстановления и предупреждения возможности задержки движения транспорта [41].

7.8.2. Аварийная служба состоит из аварийных, а также эксплуатационных бригад при посменном круглосуточном режиме работы, оперативно подчиненных электродиспетчеру или лицу, уполномоченному осуществлять оперативное руководство [41].

7.8.3. В распоряжении аварийной службы должны находиться специальные автовышки, окрашенные и оборудованные приборами для подачи специальных световых и звуковых сигналов, автоподъемник с выдвижной (выносной) стрелой, лестницы, автоприцепы для перевозки опор и других длинномеров, прицепной кабельный транспортер и др. механизмы, инструмент и приспособления, ЗИП, средства индивидуальной защиты и инвентарь - по установленному организацией ГЭТ (Службой энергохозяйства) перечню неснижаемого запаса материалов, инструмента и др. [41]

7.8.4. Транспортные средства аварийной службы должны быть оборудованы радиотелефоном для речевой связи с электродиспетчером.

7.8.5. Работники организации ГЭТ, причастные к организации движения вагонов, должны оказывать аварийным бригадам помощь и содействие в скорейшей ликвидации задержки движения.

Линейные работники Службы движения, по возможности, обязаны организовать безопасный пропуск вагонов через зону работ.

Электродиспетчер имеет право по необходимости привлекать к аварийным работам персонал энергохозяйств не из состава аварийных бригад, имеющий право производства соответствующих работ.

7.8.6. Аварийные работы должны выполняться при соблюдении всем задействованным персоналом ПТБ на городском электротранспорте [44].

7.8.7. Руководство аварийной бригадой на месте осуществляет производитель работ (бригадир, мастер).

При производстве работ несколькими бригадами общее руководство осуществляет ответственный руководитель-производитель работ бригады, прибывший на место первой, или лицо из состава административно-технического персонала службы энергохозяйства, прибывшее специально для руководства работой [44].

7.8.8. Ликвидация повреждения может выполняться в два этапа:

     восстановление контактной сети, дающее возможность движения транспорта хотя бы с ограничением скорости;

     полное восстановление контактной сети, обеспечивающее нормальную работу подвижного состава[41].

7.8.9. По окончании работ аварийная бригада должна убедиться в отсутствии в восстановленной зоне и в соседних с ней зонах контактной сети поврежденных участков контактной сети, сети и устройств сторонних организаций, препятствующих движению транспорта и сообщить электродиспетчеру о выполнении работ и готовности участка к эксплуатации [41] [44].

**ГЛАВА 8. КАБЕЛЬНЫЕ СЕТИ.**

**8.1. Общая часть.**

Настоящие правила распространяются на кабельные сети, предназначенные для предачи электроэнергии электрическим системам трамвайного вагона.

Кабельные сети должны удовлетворять требованиям, изложенным в документах:

Правила эксплуатации электроустановок потребителей (ПЭЭП) [6];

Правила устройства электроустановок (ПУЭ) [7];

Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок МП ОТ [8];

Настоящие правила.

8.1.1. К кабельным сетям относятся и являются объектами эксплуатации:

-кабельные линии системы внешнего электроснабжения конст­рукционным и номинальным напряжением 10 (6) кВ, служащие для передачи электроэнергии от источников питания до подстанций;

-кабельные линии номинальным напряжением 0,4 кВ для питания собственных нужд подстанций;

-кабельные линии системы электротяги с положительными и отрицательными кабелями постоянного тока конструкционным напряжением 1 кВ, номинальным напряжением 600 В, предназначенные для передачи преобразованной электроэнергии от подстанций до контактной сети;

-кабельные выводы и уравнительные кабельные перемычки контактной сети, пункты присоединения к контактной сети, линейные кабельные устройства и сооружения (ящики, шкафы, короба, камеры и колодцы, переключательные пункты). [7]

8.1.2. При приемке в эксплуатацию и после капитального ремонта с перетрассированием кабельные линии должны проверяться на соот­ветствие их требованиям ПУЭ [7], СНиП [18].

8.1.3. На каждую кабельную линию должны быть следующие до­кументы:

-структурная схема кабельной линии;

-исполнительные чертежи трассы в масштабе 1:200 или 1:500;

-кабельный журнал на кабельные линии 10 (6) кВ и 0,4 кВ, 600 В;

-акты на «скрытые» работы;

-акты на состояние концевых заделок кабелей на барабанах и, по необходимости, протоколы вскрытия и осмотра образцов;

-протоколы заводских испытаний кабелей;

-протоколы испытания кабелей после прокладки и монтажа перед постановкой под напряжение;

-протоколы подогрева кабелей на барабане перед раскаткой по трассе и прокладке при температуре воздуха ниже минус 5°С;

-журнал изменений трассы с перечнем производственных работ, пояснением причин, привязкой на местности и указанием даты и органа, согласовавшего изменения.

Изменения трассы кабелей, установка муфт должны также вносится в исполнительные чертежи. При невозможности восстановить отсутствующие документы должен составляться акт с указанием в нем данных, которые возможно восстановить;

Разграничение эксплуатационной ответственности между подразделениями энергохозяйства допускается устанавливать общим распоряжением по организации ГЭТ.

8.1.4. Для возможности оперативных, переключений по режиму электроснабжения, при испытаниях и измерениях, распределения кабельных выводов по пунктам присоединения контактной сети на трассах кабельных линий должны устанавливаться пункты переключения или заменяющие их устройства.

8.1.5. В качестве кабелей системы электротяги (положительных и отрицательных) должен применяться одножильный бронированный кабель в металлической оболочке с контрольными жилами (не менее двух). До переустройства допускается эксплуатация бронированных трехжильных и одножильных, без контрольных жил, кабелей с конструкционным напряжением не менее 1,0 кВ [47].

8.1.6. В черте городской застройки при прокладке в грунте кабели должны размещаться вне проезжей части, под тротуаром, на расстоянии не менее 0,6 м от фундаментов зданий, или должна предусматриваться прокладка в коллекторах, трубах или блоках с обеспечением возможности ремонта с заменой поврежденных участков кабеля [7].

8.1.7. Глубина заложения кабелей напряжением 20 кВ в грунте должна составлять 0,7 м от вертикальной планировочной отметки до оболочки кабеля [7].

8.1.8. Кабели напряжением 600 В и выше при траншейной прокладке в грунте должны быть защищены от механических повреждений одним слоем непустотелого и несиликатного кирпича или специ­альными плитами.

Кабели напряжением до 1,0 кВ должны иметь такую защиту лишь на участках, где вероятны механические повреждения (например, в местах частых раскопов). Асфальтовые покрытия улиц и т.п. рассматриваются как места не частых раскопок.

Для кабельных линий напряжением до 20 кВ, кроме линий выше 1,0 кВ питающих электроприемники первой категории, допускается в траншеях с количеством кабелей не более двух применять для защиты от механических повреждений сигнальную ленту. При согласовании с владельцем кабельных линий допускается расширение области применения сигнальной ленты.

Расстояние между силовыми кабелями напряжением до 10,0 кВ включительно должны быть не менее 0,1 м; между кабелями, эксплуатируемыми различными организациями, а также между силовыми и кабелями электросвязи не менее 0,5 м. Если расстояние не может быть выдержано, кабели должны прокладываться в трубах или разделятся перегородками [7].

Питающие линии 10 (6) кВ, присоединяемые к независимым источникам питания, должны прокладываться в раздельных траншеях. До переустройства допускается эксплуатация линий, проложенных в одной траншее.

8.1.9. На пересечениях кабельных линий с трамвайными путями и электрифицированными железными дорогами кабели должны прокладываться в неэлектропроводных трубах (асбоцементных, керамических и др.). Концы трубы должны быть вынесены с обеих сторон за полотно дороги на расстояние не менее 2,0 м от крайних рельсов или за водоотводные (дренажные) канавы на расстояние не менее 1,0 м [7].

8.1.10. При пересечении кабельными линиями городских дорог, трамвайных путей, железнодорожных и автомобильных дорог глубина заложения кабелей должна быть не менее 1,0 м от уровня проезжей части, подошвы рельса и не менее 0,5 м от дна водоотводной канавы.

Под проезжей частью дороги с усовершенствованным покрытием кабели должны прокладываться в трубах или блоках с выносом их за границы проезжей части в месте возможных разрытии трассы [7].

8.1.11 Для каждой кабельной линии должна быть установлена длительно допустимая нагрузка по току в соответствии с ПУЭ, ПЭЭП и настоящими Правилами с учетом длительности эксплуатации, срока службы, состояния и пропускной способности кабелей, составляющих кабельную линию, с учетом их конструкционного напряжения.

8.1.12. Во время ликвидации аварий на кабельные линии напряжением 10 кВ включительно допускаются перегрузки в течение пяти суток указанные в таблице 3. Для кабельных линий, находящихся в эксплуатации более 15 лет, допустимые перегрузки снижаются на 10%.

Таблица 3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Прокладка | Коэффициент перегрузки при длительности, час | | |
|  | 1 | 3 | 6 |
| В земле | 1,50/1,35 | 1,35/1,25 | 1,25/1,20 |
| В воздухе | 1,35/1,30 | 1,25/1,25 | 1,25/1,20 |
| В трубах в земле | 1,30/1,20 | 1,20/1,15 | 1,15/1,10 |

**Примечание:** В числителе -для коэффициента предварительной нагрузки-0,6; в знаменателе - для 0,8 [6] [47].

8.1.13. Для линейных соединений и герметизации кабелей переменного тока напряжением 10 (6) кВ и постоянного тока 1 кВ должны применяться свинцовые муфты, допускается применение иных муфт, рекомендованной предприятием-изготовителем кабелей [7];

8.1.14. Для прокладки кабелей через вводы при отсутствии каналов, коллектора, через отверстия в перекрытиях, капитальных стенах должны применяться неэлектропроводные трубы. Отверстия на входах и выходах отрезков труб после прокладки кабелей должны быть закрыты огнестойким уплотнителем (цементным раствором, асбестом) [7].

8.1.15. Броня, металлическая оболочка, стальные корпуса концевых заделок, металлоконструкций креплений каждого кабеля должны быть электрически соединены между собой и заземлены в местах присоединений:

- в местах присоединений - на заземляющее устройство распределительных устройств;

-на подстанциях - на внешний контур заземляющего устройства. В зависимости от качества защиты от замыканий на землю допускается заземление брони, оболочек, металлоконструкций крепления концевых заделок кабелей постоянного тока на контур заземляющего устройства подстанции по переменному току, через дополнительные реле тока прямого действия защиты от замыканий на землю [7].

8.1.16. При монтаже соединительных муфт броня и оболочки соединяемых концов кабеля должны быть электрически соединены между собой [7].

8.1.17. Кабельные линии должны иметь маркировку у концевых заделок и на других, открыто проложенных участках, так же, как и соединительные муфты кабелей, выполненную по местным инструк­циям (ярлык, бирка, обозначение) [7]. '

8.1.18. Ошиновка и выводы кабелей на присоединениях в распределительных устройствах и пунктах переключения должны иметь расцветку:

кабелей переменного тока: фазы А - желтую, фазы В - зеленую, фазы С - красную;

кабелей постоянного тока: положительного - красную, отрицательного - синюю. [7]

8.1.19. Кабельные линии постоянного тока должны иметь защиту от токов короткого замыкания, перегрузок и токов замыкания на зем­лю вне зависимости от системы электроснабжения подвижного соста­ва секции контактной сети - одностороннего или двухстороннего (параллельного) питания, в том числе и в системе с изолированными полюсами.

До переустройства допускается эксплуатация кабельных линий без защиты от токов замыкания на землю. [7]

8.1.20. Количество питающих линий, их пропускная способность и распределение по секциям контактной сети должны соответствовать расчетной потребляемой мощности подвижного состава при заданных размерах движения, как в нормальном режиме, так и в вынужденном режиме электроснабжения. Количество питающих линий должно обеспечивать возможность избирательного отключения каждой питающей линии для осмотра, испытания, ремонта - без сокращения размеров движения, а при аварийных повреждениях-с перерывом в движении на время переключений. [7]

8.1.21. Контрольные жилы кабелей питающих линий постоянного тока должны использоваться для диагностики состояния кабелей и в устройствах защиты. [7]

8.1.22. В условиях удаленности контактной сети от зданий городской застройки, открытого рельефа местности, в зонах повышенной грозовой активности на кабельных выводах питающих линий со стороны контактной сети должны устанавливаться униполярные разрядники (ограничители напряжения). При этом допускается присоединение рабочего заземления разрядников (ограничителей напряжения) на оболочки кабелей [18].

**8.2. Техническое обслуживание кабельных сетей.**

8.2.1. Техническое обслуживание кабельных линий, их присоединение (осмотры трасс, искусственных сооружений, проверка маркировки, испытания, измерения и др.) должны производиться по графику, в сроки, утвержденные (согласованные) главным инженером предприятия энергохозяйства (или лицом, ответственным за электрохозяйство в организации ГЭТ). Периодичность и сроки должны соответствовать указанным в ПЭЭП и Настоящих правилах, а техническое обслуживание должно производится при соблюдении МП ОТ[8] и разъяснений, утвержденных разъяснений, утвержденных Главгосэнергонадзором (Росгосэнергонадзор).

8.2.2. Для предупреждения механических повреждений кабельных линий должен быть установлен технический надзор за состоянием кабельных линий. [8]

8.2.3. Испытание изоляции кабельных линий повышенным напряжением производится в соответствии с действующими инструк­циями и не реже одного раза в два года. [8]

8.2.4. Испытательное выпрямленное напряжение должно быть равно:

-для кабельных линий переменного тока 10 (6) кВ - пятикратному, а при вводе в эксплуатацию - шестикратному номинальному значению межфазного напряжения, при продолжительности испытания 5 мин на жилу каждой фазы;

-для кабельных линий постоянного тока от 1,0 кВ до 5 кВ - в течение 5 мин.

Для отдельных кабелей с большим сроком эксплуатации (более 20 лет), и в зависимости от их технического состояния, с ведома главного инженера предприятия, допускается снижение испытательного напряжения:

-для кабелей переменного тока напряжением от 10 кВ до 35 кВ;

-напряжением от 6 кВ до 22 кВ;

-для кабелей постоянного тока напряжением 1,ОкВ до З кВ. Отдельные кабельные линии постоянного тока после экстренного ремонта, вне зависимости от полярности допускается испытывать напряжением 2,5 кВ, с последующим стандартным испытанием.

8.2.5. Изоляция контрольных жил кабелей постоянного тока напряжением 1кВ должна испытываться:

-по отношению к земле (совместно с изоляцией основной токоведущей жилы) напряжением 5 кВ;

-по отношению к основной токоведущей жиле напряжением 1 кВ [8].

8.2.6. При ремонте кабельной линии при отрицательной температуре воздуха ниже минус 5°С кабельная вставка перед укладкой в траншею должна подогреваться [8].

**ГЛАВА 9. СООРУЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВА СИГНАЛИЗАЦИИ**

**9.1. Сигналы.**

9.1.1. Сигналы служат для обеспечения безопасности движения, четкой организации движения и маневровой работы. Сигналы явля­ются приказом и подлежат беспрекословному выполнению.

9.1.2. При неправильных или непонятных показаниях сигналов вагон (поезд) должен быть остановлен. При запрещающем сигнале светофора водитель должен остановиться согласно п. 6.2. ПДД [З]. Водитель должен руководствоваться знаками приоритета, установленными на регулируемом перекрестке, если светофор выключен или работает в режиме желтого мигающего сигнала.

9.1.3. Сигналы, связанные с движением подвижного состава ГЭТ, подразделяются на сигналы регулирования дорожного движения, собственные сигналы транспортного средства и путевые сигналы, устанавливаемые организацией ГЭТ.

9.1.4. К сигналам регулирования движения подвижного состава ГЭТ относятся:

а) сигналы светофоров;

б) сигналы регулировщика;

в) информация дорожных знаков и дорожной разметки.

9.1.5. В качестве светосигнальных устройств используют:

- трехсекционные светофоры с красным, желтым и зеленым сиг­налами;

- односекционные светофоры с желтым мигающим сигналом;

- двухсекционные светофоры с красным и зеленым сигналами;

- светофоры с четырьмя круглыми сигналами бело-лунного цвета, расположенного в виде буквы Т .

9.1.6. Сигнальные устройства устанавливают на опорах, зданиях, остановочных павильонах и в исключительных случаях - на тросовых поперечинах контактной сети.

9.1.7. Высота установки светофоров от нижней точки корпуса до поверхности проезжей части дороги должна составлять:

-при расположении над проезжей частью дороги - от 5,0 м до 6,0м;

-при расположении сбоку от проезжей части дороги - от 2,0 м до 3,0м.

9.1.8. Электрооборудование сигнализации должно иметь основную и дополнительную изоляцию по отношению к заземленным частям.

Металлические шкафы, корпуса, кожуха и пульты сигнализации должны быть заземлены.

9.1.9. Монтаж и оборудование электрических сигнальных устройств должны соответствовать требованиям действующих ПУЭ [7] и МП ОТ[8].

9.1.10. К сигналам подвижного состава относятся:

а) лобовой, задний и боковой маршрутные указатели;

б) габаритные фонари;

в) сигналы поворота и стоп-сигналы;

9.1.11. Сигналы взаимодействия водителей между собой, с кондукторами, линейными работниками и пассажирами приведены в таблице 4.

Таблица 4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Требования сигнала | Сигнал1 | Кто подает си гнал | В каких случаях, кому подается сигнал |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Движение вперед | Один длинный (звуковой) или  дугообразное движение над головой2 | Водитель  Кондуктор  Водитель, линейный работник, кондуктор | Ремонтным рабочим депо при трогании с канавы  Водителю после окончания посадки и высадки пассажиров  Водителю при подаче трамвайного вагона вперед |
| Движение задним ходом | Два длинных (звуковых) или дугообразное движение у ног2 | Водитель  Линейный работник, кондуктор | Ремонтным рабочим при работах в депо  Водителю при подаче вагона (поезда) назад |
| Тише  Тихий ход | Два коротких (звуковых) или медленное движение вверх и вниз с правого бока сигналиста2 | Линейный работник | Водителю во всех случаях для временного снижения скорости по каким-то причинам |
| Стоп | Три коротких (звуковых) или круговое движение перед собой3 | Линейный работник, кондуктор | Водителю для немедленной остановки вагона (поезда) |
| Берегись трамвая | Один короткий или короткие (звуковые) сигналы, подаваемые периодически | Водитель | Пешеходам, водителям транспорта, ремонтным рабочим на дороге, а также в условиях недостаточной видимости для предупреждения ДТП |

1 – сигналы подают рукой, жезлом, имеющим диск с красной и зеленой сторонами, фонарем (ночью)- руками, сигналом или свистком – звуковые.

2 – при подаче сигнала с помощью жезла зеленая сторона жезла обращена к во­дителю.

3 – при подаче сигнала с помощью, жезла красная сторона жезла обращена к водителю.

9.1.12. К путевым сигналам, устанавливаемым организацией ГЭТ, относятся:

а) светофоры,

б) знаки ограничения скорости движения;

в) знаки режима вождения подвижного состава по перегонам;

г) указательные знаки (остановочные пункты, начало и конец участка отстоя и др.);

д) знаки и переносные сигнальные фонари ограничения мест с препятствиями или производства работ;

е) надписи **«Подъем»,** «Спуск», **«Крутые повороты» и т. д.**

**9.2. Автоматическое управление светофорными сигналами.**

9.2.1. Управление светофорными сигналами осуществляется автоматически проходящими вагонами (поездами) и независимо от действия водителя.

9.2.2. Расстояние между входными и выходными воздушными контактами устройства светофорной сигнализации определяется временем прохождения вагона (поезда) по огражденному участку при за­данной максимальной скорости его движения.

9.2.3. Запрещается перемыкать секционные изоляторы контактной сети и трамвайно-троллейбусные пересечения устройствами светофорной сигнализации. Расстановка воздушных контактов и присоединение питающей сети к контактной сети должны осуществляться по одну сторону от секционного изолятора.

**9.3. Дистанционное управление светофорами.**

9.3.1. Дистанционное управление светофорами осуществляется со специально оборудованного поста.

9.3.2. Посты управления должны устанавливаться в местах, обеспечивающих полный обзор участка, обслуживаемого устройствами сигнализации.

9.3.3. Расположение постов управления должно обеспечивать безопасность лиц, управляющих сигналами, и не затруднять движение транспорта и пешеходов.

9.3.4. Пульт управления сигналами должен быть оборудован контрольным сигнальным табло, повторяющим сигналы светофоров.

9.3.5. Запрещается пользоваться пультом управления при неисправном контрольном табло.

9.3.6. В случае установки на одном узле нескольких светофоров схема включения должна обеспечивать автоматическое блокирование, не допускающее движение транспортных средств во встречных направлениях.

9.3.7. К управлению светофорами могут быть допущены только работники, прошедшие специальный инструктаж.

**9.4. Содержание и техническое обслуживание**

**устройств светофорной сигнализации.**

9.4.1. Техническое обслуживание, профилактический и капитальный ремонты устройств сигнализации должны производиться в соответствии с периодичностью и техническими характеристиками, предусмотренными специальной инструкцией.

9.4.2. Запрещается проводить какие-либо работы на устройствах сигнализации лицам, не связанным с их эксплуатацией и не имеющим допуска к работе (квалификационную группу).

**ГЛАВА 10. СВЯЗЬ**

**10.1. Общие требования.**

10.1.1. В организациях ГЭТ используются следующие виды связи:

- административно-служебная;

- диспетчерская;

- технологическая;

- директорская связь совещаний;

- громкоговорящая.

10.1.2. Административно-служебная связь предназначена для обмена служебной информацией о производственной деятельности организации ГЭТ и обеспечивается телефонными линиями между абонентами всего предприятия. В качестве технических средств применяются телефонные станции учрежденческого или городского типа автоматического или ручного управления.

10.1.3. Диспетчерская связь предназначена для передачи информации по вопросам организации и безопасности движения, производства, использования аварийно-восстановительных средств и для оперативных распоряжений. Диспетчерская связь обеспечивает сообщение оперативного руководства со своими абонентами в организации ГЭТ или в подразделениях.

В качестве технических средств оперативно-диспетчерской связи применяется аппаратура проводной, радио, индуктивной и других средств связи.

10.1.4. Технологическая связь предусматривает использование каналов прямых телефонных линий:

-для дистанционного управления подстанциями системы электроснабжения горэлектротранспорта;

-для связи с эксплуатационными и производственными подразделениями с использованием телетайпа, телефакса и др. оборудования;

-для обеспечения работы автоматизированной системы управления.

10.1.5. В качестве каналов производственной и технологической связи используются прямые линии собственной телефонной сети или абонированные у городской телефонной сети.

10.1.6. Директорская связь совещаний предназначена для оперативных совещаний руководства организации ГЭТ с руководителями

подразделений.

10.1.7. Громкоговорящая связь устанавливается в депо. Устройства громкоговорителей двухсторонней деповской связи применяются для передачи оперативных указаний и выполнения технологических и других видов  работ. Устройства должны быть постоянно включены, обеспечивать непрерывное действие каналов связи, иметь контроль включенного состояния и удовлетворять техническим нормам обслуживания.

10.1.8. Запрещается пользоваться всеми видами связи для переговоров по неслужебным вопросам.

**10.2. Применение производственной телефонной**

**и радиосвязи в системе эксплуатационных организаций горэлектротранспорта.**

10.2.1. Все конечные станции должны иметь телефонную связь с диспетчером по двум каналам:

1-общегородскому или административно-служебному;

2-оперативно-диспетчерскому.

При наличии только одного канала связи в качестве резервного может использоваться УКВ радиосвязь.

10.2.2. Промежуточные пункты регулирования движения должны иметь производственную связь с диспетчером и друг с другом.

10.2.3. Ревизорские посты должны иметь телефонную связь с диспетчером по каналу оперативно-диспетчерской связи с вызывным устройством.

10.2.4. Маршруты следования подвижного, состава через каждые 2-2,5 км должны быть оборудованы производственной связью с диспетчером путем установки наружных телефонов.

10.2.5. Подразделения скорой технической помощи, аварийные и эксплуатационные подразделения электроснабжения, подвижного состава, и движения должны иметь телефонную связь с диспетчерами по оперативно-диспетчерскому или общегородскому или административно-служебному каналу.

10.2.6. Аварийно-восстановительные и эксплуатационные автомобили энергохозяйства, техпомощь, специальные автомобили организации ГЭТ должны быть оснащены УКВ радиостанциями для оперативной связи с диспетчером.

**10.3. Содержание и техническое обслуживание средств связи.**

10.3.1. Техническое обслуживание, профилактический и капитальный ремонты технических средств телефонной и радиосвязи должны производиться в соответствии с периодичностью и техническими инструкциями, утвержденными организацией ГЭТ.

10.3.2. Эксплуатация УКВ радиостанций и ведение радиообмена должны осуществляться в соответствии с инструкцией но эксплуатации УКВ радиостанций.

10.3.3. Аппаратура связи должна быть защищена от мешающего влияния тягового тока, линий электропередачи и грозовых разрядов.

10.3.4. Аппаратура связи должна быть закрыта и опломбирована, вскрытие ее допускается производить, только уполномоченным на то работникам службы связи.

10.3.5. В подразделениях связи должны быть чертежи и описания эксплуатируемых устройств, соответствующие стандарты и нормы. В эти документы должны своевременно вноситься все изменения.

10.3.6. Работники, пользующиеся устройствами СЦБ и связи, должны быть обучены порядку пользования ими и систематически подвергаться проверке знаний.

Подразделение связи обеспечивает обучение работников других служб, пользующихся устройствами СЦБ и связи.

10.3.7. Запрещается проводить какие-либо работы на устройствах телефонной и радиосвязи лицам, не связанным с их эксплуатацией, без согласования с соответствующей службой.

**ТЕРМИНЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Термин** | **Пояснения** |
| Депо | Комплекс сооружений, обеспечивающих хранение, техническое обслуживание и ремонт трамвайных вагонов. |
| Габарит | Предельное внешнее геометрическое очертание предметов, сооружений, устройств. На трамвайном транспорте в проектировании, строительстве, эксплуатационной работе учитывают габариты приближения строений; подвижного состава; погрузки; воздушных линий электропередачи и связи; искусственных, сооружений (мостов, тоннелей, платформ и др.). Все габариты устанавливаются государственными стандартами, строительными нормами и являются обязательными для применения. |
| Габарит подвижного состава | Предельное поперечное (перпендикулярное оси рельсового пути) очертание, в котором, не выходя за его пределы, должен помещаться на рельсовом пути трамвайный вагон. Габарит трамвайного вагона установлен СНиП 2.05.09-90. |
| Габарит приближения строения | Предельное поперечное (перпендикулярное оси пути) очертание, внутри которого не должны заходить никакие части сооружений и устройства, расположенных вдоль рельсового пути, на пути или при его пересечении, а также лежащие вдоль пути материалы, запасные части, оборудование, в т.ч. и на территории депо. |
| Зигзаг контактного провода | Смещение контактного провода в плане у опор контактной сети в сторону от оси токоприемника. На прямых участках зигзаг осуществляется поочередно в одну и в другую сторону. |
| Интервал | Промежуток времени в минутах между следующими один за другим через данную точку вагонами (поездами) или троллейбусами. |
| Кант рельса рабочий | Боковая поверхность головки рельса, которая соприкасается с ребордой бандажа при его качении по рельсу. |
| Комиссия государственная приемочная | Комиссия, назначаемая в установленном порядке, для приемки в эксплуатацию законченного строительством объекта. |
| Комиссия рабочая приемочная | Комиссия, назначаемая в установленном порядке, для приемки выполненных работ по законченному строительством объекту для предъявления его государственной приемочной комиссии. |
| Линейные сооружения | К линейным сооружениям относятся трамвайные пути, устройства электроснабжения (тяговые подстанции) контактные и кабельные сети, диспетчерские пункты, остановочные и конечные станции, пункты скорой технической помощи и системы управления движением. К линейным сооружениям также относятся и промежуточные (распределительные, технические) пункты; ревизорские посты. |
| Лист путевой | Документ, выписываемый на транспортное средство, дающий право на выезд вагона (поезда) из депо и предназначенный для учета работы подвижной единицы и водителя на линии. |
| Организация городского электрического транспорта (организация ГЭТ) | Организационно-правовая структура, обеспечивающая эксплуатационную, ремонтную, управленческую, планово-аналитическую и иные виды деятельности, необходимые для обеспечения эксплуатации подвижного состава и перевозки пассажиров. В Российской федерации это: управление, муниципальное управление, муниципальное предприятие, производственное объединение, производственное управление, трест, государственная компания, территориально-производственное объединение, акционерное общество. По существу, все они представляют собой вариации одной структуры – муниципального унитарного предприятия (МУП) с некоторым своеобразием. |
| Перегон | Часть трамвайной или троллейбусной линии, ограниченная двумя смежными остановочными пунктами. |
| Переезд | Место пересечения железнодорожного пути с трамвайной или троллейбусной линией в одном уровне. |
| Перекос трамвайного пути | Расстояние между соседними просадками рельсовых ниток. |
| План генеральный | Часть проекта, содержащая комплексное решение вопросов планировки и благоустройства объектов строительства, размещения зданий, сооружений, транспортных коммуникаций, инженерных сетей, организации систем хозяйственного и бытового обслуживания. |
| Площадка посадочная | Место, предназначенное для ожидания подвижного состава ГЭТ, посадки и высадки пассажиров. |
| Поезд трамвайный | Система соединения и управления трамвайными вагонами, при которой из кабины головного вагона осуществляется управление тяговыми и вспомогательным оборудованием прицепленных вагонов, соединенных в поезд. |
| Подрядчик генеральный | Строительная организация, которая на основании заключенного подрядного договора с заказчиком несет ответственность за своевременное и качественное выполнение всех предусмотренных договором работ по данному объекту с привлечением при необходимости других организаций в качестве субподрядчиков. |
| Подстанция электротяговая | Часть электроустановки системы электроснабжения, предназначенная для преобразования электроэнергии переменного тока в электроэнергию выпрямленного (постоянного) тока для питания подвижного состава. |
| Подстанция, автоматизированная | Подстанция электротяговая, основное оборудование которой автоматизировано. |
| Подстанция телеуправляемая | Подстанция электротяговая, управляемая средствами телемеханики с районного или центрального диспетчерского пункта. |
| Просадка рельсового пути | Местное вертикальное смещение рельса. |
| Пункт районный (центральный) диспетчерский | Пункт, оборудованный средствами диспетчерской телемеханики для телеуправления и контроля электротяговых подстанций района (всех подстанций системы), а также обустройствами для постоянного пребывания и работы сменного оперативного и обслуживающего пункт персонала. |
| Пункт контрольный | Пункт контроля выполнения расписания движения. |
| Путь тормозной | Расстояние, проходимое трамвайным вагоном (поездом), троллейбусом с момента начала торможения до полной остановки. Началом торможения считается момент приведения в действие элемента управления (педаль, рукоятка) тормозом. |
| Работник городского электротранспорта | Работник транспортного предприятия, по должностной инструкции связанный с техническим обслуживанием и ремонтом объектов горэлектротранспорта, организацией и осуществлением безопасного движения трамвайных вагонов и троллейбусов. |
| Расписание движения | Документ, устанавливающий временной режим движения вагонов (поездов), троллейбусов на линии. |
| Рейс | Пробег вагона (поезда) от одной конечной станции маршрута до другой. |
| Рейс нулевой | Пробег трамвайного вагона (поезда), троллейбуса от депо до конечной станции маршрута или от конечной станции до депо. |
| Рейс оборотный | Пробег вагона (поезда) от одной конечной станции маршрута, до другой и обратно. |
| Рейс производственный | Оборотный рейс с пассажирами. |
| Рейс укороченный | Пробег вагона (поезда), троллейбуса от конечной станции до любого промежуточного пункта маршрута, имеющего разворотное кольцо. |
| Режим работы водителя | Описание работы водителей и закрепленных за ними транспортных средств в пределах повторяющегося цикла. |
| Сеть контактная | Совокупность контактных и неконтактных токоведущих проводов, изолирующих и поддерживающих элементов и опорных конструкций, предназначенная для передачи электроэнергии токоприемникам подвижного состава. |
| Сигнал | Условный видимый знак или звук, с помощью которого подается определенный приказ. |
| Служба движения | Подразделение в эксплуатационном предприятии городского электротранспорта, обеспечивающее разработку и контроль графика движения троллейбусов и соблюдения установленных правил безопасной их эксплуатации. |
| Путь тормозной | Расстояние, проходимое трамвайным вагоном (поездом), троллейбусом с момента начала торможения до полной остановки. Началом торможения считается момент приведения в действие элемента управления (педаль, рукоятка) тормозом. |
| Служба электрохозяйства | Подразделение в эксплуатационном предприятии городского электротранспорта, обеспечивающее снабжение трамвайного и троллейбусного транспорта электрической энергией и техническую эксплуатацию тяговых подстанций, контактной и кабельной сетей. |
|  |
| Система электроснабжения | Совокупность электроустановок подстанций и электрических сетей, характеризуемая общностью режима в непрерывном процессе приема, преобразования и распределения электрической энергии. |
| Состав подвижной | Трамвайные вагоны, троллейбусы пассажирские, грузовые и специального назначения (учебные, грузовые и др.). |
| Спецчасти рельсового пути | Сложные конструкции верхнего строения трамвайного пути: стрелки, крестовины, пересечения, предназначенные для перемещения трамвайного вагона с одного пути на другой, а также температурные компенсаторы. |
| Станция конечная распорядительная | Конечный пункт маршрута, имеющий разветвление контактной сети и рельсовых путей для приема, обгона, отстоя и технического обслуживания подвижного состава, а также служебные, санитарно-бытовые помещения для водителей и линейных работников. |
| Станция конечная техническая | Конечный пункт маршрута, имеющий разветвление контактной сети и рельсовых путей, оборудованный электрочасами, устройством для контроля за регулярностью движения, посадочной площадкой с пассажирским павильоном. |
| Стрелка автоматизированная (автоматическая) | Стрелка, предназначенная для перевода вагона (поезда), троллейбуса на одно из двух направлений по выбору водителя. |
| Схема района питания подстанций | Структурная схема совокупности секций контактной сети, присоединенных к питающим линиям данной подстанции, с обозначением пунктов присоединения питающих линий к контактной сети. |
| Схема маршрутная | Полный состав трамвайных или маршрутов города, вынесенных на транспортную сеть. |
| СЦБ | Применяется для организации безопасного движения и повышения пропускной способности трамвайного транспорта. Устройства СЦБ обеспечивают автоматическое регулирование движения поездов, дистанционное управление стрелками и сигналами на расстоянии и являются автоматическими и телемеханическими системами. |
| Торможение служебное | Торможение трамвайного вагона (поезда) для плавного снижения скорости или остановки его в предусмотренном месте. |
| Торможение экстренное | Торможение с наибольшим тормозным эффектом, применяемое при необходимости остановки трамвайного вагона (поезда) в кратчайший промежуток времени. |
| Техническая эксплуатация | Комплекс мероприятий, обеспечивающих исправное состояние и обслуживание зданий, сооружений, устройств и подвижного состава, а также движение подвижного состава на линии. |
| Тип сменности | Установленный порядок работы водителей трамвайных вагонов внутри одного выхода маршрута. |
| Тормозная система | Совокупность устройств, предназначенных для торможения трамвайного вагона (поезда) |
| Угол излома контактного провода | Плоский острый угол между контактным проводом и продольной сетью пути в точке фиксации излома провода, измеряемый в плане. |
| Частота движения | Число, вагонов (поездов), пересекающих в одном направлении в единицу времени (обычно 1 ч) данную точку. |
| Экипировка | Обеспечение выпускаемого на линию подвижного состава съемным оборудованием, запасными частями, инструментом, материалами и документацией. |
| Электроснабжение децентрализованное (распределенное) | Электроснабжение подвижного состава от секций контактной сети, имеющих двухсторонее присоединение к питающим линиям смежной подстанции, полностью и автоматически взаимно резервируемых, с передачей резерва их мощности по контактной сети. |
| Электроснабжение централизованное | Электроснабжение подвижного состава от секций контактной сети с односторонним присоединением к питающим линиям подстанций, имеющих автономный резерв мощности (резервный выпрямитель). |
| Упор противооткатный (башмак) | Приспособление, подкладываемое под колесо вагона, троллейбуса для предотвращения его самопроизвольного движения. |
| Уставка | Значение величины срабатывания, на которое отрегулирован аппарат защиты от сверхтока |
| Тормозная система | Совокупность устройств, предназначенных для торможения транспортного средства |
| Трамвай | Вид- наземного городского рельсового транспорта с электрической тягой; включает подвижной состав *(трамвайные вагоны),* линейные сооружения, *трамвайные депо* и ремонтные заводы. К линейным сооружениям относятся *трамвайные пути,* устройства электроснабжения *(тяговая подстанция трамвая),* контактные и кабельные сети, диспетчерские пункты, остановочные и конечные станции, пункты скорой технической, помощи и системы управления движением. |
| Трамвайный вагон | Единица подвижного состава трамвая. Транспортное средство, передвигающееся по рельсовым путям, приводимое в движение тяговыми электродвигателями, получающими электроэнергию через специальный токоприёмник от контактного провода, подвешенного над рельсами, которые служат обратным проводом. |
| Транспортная сеть | Расположение трамвайных или троллейбусных линий по улично-дорожной сети города. |
| Трамвайный вагон сочлененный | Трамвайный вагон, имеющий общую ходовую часть и кузов из двух или более частей, соединенных гибким сочленением. |
| Уклон | Элемент продольного профиля пути, имеющий наклон по отношению к горизонтальной плоскости. Уклон для вагона (поезда), движущегося от низшей точки к высшей, называется подъемом, а обратный- спуском. |
| Упор противооткатный (башмак) | Приспособление, подкладываемое под колесо вагона, троллейбуса для предотвращения его самопроизвольного движения. |
| Уставка | Значение величины срабатывания, на которое отрегулирован аппарат защиты от сверхтока |

**Приложение А.**

**Удостоверение о проверке знаний ПТЭ трамвая, троллейбуса и ПТБ на городском электрическом транспорте**

Удостоверение состоит из твердой переплетной крышки на тканевой основе, блока из двух страниц. Размер удостоверения 95 мм х65 мм. Предпочтительней цвет переплета - темно-вишневый.

На лицевой стороне переплетной крышки вытеснена контрастным (белым или желтым) цветом надпись:

|  |
| --- |
| **Удостоверение о проверке знаний ПТЭ трамвая, троллейбуса и ПТБ на городском электрическом транспорте** |

Первая страница имеет следующий текст:

Министерство транспорта РФ Управление городского электрического транспорта и метрополитена

Удостоверение №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Должность \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Место работы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Прошел проверку знаний ПТЭ и ПТБ на ГЭТ

Дата выдачи \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Председатель комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Вторая страница

Проверка произведена

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **№ протокола** | **Причина проверки** | **Подпись председателя комиссии** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Приложение Б**

**ТАЛОН О ПРОХОЖДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОСМОТРА**

**(описание)**

1. Бланки талона изготавливают из плотной бумаги, лицевая сто­рона талона должна иметь единый для всех организаций ГЭТ России цвет, повторяющийся через каждые три года.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Цвет талона | Годы | Годы | Годы |
| Белый | 2002 | 2005 | 2008 |
| Желтый | 2003 | 2006 | 2009 |
| Зеленый | 2004 | 2005 | 2010 и т.д. |

2. Размер талона 105х75 мм.

3. На лицевой стороне талона наносят:

слева - наименование региона (допускается дополнение символи­кой, гербом города, предприятия и т. д.);

справа - на поле размером 50х50 мм черным шрифтом две по­следние цифры года, в котором троллейбус подлежит представлению на технический осмотр. Под ними указываются порядковый номер талона, наносимый типографским или иным способом.

4. На оборотной стороне талона указывается модель транспортно­го средства, регистрационный знак, владелец.

5. Записи на оборотной стороне талона заверяются подписью председателя комиссии и печатью организации ГЭТ.

**АКТ технического осмотра транспортных средств**

«      »\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_200 г.

Комиссией по техническому осмотру, назначенной приказом

№   от   «   »\_\_\_\_\_\_\_\_200 г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(наименование транспортной организации)

проведен технический осмотр транспортных средств, стоящих на балансе в

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(организация ГЭТ, ведомственная подчиненность)

При техническом осмотре установлено следующее:

1. Представлено на технический осмотр \_\_\_\_\_\_\_\_единиц

(количество)

следующих транспортных средств: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тип транспортного средства** | **Модель** | **Регистрационный знак** | **Идентификационный номер** | | | **Пробег с начала эксплуатации** | **Год выпуска** |
|
| **двигателей** | **кузова** | **Рамы** |
|
|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

Прошли технический осмотр \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ единиц транспортных средств.                                                 (количество)

Не прошли технический осмотр \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ единиц транспортных средств.                                                     (количество)

В том числе по причинам:

текущего ремонта или ожидания его \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ единиц;

(количество)

капитального ремонта \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ единиц;

(количество)

несоответствия требованиям Правил дорожного движения, стандартам и иным нормативам\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ единиц.

(количество)

**Продолжение приложения Б**

(оборотная сторона акта**)**

Из числа транспортных средств, не соответствующих требованиям Правил дорожного движения, стандартам и иным нормати­вам и выявлено с неисправностями, угрожающими безопасности дорожного движения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ единиц транспортных средств.

(количество)

Не представлено на технический осмотр \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ единиц транспортных средств.                                                        (количество)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тип транспортного средства | Модель | Регистрационный знак | Причины непредоставления на технический осмотр | Отметка о сдаче талона о прохождении технического осмотра |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Б |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Председатель комиссии

по техническому осмотру \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф.,И.О.)

Член комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф.,И.О.)

Член комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф.,И.О.)

Член комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф.,И.О.)

**Перечень сокращений в Правилах технической эксплуатации трамвая**

|  |  |
| --- | --- |
| **Сокращение** | **Расшифровка** |
| АВР | Автоматическое включение резерва. |
| АВП | Автоматическое повторное включение. |
| ГИБДД МВД России | Государственная Инспекция безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел Российской Федерации. |
| ГЭТ | Городской электротранспорт. |
| ИКЗ | Испытатель короткого замыкания. |
| КЗ | Короткое замыкание. |
| КИП | Контроль изоляции полюсов. |
| МП ОТ | Межотраслевые правила охраны труда. |
| НЛ | Нулевая линия. |
| ПДД | Правила дорожного движения. |
| ПЗШ | Переключатель запасной шины. |
| ПТБ | Правила техники безопасности. |
| ПТЭ | Правила технической эксплуатации. |
| ПУЭ | Правила установки электрооборудования. |
| ПЭЭП | Правила эксплуатации электроустановок потребителей. |
| РПД | Районный диспетчерский пункт. |
| РЗШ | Разъединитель запасной шины. |
| РУ | Распределительное устройство. |
| СЦБ | Сигнализация, централизация и блокировка. |
| ТВЗ | Токовременная защита. |
| УГР | Уровень головок рельс. |
| ЦДП | Центральный диспетчерский пункт. |

**Перечень**

**нормативной, технической и методической литературы.**

1. Сборник тарифно-квалификационных и квалификационных характеристик работ и профессий рабочих предприятий горэлектротранспорта. МЖКХ РСФСР, 1988 г.

2. Основные положения по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц по обеспечению безопас­ности дорожного движения с Перечнем неисправностей и условий, при которых запрещается эксплуатация транспортных средств. Утверждены постановлением Совета Министров Правительства Россий­ской Федерации от 23.10.1993 г. №1090.

3. Правила дорожного движения Российской Федерации. Утверждены постановлением Совета Министров Правительства Российской Федерации от 23.10.1993 г. №1090.

4. «Об утверждении временных Перечней вредных, опасных ве­ществ и производственных факторов, а также работ, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры работников». Приказ министерства здравоохранения и медицинской промышленности Российской Федерации и Государственного Комитета санитарно-эпидемиологического надзора РФ от 05.11.1995 г. №280/88.

«О порядке произведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников и медицинских регламентах допуска к профессии».Приказ министерства здравоохранения и медицинской промышленности Российской Федерации от 14.03.1996 г. № 90.

5. Руководство по техническому обслуживанию и ремонту трамвайных вагонов и троллейбусов. Утверждено Минтрансом РФ 28 де­кабря 2000 г.

6. Правила эксплуатации электроустановок потребителей (ПЭЭП). Утвержденные начальником Госэнергонадзора 31.03.1992 г..

7. Правила устройств электроустановок (ПУЭ). Утверждены решением Главтехуправления Минэнерго СССР №Э-8/84 от 06.07.84 г.

8. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. Утверждены Министерством труда и социального развития Российской Федерации постанов­лением от 05 января 2001г. №3 и Министерством энергетики Российской Федерации приказом от 27 декабря 2000г. №163.

9. Типовое положение о паспорте трамвайного (троллейбусного) маршрута. Утверждено МЖКХ РСФСР. Приказ №11а от 26.03.74г.

10. Положение об обеспечении безопасности дорожного движе­ния в предприятиях, учреждениях, организациях, осуществляющих перевозки пассажиров и грузов. Утверждено Минтрансом России 09.03.1995 года №27.

11. ГОСТ 6962-75. Транспорт электрифицированный с питанием от контактной сети. Ряд напряжений

12. Порядок продления срока эксплуатации подвижного состава сверх амортизационного в предприятиях городского электротранспорта. Утвержден УГЭТ Минтранса России 19.12.1997г.

13. ГОСТ 25869-90. Отличительные знаки и информационное обеспечение подвижного состава пассажирского наземного транспорта, остановочных пунктов и пассажирских станций. Технические тре­бования.

14.ГОСТ 8802-78 Вагоны трамвайные пассажирские. Технические условия

15. ГОСТ Р 50597-93. Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения.

16. ГОСТ 2 601-95 Ремонтная и эксплуатационная документация.

17. О единых нормах амортизационных отчислений на полное восстановление основных фондов народного хозяйства СССР. Поста­новление Совета Министров СССР от 22.10.1990г. №1072.

18. СНиП 2.05.09.-90 «Трамвайные и троллейбусные линии».

19. СНиП 3.01.04-87 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения».

20. СНиП 23-05-95 "Естественное и искусственное освещение".

21. СНиП 2.09.02-85 "Производственные здания".

22. СаН ПиН 2.2.1/2.1.1.562-96 "Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки".

23. Инструкция по проектированию городских электрических сетей. РД 34.20.185-94. Утверждена Министерством топлива и энергетики РФ 07.07.94 г. (п. 4.1.6. Электроприемники I категории.).

24. Инструкция по эксплуатации железнодорожных переездов МПС России. Утверждена Министерством путей сообщения РФ 21.07.1997г. №ЦП/483 по согласованию с МВД РФ, Министерством Транспорта РФ, Федеральной дорожной службой РФ.

25. Технические условия на расположение, параметры и оборудо­вание остановочных пунктов городского общественного транспорта. МЖКХ РСФСР, Академия коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова, 1974г.

26. "Рекомендации по защите контактных сетей городского электротранспорта от опасного электромагнитного влияния линий электропередачи и контактных сетей железных дорог". Академия комму­нального хозяйства им. К.Д. Памфилова, 1987г.

27. Технические требования по эксплуатации участков с тяжелыми условиями движения на маршрутах городского электротранспорта. РД-293 84702-1001-96 г. Утверждены Заместителем директора Департамента автомобильного транспорта 18.01.1996 г.

28. Руководство по подготовке и работе предприятий городского электротранспорта в зимних условиях. РД-29384702-0351-95. Утверждено приказом Департамента автомобильного транспорта Минтран­са Российской Федерации № 38 от 14 июня 1995 г.

29. ГОСТ 15.201-2000 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство.

30. Типовая инструкция по оперативным переключениям секций контактных сетей смотровых канав трамвайных и троллейбусных депо. РД-293 84702-1002-96. Утверждена Заместителем директора Де­партамента автомобильного транспорта 16.01.1996 г

31. Типовая должностная инструкция водителя трамвая. Утверждена Заместителем директора Департамента автомобильного транс­порта 26.03.1996г.

32. Книга поезда. Утверждена 07.04.1997 г. начальником УГЭТ.

33. Типовая инструкция по сцепке и буксировке трамвайных вагонов. Утверждена приказом МЖКХ РСФСР от 28.10.80. № 545.

34. Инструкция по ограждению мест производства работ в условиях дорожного движения в городах. Утверждена МЖКХ РСФСР 19.06.85 г. № 280.

35. Методические указания по планированию, учету расхода электрической энергии трамвайным и троллейбусным транспортом и рекомендации по экономии электроэнергии. Р-29-384702-0365-96. Утвержденные начальником Департамента автомобильного транспорта, 15.12.1996 г.

36. Типовая инструкция по безопасности движения при производстве маневровых работ на территории трамвайных и троллейбусных депо, конечных станциях и местах отстоя подвижного состава. Ут­верждена 25.12.1997 г. начальником УГЭТ.

37. Типовое положение об отделе безопасности и линейного кон­троля предприятий горэлектротранспорта. Утверждено 18.10.1997 г. начальником УГЭТ.

38. Типовое положение о распорядительных конечных станциях трамвайных (троллейбусных) предприятий горэлектротранспорта на маршрутах в городах РФ. Утверждено 18.10.1997 г. начальником УГЭТ.

39. Типовые правила пользования трамваями и троллейбусами в городах РФ. Утверждены 18.09.1997 г. начальником УГЭТ.

40. Методические указания по ведению учета и отчетности выбытия трамвайных вагонов (троллейбусов) из движения и расследованию случаев возвратов подвижного состава с линии по технической неисправности. Утверждены 6.10.1997 г. начальником УГЭТ.

41. Правила технического обслуживания и ремонта контактных сетей трамвая и троллейбуса. Приказ концерна «Росгорэлектротранс» №54 от 6.12.91г.

42. ГОСТ 9.016-74 Единая система защиты от коррозии и старения. Подземные сооружения. Общие технические требования.

43. Правила техники безопасности на городском электрическом транспорте. Раздел I. "Общие вопросы охраны и безопасности труда". Концерн «Росгорэлектротранс» от 03.09.92г. №76.

44. Правила техники безопасности на городском электрическом транспорте. Раздел IV. "Контактные сети. Устройства СЦБ и связи". Утверждены концерном «Росгорэлектротранс» №76 от 03.09.92г.

45. Инструкция по ведению оперативных журналов в энергохозяйстве трамвайных и троллейбусных управлений. Утверждена распоряжением Росжилкоммунсоюза № 2 от 9.01.91 г.

46. Руководство по временному прекращению движения автобусов, троллейбусов и трамваев в неотложных случаях, вызванных стихийными явлениями или изменениями дорожно-климатических условий. Утверждено Департаментом АТ Минтранса России 16.01.1995г.

47. Нормы и правила проектирования систем электроснабжения трамваев и троллейбусов. Утверждены МЖКХ РСФСР 12.01.83г.

48. Руководство по проектированию контактных сетей трамвая и троллейбуса. Утверждено МЖКХ РСФСР 19.05.80г.

49. Типовые положения и должностные инструкции по организации движения городского электротранспорта в городах. Утверждены МЖКХ РСФСР от 25.03.74г.№11а. ,

50. Положение о типовом технологическом процессе центральной диспетчерской станций городского электрического транспорта. Утверждено МЖКХ РСФСР от 10.05.82г. №275.

51. Инструкция по техническому содержанию трамвайного пути. Утверждена РОСГОЭЛЕКТРОТРАНС 30.12.92г. №116

52. ГОСТ Р 51728-2001 Изоляторы стержневые полимерные контактных сетей трамвая и троллейбуса для загрязненной окружающей среды. Общие технические условия.

53. Инструкции по выбору изоляции электроустановок. РД 34.51.101-90. Утверждена Министерством энергетики и электрификации СССР 23.04.90г.

54. Инструкции по техническому обслуживанию и ремонту колесных пар трамвайных вагонов. Утверждена РОСГОРЭЛЕКТРОТРАНС в 1993 г..

55. СНиП 2.03.13-88 Строительные конструкции.

56. СНиП 2.09.04-87 Промышленные предприятия, производственные здания и сооружения, вспомогательные здания. Инвентарные здания.

57. СНиП 2.11.01-85 Склады.

58. Инструкция по ограничению токов утечки из рельсов трамвая, утверждена МЖКХ РСФСР от 22 декабря 1982 г. № 652.

59. " Об устранении недостатков в укладке и содержании трамвайных путей на железнодорожных шпалах" письмо МЖКХ от 07.03.1984 г. № 01-22-123.

60. Инструкция по оперативным переключениям в электроустановках системы электроснабжения трамвая и троллейбуса. Утверждена Генеральным директором концерна "Росэлектротранс" 25.03.1993 г.

61. Сборник карт технологических процессов текущего ремонта оборудования тяговых подстанций. Утвержден Генеральным директором концерна "Росгорэлектротранс" 26.051994 г.

62. Сборник карт технологических процессов проверки релейной защиты оборудования тяговых подстанций. Утверждены ОАО "Городской электрический транспорт".11.10.1995г .

63. ГОСТ Р 51709-2001 Автотранспортные средства. Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки.

|  |
| --- |
|  |
|  |