

## Об утверждении Правил технической эксплуатации рельсовых транспортных средств

Приказ и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 21 января 2015 года № 35. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 25 февраля 2015 года № 10329.

В соответствии с подпунктом 11) пункта 1 статьи 51 Закона Республики Казахстан от 17 апреля 2014 года "О дорожном движении", **ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Утвердить прилагаемые Правила технической эксплуатации рельсовых транспортных средств.

2. Комитету транспорта Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан (Асавбаев А.А.) обеспечить:

1) в установленном законодательством порядке государственную регистрацию настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан;

2) в течение десяти календарных дней после государственной регистрации настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан, направление копии на официальное опубликование в периодических печатных изданиях и в информационно-правовой системе "Эділет" республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения "Республиканский центр правовой информации Министерства юстиции Республики Казахстан";

3) размещение настоящего приказа на интернет-ресурсе Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан и на интранет-портале государственных органов;

4) в течение десяти рабочих дней после государственной регистрации настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан представление в Юридический департамент Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан сведений об исполнении мероприятий, предусмотренных подпунктами 1), 2) и 3) пункта 2 настоящего приказа.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на первого вице-министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан Касымбека Ж.М.

4. Настоящий приказ вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования.

Исполняющий обязанности Министра  
по инвестициям и развитию

Республики Казахстан

А. Рау

"СОГЛАСОВАН"

Министр внутренних дел  
Республики Казахстан

\_\_\_\_\_ К. Касымов  
22 января 2015 года

Утверждены  
приказом исполняющего  
обязанности Министра  
по инвестициям и развитию  
Республики Казахстан  
от 21 января 2015 года № 35

## **Правила**

### **технической эксплуатации рельсовых транспортных средств**

#### **Раздел № 1. Общие положения**

##### **1. Основные положения**

1. Правила технической эксплуатации рельсовых транспортных средств (далее - Правила) разработаны в соответствии с законом Республики Казахстан от 17 апреля 2014 года "О дорожном движении" и определяют порядок эксплуатации рельсовых транспортных средств.

2. В настоящих Правилах используются следующие термины:

1) перегон - часть линии метрополитена (трамвайной линии), расположенная между смежными станциями (остановочными пунктами);

2) габарит - предельное внешнее геометрическое очертание предметов, сооружений, устройств;

3) уклон - элемент продольного профиля пути, имеющий наклон к горизонтальной линии. Уклон для подвижного состава, движущегося от низшей точки к высшей, называется подъемом, а движущегося обратно – спуском;

4) габарит подвижного состава - предельное поперечное (перпендикулярное оси рельсового пути) очертание, в котором, не выходя за его пределы, помещается на рельсовом пути подвижной состав (трамвайный вагон);

5) торможение служебное - торможение подвижного состава для плавного снижения скорости или остановки его в предусмотренном месте;

6) габарит приближения строений - предельное поперечное (перпендикулярное оси пути) очертание, внутрь которого, помимо подвижного состава и оборудования, не должны заходить никакие части сооружений и строительных конструкций, кроме упоров тех цельных металлоконструкций, с учетом нормируемых допусков на их изготовление и монтаж;

7) метрополитен - вид городского рельсового транспорта, осуществляющего регулярные социально значимые перевозки пассажиров и багажа по путям,

изолированным (отделенным, не имеющим одноуровневых пересечений) от линий иных видов транспорта и прохода пешеходов к ним;

8) управление метрополитена – руководящий состав метрополитена, обеспечивающий эксплуатацию, ремонт, управление, планово-аналитическую работу и иные виды деятельности, необходимые для обеспечения эксплуатации подвижного состава и перевозки пассажиров (директор, главный инженер, заместитель директора по эксплуатации и главный ревизор по безопасности движения поездов метрополитена);

9) транспортное предприятие рельсовых транспортных средств - юридическое лицо, занятое деятельностью по перевозке пассажиров метрополитеном (трамваем) техническому обслуживанию и ремонту рельсовых транспортных средств;

10) рельсовые транспортные средства – транспортные средства, предназначенные для передвижения по специальным дорогам с направляющими, с которыми образуют транспортную систему (метрополитен, трамвай, легкорельсовый, монорельсовый транспорт);

11) сигнал - условный видимый или звуковой знак, при помощи которого подается определенный приказ;

12) тормозной путь - расстояние, проходимое поездом (составом, трамвайным вагоном) с момента начала торможения до полной остановки. Началом торможения считается момент приведения в действие элемента управления (педаль, рукоятка, ручки крана машиниста, стоп-кран) тормозом;

13) трамвай - вид городского рельсового транспорта, предназначенный для перевозки пассажиров по заданным маршрутам в границах города;

14) контактная сеть - контактные рельсы, кабель и оборудование, обеспечивающее передачу электрической энергии к токоприемникам подвижного состава;

15) уполномоченный государственный орган - центральный исполнительный орган, осуществляющий реализацию государственной политики в области транспорта, координацию и регулирование деятельности транспортного комплекса Республики Казахстан;

16) торможение экстренное - торможение с наибольшим тормозным эффектом, применяемое при необходимости остановки подвижного состава в кратчайший промежуток времени.

## **Раздел № 2. Порядок технической эксплуатации метрополитена**

### **2. Порядок эксплуатации подвижного состава метрополитена**

3. Размещение и техническое оснащение электродепо, пунктов технического обслуживания электроподвижного состава, ремонтных баз, мотовозных депо и других

сооружений и устройств хозяйства подвижного состава обеспечивают установленные размеры движения электропоездов, наилучшее использование подвижного состава, высокое качество его технического обслуживания и ремонта.

4. Подвижной состав подпускается к эксплуатации в исправном состоянии, обеспечивающем его бесперебойную работу и безопасность движения.

Лица, ответственные за техническое обслуживание и ремонт подвижного состава обеспечивают предупреждение появления каких-либо неисправностей и обеспечивают установленные сроки его работы.

5. Вносить изменения в конструкцию принятого в эксплуатацию подвижного состава допускается только с разрешения первого руководителя метрополитена по согласованию с разработчиком подвижного состава.

6. Каждая единица подвижного состава обеспечивается следующими отличительными знаками и надписями: номер, табличка завода изготовителя, вес тары, таблички и надписи об освидетельствовании резервуаров и контрольных приборов.

7. На каждую единицу подвижного состава ведется технический паспорт, содержащий технические и эксплуатационные характеристики.

8. Электропоезда оборудуются скоростемерами, бортовыми устройствами контроля и безопасности подвижного состава (далее - АТР/АТО) для управления поездом при системе автоматического ведения составов (далее - САВС), диагностики и регистрации работоспособности подвижного состава, поездной радиосвязью и техническими средствами информации пассажиров, а также допускается оборудование их устройствами автоматизированного управления движением поездов.

9. В пассажирском помещении вагона устанавливаются краны отключения электропневматического управления дверями для возможности открытия их вручную.

В вагонах поддерживаются в исправном состоянии устройства громкоговорящего оповещения пассажиров и экстренной связью "пассажир-машинист"

10. Электрическое оборудование вагонов оснащается защитной аппаратурой от перегрузки, токов короткого замыкания и перегрева. Не допускается поступление тока в отсасывающую сеть от подвижного состава, нарушающего нормальное действие устройств автоматики, телемеханики для движения поездов (далее – АТДП) и связи.

11. Не допускается к выпуску в эксплуатацию и допуск к следованию в поездах подвижной состав, имеющий неисправности, угрожающие безопасности движения.

12. Работники, непосредственно осуществляющие техническое обслуживание и ремонт, мастера и руководители соответствующих подразделений следят за качеством выполненного технического обслуживания и ремонта и обеспечивают безопасное движение подвижного состава.

13. Техническое состояние электроподвижного состава подлежит систематической проверке путем осмотра его машинистами (локомотивными бригадами), работниками

пунктов технического обслуживания и ремонтными бригадами, а также периодически контролироваться руководителями электродепо и службы подвижного состава. При техническом обслуживании проверяют:

- 1) состояние и износ узлов и деталей и соответствие их установленным размерам;
- 2) исправность действия тормозного оборудования, автосцепных устройств, устройств АТР/АТО, контрольных, измерительных, сигнальных приборов и приборов безопасности, автоведения.

14. Не допускается эксплуатировать электроподвижной состав, имеющий хотя бы одну неисправность:

- 1) пневматических, электрических, стояночных или ручных тормозов;
- 2) автосцепных устройств;
- 3) сигнальных приборов, скоростемера;
- 4) автостопного устройства;
- 5) поездных устройств АТР/АТО;
- 6) устройств поездной радиосвязи, громкоговорящего оповещения, экстренной связи "пассажир-машинист".

Не допускается эксплуатировать электроподвижной состав с трещиной или изломом в раме тележки и других деталях подвагонного оборудования, с отсутствием пломб на приборах безопасности, а также имевший сход с рельсов или столкновение, до осмотра и признания его годным к эксплуатации.

15. Не допускается выпуск электроподвижного состава на линию без технического осмотра (ремонта).

16. Устройства электрической защиты, воздушные резервуары, манометры, и пневматические приборы на электроподвижном составе подвергаются освидетельствованию или ревизии.

17. Электропоезда подлежат оснащению противопожарными средствами, набором инструментов и другим необходимым снаряжением.

18. Электропоезд обслуживается машинистом и помощником машиниста ( локомотивной бригадой):

- 1) при отсутствии на поезде устройств АТР/АТО;
- 2) при неисправности поездных устройств АТР/АТО;
- 3) при управлении поездом не из головной кабины.

Маневровые передвижения на станционных путях при управлении из головной кабины разрешается производить машинисту без помощника.

Маневровые передвижения на станционных путях при управлении не из головной кабины производятся локомотивной бригадой.

19. Машинист не допускает оставление в рабочем состоянии электроподвижного состава без наблюдения работника, знающего правила его обслуживания и умеющего его остановить. Для выполнения работ, требующих выхода машиниста на путь

допускается оставлять электроподвижной состав после затормаживания вагонов состава стояночными или ручными тормозами в количестве, зависящем от профиля пути, и проверки скатывания состава. При необходимости снятие напряжения с контактного рельса производится по заявке машиниста.

20. Перегонка неисправного состава в электродепо производится под руководством и в сопровождении должностных лиц.

21. Вагоны, вышедшие из капитального, среднего или подъемочного ремонта, подлежат осмотру, обкатке на линии или путях, предназначенных для обкатки, и принимаются приемщиком электроподвижного состава.

### **3. Порядок содержания тормозного оборудования и автосцепного устройства метрополитена**

22. Подвижной состав эксплуатируется при наличии автоматических пневматических тормозов (автотормоза).

Электроподвижной состав, предназначенный для перевозки пассажиров и грузов, кроме автоматических пневматических тормозов оборудуется также и электрическими тормозами. При этом каждая ось вагона тормозная.

Автоматические пневматические тормоза и их элементы содержатся по установленным нормам, обеспечивают управляемость и надежность действия в различных условиях эксплуатации, плавность торможения, а также остановку поезда при разъединении или разрыве воздушной тормозной магистрали, при открытии стоп-крана (крана или кнопка экстренного торможения) или срывного клапана автостопа.

Автоматический пневматический и электрический тормоза электроподвижного состава обеспечиваются авторежимным устройством для сохранения постоянства тормозного пути при различной загрузке вагонов и обеспечивают тормозное усилие, не вызывающее заклинивание колесных пар и гарантирующее остановку поезда при экстренном торможении или торможении от устройств АТР/АТО на расстоянии расчетного тормозного пути, приведенного в приложении 1 к настоящим Правилам. Длина расчетного тормозного пути при экстренном торможении, приведенная в приложении 1 к настоящим Правилам, для открытых наземных и приравненных к ним участков увеличивается на 50%. Соответствие фактических тормозных путей расчетным периодически проверяется.

23. Каждая кабина машиниста электроподвижного состава оборудуется краном или кнопкой для экстренного торможения, а в противоположной части вагона - стоп-краном с укороченной штангой и рукояткой за спинкой сиденья.

В вагоне без кабины машиниста стоп-краны устанавливаются в обеих торцевых частях вагона за спинками сидений.

Специальный подвижной состав, предназначенный для транспортировки локомотивами, оборудуется стоп-кранами.

24. Все узлы и детали вагонов, разъединение или излом которых может вызвать выход из габарита или падение на путь, обеспечиваются предохранительными устройствами.

25. Фактические тормозные пути локомотивов с учетом массы прицепного веса периодически проверяются на соответствие расчетным тормозным путям.

26. Подвижной состав эксплуатируется с исправной автосцепкой.

27. Работник, дающий готовность на подвижной состав (старший мастер, мастер, бригадир) обеспечивает правильное сцепление вагонов в составе.

28. Машинист хозяйственного поезда обеспечивает правильное сцепление подвижных единиц в составе хозяйственного поезда.

#### **4. Порядок эксплуатации колесных пар метрополитена**

29. Каждая колесная пара имеет на оси четко поставленные знаки о времени и месте формирования и полного освидетельствования колесной пары, а также клеймо о приемке ее при формировании.

Знаки и клейма ставятся в установленных местах. Колесные пары должны подвергаться осмотру под подвижным составом, обыкновенному и полному освидетельствованиям.

30. Допускается эксплуатация ненагруженной колесной пары при расстоянии между внутренними гранями 1440 миллиметров (далее – мм.). Отклонения допускаются в сторону увеличения или уменьшения не более 3 мм, а для вновь изготавливаемых колесных пар отклонения допускаются: в сторону увеличения - 1 мм, в сторону уменьшения - 3 мм.

Уменьшение расстояния между внутренними гранями колес в нижней точке у нагруженной колесной пары допускается не более 2 мм от размера.

31. Не допускается выпуск в эксплуатацию подвижной состав при наличии хотя бы одного из следующих износов и повреждений колесных пар:

1) трещина или электроподжог в любой части оси колесной пары;

2) равномерный прокат по кругу катания для подрезиненных колесных пар более 3 мм, для цельнокатаных колесных пар более 5 мм, а также с разницей проката колес одной колесной пары более 2 мм;

3) неравномерный прокат колес по кругу катания для колесных пар установленными срывными клапанами - более 0,5 мм, для остальных колесных пар - более 0,7 мм;

4) толщина гребня - более 33 мм или менее 25 мм при измерении на расстоянии 18 мм от вершины гребня;

- 5) вертикальный подрез гребня на высоте более 18 мм, измеряемый специальным шаблоном и остроконечный накат гребня;
- 6) ползун (выбоина) по поверхности катания глубиной более 0,3 мм;
- 7) трещина или расслоение в любом элементе, откол или раковина в бандаже, а также сетка трещин на поверхности катания выше установленных норм;
- 8) ослабление посадки бандажа или его запорного кольца, сдвиг ступицы колеса или зубчатого колеса;
- 9) выкрашивания на поверхности катания колеса площадью более 200 мм, глубиной более 1 мм.

32. Освидетельствование и ремонт колесных пар производятся на специальных ремонтных пунктах лицами, имеющими право на выполнение этих работ.

## **5. Порядок эксплуатации инфраструктуры метрополитена**

### **Параграф № 1. Общие положения**

33. Управление метрополитена обеспечивает содержание сооружений и устройств метрополитена в исправном состоянии и обеспечивают пропуск поездов с наибольшими установленными скоростями.

Предупреждение появления каких-либо неисправностей и обеспечение длительных сроков службы сооружений и устройств обеспечивается лицами, ответственными за их содержание.

34. Управление метрополитена обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружений, устройств, механизмов и оборудования.

35. Техническая эксплуатация метрополитена осуществляется таким образом, чтобы обеспечивалось расстояние между осями смежных путей на прямых участках, а также на кривых радиусом 500 метров (далее – м) и более не менее:

- 1) на главных путях в двухпутных тоннелях без промежуточных опор - 3400 мм;
- 2) на мостах и эстакадах - 3700 мм;
- 3) на главных путях наземных участков, в местах укладки перекрестных съездов и на путях для оборота подвижного состава - 4000 мм;
- 4) на парковых путях - 4200 мм;
- 5) на деповских путях - 4500 мм;
- 6) на парковых путях, предназначенных для обращения подвижного состава железных дорог Республики Казахстан - 4800 мм.

Изменения проектной отметки уровня головок рельсов и положения путей в плане при ремонтных работах допускается производить по разрешению первого руководителя метрополитена.

36. Находящийся на открытом подвижном составе груз (с учетом упаковки и крепления) размещается в пределах установленного габарита погрузки.



Выгруженные или подготовленные к погрузке около пути материалы или оборудование укладываются и закрепляются так, чтобы габарит приближения оборудования не нарушался.

## **Параграф № 2. План и профиль пути метрополитена**

37. Путь метрополитена в отношении радиусов кривых, сопряжения прямых и кривых, крутизны уклонов определяется утвержденным планом и профилем линии.

38. Станции тоннельных и закрытых наземных участков строящихся линий располагаются на односкатном продольном уклоне 0,003 (для трудных условий допускается уклон до 0,005).

В обоснованных случаях допускается расположение станций на горизонтальной площадке, при условии обеспечения отвода воды. Пути для оборота и отстоя подвижного состава располагаются на уклоне 0,003 с подъемом в сторону пассажирской платформы.

Допускается расположение парковых путей на горизонтальной площадке или на уклоне не более 0,0015.

39. План, профиль пути и тоннельная обделка подвергаются периодической инструментальной проверке.

Участки, на которых производится реконструкция или другие работы, вызывающие изменение плана или профиля, проверяют по окончании работ.

40. Состояние путей и тоннелей проверяется:

1) вагоном-путеизмерителем или путеизмерительной тележкой - не реже одного раза в месяц;

2) габаритным вагоном или габаритной рамой для проверки габаритов приближения оборудования - не реже одного раза в год.

Состояние тоннельных обделок проверяется сплошным нивелированием при эксплуатации тоннелей сроком:

до 5 лет — не реже одного раза в год,

от 5 до 10 лет — не реже одного раза в три года,

более 10 лет — не реже одного раза в пять лет.

Дистанции пути обеспечивают наличие схематических планов станций, продольных профилей и планов главных и станционных путей, в которые своевременно вносятся все изменения.

## **Параграф № 3. Порядок эксплуатации верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений метрополитена**

41. В тоннелях на всем протяжении обеспечивается надежный водоотвод от элементов верхнего строения пути, тоннельных конструкций, устройств и оборудования.

Земляное полотно на наземных участках, а также на парковых путях оборудуются водоотводными, противодеформационными и укрепительными устройствами, обеспечивающими содержание земляного полотна в устойчивом состоянии.

42. Номинальный размер ширины колеи между внутренними гранями головок рельсов на прямых участках пути 1520 мм. Допускается эксплуатация на всех кривых участках пути ширина колеи при радиусе:

1200 м и более – 1520 мм;

от 1199 до 600 – 1524 мм;

от 599 до 400 – 1530 мм;

от 399 до 125 – 1535 мм;

от 124 до 100 – 1540 мм;

99 м и менее – 1544 мм.

Не допускается превышение по сужению - 4 мм, по уширению +8 мм, а на парковых путях по сужению - 4 мм, по уширению +10 мм. Ширина колеи менее 1512 мм и более 1548 мм не допускается.

43. Верх головок рельсов обеих нитей пути на прямых участках устанавливается (поддерживается) на одном уровне.

Разрешается на прямых участках пути на всем протяжении каждого из них содержание одной рельсовой нити не более чем на 6 мм выше другой.

Не допускается возвышение наружной рельсовой нити свыше 120 мм. В необходимых случаях на кривых участках главного пути максимальное возвышение наружной рельсовой нити может допускаться с разрешения Управления метрополитена и более 120 мм.

Отклонения в уровне расположения рельсовых нитей от установленных норм на кривых участках пути допускается не более 4 мм.

44. Не допускается соединение рельс в тоннелях, на наземных участках и на парковых путях электродепо с металлическими конструкциями, оборудованием, трубопроводами и оболочками кабелей, путевым бетоном и балластом (на парковых путях электродепо разрешается выполнять заземление устройств на тяговую нитку однониточных рельсовых цепей). Допустимый зазор между ними - не менее 30 мм.

45. В конструкциях пути, путевых стен, в подплатформенных пространствах, венткиосках и других сооружениях на строящихся линиях оборудуются элементами шумопоглощения и виброзащиты.

Рельсы, уложенные на деповских путях электрически изолируются от конструкций сооружений и заземленных устройств.

**Параграф № 4. Порядок эксплуатации рельс, стрелочных переводов, путевых и сигнальных знаков, пересечений и примыканий путей метрополитена**

46. Стрелочные переводы имеют крестовины следующих марок:

на всех путях, кроме парковых и прочих - не круче 1/9;

на парковых и прочих - не круче 1/5.

Глухие пересечения перекрестных съездов имеют крестовины марки не круче 2/9.

47. Не допускается эксплуатация стрелочных переводов и глухих пересечений, в которых допущена хотя бы одна из следующих неисправностей:

1) разъединение стрелочных острияков;

2) отставание острияка от рамного рельса на 4 мм и более, измеряемое у острияка против первой соединительной тяги;

3) выкрашивание острияка от острия до первой соединительной тяги глубиной более 3 мм, при котором создается опасность набегания гребня и во всех случаях выкрашивание длиной:

на главных и станционных путях (кроме парковых и прочих) - 200 мм и более;

на парковых и прочих станционных путях - 400 мм и более;

4) понижение острияка против рамного рельса на 2 мм и более, измеряемое в сечении, где ширина головки острияка поверху 50 мм и более;

5) расстояние между рабочей гранью сердечника крестовины и рабочей гранью головки контррельса менее 1472 мм;

6) расстояние между рабочими гранями головки контррельса и головки усовика более 1435 мм;

7) излом острияка или рамного рельса;

8) излом крестовины (сердечника, усовика или контррельса);

9) разрыв контррельсового болта в одноболтовом или обоих в двухболтовом вкладыше.

48. Стрелочные переводы на наземных и парковых путях в зависимости от климатических и других условий оборудуются устройствами для механизированной очистки или снеготаяния.

Стрелочные переводы в тоннелях, а также на наземных и парковых путях (в темное время суток) освещаются дополнительно установленными светильниками.

Перед острияками при противошерстном движении поездов (составов) на главных путях и путях для оборота и отстоя электроподвижного состава, укладываются отбойные брусья.

49. Укладка и снятие стрелочных переводов, глухих пересечений перекрестных съездов и ввод их в эксплуатацию производятся по приказу первого руководителя метрополитена.

50. Стрелочные переводы укладываются на перегонах двухпутных линий пошерстными для поездов, следующих в правильном направлении и, преимущественно, имеют прямое направление по главному пути. В исключительных случаях, при трудных подходах примыкающих путей, с разрешения первого руководителя метрополитена допускается укладка противощерстных стрелочных переводов.

На конечной станции линии пути для оборота электроподвижного состава располагаются за пассажирской платформой.

51. Стрелки включаются в электрическую централизацию. На не электрифицированных парковых и прочих станционных путях допускается укладка нецентрализованных стрелок, оборудованных стрелочными указателями.

Стрелки на всех путях оборудуются приспособлениями для возможности запираения их навесными замками.

52. Положение стрелок определяется направлением движения и именуется: плюсовым (нормальным) – для движения по прямому пути и минусовым (переведенным) – для движения с отклонением по стрелочному переводу.

Стрелки, расположенные на главных путях, переводятся в положение для движения на главные пути, а стрелки, ведущие на предохранительные тупиковые пути, – в направлении на эти пути.

Остальные централизованные стрелки в период отсутствия установленных маршрутов могут находиться в плюсовом или минусовом положении.

Положение централизованных стрелок в маршруте и охранных стрелок указывается в таблице взаимозависимости стрелок, сигналов и маршрутов.

Плюсовое положение стрелки обозначается на корпусе электропривода централизованной стрелки - стрелой, указывающей направление движения острых концов при переводе стрелки в плюсовое положение.

Стрелки разрешается переводить:

- при приготовлении маршрутов для приема и отправления поездов;
- при маневровой работе;
- при необходимости ограждения мест препятствий или производства работ на путях станций;
- при очистке, проверке и ремонте стрелок.

53. Каждый пост управления стрелками и сигналами находится в ведении только одного работника, являющегося ответственным за перевод обслуживаемых им стрелок, управление сигналами и за безопасности движения:

- 1) пост централизации - в ведении дежурного поста;
- 2) пост диспетчерского управления - в ведении поездного диспетчера;
- 3) пост станционной централизации - в ведении дежурного по станции.

54. Перед переводом централизованной стрелки обслуживающий ее работник проверяет по монитору автоматизированного рабочего места (далее – АРМ) или лично,

а при необходимости через одного из работников: начальника станции, дежурного стрелочного поста, оператора поста централизации, дежурного по станции (дежурного поста централизации), дежурного по приему и отправлению поездов, электромеханика АТДП, дорожного мастера, что стрелочный перевод не занят подвижным составом.

55. При переходе на ручное управление централизованными стрелками перевод и запираение их производится по распоряжению дежурного по станции (дежурного поста централизации) только одним из работников, который в данном случае является ответственным за правильность перевода стрелок: начальником станции, дежурным стрелочного поста, оператором поста централизации, дежурным по станции (дежурного поста централизации), дежурным по приему и отправлению поездов или другим работником, назначенным приказом первого руководителя метрополитена.

Указанное распоряжение передается лично или по телефону тоннельной связи или радиосвязи, а при неисправности или отсутствии указанных видов связи по телефону стрелочной связи.

56. Курбели от электроприводов централизованных стрелок подлежат хранению в запломбированном ящике в помещении дежурного работника службы движения.

57. Перечень стрелок, запираемых на навесные замки, устанавливается техническо-распорядительным актом станции.

58. Распоряжение о переводе стрелок повторяется получившим его работником. После выполнения распоряжения данный работник немедленно докладывает об этом лицу, давшему распоряжение.

59. Стрелочные переводы, за исключением переданных в ведение других служб и организаций, находятся в распоряжении начальника станции. Начальник дистанции пути обеспечивает содержание в чистоте и исправности стрелочных переводов и стрелочных указателей, а начальник станции осуществляет контроль.

60. Ремонт и текущее содержание стрелочных переводов, глухих пересечений перекрестных съездов и стрелочных указателей производится дистанцией пути, а ремонт и содержание устройств сигнализации, централизации и блокировки (далее – СЦБ) на стрелочных переводах - дистанцией сигнализации.

61. Пересечения путей метрополитена линиями электропередачи и связи, нефтепроводами, газопроводами, водопроводами и другими наземными и подземными коммуникациями и сооружениями допускается с разрешения первого руководителя метрополитена.

На таких пересечениях в необходимых случаях предусматриваются специальные предохранительные устройства, обеспечивающие безопасность и бесперебойность движения поездов выполнения маневровой работы. Проекты таких устройств согласовываются с Управлением метрополитена.

62. Эксплуатируемые тоннели метрополитена отделяются от примыкающих тоннелей вновь строящихся участков сплошными бетонными перемычками или металлоконструкциями с управлением ими со стороны эксплуатируемого тоннеля.

63. Контактный рельс обеспечивает бесперебойный токосъем при установленных скоростях движения в любых атмосферных условиях.

64. Возвышение рабочей поверхности контактного рельса над уровнем головок ходовых рельсов 160 мм, отклонения допускаются не более 6 мм в сторону увеличения или уменьшения.

Расстояние от оси контактного рельса до внутренней грани головки ближайшего ходового рельса 690 мм с отклонениями не более 8 мм в сторону увеличения или уменьшения.

65. Контактный рельс электрически изолируется от ходовых рельсов и конструкций тоннеля, защищается коробом из трудновоспламеняемого материала.

66. Контактный рельс разделяется на отдельные изолированные секции (фидерные зоны) не перекрываемыми воздушными промежутками длиной не менее 14 м между концами металлических частей отводов. Такие воздушные промежутки, не перекрываемые токоприемниками одного вагона, располагаются в местах следования поездов с отключенными тяговыми двигателями, а по главным путям на подходах к станциям - на расстоянии не более 50 м от начала пассажирской платформы.

Места расположения стрелочных переводов, перекрестных съездов и металлоконструкций оборудуются перекрываемыми воздушными промежутками контактного рельса длиной не более 10 м (как

правило - 7,7 м). На контактных рельсах главных путей в местах воздушных промежутков следует предусматривать концевые отводы с уклоном 1/50 на принимающем и отдающем концах контактного рельса, а на контактных рельсах тупиков парковых путей электродепо концевые отводы с уклоном 1/25 на обоих концах

67. На строящихся линиях секционирование контактного рельса парковых путей обеспечивает возможность снятия напряжения с контактного рельса четырех – пяти путей.

68. На главных путях перегонов (в тоннеле) сигнальные и путевые знаки устанавливаются с правой стороны по направлению движения поездов, следующих в правильном направлении.

69. У стрелочных переводов и в других местах соединения путей в тоннелях устанавливаются предельные рейки, а на наземных путях - предельные столбики.

70. Предельные столбики устанавливаются посередине междупутья, а предельные рейки – в междупутье, в том месте, где расстояние между осями сходящихся путей составляет:

1) в тоннелях, на наземных участках и на парковых путях, не предназначенных для обращения подвижного состава железных дорог Республики Казахстан – 3400 мм;

2) на парковых путях, предназначенных для обращения подвижного состава железных дорог Республики Казахстан – 4100 мм.

71. Устройства путевого заграждения (сбрасывающие башмаки или стрелки) в заграждающем положении не допускают выхода подвижного состава с путей, на которых они установлены.

Эти устройства, а также поворотные бруссы и тупиковые упоры оборудуются указателями путевого заграждения.

72. Для работников, обслуживающих пути и сооружения, а также для хранения механизмов, оборудования, инвентаря и инструмента предусматриваются помещения в специальных выработках станционных и перегонных тоннелей, а на наземных и парковых путях – путевые здания.

Эти помещения и здания располагаются равномерно по участкам обслуживания.

73. Устройства микропроцессорной централизации не допускают:

1) открытия светофора, ограждающего данный маршрут, если стрелки, включая охранные, не поставлены в надлежащее положение, а светофоры враждебных маршрутов не закрыты;

2) перевода входящей в маршрут стрелки или открытия светофора враждебного маршрута при открытом светофоре, ограждающем установленный маршрут;

3) открытия светофора при маршруте, установленном на занятый путь;

4) перевода стрелки под подвижным составом.

74. Устройства микропроцессорной централизации обеспечивают:

1) взаимное замыкание стрелок и сигналов;

2) контроль взреза стрелки с одновременным закрытием светофора, ограждающего данный маршрут;

3) контроль занятости путей и стрелок на аппарате управления.

75. На пути перегона (соединительной ветви), примыкающего к станции с микропроцессорной централизацией стрелок и сигналов и оборудованного для двухстороннего движения, после открытия светофора одного направления обеспечивается исключение возможности открытия светофора противоположного направления.

76. Электроприводы и замыкатели централизованных стрелок:

1) обеспечивают при крайних положениях стрелки плотное прилегание прижатого остряка к рамному рельсу;

2) не допускают замыкания стрелки при зазоре между прижатым остряком и рамным рельсом 4 мм и более;

3) отводят другой остряк от рамного рельса на расстояние не менее 125 мм.

Централизованные стрелки оборудуются электроприводами неврезного типа.

77. Светофоры полуавтоматического действия оборудуются пригласительными сигналами. Пригласительные сигналы не открываются:

- 1) для передвижения на главный путь в неправильном направлении;
- 2) если входящие в маршрут стрелки не имеют контроля положения.

На парковых путях допускается применение маневровых светофоров без пригласительных сигналов.

При переводе на автоматическое действие светофоров полуавтоматического действия, расположенных на главных путях, одновременно переводятся на автоматическую работу и их пригласительные сигналы.

#### **Параграф № 5. Порядок технической эксплуатации технических средств (устройств) автоматики, телемеханики и телекоммуникаций метрополитена**

78. Устройства автоматической блокировки с защитными участками не должны допускать смену запрещающего показания светофора (входного, выходного, проходного) на показание, разрешающее движение, до освобождения поездом блок-участка за этим светофором и защитного участка за следующим светофором, который перекрывается на красный огонь.

Устройства автоматической блокировки без защитных участков не должны допускать смены запрещающего показания светофора на показание, разрешающее движение, до освобождения поездом блок-участка за этим светофором и перекрытия следующего светофора на красный огонь.

79. Все светофоры автоматически перекрываются на красный огонь:

- при входе поезда на ограждаемые ими участки пути;
- при нарушении целостности рельсовых цепей этих участков;
- при неисправности цепей управления светофором.

80. Длина защитных участков:

1) за выходными светофорами - не менее расчетного тормозного пути при экстренном торможении со скорости не менее 35 км/ч;

2) за светофорами, расположенными на перегонах, - не менее расчетного тормозного пути при экстренном торможении с максимальной установленной для данной линии скорости;

3) за светофорами, расположенными в пределах подхода к станции, - не менее расчетного тормозного пути при экстренном торможении со скорости, предусмотренной расчетным режимом вождения поездов, но не менее 60 км/ч.

В местах, где по условиям профиля пути не достигается максимально установленная для данной линии скорость движения, длина защитных участков



определяется по наибольшей скорости, которую поезд может реализовать на данном участке.

81. В целях увеличения пропускной способности разрешается дополнение автоблокировки устройствами внепоездного контроля скорости движения поездов, допускающими открытие светофора при неполном освобождении поездом защитного участка за следующим светофором.

Устройства внепоездного контроля скорости предусматриваются на спуске круче 0,025 протяжением более 800 м, если на подходе к станции эти спуски заканчиваются на расстоянии менее 250 м до начала пассажирской платформы.

На станционных путях, предназначенных для оборота составов, могут применяться устройства внепоездного контроля скорости въезда на эти пути.

82. Линии метрополитена оборудуются диспетчерской централизацией. Устройство диспетчерской централизации линии обеспечивают:

1) контроль положения всех стрелок на АРМ старшего поездного и поездного диспетчера, контроль занятости путей стрелочных секций на станциях и путей на прилегающих к ним перегонах, а также повторение показаний сигналов автоблокировки и светофоров на станциях с путевым развитием;

2) возможность передачи с центра диспетчерского управления (далее – ЦДУ) и перехода на местное управление стрелками и сигналами на самой станции;

3) выполнение требований, предъявляемых к микропроцессорной централизации, системе автоматической блокировки и основной системе управления движением в режиме САВС.

Диспетчерская централизация дополняется устройствами автоматической записи графика исполненного движения поездов, контроля номеров поездов, прибывающих на станции с путевым развитием и устройствами протоколирования работы технических средств и действий оперативного персонала.

83. Линии метрополитена оборудуются автоматизированной системой управления движением поездов. Устройствами автоматизированного управления оборудуются главные пути, пути оборота составов, а также электроподвижной состав.

84. Автоматизированная система управления движением поездов обеспечивает:

1) выполнение графика движения поездов;

2) остановку поездов на станциях и составов на путях оборота с заданной точностью;

3) открытие и закрытие дверей вагонов поездов на станциях и автоматических дверей станций закрытого типа при остановке поезда в установленном месте;

4) невозможность автоматического приведения в движение поезда при запрещающем показании выходного светофора (светофоров автоблокировки) и не закрытие дверей вагонов, а при обороте состава — при запрещающем показании маневрового светофора или светофоров полуавтоматического действия;

5) включение и отключение тяговых двигателей для выполнения заданного режима вождения поездов и подтормаживание на перегонах;

6) сокращение или увеличение времени хода поездов по перегонам и стоянок на станциях при отклонении поезда от графика движения;

7) автоматизированный оборот составов на конечных станциях линии;

8) автоматическое включение и отключение устройства оповещения пассажиров.

85. Автоматизированное управление движением поездов имеет:

1) ЦДУ, обеспечивающие автоматическое задание времени хода поездов по перегонам и интервалов между ними в соответствии с графиком движения, автоматическое изменение этого времени при нарушении графика движения поездов;

2) станционные и путевые устройства, обеспечивающие передачу поездным устройствам команд, необходимых для ведения поездов по перегонам, станциям и по путям для оборота составов;

3) поездные устройства, обеспечивающие прием команд с путевых устройств, их исполнение, а также допускающие переход на управление поезда машинистом.

86. Линии метрополитена оборудуются устройствами автоматического бесконтактного выявления перегрева букс, а также контроля габарита подвагонного оборудования подвижного состава проходящих поездов и передачи соответствующей информации на пост централизации ближайшей станции или поездному диспетчеру.

Устройства контроля габарита подвагонного оборудования подвижного состава увязываются с устройствами АТДП.

87. Для контроля прохода людей по путям в тоннель устанавливаются автоматические сигнальные устройства.

88. На строящихся и реконструируемых линиях взаиморезервируемые провода диспетчерской централизации, автоматизированного управления движением поездов, диспетчерских связей, телеуправления подстанциями, эскалаторами, устройствами инженерно-технического обеспечения включаются в отдельные кабели, прокладываемые в разных отсеках коллекторов и, преимущественно, в разных перегонных тоннелях.

89. При повреждении линий АТДП и связи восстановление их производится в следующей очередности:

1) линии электрической централизации и автоблокировки;

2) автоматизированной системы диспетчерского управления;

3) линии поездной диспетчерской связи и поездной радиосвязи;

4) линии энергодиспетчерской связи;

5) линии тоннельной и стрелочной связи;

6) остальные линии АТДП, связи и пожарной сигнализации.

90. Устройства АТДП, осуществляющие различного рода зависимости, курбельные рукоятки закрываются, защищаются паролем или запломбируются. Вскрытие пломб

- производить уполномоченным работником службы движения, службы автоматики, сигнализации и связи.

За целостность пломб на курбельных рукоятках отвечают дежурные работники, пользующиеся этими аппаратами.

В необходимых случаях снятие пломб или ввод пароля для пользования вспомогательными функциями устройств АТДП разрешается дежурному по станции, дежурному поста централизации с немедленным уведомлением об этом поездного диспетчера и электромеханика АТДП, а также разрешается поездному диспетчеру с немедленным уведомлением диспетчера АСС.

91. Не допускается производство работ по переоборудованию переносу, ремонту, испытанию и замене устройств и приборов АТДП и другие работы, вызывающие нарушение работы устройств АТДП или временное прекращение их действия, а также работы по устранению неисправностей, без согласия дежурного поста централизации, а на станции без путевого развития - без согласия дежурного по станции. На линии с диспетчерской централизацией аналогичные работы производятся с согласия поездного диспетчера.

Замена и отключение отдельных устройств и приборов АТДП, когда установленные зависимости не нарушаются, производится с согласия дежурного поста централизации, на станции без путевого развития дежурного по станции (на линии с диспетчерской централизацией поездного диспетчера).

92. Испытания действующих устройств АТДП во всех случаях производятся с согласия и под контролем дежурного по станции, дежурного поста централизации, а на линии с диспетчерской централизацией с согласия поездного диспетчера.

## **Параграф № 6. Порядок эксплуатации технических средств электроснабжения метрополитена**

93. Устройства электроснабжения обеспечивают:

1) надежное электроснабжение электроподвижного состава для движения поездов с установленными скоростями и интервалами между поездами при требуемых размерах движения;

2) надежное электропитание всех потребителей метрополитена и имеют необходимый резерв.

94. Напряжение постоянного тока на шинах подстанции поддерживается не более 975В, а на токоприемнике электроподвижного состава - не менее 550В.

95. Для обеспечения бесперебойной работы устройств АТДП, серверного и коммутационного оборудования и систем АСС обеспечиваются три независимых источника питания переменного тока.

Питание электродвигателей водоотливных и вентиляционных установок, пожарных повысительных насосов, электроприводов эскалаторов, автоматических контрольных

пунктов, устройств телемеханики и пожарной автоматики, автоматизированной системы контроля оплаты проезда в метрополитене (далее - АСКОПМ), устройства контроля прохода в тоннель (далее - УКПТ) осуществляется от двух независимых источников переменного тока.

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

Устройства автоматизированная система диспетчерского управления (далее - АСДУ) обеспечиваются электроснабжением от подстанции по двум линиям переменного тока от независимых источников питания и резервным источником бесперебойного питания. Источник бесперебойного питания обеспечивает электроснабжение устройств АСДУ в аварийном режиме (при отсутствии переменного тока) не менее 2-х часов и иметь нулевое время переключения.

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

Номинальное напряжение переменного тока в устройствах АТДП поддерживается на уровне  $\sim 220$  В или  $\sim 380$  В. При этом отклонения от указанных величин номинального напряжения допускаются в сторону уменьшения не более 10%, а в сторону увеличения - не более 5%.

96. Металлоконструкции сооружений и устройств метрополитена защищаются от коррозии блуждающими токами. Устройства подстанций, контактной и кабельной сети обеспечиваются системой защиты от токов короткого замыкания, перенапряжений и перегрузок сверх установленных норм.

Совмещенные тягово-понижительные подстанции обеспечиваются защитой от проникновения в контактную сеть токов, нарушающих нормальную работу серверного и коммутационного оборудования, устройств АСС.

97. Каждая совмещенная тягово-понижительная подстанция обеспечивается питанием электроэнергией от трех независимых источников энергосистемы.

98. Совмещенные тягово-понижительные подстанции оборудуются устройствами автоматики, телеуправления, телеизмерения и телесигнализации, а также телеуправляемыми заземляющими разъединителями шин 825 В. Устройства телемеханики обеспечиваются тремя независимыми источниками питания и допускают возможность перехода на местное управление на самой подстанции.

Автоматические устройства подстанций обеспечивают поддержание заданного режима работы, а также быстрое и надежное включение резервного оборудования.

99. Прокладка новых кабелей всех типов, в том числе посторонних организаций в тоннелях и на наземных участках, производится с разрешения первого руководителя метрополитена. Допускается вновь прокладывание кабелей электроснабжения не распространяющих горение.

Взаиморезервируемый кабель прокладывается в разных перегонных тоннелях.

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

Питание аварийного освещения этих объектов поддерживается в течение одного часа за счет емкости аккумуляторных батарей.

101. Снятие напряжения с контактного рельса после окончания движения электропоездов и расстановки составов на ночной отстой производит энергодиспетчер по приказу поездного диспетчера.

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

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

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

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

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

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

**Параграф № 7. Порядок эксплуатации технических средств, сооружений и устройств станционного хозяйства метрополитена**

105. Путьевое развитие и техническое оснащение станций обеспечивает заданную пропускную способность линий, безопасность движения поездов и производства маневров.

Полезная длина пути для оборота составов электропоездов от светофора, ограждающего выход с этого пути, до изолирующего стыка у призмы тупикового упора устанавливается выше расчетную длину поезда на перспективное развитие не менее чем на 40 м.

106. Сооружения и устройства станций, предназначенные для обслуживания пассажиров, обеспечивают пропускную способность, соответствующую наибольшим 15-минутным расчетным пассажиропотокам на перспективное развитие, с учетом необходимого резерва, а также быстрое, удобное и безопасное выполнение операций, связанных с перевозками пассажиров.

107. Длина платформы для посадки и высадки пассажиров станций тоннельного или закрытого наземного участка должна превышать расчетную длину поезда на перспективное развитие не менее чем на 6 м, а станций, расположенных на открытых наземных и приравненных к ним участках (на расстоянии до 300 м от открытого наземного участка), - не менее чем на 10 м.

Пассажирские платформы устанавливаются (размещаются) от уровня головок рельсов на высоте 1100 мм.

Допускается установление на пассажирской платформе станционных зеркал или мониторов для наблюдения за ходом высадки и посадки пассажиров, а также проследованием поезда по станции.

До модернизации допускается производить включение и отключение освещения вручную на сборках тоннельного освещения.

108. Освещение станций, тоннелей, путей, в том числе наземных и парковых устанавливается архитектурным оформлением станций и обеспечивает безопасность движения поездов и маневровых передвижений, безопасность пассажиров, бесперебойную и безопасную работу обслуживающего персонала.

Освещение устанавливается не влияющим на отчетливую видимость сигнальных огней светофоров, сигнальных указателей и знаков.

109. Станции закрытого типа оборудуются устройствами контроля свободности пространства между поездом и стеной пассажирского зала.

110. Управление работой станций осуществляется из помещения дежурного по станции и поста централизации.

111. Бортовые устройства контроля и безопасности АТР/АТО обеспечивают:

1) точность остановки состава в заданном месте с максимально допустимым отклонением +/-50 см;

2) автоматическое ограничение скорости движения состава в заданных пределах;

3) применение автоматического экстренного торможения состава в следующих случаях:

- при попытке его заезда на занятый участок пути;
- при возникновении неисправности устройств интерфейса машиниста поезда;
- при отключении электропитания/неисправности бортовой системы АТР/АТО (как в ручном, так и в автоматическом режиме управления);
- при сбое беспроводной связи во время движения;
- при определении несоответствия положения главного контроллера и переключателя режима управления составом;
- при определении несоответствия положения контроллера направления движения, с текущим направлением во время движения поезда;
- при определении несоответствия переключателя режима управления при движении поезда;
- при обнаружении 2-х неисправных тэгов подряд;

4) соответствие информации о скорости и направлении движения составов на устройствах интерфейса машиниста поезда и центрального диспетчерского управления (далее - ЦДУ);

5) правильность определения местонахождения поезда и режима управления составами с ЦДУ;

б) применение автоматического служебного торможения состава при блокировании с АРМ поездного диспетчера текущего или впереди лежащего блок-участка.

112. Нормальная эксплуатация САВС не допускает:

- 1) движения состава задним ходом более двух метров на станционном участке пути;
- 2) движения задним ходом более восьми метров на перегонном участке пути;
- 3) самопроизвольный откат состава;
- 4) движения состава с открытыми входными дверями.

113. Движение поездов при работе резервной автоблокировки производится с разграничением их отдельными пунктами, которыми являются станции со светофорами, а при системе САВС, применяемой в качестве основного средства сигнализации, границами защитных блок-участков.

114. Границами станции являются:

1) светофоры автоматического действия, расположенные у пассажирской платформы, если перед ними и за ними не расположены светофоры полуавтоматического действия, при отсутствии светофора - торец пассажирской платформы;

2) светофор полуавтоматического действия, наиболее удаленный от пассажирской платформы;

3) светофор полуавтоматического действия, а при наличии за ним стрелочных переводов - сигнальный знак "Граница станции", установленный на расстоянии не более 180 м от центра последнего выходного стрелочного перевода;

4) выходной светофор полуавтоматического действия, ограждающий выход с парковых путей на главные пути или пути соединительных ветвей.

Границы станции указываются в техническо-распорядительном акте станции.

115. Каждому отдельному пункту дается наименование или номер.

Наименование станции указывается на фасаде наземного вестибюля или при входе в подземный вестибюль из подуличного перехода, а на путевых стенах - вдоль пассажирской платформы.

116. Пути метрополитена делятся на главные на перегонах, станционные (в том числе главные на станциях) и специального назначения.

Все пути в пределах границ станций, за исключением переданных в ведение других служб и организаций, находятся в распоряжении начальника станции.

117. На станциях каждый путь, стрелочный перевод и стрелочный пост, а на перегонах каждый главный путь устанавливается номер. Не допускается установление одинаковых номеров путям, стрелочным переводам и постам в пределах одной станции

118. Порядок использования технических средств станции устанавливается технически-распорядительным актом, которым регламентируется безопасный и беспрепятственный прием, отправление и проследование поездов по станции, а также безопасность маневровой работы.

Порядок, установленный техническо-распорядительным актом, является обязательным для работников всех подразделений метрополитена.

119. Техническо-распорядительный акт станции составляется начальником станции в соответствии с настоящими Правилами и утверждается начальником службы движения.

Техническо-распорядительный акт станции и приложения к нему подлежат пересоставлению или исправлению при переустройстве путевого развития станции, устройств АТДП, связи, а также при изменении порядка приема, отправления поездов или производства маневровой работы.

Первый экземпляр техническо-распорядительного акта и приложения к нему, хранится на посту централизации, а выписки из техническо-распорядительного акта с указанием местных особенностей технической работы станции и приложением плана путевого развития, заверенные начальником станции – в помещении дежурного по электродепо, линейного пункта, мастера мотовозного депо и в других местах по указанию начальника службы движения.



## **Раздел № 3. Порядок технической эксплуатации трамвая**

### **1. Порядок эксплуатации подвижного состава трамвая**

120. Вводимые в эксплуатацию новые трамвайные вагоны (далее - вагоны) сопровождаются комплектом эксплуатационной документации, в том числе:

- 1) руководством по эксплуатации;
- 2) формуляром на вагон, колесные пары, тяговые электродвигатели;
- 3) каталогом деталей и сборочных единиц;
- 4) ведомостью запасных частей и приспособлений (далее – ЗИП);

5) копией акта приемочной комиссии с решением о промышленном производстве модели трамвайного вагона.

121. Ввод вагона в эксплуатацию оформляется приказом по организации рельсовых транспортных средств (далее – РТС). Перед первым выпуском на линию с пассажирами производится ревизия его механического и электрического оборудования в депо и пробная обкатка без пассажиров на линии не менее 50 км.

122. Организация РТС присваивает каждому вагону инвентарный номер, который наносится на переднем, заднем и боковых бортах, а также в пассажирском помещении.

123. Собственник организации РТС обеспечивает содержание вагонов в исправном состоянии, их бесперебойную работу, безопасность движения и перевозки пассажиров.

124. Результаты замеров основного удельного сопротивления движению эксплуатируемых вагонов заноситься в книгу учета.

125. Не допускается внесение изменений в конструкцию трамвайных вагонов, влияющие на безопасность движения и пассажиров, без согласования с разработчиком (заводом-изготовителем) или через проведение приемочных испытаний.

126. Вагон, непригодный к эксплуатации вследствие физического износа, а также в случае нецелесообразности его восстановления после дорожно-транспортного происшествия, подлежит списанию.

127. Техническое обслуживание и ремонт вагонов проводится в соответствии с эксплуатационной документацией завода-изготовителя, а также положениями типовой системы технического обслуживания и ремонта трамвайных вагонов по разработанной ремонтным предприятием документации.

128. Организация РТС может корректировать эксплуатационную и ремонтную документацию, которая поставляется с вагоном, с учетом местных условий по согласованию с заводом-изготовителем.

129. Техническое состояние трамвайных вагонов, выпускаемых на линию, поддерживается в соответствии с требованиями эксплуатационно-ремонтной документацией и настоящих Правил.

130. 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.

131. Не допускается к эксплуатации на линии вагон, имеющий хотя бы одну из перечисленных ниже неисправностей:

1) колесные пары:

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;

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

ослабление бандажа. Ослабление бандажа следует проверять согласно инструкции по техническому обслуживанию и ремонту колесных пар трамвайных вагонов;

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;

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

выбоины (лыски) на поверхности катания бандажа глубиной более 0,6 мм при деревянных шпалах, более 0,3 мм при бетонном основании или железобетонных шпалах;

продольные или поперечные трещины на бандаже или колесном центре;

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

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

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

наличие на площади 1 см<sup>2</sup> более 5 трещин глубиной до 2 мм на резинометаллических амортизаторах колес;

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

расстояние между внутренними гранями бандажей колесной пары не соответствует норме:

для колеи 1524 мм - (1474+/-2) мм,

для колеи 1000 мм - (950+-1) мм.

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

2) тормоза:

не действует один из видов тормозов:

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

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

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

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) внешние световые приборы:

не горят или не отрегулированы фары ближнего или дальнего света;

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

4) стеклоочистители и омыватели ветрового стекла:

не работают в установленном режиме стеклоочистители;

не работают стекоомыватели, если они предусмотрены конструкцией.

5) трамвайная тележка:

не затянуты и не зафиксированы гайки крепления продольных балок тележки;

6) сцепной прибор (автосцепка):

наличие трещин в деталях сцепного прибора;

отсутствие чеки или шплинта у стержня;

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

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 заклепки;

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

отсутствует клеймо об испытании сцепного прибора;

7) карданная передача:

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

радиальный зазор карданного шарнира и окружной люфт шлицевого соединения превышают допустимые нормы, установленные изготовителем;

8) редуктор:

не затянуты и не зафиксированы гайки и болты элементов реактивного устройства; просачивание смазки с каплепадением;

наличие посторонних шумов в редукторе;

9) пневматическое оборудование (при его наличии):

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

утечка воздуха из пневмосистемы вагона, заторможенного пневматическим тормозом, в течении 5 минут снижает давление более, чем на 0,05 МПа (0,5 кг/см<sup>2</sup>);

предохранительный клапан не имеет пломбы;

неисправен манометр напорной системы;

10) крышное оборудование:

детали токоприемника имеют трещины или изломы;

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

не затянуты болты крепления контактной вставки, износ ее превышает норму, установленную организацией РТС;

заедание в шарнирах при подъеме и опускании токоприемника;

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

поврежден или отсутствует пружинный изолятор троса токоприемника;

токоприемник не фиксируется в опущенном положении;

имеются разрывы или отсутствует на крыше дорожка из электроизоляционного материала;

поврежден или отсутствует пружинный изолятор троса токоприемника;

11) электрическое оборудование:

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).

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

не работают световая сигнализация на пульте водителя;

установлены некалиброванные предохранители;

пружинящие зажимы не обеспечивают электрический контакт и удержание предохранителя;

не работают измерительные приборы;

не работают устройства обогрева и обдува стекол.

не работает звуковая сигнализация.

12) кузов:

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

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

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

наличие трещин на стеклах кабины водителя и зеркалах заднего вида;

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

не подается песок на рельсы;

отсутствуют зеркала заднего вида.

не работает привод дверей;

не работает информационная установка, если она предусмотрена конструкцией;

не работают приводы песочниц.

132. 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.

133. В функции персонала по ремонту подвижного состава на линейном ремонтом пункте входит устранение неисправностей по заявкам водителей и линейного персонала, а также осмотр оборудования вагонов с целью предупреждения отказа в работе.

134. О ремонтных работах на вагоне производится запись в книге поезда с подписью мастера, устранение неисправностей по повторной заявке водителя подтверждается подписью лица, уполномоченного приказом по организации РТС.

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

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

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

138. Бригады скорой технической помощи обеспечиваются транспортными средствами, средствами оперативной связи со старшим (центральным) диспетчером и находятся в готовности к немедленному выезду.

139. Транспортные средства скорой технической помощи оснащаются подъемными механизмами, необходимыми инструментами и запасными частями, предохранительными приспособлениями для обеспечения безопасной работы, средствами ограждения и сигнализации. В каждом депо или специализированной службе составляется список и установлен порядок проверки и передачи по смене и пополнения неснижаемого запаса материалов.

140. Автомобили скорой технической помощи оборудуются приборами для подачи специальных световых и звуковых сигналов, а также устройствами двухсторонней радиосвязи со старшим (центральным диспетчером) и обеспечиваются разрешениями на проезд под запрещающие знаки.

141. 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.

142. Отправка неисправного вагона в депо производится с разрешения 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).

143. Неисправный вагон необходимо буксировать в следующих случаях:

- 1) неисправно сцепное устройство (в составе поезда);
- 2) неисправна тормозная система;
- 3) вагон (поезд) не может двигаться своим ходом;
- 4) неисправен токоприемник;

5) неоднократно срабатывает автоматическая защита высоковольтных или низковольтных цепей.

144. Не допускается буксировка неисправного вагона (поезда) без сопровождения бригадой скорой технической помощи, если:

- 1) неисправны внешние световые приборы;

2) не работает стеклоочиститель во время дождя, снегопада.

145. На буксируемом вагоне (поезде) в любое время суток включаются габаритные огни, а при их неисправности на задней стенке вагона закрепляется знак аварийной остановки. На буксирующем транспортном средстве включается ближний свет фар.

146. Неисправный вагон (поезд), возвратившийся в депо, принимается работником депо.

147. Действия водителя на линии определяются должностной инструкцией водителя и Правилами дорожного движения, утвержденными приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 30 июня 2023 года № 534 "Об утверждении Правил дорожного движения, Основных положений по допуску транспортных средств к эксплуатации, перечня оперативных и специальных служб, транспорт которых подлежит оборудованию специальными световыми и звуковыми сигналами и окраске по специальным цветографическим схемам" (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 33003).

**Сноска. Пункт 147 - в редакции приказа и.о. Министра транспорта РК от 17.01.2025 № 17 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).**

148. В организации РТС организуется предрейсовый медицинский осмотр водителей.

149. 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 останавливает вагон, сообщает работнику, ответственному за выпуск или линейному работнику Службы движения и действует по их указанию. Приемка вагона (поезда) оформляется подписью водителя в книге поезда и в путевом листе по прибытии на конечную станцию.

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

150. На линию водитель допускается при наличии:

- 1) удостоверения на право управления трамвайным вагоном,
- 2) удостоверения на право работы на электроустановках с напряжением до 1000 В;
- 3) книжка водителя;
- 4) путевого листа,
- 5) расписания движения,
- 6) книги поезда с талоном технического осмотра.

Не допускается отсутствие в кабине инструментального ящика, диэлектрических перчаток и сигнального жилета оранжевого цвета, хлопчатобумажных рукавиц, в

помещении для пассажиров - правил пользования трамваем и схема трамвайных маршрутов.

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

152. Движение вагона (поезда) начинается только при окончании высадки и посадки пассажиров, закрытых дверях салона и свободном пути впереди.

153. Движение вагона (поезда) с не полностью закрытыми дверями пассажирского помещения не допускается.

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

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

156. Движение вагонов (поездов) немедленно прекращается в следующих ситуациях:

- 1) при наличии препятствий движению, а также при угрозе наезда или столкновения;
- 2) при тревожных сигналах кондуктора, контролера, пассажира или любого другого лица;
- 3) при всяком внезапном толчке и стуке;
- 4) при обрыве или резком колебании провода контактной сети;
- 5) при отсутствии напряжения в контактной сети;
- 6) при обнаруженном повреждении рельсового пути;
- 7) при наличии на проезжей части дороги воды или мокрого снега глубиной ( высотой) более 100 мм от уровня головок рельс;
- 8) по требованию работников милиции, линейных работников движения.

157. Водитель останавливает вагон (поезд) экстренным торможением в случаях, угрожающих безопасности движения, пассажиров или прохожих.

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

159. 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%).

Допускается уменьшение данного расстояния до 3 м на конечных станциях, двоянных остановках, при скоплении поездов на перекрестках.

В условиях недостаточной видимости и при возникновении опасности движения юзом указанные расстояния удваиваются.



Расстояние между следующими один за другим вагонами (поездами) соблюдается не менее 60 м при скорости движения до 20 км/час, 120 м при скорости свыше 20 км/час, 200 м на подъемах и спусках с уклоном свыше 40% (40%).

160. При вынужденной длительной остановке, вызванной неисправностью, вагон затормаживается стояночным тормозом, опускается токоприемник, включается аварийная световая сигнализация и выставляется знак аварийной остановки на расстоянии не менее 15 м от вагона.

При скоплении поездов вагон затормаживается стояночным тормозом, опускается токоприемник. После восстановления движения следует начинать движение лишь после удаления стоявшего впереди вагона (поезда) на расстояние не менее 60 м.

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

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

161. 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.

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

- 1) затормозить (зафиксировать) вагон стояночным тормозом;
- 2) отключить все высоковольтные и низковольтные электрические цепи;
- 3) убедившись, что вагон (поезд) надежно удерживается на месте, поставить рукоятку реверсивного вала контроллера в положение "О", снять ее и взять с собой;
- 4) надеть сигнальный жилет;
- 5) закрыть дверь кабины и выйти из трамвая;
- 6) на уклоне поставить противооткатные упоры под колеса трамвая со стороны уклона.

Водитель не допускает остановку поезда на подъемах и спусках.

Если по возвращении к рабочему месту необходима постановка токоприемника, водитель перед этим заходит в кабину и убеждается, что все высоковольтные и низковольтные цепи отключены, реверсор находится в положении "О".

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

- 1) затормозить вагон стояночным тормозом;
- 2) выключить все высоковольтные и низковольтные электрические цепи;

- 3) перевести рукоятку реверсора в положение "О", снять ее и взять с собой (если предусмотрено инструкцией);
- 4) закрыть форточки и вентиляционные люки;
- 5) опустить токоприемник и закрепить его, закрыть все двери вагона;
- 6) при стоянке на уклоне установить противооткатные упор под колеса вагона со стороны уклона;
- 7) спустить влагу и воздух из пневматической системы (если это предусмотрено конструкцией);
- 8) отключить аккумуляторную батарею, если это предусмотрено конструкцией;
- 9) сделать запись в книге поезда о наличии или отсутствии неисправностей;
- 10) сдать диспетчеру депо книгу поезда, расписание движения, путевой лист.

164. Не допускается передача кому-либо управление вагоном (поездом), кроме лиц, указанных в должностной инструкции водителя. О передаче управления делается запись в путевом листе.

165. Водитель сообщает сменяющему его водителю следующие сведения:

- 1) о техническом состоянии вагона и обо всех случаях неисправностей и повреждений, отмеченных в течение смены;
- 2) о полученных им распоряжениях, в частности, о режиме вождения вагона (поезда);
- 3) о состоянии рельсового пути, контактной сети и других линейных устройств;
- 4) о работе громкоговорящей установки, касс и компостеров при их наличии.

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

166. Для обеспечения работы организации РТС и подвижного состава в осенне-зимний и весенне-летний периоды производится сезонная подготовка к указанным периодам в соответствии с утвержденными мероприятиями, в которых предусматривается инструктаж водителей об особенностях режимов вождения в зависимости от погодных условий.

167. Учет технического обслуживания и ремонта трамваем обеспечивает возможность:

- 1) оперативного получения информации о техническом состоянии трамвайных вагонов, дате и объеме всех выполненных ремонтов, наличии заявок о неисправности подвижного состава;
- 2) проведения анализа работы организации РТС по техническому обслуживанию и ремонту вагонов и их агрегатов;
- 3) выявления работников, выполнявших техническое обслуживание и ремонт узлов, обеспечивающих безопасность движения.

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

169. На каждый вагон заводится книга поезда, и ремонтные формуляры на вагон в целом, тяговые электродвигатели, мотор-компрессор, высоковольтный вспомогательный двигатель, колесные пары.

170. 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 проверяется руководителем трамвайного депо или его заместителями, о чем в нее вносятся соответствующие записи. Книга поезда хранится в течение одного года со дня последней записи.

171. В каждом депо обеспечивается наличие:

- 1) книгу ремонтов для учета технического обслуживания и текущих ремонтов;
- 2) книгу заявок и книгу повторных заявок водителей о неисправности вагонов;
- 3) книгу учета замеров основного удельного сопротивления движению вагонов;
- 4) книгу ежемесячного замера износа бандажей колесных пар.

172. Техническая статистика, а также учетные ведомости выполнения ремонтных работ вагонов ведутся в депо и по организации РТС в целом. Статистика обеспечивает отражение межремонтных пробегов, технического состояния, выполнения 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.

## **2. Порядок эксплуатации инфраструктуры трамвая**

### **Параграф № 1. Общие положения**

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

Технико-распорядительный акт утверждается руководством организации РТС.

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

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

2) на обособленном и самостоятельном полотне.

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

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

175. Трамвайные пути, расположенные в проезжей части улицы, укладываются выше уровня дорожного покрытия не более чем на 20 мм.; 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 двух суток с момента их обнаружения организацией, уполномоченной на то органом местного самоуправления.

176. Не допускается возвышение дорожного покрытия и сооружений, находящиеся в зоне полосы рельсовых путей, более чем на 30 мм над головкой неизношенного рельса.

177. Дорожное покрытие следует предусматривать и поддерживать в исправном состоянии на трамвайных путях, расположенных:

1) на совмещенном полотне;

2) 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);

3) на обособленном и самостоятельном полотне с щебеночным балластом - в пределах остановочных пунктов, а также в случаях, когда покрытие необходимо по санитарно-гигиеническим требованиям;

4) на территории депо, ремонтных мастерских (заводов).

На участках пути с трудными условиями движения вагонов (поездов) применять дорожное покрытие из железобетонных плит и асфальтобетона не допускается.

## **Параграф № 2. План и профиль пути трамвая**

178. Не допускается превышение продольного уклона путей эксплуатируемых линий %:

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.

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) не допускается превышение продольного уклона путей эксплуатируемых линий 60 ‰

179. Не допускается превышение продольного уклона уклон путей, предназначенных для отстоя трамвайных вагонов на территории депо, ремонтных мастерских (заводов), на конечных станциях 2,5 ‰

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

180. Перечень участков пути с тяжелыми условиями движения с указанием их границ оформляется приказом по организации РТС.

### **Параграф № 3. Порядок технической эксплуатации контактной и кабельной сети трамвая**

181. В эксплуатации допускается усиление опор путем установки анкерных тросов на высоте не менее 5 м над уровнем проезжей части и не менее 3 м над уровнем тротуара. В каждом анкерном тросе устанавливается натяжной изолятор у места крепления троса к опоре.

182. 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.

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

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

184. Размещение на опорах сетей, устройств и оборудования, не относящихся к системе электроснабжения подвижного состава, допускается только с разрешения организации РТС (Службы энергохозяйства).

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.

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

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

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

- |  |      |
|--|------|
| 1) внутри производственных помещений               | 5,2; |
| 2) в проемах ворот зданий депо для въезда и выезда | 4,7; |
| 3) под существующими инженерными сооружениями      | 4,2. |

Сопряжение участков контактных линий с различной высотой подвешивания контактных проводов выполняется с уклоном проводов относительно продольного профиля трамвайного пути не более 2% (20%).

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.

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

189. На прямых участках пути (сети) зигзаг контактного провода в плане допускается 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 допускается превышение 300 мм.

190. Не допускается превышение величины углов излома контактных проводов (в плане) на криволинейных участках 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 не допускается превышение угла излома контактного провода  $4^{\circ}$  на один зажим. Допускаются углы изломов контактных проводов в диапазоне от  $8^{\circ}$  до  $45^{\circ}$  на узлах и криволинейных участках сети-при применении держателей кривых.

191. Контактная сеть при любом типе подвески, там, где это конструктивно возможно, оборудуется устройствами автоматического регулирования натяжения контактных проводов (автокомпенсации), обеспечивающими натяжение с учетом сезонного изменения температуры воздуха:

медных проводов, в том числе низколегированных при поперечном сечении провода  $85 \text{ мм}^2$ -8,0 кН (800 кгс), с допустимым диапазоном отклонения по длине участка регулирования от 6,0 до 11,0 кН (от 600 до 1100 кгс);

медных проводов, в том числе низколегированных при поперечном сечении провода  $100 \text{ мм}^2$ -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 обеспечивается периодическим регламентным обслуживанием и в соответствии с графиком сезонной подготовки сети.

192. 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  $85 \text{ мм}^2$  - от 4,0 до 11,0 кН; сечением  $100 \text{ мм}^2$  - от 4,0 до 12,5 кН;

193. Основными элементами контактной сети являются:

- 1) опоры и опорные конструкции;
- 2) контактные подвески;
- 3) арматура и специальные части;
- 4) контактные, питающие и усиливающие провода.

194. До подачи напряжения на новый участок контактной сети, перед вводом в эксплуатацию, организации, которые по роду деятельности производят работы в зоне элементов контактной сети, находящихся под напряжением, письменно уведомляются в течение 3 (трех) календарных дней.

195. Напряжение на контактную сеть подается по приказу Службы электрохозяйства организации РТС 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.

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

Подготовку смонтированного участка сети к приемке производит организация, выполняющая строительные-монтажные работы.

197. К специальным частям относятся контактные устройства для управления стрелочными приводами, пересечения контактной сети с троллейбусной, либо двух трамвайных, кривые держатели и секционные изоляторы, устройства автоматического регулирования напряжения проводов.

**Сноска. Пункт 197 в редакции приказа и.о. Министра по инвестициям и развитию РК от 30.09.2015 № 959 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его официального опубликования).**

198. Для секционирования контактных проводов применяются 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.

Также предусматриваются секционные изоляторы для вынужденных (разгрузочных) режимов.

199. Специальные части контактной сети, следует устанавливать на участках трассы с уклонами менее 15

‰

Допускается установка специальных частей 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 ‰

200. Не допускается превышение расчетной (средней) плотности тока в медных контактных проводах при нормальном режиме работы электроснабжения в летнее время свыше  $5 \text{ А/мм}^2$ , в вынужденном режиме -  $6,8 \text{ А/мм}^2$ . При расчете плотности тока следует учитывать износ контактного провода по сечению на 20%.

В аварийном режиме допускается повышение плотности тока до  $7 \text{ А/мм}^2$  на время не более 0,5ч при температуре воздуха до  $20^\circ\text{C}$  и на все часы наибольшей нагрузки в течение одних суток при отрицательных температурах воздуха.

201. В пунктах присоединения питающих линий к контактной сети питающие провода присоединяется к контактным проводам гибкими медными изолированными на 1,0 кВ питающими дужками, поперечным сечением  $95 \text{ мм}^2$ . Количество дужек и общее их поперечное сечение соответствует нагрузке секции (участка) контактной сети для вынужденного и аварийного режимов питания.

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

202. Межпутные уравнивательные перемычки следует размещать:

- 1) через 150-200 м с прокладкой по воздуху;
- 2) через каждые 150-200 м на участках контактной сети с усиливающими линиями;
- 3) по обе стороны каждого секционного изолятора (не далее чем через два пролета от него) на расчетах токоразделах между подстанциями;
- 4) у секционных изоляторов, располагаемых между участками питания, где не располагается установка питающих соединителей;
- 5) 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 уравнивательных межпутных перемычек устанавливается не менее сечения контактного провода.

203. Все находящиеся под напряжением устройства контактной сети, имеют основную и дополнительную изоляцию по отношению:

- 1) к опорным конструкциям (опорам, зданиям, инженерным сооружениям);
- 2) к токопроводящим элементам контактной подвески ближайших трамвайных и троллейбусных линий;

3) к проводам и оборудованию прочего назначения. При этом ни шумопоглотители, ни деревянные опоры как изоляторы в расчет не принимаются.

204. Изоляторы (натяжные и подвесные) обеспечивают изоляцию и крепление устройств контактной сети в атмосфере с IV по VII степени загрязненности при температуре окружающего воздуха от  $-60^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ , высоте над уровнем моря до 3000 м.

205. Допускается расстояние от элементов контактной сети, нормально находящихся под напряжением, 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, для пропуска (установки) контактного провода, от окружающих обрамление деталей конструкций 0,2.

206. В конструкциях пересечений контактных проводов трамвайной линии с троллейбусной изоляция должна выдерживать испытательное напряжение 5,0 кВ, частотой 50 Гц в течение 1 минут.

207. 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.

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

209. В каждом районе контактной сети (энергохозяйстве) обеспечивается наличие:

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

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

3) график ремонтов контактной сети;

4) книга ремонтов и регулирования контактной сети;

5) акты технического расследования повреждений контактной сети;

6) бланки установленной формы;

7) должностные и эксплуатационные инструкции;

8) средства индивидуальной защиты и пожаротушения;

9) ЗИП и инструменты, специальные транспортные средства и механизмы.

**Сноска. Пункт 209 в редакции приказа и.о. Министра по инвестициям и развитию РК от 30.09.2015 № 959 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его официального опубликования).**

210. При осмотрах сети подлежат выявлению, а затем устранению "паразитные" электрические соединения проводов трамвая с минусовыми проводами контактной сети троллейбуса через цепи сигнализации, блокировки, временных гирлянд освещения, а также контактно-бесконтактные электропроводки, шунтирующие секционные изоляторы, нарушающие секционирование контактной сети или препятствующие нормальному функционированию устройств автокомпенсации.

211. Контактный провод типа МФ, НЛОл 0,04 Ф поперечным сечением 85 мм<sup>2</sup> и 100 мм<sup>2</sup> подлежит замене:

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

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

3) при наличии 75% стыков и поджогов от количества точек подвешивания провода на участке.

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

213. Не допускается падение напряжения до токоприемников подвижного состава РТС в нормальном режиме при расчетной частоте движения любой точке линии свыше 90 В, в вынужденном 170 В.

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

214. Не допускается падение напряжений на участках с тяжелыми условиями движения свыше 15% от номинального напряжения на шинах тяговой подстанции.

215. К кабельным сетям относятся и являются объектами эксплуатации:

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

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

3) 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;

4) кабельные выводы и уравнивательные кабельные перемычки контактной сети, пункты присоединения к контактной сети, линейные кабельные устройства и сооружения (ящики, шкафы, короба, камеры и колодцы, переключательные пункты).

216. На каждую кабельную линию составляются следующие документы:

1) структурная схема кабельной линии;

2) исполнительные чертежи трассы в масштабе 1:200 или 1:500;

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

4) акты на "скрытые" работы;

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

6) протоколы заводских испытаний кабелей;

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

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

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

Изменения трассы кабелей, установка муфт также вносятся в исполнительные чертежи. При невозможности восстановить отсутствующие документы составляется акт с указанием в нем данных, которые возможно восстановить.

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

218. В качестве кабелей системы электротяги (положительных и отрицательных) применяются 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.

219. В черте городской застройки при прокладке в грунте кабели размещаются вне проезжей части, под тротуаром, на расстоянии не менее 0,6 м от фундаментов зданий, или предусматривается прокладка в коллекторах, трубах или блоках с обеспечением возможности ремонта с заменой поврежденных участков кабеля.

220. Глубина заложения кабелей напряжением 20 кВ в грунте составляет 0,7 м от вертикальной планировочной отметки до оболочки кабеля.

221. Кабели напряжением 600 В и выше при траншейной прокладке в грунте защищаются от механических повреждений одним слоем непустотелого и несиликатного кирпича или специальными плитами.

Кабели напряжением до 1,0 кВ имеют такую защиту лишь на участках, где вероятны механические повреждения. Асфальтовые покрытия улиц 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 поддерживается не менее 0,1 м; между кабелями, эксплуатируемыми различными организациями, а также между силовыми и кабелями электросвязи не менее 0,5 м. В случае если расстояние не выдерживается, кабели прокладываются в трубах или разделяются перегородками.

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

222. На пересечениях кабельных линий с трамвайными путями и электрифицированными железными дорогами кабели прокладываются в неэлектропроводных трубах. Концы трубы выносятся 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.

223. При пересечении кабельными линиями городских дорог, трамвайных путей, железнодорожных и автомобильных дорог глубина заложения кабелей составляет 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 прокладываются в трубах или блоках с выносом их за границы проезжей части в месте возможных разрывов трассы.

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

225. Во время ликвидации аварий на кабельные линии напряжением 10 кВ включительно допускаются перегрузки в течение пяти суток, указанные в приложении

4 к настоящим Правилам. Для кабельных линий, находящихся в эксплуатации более 15 лет, допустимые перегрузки снижаются на 10%.

226. Для линейных соединений и герметизации кабелей переменного тока напряжением 10 (6) кВ и постоянного тока 1 кВ применяются свинцовые муфты, допускается применение иных муфт, рекомендованной предприятием-изготовителем кабелей.

227. Для прокладки кабелей через вводы при отсутствии каналов, коллектора, через отверстия в перекрытиях, капитальных стенах применяются неэлектропроводные трубы. Отверстия на входах и выходах отрезков труб после прокладки кабелей закрываются огнестойким уплотнителем (цементным раствором, асбестом).

228. Броня, металлическая оболочка, стальные корпуса концевых заделок, металлоконструкций креплений каждого кабеля электрически соединяются между собой и заземлены в местах присоединений:

1) в местах присоединений - на заземляющее устройство распределительных устройств;

2) 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.

229. При монтаже соединительных муфт броня и оболочка соединяемых концов кабеля электрически соединяются между собой.

230. Кабельные линии подлежат маркировке у концевых заделок и на других, открыто проложенных участках, а также обеспечиваются соединительными муфтами кабелей, выполненных по местным инструкциям (ярлык, бирка, обозначение).

231. Ошиновка и выводы кабелей на присоединениях в распределительных устройствах и пунктах переключения имеют расцветку:

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

кабелей постоянного тока: положительного - красную, отрицательного - синюю.

232. Кабельные линии постоянного тока обеспечиваются защитой 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.

233. 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 обеспечивает 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.

234. Контрольные жилы кабелей питающих линий постоянного тока используются для диагностики состояния кабелей и в устройствах защиты.

235. 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 устанавливаются униполярные разрядники (ограничители напряжения). При этом допускается присоединение рабочего заземления разрядников (ограничителей напряжения) на оболочки кабелей.

236. Для предупреждения механических повреждений кабельных линий устанавливается технический надзор за состоянием кабельных линий.

237. Испытание изоляции кабельных линий повышенным напряжением производится не реже одного раза в два года.

238. Испытательное выпрямленное напряжение поддерживается:

1) 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;

2) 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 1,0 кВ до 3 кВ. Отдельные кабельные линии постоянного тока после экстренного ремонта, вне зависимости от полярности допускается испытывать напряжением 2,5 кВ, с последующим стандартным испытанием.

239. Изоляция контрольных жил кабелей постоянного тока напряжением 1 кВ испытывается:

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

по отношению к основной токоведущей жиле напряжением 1 кВ.

240. При ремонте кабельной линии при отрицательной температуре воздуха ниже минус 5°С кабельная вставка перед укладкой в траншею подогревается.

#### **Параграф № 4. Порядок технической эксплуатации трамвайных путей**

241. Расстояние между осями смежных трамвайных путей на прямых участках поддерживается в следующих параметрах, 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.

Расстояние между кузовом вагона и гранью опоры, находящейся в междупутье, измеренное на высоте рамы вагона, поддерживается на расстоянии 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.

242. Расстояние между осями смежных путей на кривых участках трамвайной линии для четырехосного подвижного состава обычного трамвая соблюдается согласно приложению 2 к настоящим Правилам.

243. Зазор безопасности между любой точкой кузова трамвайного вагона и кузовом встречного вагона подлежит соблюдению и составляет 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.

244. Выгруженные или подготовленные к погрузке около пути грузы укладываются и закрепляются так, чтобы габарит приближения строений не нарушался. Грузы, кроме балласта, выгружаемого для путевых работ при высоте штабеля до 1,2 м размещаться 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.

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

246. Граница трамвайного полотна на совмещенном и обособленном полотне независимо от ширины междупутья, соблюдается на расстоянии 0,7 м от внешнего рельса с каждой стороны.

247. Ширина рельсовой колеи, мм:

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.

Разгонка уширения 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 длины, кроме обратных кривых, для которых разгонка уширения колеи производится по специальному расчету.

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

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

1) 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;

2) 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);

3) 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).

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

На обособленном полотне допускается применение сборных стыков. При этом устанавливаются 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 20 мм.

251. 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 устанавливается или в одном уровне или на 5мм ниже головки "рабочего" рельса.

Установка охранный рельса также производится:

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

на кривых участках радиусом менее 200,0 м.

252. Для повышения надежности электрического соединения сборных стыков необходимо приваривать гибкий медный провод или медные пластины общей площадью сечения не менее  $70 \text{ мм}^2$  с поверхностью контакта в местах приварки не менее  $500 \text{ мм}^2$ .

Не допускается превышение электрическое сопротивление сборного стыка сопротивлению целого рельса длиной 2,5 м.

253. Электрические соединения в местах присоединения отрицательных кабелей питающих линий между всеми нитями рельсовых путей, а также обходные соединения на специальных частях изготавливаются из гибких медных проводов или медных пластин общей площадью сечения не менее  $70 \text{ мм}^2$ , или из стальных с эквивалентной площадью сечения. Поверхность контакта в местах приварки не менее  $500 \text{ мм}^2$ .

254. Электрические межрельсовые соединения изготавливаются из гибких медных проводов или медных пластин общей площадью сечения не менее  $35 \text{ мм}^2$ , или из стальных с эквивалентной площадью сечения. Поверхность контакта в местах приварки не менее  $250 \text{ мм}^2$ .

255. 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.

256. Все стрелки снабжаются замыкателями. На "пошерстных" стрелках допускается односторонняя фиксация пера.

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

257. Невозбужденному состоянию электропривода стрелки соответствует положение пера 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 РТС, 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.

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

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

260. 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 не допускается менее 4,4 м, под существующими путепроводами это расстояние допускается уменьшать до 4,2 м, в тоннелях - не менее 3,9 м.

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

262. Технический персонал Службы пути проводит осмотр и проверку состояния путевого хозяйства.

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

263. Не допускаются в эксплуатацию рельсы с износом, превышающим нормы, приведенные в приложении 3 к настоящим Правилам.

264. Деревянные шпалы с механическим износом глубиной свыше 20 мм, 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 подлежат замене.

265. Признаком аварийного состояния литых специальных частей являются:

- 1) трещины или изломы пера;
- 2) износ крепления пяты пера, при котором оно перемещается в вертикальной плоскости более чем на 6 мм и в горизонтальной более чем на 4 мм;
- 3) уступ в накате желоба "глухих" стрелок более 3 мм;

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

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

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

7) боковой износ пера свыше 12 мм.

Не допускается превышение конца пера выше уровня рамного рельса.

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

266. Признаками аварийного состояния сборных специальных частей являются:

1) трещина или излом пера;

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

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

4) боковой износ пера свыше 10 мм;

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

267. 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 перерывом движения.

268. Места производства путевых работ ограждаются. В темное время суток места работ освещаются.

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

1) просадка пути,

2) уширение или сужение колеи,

3) неисправность стрелок,

4) разбитые или лопнувшие сборные стыки и детали специальных частей.

По уведомлению руководства Службы пути начальник Службы движения ограничивает скорость (на срок до трех 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 представляет рабочие дневные или ночные "окна" согласно технологических процессов и предварительно согласованной проектно-сметной документации с минимальным ущербом, для пассажирских перевозок.

270. При необходимости закрытия путей или кратковременного перерыва движения руководитель путевых работ не позднее, чем за один день до их начала дает 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 определяется руководителем работ и согласовывается с начальником Службы движения.

Время начала и окончания работ, проводимых на путях, согласовывается 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 РТС.

271. Трамвайные предприятия сообщают по требованию заинтересованных организаций и владельцев подземных сооружений сведения о выполнении основных мероприятий по ограничению токов утечки.

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

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

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

Приложение 1  
к Правилам технической  
эксплуатации рельсовых  
транспортных средств

### Расчетные тормозные пути для составов ЭМУ (в метрах)

Начальная скорость торможения	Подъем, в тысячных				Площадь	Спуск, в тысячных			
	40	30	20	10		10	20	30	40
80	218	226	229	254	297	318	339	396	429
75	197	206	210	230	267	285	304	351	381
70	176	185	190	205	236	251	269	306	332
65	155	164	171	181	205	195	223	252	270

60	134	143	151	156	174	183	199	216	234
55	114	122	131	136	152	160	174	188	207
50	94	101	110	115	129	136	148	160	179
45	74	80	89	95	107	113	122	132	151
40	54	59	68	74	84	89	96	104	123
35	39	41	44	46	56	59	65	72	96
30	32	34	37	39	42	48	53	60	69
25	20	21	23	26	30	35	38	44	51
20	7	8	9	12	18	21	23	28	32

**Длина расчетного тормозного пути при экстренном торможении  
(в метрах)**

Начальная скорость торможения	Подъем, в тысячных				площадка	Спуск, в тысячных			
	40	30	20	10		10	20	30	40
80	192	206	224	231	252	270	291	328	350
75	172	184	199	207	226	237	263	296	315
70	151	162	173	183	200	204	234	263	279
65	131	140	148	159	174	182	205	231	244
60	110	117	122	134	148	138	176	198	208
55	93	102	107	117	129	123	153	171	180
50	75	86	91	100	110	107	130	144	152
45	53	71	76	83	88	92	107	117	124
40	40	55	60	65	71	76	84	89	96
35	33	36	39	45	48	53	60	74	80
30	19	23	25	30	35	40	45	54	60
25	20	21	23	26	30	35	38	44	51
20	5	6	8	11	16	18	22	25	34
15	3	4	6	7	12	13	16	18	25
10	2	3	4	5	8	9	11	12	17

Приложение 2  
к Правилам технической  
эксплуатации рельсовых  
транспортных средств

**Расстояние между осями смежных путей на кривых участках  
трамвайной линии для четырехосного подвижного состава  
обычного трамвая**

Радиус кривой, м	Расстояние между осями смежных путей на кривых участках 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

Приложение 3  
к Правилам технической  
эксплуатации рельсовых  
транспортных средств

### Износ рельс, при котором не допускается их эксплуатация

Вид износа рельсов	Тип рельсов	Допустимый износ, мм
Желобчатые рельсы		
Вертикальный износ	ТВ-60 и Т-58	20
	Т-65 и Т-62	20
Боковой износ головки	ТВ-60 и Т-58	18
	Т-65 и Т-62	18
Боковой износ губки	ТВ-60 и Т-58	10
	Т-65 и Т-62	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	22
	Р-59, Р-43	20
Боковой износ головки	Р-65	22
	Р-59, Р-43	20
Боковой износ контррельсов	—	25

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

Приложение 4  
к Правилам технической  
эксплуатации рельсовых  
транспортных средств

**Допускаемые перегрузки в течение пяти суток во время ликвидации аварий на кабельных линиях напряжением 10 кВ включительно**

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

В числителе - для коэффициента предварительной нагрузки - 0,6; в знаменателе - для 0,8.

Приложение 5  
к Правилам технической  
эксплуатации рельсовых  
транспортных средств

### **Сигналы взаимодействия водителей между собой, с кондукторами, линейными работниками и пассажирами**

Требования сигнала	Сигнал	Кто подает сигнал	В каких случаях, кому подается сигнал
1	2	3	4
Движение вперед	Один длинный (звуковой) или дугообразное движение над головой	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 ног	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 сигналиста	Линейный работник	Водителю во всех случаях для временного снижения скорости по каким-то причинам
Стоп	Три коротких (звуковых) или круговое движение перед собой	Линейный работник, кондуктор	Водителю для немедленной остановки вагона (поезда)
Берегись	Один короткий или короткие (звуковые)		Пешеходам, водителям транспорта, ремонтным рабочим на дороге, а также в условиях



трамвая	сигналы, подаваемые периодически	Водитель	недостаточной видимости для предупреждения ДТП
---------	--	----------	---

© 2012. РГП на ПХВ «Институт законодательства и правовой информации Республики Казахстан»  
Министерства юстиции Республики Казахстан