



СОГЛАСОВАНО
Комплексный главный инженер проекта
ООО «ЕДСО»

_____ Д.Н. Гусев
« _____ » _____ 2024 г.

**«О СОЗДАНИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ
ИНФРАСТРУКТУРЫ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИ СВЯЗАННЫХ С НИМИ
ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, СВЯЗАННУЮ С ПЕРЕВОЗКАМИ ПассажиРОВ
ТРАНСПОРТОМ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ, В МУНИЦИПАЛЬНОМ
ОБРАЗОВАНИИ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД ЯРОСЛАВЛЬ В
ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ»**

**3 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети.
Участок от разворотного круга ул. Победы до путепровода
через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября.
Улица Чкалова»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 8. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации
линейного объекта**

0484ГП.09-3-ТБЭ

Том 8

Главный инженер

П.Д. Павлов

Главный инженер проекта

К.В. Зражевский

2024

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1	Общие сведения об объекте	2
2	Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию линейного объекта, при которых исключается угроза нарушения безопасности линейного объекта или недопустимого ухудшения параметров среды обитания человека.....	8
2.1	Техническое обслуживание трамвайных путей	8
2.2	Техническое обслуживание трамваев.....	12
3	Сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния линейного объекта, его строительных конструкций, технологического оборудования и устройств	13
4	Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, технологическое оборудование и устройства, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации линейного объекта	15
5	Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности в процессе эксплуатации линейного объекта	18
6	Сведения о сроках эксплуатации линейного объекта и его частей.....	20
7	Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту линейного объекта, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта, в том числе отдельных элементов и конструкций.....	22
8	Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта.....	24
9	Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащенности.	26
	Ссылочные и нормативные документы	29
	Приложение А (обязательное)	
	Таблица отклонений размеров земляного полотна и водоотводных устройств, верхнего строения пути и дорожных покрытий (таблица 3 СП 84.13330.2016)	31
	Приложение Б (обязательное)	
	Допустимые износы рельсов трамвайного пути (см. таблицу 2 ПТЭ)	33
	Приложение В (рекомендуемое)	
	Порядок и сроки осмотра и проверки трамвайного пути.....	34

Порядок и сроки осмотра и проверки трамвайного пути..... 34					
Взам. инв. №		Подпись и дата			

1 Общие сведения об объекте

Раздел проектной документации «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации линейного объекта» этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от разворотного круга ул. Победы до путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября. Улица Чкалова» (далее - объект) разработан на основании договора от 19.05.2023 № 97 на выполнение проектных и изыскательских работ между ООО «Единая дирекция строящихся объектов» и ООО «ЛРТ Групп» и нормативно-технических документов.

Объект «О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» выполняется в несколько этапов. Объектом защиты 3-го этапа являются трамвайные пути на всём протяжении разворотного круга по ул. Победы, вдоль ул. Победы, Кучерского пер, ул. Володарского, проспекту Октября, ул. Чкалова до разворотного кольца улицы Чкалова (включительно), от примыкания к трамвайным путям вдоль проспекта Октября, с учетом съездов, до путепровода через железнодорожные пути в районе д. 98.

Проектируемая трамвайная инфраструктура состоит из следующих участков (см. Ситуационный план, черт. 0484ГП-3-ТКР1-ГЧ, л. 3):

- однопутный разворотный круг по ул. Победы;
- двухпутный путь вдоль ул. Победы, Кучерскому пер, ул. Володарского, проспекту Октября, ул. Чкалова до разворотного кольца улицы Чкалова (включительно);
- двухпутный путь вдоль проспекта Октября, с учетом съездов, до путепровода через железнодорожные пути в районе д. 98.

Проектируемый трамвайный путь расположен на селитебной – застроенной, в том числе частично или подлежащей дальнейшей застройке – территории. Все работы по строительству проектируемого трамвайного пути производятся в пределах постоянной полосы отвода.

Трамвайная линия используется для движения двух кольцевых маршрутов в обоих направлениях.

Проектными решениями не предусматривается строительство зданий, сооружений и наружных установок, обеспечивающих функционирование объекта.

Основные технические параметры проектируемого объекта приведены в таблице 1.1.

Взам. инв. №	ной, в том числе частично или подлежащей дальнейшей застройке – территории. Все работы по строительству проектируемого трамвайного пути производятся в пределах постоянной полосы отвода.					
Подпись и дата	Трамвайная линия используется для движения двух кольцевых маршрутов в обоих направлениях.					
Инв. № подл.	Проектными решениями не предусматривается строительство зданий, сооружений и наружных установок, обеспечивающих функционирование объекта.					
	Основные технические параметры проектируемого объекта приведены в таблице 1.1.					
	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ						Лист
						2

Таблица 1.1 – Основные технические параметры

№ n/p	Наименование показателя	Ед. изм.	Значения параметров
1	Длина трамвайного пути в однопутном исчислении	км	10,6
2	Ширина колеи	мм	1524
3	Количество посадочных площадок	шт.	19
4	Максимальный продольный уклон пути	‰	17,57
5	Радиусы кривых сопряжения	м	30 и более
6	Максимальный диаметр опор контактной сети	мм	325

Трассы участков проектируемых трамвайных путей запроектированы с учетом их размещения в кольце существующей инфраструктуры.

Ширина трамвайного полотна проектируемых двухпутных трамвайных путей (на прямой) без учёта размещения посадочных площадок остановочных комплексов (остановочных платформ) – 6,624 м.

Расстояние между осями смежных двухпутных трамвайных путей составляет:

- на прямой – 3,424 м;
- на кривых – от 3,424 до 4,8 м.

По краям проектируемых трамвайных путей устанавливаются бетонные бортовые камни типа БР100.30.18 по ГОСТ 6665-91 на бетонной обойме из бетона класса В10 F100 (ГОСТ 26633-2015).

Для минимизации стоимости строительных работ по демонтажу покрытия верхнего строения трамвайного пути для выполнения послеосадочного ремонта, на проектируемом трамвайном пути в качестве покрытия закрытого верхнего строения проектируемого трамвайного пути используются крупноразмерные железобетонные плиты (ТУ 23.61.12-010-02488336).

Крупноразмерные железобетонные плиты состыкованы между собой при помощи замка, который исключает возможность их смещения в стыках торцевых граней относительно друг друга в вертикальном направлении. Установленные в замках резиновые прокладки исключают проникновение воды в балластный слой и одновременно являются демпфирующим элементом между плитами.

Для строительства проектируемых трамвайных путей применяются совместно с железобетонными шпалами два типа рельс:

- на участках с горизонтальными кривыми малого радиуса ($R < 400$ м) и на кольце – трамвайные желобчатые рельсы РТ62 (ГОСТ Р 55941-2014/ТУ14-2Р-320-96);

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист
							3

- на прямых участках и на кривых $R > 400$ м – железнодорожные рельсы Р65 (ГОСТ Р 51685-2022).

Число шпал (эпюра шпал) на 1 погонный км для всех участков трамвайного пути:

- на прямых участках пути – 1680 шт./км;
- на кривых участках пути – 1840 шт./км.

В стрелочных узлах проектируемого трамвайного пути применяются трамвайные стрелочное переводы, комплектуемые электроприводом с внутренним замыканием и путевой коробкой с электроприводом для автоматизации процесса.

Сборные рельсовые стрелки, крестовины и температурные компенсаторы соединяются с прилегающими рельсовыми путями электрическими межрельсовыми стрелочными соединителями, а также шунтируют обходными электрическими соединителями.

Принятые проектные решения в части применения резиновых фиксаторов – боковых прирельсовых профилей резиновых – резко снижают влияние вибрации трамвайного пути на близлежащие здания и сооружения, и снижают шумовое воздействие (загрязнение) на близлежащие жилые и общественные здания на не менее 10 ДБа.

Посадочные площадки. Оборудование посадочных площадок выполняется в соответствии с п. 5.29 СП 98.13330.2018:

- устройство остановочных павильонов и дополнительного оборудования;
- пандус или ступеньки должны быть запроектированы к ближайшему пешеходному переходу;
- устройство защитного ограждения вдоль пандуса;
- верхнее покрытие трамвайного полотна из крупноразмерных железобетонных плит.

Проектом предусматривается 19 посадочных площадок общей длиной 21,4 м с возвышением над уровнем головки рельсов на 30 см, с краем на расстоянии 1,4 м от оси пути, шириной 1,8 м и длиной по 22,0 м. Возвышение посадочных площадок над уровнем головки рельса обеспечивается окантовкой их бетонными бортовыми камнями марки БР сечением 45х18 см. Борта устанавливаются на щебёночном основании и укрепляются монолитным бетоном В7.5 по ГОСТ 26633-2015.

По краю площадки со стороны противоположной путям предусматривается устройство ограждений высотой 1,2 м.

Покрытие посадочных площадок предусмотрено бетонной тротуарной плиткой типа «Брусчатка» толщиной 7 см на цементном растворе М-100 слоем 3 см. Основание под покрытие посадочных площадок предусмотрено из моно-

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист 4

литного бетона В7.5 по ГОСТ 26633-2015 слоем 15 см на подстилающем слое песка 10 см.

Остановочные пункты и павильоны выполняются в соответствии с требованиями СП 59.13330.2020. Для прохода на посадочную площадку и с неё в сторону пешеходных переходов предусматривается устройство пандусов уклоном 60 ‰ с перилами.

Контактная сеть осуществляет передачу электроэнергии по проводам, расположенным на открытом воздухе и прикрепленным при помощи изолирующих конструкций и арматуры к опорам (несущим конструкциям) и предназначена для целей обеспечения электроснабжения.

Опоры наружного освещения совмещены с опорами контактной сети проектируемого трамвайного пути. Основными элементами контактной сети являются:

- опоры и опорные конструкции;
- контактные подвески, арматура и спецчасти;
- контактные, питающие и усиливающие провода.

Проектом схема питания и секционирования контактной сети не изменяется.

В границах работ проектом предусматривается переустройство контактной сети трамвая с установкой новых опор.

Согласно разделу 0484ГП.09-3-ТКР2 «Контактная сеть» для объекта принят контактный провод марки МФ-100. Высота подвески контактного провода - 5,8 м от уровня головки рельса.

Монолитные бетонные фундаменты оцинкованных опор контактной сети выполняются размерами:

- ОС-0,8-9,0 (ОС-0,8-9,0-2В) – 1,4х1,4х2,0 м;
- ОС-1,5-9,0 – 2,3х2,3х2,0 м;
- ОС-1,0-11,0 – 1,7х1,7х3,0 м.

Тип подвески – компенсированная простая петлевая на кронштейнах и поперечинах. Кронштейны полимерные, 4-х и 8-ми метровые диаметром 68 мм. При монтаже контактной сети применяются изоляторы типа НСКр 51/800 и НСКр 36/800.

Опоры контактной сети – стальные, оцинкованные, марки ОС-0,8-9,0, ОС-1,5-9,0 и ОС-1,0-11,0 с грузовой компенсацией контактного провода натяжением 8,5 кН. Все опоры контактной сети пригодны для монтажа на них устройств уличного освещения. На опорах контактной сети не предусматривается размещение элементов регулирования дорожного движения, исключено размещение растяжек с дорожными знаками. Расстояние по горизонтали (в свету)

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист
							5

Переходы кабельной трассы под трамвайными путями дополнительно укладываются в защитный футляр в виде разборной грунтовой трубы d=160 мм типа КОРОНАLF 06160/2 ВА или аналогичной.

Заземление остановок общественного транспорта. Проектом предусмотрены следующие мероприятия по защитному заземлению для каждого остановочного комплекса:

- повторное заземление PEN проводника на вводе распределительных щитов;
- заземление металлических конструкций остановочного комплекса.

Заземляющее устройство (ЗУ) состоит из вертикального заземлителя – стальной уголок 50х50х5 мм длиной 3,0 м, и горизонтального заземлителя – стальной полосы 40х5 мм, проложенной в земле на глубине 0,5-0,7 м от уровня поверхности земли. Присоединение ЗУ к шине заземления «РЕ» распределительных щитов и металлических каркасов остановочных комплексов выполняется стальной полосой 25х4 мм.

Присоединения выполняются с помощью сварки.

Водоотвод. В соответствии с пунктом 5.38. СП 98.1330.2018 отвод воды из путевых и стрелочных водоприёмных коробок осуществляется в проектируемую сеть дождевой канализации, с последующим сбросом собранных поверхностных вод в проектируемые накопительные ёмкости, с последующей утилизацией накопленных сточных вод на городских очистных сооружениях (см. том 0484ГП.09-3-ТКР5).

Планы трамвайного пути представлены на черт. 0484ГП.09-3-ТКР1-ГЧ, л. 4-17.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №					
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ					Лист
											7

2 Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию линейного объекта, при которых исключается угроза нарушения безопасности линейного объекта или недопустимого ухудшения параметров среды обитания человека

2.1 Техническое обслуживание трамвайных путей

Под действием нормальных нагрузок и других причин трамвайный путь получает во всех своих частях определенный износ и отклонения от норм, указанных в технических условиях. Предел этих отклонений в целях обеспечения бесперебойного движения не должен превышать допуски, указанные в таблице 2 СП 84.13330.2016 (см. приложения А).

СП 255.1325800.2016 регламентирует общие эксплуатационные требования, предъявляемые ко всем объектам капитального строительства (см. п. 5.3 СП 255.1325800.2016). При производстве работ на трамвайных путях, по которым осуществляется пассажирское движение, за техническое состояние путей и безопасность работ несет ответственность подрядная строительная организация, а за безопасность движения - организация, эксплуатирующая пути (см. п. 4.6 СП 84.13330.2016).

Особенности содержания бесстыкового пути.

Летом, при температуре рельсов приближающейся к максимальной расчетной, и зимой, при температуре рельсов приближающейся к минимальной расчетной, начальником дистанции устанавливается дежурство монтеров или мастеров, в обязанность которых входит наблюдение и проверка состояния пути. Летом, в жаркие дни, наибольшее внимание уделяется правильности положения пути в плане (рихтовке).

Зимой наиболее внимательно осматриваются сварные стыки и рельсы вблизи стыков, а также сборные стыки уравнительных рельсов или температурных компенсаторов.

Производственным подразделением Службы пути (дистанция, участок), обслуживающие бесстыковой путь, обеспечивается систематический контроль и своевременное устранение:

- ослаблений натяжения болтов (стыковых, закладных, клеммных);
- нарушений полноты и плотности призмы щебеночного и песчано-гравийного балласта;
- перекосов, просадок, углов, а зимой также чрезмерно растянутых зазоров в стыках.

Группы путевых работ на бесстыковом пути. К первой группе путевых работ относится одиночная смена шпал и промежуточных креплений, их деталей (одновременно не чаще чем через 10 шпал). Эти работы могут выполняться при

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инов. № подл.	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист
										8

температуре рельса, которая на 15 °С не достигает максимальной расчетной. Работы этой группы могут выполняться в любое время суток.

Ко второй группе путевых работ относятся исправление просадок и рихтовка пути. Исправление мелких просадок осуществляется применением прокладок при вывешивании пути домкратами, устанавливаемыми вертикально; не следует отрывать одновременно более пяти шпальных ящиков и поднимать рельсы на высоту более 3 см. Прежде чем переходить к следующей точке пути, необходимо полностью восстановить и уплотнить балластную призму основания, особенно за торцами шпал. Эти работы также могут выполняться в любое время суток.

Рихтовка производится этапами со сдвижкой не более 6 см, после чего образовавшиеся щели заполняются балластом и трамбуются. Работы этой группы могут выполняться при температуре, отличающейся от температуры закрепления не более чем на ± 15 °С. Если приходится выполнять эти работы при другой температуре, то необходимо произвести разрядку напряжений, т.е. перезакрепить рельсовые плети. Эти работы выполняются в ночное или утреннее время.

К третьей группе путевых работ относится производство капитального, среднего и подъемочного ремонта. Эти работы могут выполняться при температуре, отличающейся от температуры закрепления не более чем на ± 10 °С. При других температурах необходимо произвести разрядку напряжений (работы выполняются в ночное время).

Смена дефектного рельса или постановка куска рельса, длина которого должна быть не менее 4 м, выполняется при температуре, отличающейся от температуры закрепления не более чем на + 10 °С с применением рельсорезных станков и сваркой образовавшихся стыков. Допускается временно крепление этих стыков накладками с последующей их сваркой. При более высокой или более низкой температуре дефектные рельсы меняются при снятых напряжениях. В аварийных случаях допускается замена куска рельса при любой температуре. В этом случае допускается резка дефектного рельса газорезкой или бензорезом. Стыки временно собираются на накладках с установкой полного числа стыковых болтов.

При наступлении температуры закрепления, установленный ранее кусок рельса заменяется на более длинный с обрезкой концов рельсов с болтовыми отверстиями и последующей сваркой рельсовых стыков (работы выполняются в ночной перерыв движения).

При производстве работ на бесстыковом пути температурно-напряженной системы следует иметь в виду, что температурные напряжения в пути возрастают в направлении от уравнительного пролета до середины плети. Поэтому рабо-

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист
							9

ты, при которых несколько снижается устойчивость пути в средней части плети проводятся с особой осторожностью.

Безопасность трамвайного пути в совокупности состоит из безопасности трамвайных путей и трамвайных вагонов, техническое обслуживание которых рассматривается далее.

Путевые работы, различаясь по своему номенклатурному составу и объёмным характеристикам, выполняются при текущем содержании пути и его периодических ремонтах, а также при строительстве новых трамвайных линий специализированными строительными организациями, имеющими сертификат на выполнение работ в данной области (см. п. 1.10 Инструкции по техническому содержанию трамвайных путей).

Признаками аварийного состояния специальных частей трамвайных путей (см. 2.5.10 Инструкции по техническому содержанию трамвайных путей) являются:

- отступления сверх установленных норм по износу, ширине колеи, уровню, ширине и глубине желобов;
- трещины и излом остряка;
- износ крепления пяты, при котором оно перемещается в вертикальной плоскости более чем на 6 мм и в горизонтальной – более чем на 4 мм;
- боковой износ остряка свыше 12 мм;
- конец остряка выше уровня рамного рельса;
- неисправность замыкателя;
- неприлегание остряка к рамному рельсу или контррельсу более 3 мм;
- откол губки или ее излом;
- продавливание накатника;
- трещины или изломы рельсов в температурном компенсаторе, а также излом накладок, рельсов-мостиков и контррельсов.

Дополнительные признаки аварийного состояния сборных спецчастей:

- износ крепления пяты остряка, при котором оно перемещается в вертикальной плоскости более чем на 7 мм и в горизонтальной - более чем на 5 мм;
- боковой износ остряка свыше 10 мм.

Работы по текущему содержанию выполняются, как правило, без перерыва движения поездов. Значительные по объему и сложные по использованию работы выполняются с кратковременным перерывом движения или в специально выделяемое технологическое время («окна»).

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).

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инва. № подл.	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист
										10

Согласно п. 10.1 СП 255.1325800.2016 в процессе эксплуатации конструкций линейного объекта не допускается изменять конструктивную схему сооружения. Строительные конструкции необходимо предохранять от перегрузки, в том числе носящей кратковременный характер.

Согласно п. 2.1.5 ПТЭ при приемке завершеного строительства Государственной приемочной комиссией заказчик (застройщик) представляет следующую техническая документацию:

- а) утвержденную проектно-сметную документацию;
- б) акты, составленные рабочей приемочной комиссией организации-заказчика (застройщика);
- в) перечень проектных и строительно-монтажных организаций, принимавших участие в проектировании и строительстве объекта;
- г) документы об отводе земельного участка, о геологии и гидрологии строительной площадки, о результатах испытания грунта и анализа грунтовых вод;
- д) паспорта на оборудование и механизмы;
- е) справку заказчика (застройщика) об обеспеченности принимаемого объекта сырьем, электроэнергией, водой, паром, газом и другими материально-техническими ресурсами;
- ж) справку об обеспечении принимаемого объекта санитарно-бытовыми помещениями и пунктами питания;
- з) справки эксплуатационных организаций о том, что внешние коммуникации холодного и горячего водоснабжения, канализации, тепло-, газо-, энерго-снабжения и связи обеспечат нормальную эксплуатацию объекта и приняты ими на обслуживание, другие документы и справки, указанные в СП 68.13330.2022, а также документы, подтверждающие безопасную эксплуатацию трамвайного транспорта с точки зрения воздействия блуждающих токов на подземные инженерные сооружения в соответствии с Инструкцией по ограничению токов утечки из рельсов трамвая.

В охранной зоне существующих кабелей и пересекаемых коммуникаций земляные работы производятся вручную с повышенной осторожностью, без применения механизмов, с предварительным шурфованием, под техническим надзором владельцев коммуникаций и сооружений.

Согласно п. 5.5.16 ПТЭ при неудовлетворительном состоянии отдельных участков или мест (просадка пути, уширение или сужение колеи, разбитые или лопнувшие сборные стыки и детали спецчастей) начальник Службы движения с уведомлением руководства Службы пути ограничивает скорость (на срок до 3-х суток) или закрывает движение в оперативном порядке.

Более продолжительное ограничение скоростей движения (или закрытие) оформляется с составлением необходимых документов. Для выполнения плано-

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист
							11

вых путевых работ Служба движения предоставляет рабочие дневные или ночные «окна» согласно технологическим процессам и предварительно согласованной проектно-сметной документации с минимальным ущербом для пассажирских перевозок.

2.2 Техническое обслуживание трамваев

Обязательные требования безопасности, предъявляемые при проведении технического осмотра к трамвайным вагонам, изложены в Приложении № 2 Правил проведения технического осмотра транспортных средств городского наземного электрического транспорта, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 15 сентября 2020 г. № 1433.

При этом, к тормозным системам предъявляются следующие требования:

1. Тормозной путь трамвайного вагона в снаряженном состоянии (без нагрузки) на горизонтальном участке трамвайного пути с сухими и чистыми рельсами на скорости начала торможения 40 км/ч при однократном воздействии на орган управления тормозной системой должен быть:

- при экстренном торможении - не более 21 м;
- при служебном торможении - не более 45 м.

2. Стояночная тормозная система обеспечивает неподвижное состояние трамвайных вагонов с разрешенной максимальной массой на уклоне 9 процентов. Допускается проверка стояночной тормозной системы трамвайных вагонов косвенными методами (по величине силового тока начала движения заторможенного вагона или определением усилия при протаскивании заторможенного вагона), результаты которых сопоставимы с результатами натуральных испытаний.

3. Тормозная система с пневматическим тормозным приводом (при наличии) в режиме аварийного торможения должна быть работоспособна.

4. Для трамвайных вагонов недопустимо нарушение герметичности пневматического (пневмогидравлического) тормозного привода, падение давления воздуха при неработающем компрессоре не должно быть более чем на 0,05 МПа (0,5 кгс/см²) за 15 минут после приведения в действие органа управления рабочим тормозом. Утечки сжатого воздуха из тормозных камер не допускаются.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист
							12
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

3 Сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния линейного объекта, его строительных конструкций, технологического оборудования и устройств

Все элементы рельсового пути по прочности, устойчивости и техническому состоянию в течение своего срока службы должны соответствовать требованиям безопасного и плавного движения трамваев с установленными скоростями на данной линии. Ремонты пути, обеспечивающие эти условия, производятся с большими перерывами – в эти промежутки между ремонтами осуществляется только текущее содержание пути (см. п. 1.2 Инструкции по техническому содержанию трамвайных путей).

Согласно п. 2.3.15 Инструкции по техническому содержанию трамвайных путей при капитальном ремонте укладываемые рельсы должны быть новыми, а год их производства должен быть не старше двух лет от года укладки. Нормативным техническим документом, устанавливающим основные требования к технической эксплуатации трамвайных вагонов и рельсовых путей, являются Правила технической эксплуатации (ПТЭ).

Для предупреждения неисправностей профиля трамвайного пути своевременно отводится вода с трамвайных путей, устраняются толчки, перекосы, просадки; не допускаются загрязнения балласта, не подбиваются шпалы грязным балластом. В случае вынужденных разрывов на участках пути посредством подбивки создается равнопрочная и равноупругая среда в балластном слое; следить за исправным состоянием рельсовых стыков, систематическим подтягиванием болтов, своевременной наплавкой сбитых концов рельсов; обеспечивается содержание балластного слоя по установленному профильному очертанию, своевременно устраняется волнообразный износ рельсов посредством их шлифовки или замены; производится уничтожение растительности в путях.

Перекосы, местные просадки исправляются подъемом просевших мест пути с небольшим запасом на осадку. При подъёмке подбиваются концы шпал, а середина шпал подштопывается (см. п. 3.2.4 Инструкции по техническому содержанию трамвайных путей).

Обслуживание транспортных средств. Для выполнения технического обслуживания и ремонта в полном объеме транспортное предприятие должно иметь соответствующую производственную базу и необходимое технологическое оборудование, конструкторскую и технологическую документацию, контрольно-измерительное оборудование, поверенные в установленном порядке средства измерений, обученный и аттестованный персонал.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								13
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

На каждый трамвайный вагон заводится бортовой журнал (книга поезда), паспорта и ремонтные формуляры установленной формы на машину в целом, тяговый электродвигатель, компрессор, задний мост с редуктором и колесные пары трамвайного вагона.

В эксплуатационном транспортном предприятии обеспечивается ведение:

- книги ремонтов для учёта технического обслуживания и текущих ремонтов;
- книги заявок и книги повторных заявок водителей о неисправности трамвайных вагонов;
- книги учёта замеров удельного сопротивления движению трамвайных вагонов;
- журнала ежемесячного замера износа бандажей колесных пар трамвайных вагонов.

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист
	Подпись и дата					
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ
						14

4 Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, технологическое оборудование и устройства, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации линейного объекта

Нагрузки и воздействия на основания и конструкции подземных частей сооружений устанавливаются расчетом, исходя из анализа совместной работы конструкций сооружений и оснований, с учетом возможного их изменения на различных стадиях возведения и эксплуатации сооружения согласно п. 8.4 СП 20.13330.2016.

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

Проектом предусматриваются рельсы железнодорожного профиля Р65 ГОСТ Р 51685-2022 и рельсы трамвайные желобчатого типа РТ62 для криволинейных участков пути ГОСТ Р 55941-2014. При установке рельсовых скреплений подкладки опираются на шпалы всей плоскостью (перекос подкладок и опирание подошвы рельса на реборды подкладок не допускаются см. п. 6.45 СП 84.13330.2016).

Шпалы укладываются на щебёночном балласте из гранитного щебня фракций 20-40 мм по ГОСТ 7392-2014 толщиной слоя 15 см на подстилающем слое песка толщиной 10 см. В местах на переездах через трамвайные пути предусматривается увеличение толщины балластного слоя щебня до 18 см.

Шпалы являются опорами для рельсов, обеспечивают неизменность их положения, воспринимают давление от рельсов и передают его на балласт (подушка из песка или щебня).

Согласно п. 6.11 СП 35.13330.2011 вес нагрузки, приходящийся на 1 м пути должен быть не более 19,62 кН/м пути, что удовлетворяет требованиям безопасной эксплуатации трамвайного пути. Согласно п. 1.1.2.4 Руководства по эксплуатации трамвайного вагона 71-628 масса вагона составляет 24,0 т.

Для повышения несущей способности трамвайного пути и дорожного покрытия на переездах применяются конструкции пути с подбалластной бетонной или железобетонной плитами и увеличивается эпюра шпал до 1840 штук на 1 км пути (см. п. 2.12.6 Инструкции по техническому обслуживанию трамвайных путей).

В целях предупреждения неисправностей рельсов и увеличения их срока службы необходимо:

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист
										15

- содержать трамвайные пути в исправном состоянии, рельсы по мере износа сверх допустимого нормами ПТЭ трамвая заменять новыми;
- заменять негодные шпалы; производить выправочно-подбивочные работы для создания равноупругого и равнопрочного рельсового основания;
- обеспечивать правильное прилегание подошвы рельсов к подкладкам, подкладок к шпалам; болты периодически смазывать и подтягивать; систематически добивать костыли, довертывать шурупы; негодные элементы креплений заменять новыми;
- содержать стыки рельсов в исправном состоянии; периодически подбивать стыковые шпалы; трамбовать балласт в шальных ящиках; своевременно наплавлять концы рельсов в местах образования выбоин и смятий с последующей зачисткой наплавленных поверхностей и производить переборку механических стыков с заменой изношенных, погнутых или треснувших накладок, негодных, стыковых болтов, шайб;
- следить за состоянием сварных стыков, а в случае разрывов сваривать вновь или вваривать соответствующие куски рельсов длиной не менее 2 м;
- не допускать застоя грязи, мусора, льда и снега в желобах рельсов;
- в кривых необходимо смазывать боковые рабочие грани головки рельсов, губки, контррельсы, поддерживать нормальную ширину колеи, регулируя ширину желоба между рельсом и контррельсом; своевременно устранять отступления в плане;
- не допускать сбрасывания и коробления рельсов; не передвигать рельсы ударами кувалды или молотка;
- производить резку рельсов и сверление отверстий рельсорезными, и рельсосверлильными станками;
- в случае образования дефекта в стыке устранять его; из рельса со стыковым дефектом вырезать укороченный рельс длиной не менее 2 м и вместо него укладывать с таким же износом;
- рельсы с изломами подлежат замене без промедления;
- своевременно подкреплять стыковые болты, устранять неисправности электросоединений (стыковых, междупутных, путевых и обходных);
- эксплуатировать подвижной состав трамвая, отвечающий требованиям ПТЭ.

Согласно п. 5.5.17 ПТЭ при необходимости закрытия трамвайных путей или кратковременного перерыва движения руководитель путевых работ в срок не позднее, чем за один день до их начала дать начальнику Службы (управления) движения заявку с приложением к ней эскизной схемы расположения путей в местах ремонта с точным указанием путей, крестовин, подлежащих ремонту. В случае проведения ремонтных работ, связанных с закрытием движения или ограни-

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист
							16

чением скорости, срок их должен быть определен руководителем работ и согласован с начальником Службы движения.

Время начала и окончания работ, проводимых на трамвайных 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 соответствующего руководства организации городского электротранспорта.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №					
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ					Лист
											17

5 Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности в процессе эксплуатации линейного объекта

Безопасность подразделений пожарной охраны при тушении возможного пожара и проведении работ по спасанию людей обеспечивается конструктивными, объемно-планировочными, инженерно-техническими и организационными мероприятиями, а именно:

- размещение в пределах нормативного радиуса выезда подразделения пожарной охраны с необходимой численностью личного состава и оснащенного пожарной техникой и средствами индивидуальной защиты пожарных;
- устройство пожарных проездов и подъездных путей для пожарной техники.

Проектируемая трамвайная линия входит в зону обслуживания двух частей: пожарно-спасательной части ПЧ-18 и пожарной части ПЧ-102 федеральной пожарной службы.

Расстояния до крайних точек участка трамвайной линии до депо ПЧ-1 по адресу: Красная площадь, 8А (тел. +7 (4852) 79-08-71) составляют 1,19-4,7 км и ПСЧ-2 по адресу: улица Розы Люксембург, 17, (тел. +7 (485)-273-81-81) – 196 м

Время прибытия первых пожарных подразделений к проектируемому линейному объекту определяется при расчетной скорости движения автотранспорта 30,0 км/час время прибытия составляет 1,2-9,4 мин. (ПЧ-1) и 0,4-4,92 мин. (ПЧ-102), что не превышает 10 минут и соответствует требованиям п. 1, ст. 76 Федерального Закона РФ № 123-ФЗ.

В соответствии с п. 3.5.10 ПТЭ движение вагона трамвая (поезда) немедленно прекращается в следующих случаях:

- а) при наличии препятствий движению, а также при угрозе наезда или столкновения;
- б) при тревожных сигналах кондуктора, криках контролера, пассажиров, пешеходов или других лиц;
- в) при всяком внезапном толчке и стуке;
- г) при обрыве или резком колебании провода контактной сети;
- д) при обнаруженном повреждении рельсового пути;
- е) при наличии на проезжей части дороги воды или мокрого снега глубиной (высотой) более 100 мм от уровня головки рельса (УГР);
- ж) по требованию работников милиции, линейных работников движения.

Кроме того, водитель обязан остановить вагон (поезд) экстренным торможением в случаях, угрожающих безопасности движения, безопасности пассажиров или пешеходов.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								18

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

Алгоритм действий руководителя, должностных лиц объекта, а также лиц назначенных ответственными за обеспечение пожарной безопасности при возникновении пожара следующий:

- сообщить о пожаре по телефону пожарных и спасателей – с городского телефона – 01; с мобильного – 101;
- организовать спасение людей в случае угрозы их жизням;
- остановить все виды работ;
- удалить за пределы опасной зоны всех работников и граждан;
- выставить оцепление места пожара;
- принять меры по отключению электропитания горящего объекта;
- обеспечить соблюдение требований безопасности персоналом, принимающим участие в тушении пожара;
- сообщить руководителю тушения пожара о конструктивных и технологических особенностях объекта.

При проведении работ необходимо выбрать способы спасания людей, принять меры к предотвращению паники; определить размеры пожара и вероятные направления распространения; установить возможность использования имеющихся систем тушения пожара; определить необходимое количество сил и средств, для спасания людей, ликвидации горения.

В дежурной смене должен быть сотрудник, уполномоченный снимать электрическое напряжение (обесточивание) и выдачу допуска на право тушения пожара электрических сетей и электроустановок. Заземление пожарных автомобилей и пожарных стволов осуществляется индивидуальными заземляющими средствами, входящими в состав пожарно-технического вооружения пожарных машин, прибывших для ликвидации пожара.

Личный состав пожарной охраны работает в теплоотражательных костюмах, а при необходимости – под прикрытием распылённых водяных струй. При тушении пожара обеспечивается выполнение требований «Правил по охране труда в подразделениях пожарной охраны», утвержденных Приказом Минтруда России от 11.12.2020 г. № 881н.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ			19

6 Сведения о сроках эксплуатации линейного объекта и его частей

Согласно п. 3.3 ГОСТ 27751-2014 основным условием надежности строительных объектов является выполнение требований (критериев) для всех учитываемых предельных состояний при действии наиболее неблагоприятных сочетаний расчетных нагрузок в течение расчетного срока службы.

В соответствии с п. 4.1 ГОСТ 27751-2014 для обеспечения требуемой долговечности строительного объекта при его проектировании учитываются:

- условия эксплуатации по назначению;
- расчетное влияние окружающей среды;
- свойства применяемых материалов, возможные средства их защиты от негативных воздействий среды, а также возможность деградации их свойств.

Согласно Инструкции по техническому содержанию трамвайных путей работы по текущему содержанию пути осуществляются в соответствии с годовыми, сезонными, месячными и суточными планами. При планировании работ соблюдаются следующие условия:

- правильность распределения работ по текущему содержанию пути по сезонам;
- сочетание месячных планов с сезонными и суточных планов с месячными;
- учет особенности и сложности работы каждого участка пути.

Годовой план по текущему содержанию пути на дистанции или участке составляется на основании результатов осеннего осмотра пути с последующей, при необходимости, корректировкой при весеннем осмотре пути и плановых осмотрах.

На основе утвержденного годового плана разрабатываются для каждой дистанции месячные планы.

Месячный график (план) работ составляется по данным очередного месячного осмотра пути, сооружений и устройств, с учетом необходимости выполнения работ, соответствующих времени года.

График (план) работ составляется на основе действующих нормативных документов. В месячном графике (плане) указывается место работ, наименование работы, норма и объем работ.

Кроме систематических осмотров и проверок пути назначаются дополнительные осмотры и проверки в случаях особо неблагоприятных метеорологических условий (ливни, снежные заносы и т.д.) или при наличии неустойчивых участков пути (в зоне оседающих насыпей, открытых траншей, подземных коммуникаций и т.д.). В необходимых случаях устанавливается непрерывное дежурство.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 20
			0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ						
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

Согласно таблице 1 ГОСТ 27751-2014 рекомендуемый срок службы «зданий и сооружений массового строительства в обычных условиях эксплуатации (здания жилищно-гражданского и производственного строительства) – не менее 50 лет.

Срок эксплуатации трамвайных путей определяется, в основном, типом шпал, который зависит от размеров годового грузооборота, типа рельсов и промежуточных креплений. Средний срок службы шпал на путях трамвая в обычных эксплуатационных условиях составляет:

- железобетонные шпал 45-60 лет;
- композитных – более 50 лет (см. шпалы компании ТВЕМА <https://www.tvema.ru/651>).

Срок службы креплений, как правило, близок к сроку службы рельсов. Срок службы балласта определяется интенсивностью засорения и загрязнения балластного материала. Этот срок колеблется в весьма значительном диапазоне, так как зависит не только от конструкции пути и условий его эксплуатации, но и от состояния подвижного состава, режима уборки улиц и проездов.

Текущее содержание трамвайного пути сводится к тому, чтобы состояние пути и всех путевых устройств находилось под непрерывным надзором и систематической проверкой, что обеспечит безаварийную эксплуатацию на протяжении всего срока.

Износ рельсов определяет их срок эксплуатации согласно п. 5.5.8 ПТЭ (нормы износа рельсов приведены в приложении Б).

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист
	Подпись и дата					
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ
						21

7 Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту линейного объекта, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта, в том числе отдельных элементов и конструкций

Текущее содержание трамвайного пути сводится к тому, чтобы состояние пути и всех путевых устройств находилось под непрерывным надзором и систематической проверкой. Порядок и сроки осмотров (проверок) трамвайного пути производятся в соответствии с указанными в таблице приложения В.

При осмотре и проверке трамвайного пути пользуются измерительными инструментами, контрольным шаблоном, уровнем, профиломерами и т. п. Кроме того, начальником Службы пути составляется график проверки пути путеизмерительной тележкой системы Долгова или другого типа, либо путеизмерительного вагона в зависимости от того, чем располагает Служба пути.

Система ремонтов, установленная для трамвайных путей, составляет следующие виды работ:

- капитальный ремонт;
- сплошная смена рельсов новыми или старогодными;
- средний ремонт и подъемочный ремонт.

Кроме этого, за счет амортизационных отчислений могут выполняться и такие отдельные ремонтные комплексы, как сварка рельсовых стыков, ремонт шпал и брусьев, установка и замена рельсосмазывателей, устройство и ремонт водоотводов. На спецчастях трамвайного пути выполняются также капитальный, средний и подъемочный ремонты (система ремонтов обязательно включает в себя и текущее содержание).

Периодичность выполнения различных видов ремонтов определяется сроками службы рельсов, шпал, балласта, а также сроками накопления отклонений от нормативных характеристик. В разных условиях различные типы конструкций имеют различные сроки службы и периоды развития остаточных деформаций. Поэтому продолжительность межремонтных периодов меняется в весьма значительном диапазоне.

Межремонтные периоды для путей трамвая установлены Техническими указаниями по системе ремонтов, разработанными Академией коммунального хозяйства. Трамвайные пути подлежат капитальному ремонту при железобетонных шпалах через 11,5-21 год.

Сплошная смена рельсов выполняется на ж.б. шпалах через 10-34 года, а на бесшпальном основании через 12-34 года. Средний ремонт назначается через 7-11 лет. Подъемочный ремонт выполняется через 1-4 года от любого другого периодического ремонта пути.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ			22

Периодичность изменяется в зависимости от грузонапряженности пути, типа рельсов, вида балласта, наличия дорожного покрытия, кроме того, в зависимости от кривизны пути. Свою периодичность имеют ремонты крестовин, пересечений и других элементов узловых соединений.

Инв. № подл.						Взам. инв. №			
								Подпись и дата	
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ			
						Лист	23		

8 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта

В случае применения материалов, технологической оснастки, оборудования, выполнения работ, требования к безопасному выполнению которых не регламентированы Правилами по охране труда на городском электрическом транспорте, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 09 декабря 2020 № 875н, следует руководствоваться требованиями соответствующих нормативных актов и требованиями технической (эксплуатационной) документации организации-изготовителя, что обеспечивает:

- 1) безопасность выполнения работ при осуществлении эксплуатации, ремонта и обслуживания городского электротранспорта;
- 2) обучение работников по охране труда и проверку знаний требований охраны труда;
- 3) контроль за соблюдением работниками требований инструкций по охране труда.

При выполнении работ, связанных с эксплуатацией, ремонтом и обслуживанием городского электротранспорта на работников возможно воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов, в том числе:

- движущихся транспортных средств, грузоподъемных машин и механизмов, перемещаемых материалов;
- подвижных частей оборудования, инструмента;
- острых кромок, заусенцев и шероховатостей на поверхности оборудования и инструмента;
- падающих предметов (элементов оборудования) и инструмента;
- электрического тока, электрической дуги;
- повышенной запыленности воздуха рабочей зоны;
- повышенной загазованности воздуха рабочей зоны;
- повышенной или пониженной температуры воздуха рабочей зоны;
- повышенной или пониженной температуры поверхностей оборудования, материалов;
- повышенного уровня шума на рабочем месте;
- повышенного уровня вибрации;
- повышенного уровня электромагнитных излучений;
- повышенной напряженности электрического поля;
- недостаточной освещенности рабочей зоны;
- расположения рабочих мест на значительной высоте относительно поверхности земли (пола);
- психофизических производственных факторов.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист
										24

К работам повышенной опасности, на производство которых выдается наряд-допуск, относятся:

- 1) монтаж и демонтаж технологического оборудования;
- 2) монтажные и ремонтные работы в непосредственной близости от открытых движущихся частей работающего технологического оборудования, а также вблизи электрических проводов, находящихся под напряжением;
- 3) монтажные и ремонтные работы на высоте более 1,8 м от уровня пола без применения инвентарных лесов и подмостей;
- 4) электросварочные и газосварочные работы в закрытых резервуарах, цистернах, ямах, колодцах и тоннелях;
- 5) газоопасные работы;
- 6) огневые работы в пожароопасных и взрывоопасных помещениях;
- 7) ремонт вращающихся механизмов;
- 8) работы в местах, опасных в отношении загазованности, взрывоопасности и поражения электрическим током;
- 9) земляные работы на трамвайных путях;
- 10) работы по установке и выемке опор;
- 11) монтаж трамвайных путей;
- 12) работа в действующих электроустановках.

Перед началом производства работ на всех дорогах, проездах устанавливаются предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток, сделаны ограждения, указаны направления объездов и обходов.

До начала производства работ по строительству трамвайных путей устанавливаются ограждающие знаки, указывающие места расположения подземных коммуникаций. На ограждениях навешиваются надписи, запрещающие вход в огражденную зону («Осторожно! Опасная зона!»). Проходы и проезды в пределах опасной зоны должны иметь защитные навесы, боковые ограждения и надписи, запрещающие проход посторонним лицам.

Эксплуатация технологического транспорта, спецтехники, грузоподъемных кранов и механизмов, подъемников, строительных машин осуществляется в соответствии с их паспортными данными, инструкцией по эксплуатации и другими руководящими документами.

При работах на высоте более 1,8 м и целесообразности устройства ограждений с целью предупреждения падения работающих применяются предохранительные пояса, без которых персонал не допускается на рабочее место и к ходовой лестнице.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист
							25

9 Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащённости

Ниже приводится перечень основного путевого инструмента и машин, который необходим для ремонта трамвайных путей:

- 1) глухой четырехрожковый путевой шаблон;
- 2) контрольный раздвижной шаблон;
- 3) прибор для измерения радиуса кривизны в рельсах (радиусомер);
- 4) клещи для переноски шпал (шпалоноски);
- 5) подбойка маховая (подбойка торцовая);
- 6) лапа костыльная;
- 7) молоток костыльный;
- 8) ключ торцовый для шурупов;
- 9) винтовой домкрат для подъёмки пути системы Дергачева;
- 10) путевой домкрат с зубчатой рейкой;
- 11) гидравлический домкрат для подъёмки пути;
- 12) клещи для переноски рельсов;
- 13) гаечный ключ (гаечный ключ непрерывного действия);
- 14) ключ-аллиатор;
- 15) пресс Пейкерта с гидравлическим приводом;
- 16) пресс боковой;
- 17) рельсовозный вагон (машина);
- 18) прицепной рыхлитель (риппер);
- 19) бульдозер;
- 20) многоковшовый экскаватор;
- 21) экскаватор;
- 22) экскаватор-кран;
- 23) моторный каток;
- 24) путеподемник;
- 25) автопогрузчик;
- 26) передвижная электростанция;
- 27) автокомпрессор;
- 28) электросварочный агрегат;
- 29) трактор колесный;
- 30) гусеничный трактор;
- 31) комплект инструментов и механизмов для термитной сварки трамвайных рельсов, резки рельсов, запиловки и зашлифовки после сварки.

Для эксплуатации трамвайных путей применяются следующие вагоны и машины:

- 1) плуговой снегоочиститель;

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист
							26

- 2) щеточный снегоочиститель;
- 3) роторный снегоочиститель;
- 4) рельсошлифовальный вагон;
- 5) рельсосмазочный вагон;
- 6) желобоочистительная тележка;
- 7) аварийная трамвайная автомашина;
- 8) подметальная машина;
- 9) путеизмерительный вагон.

Основным инструментом для замера длины на работах на трамвайных путях служит рулетка (длина 2, 10 или 20 м).

В случаях, когда необходимо сделать замер с точностью до 1 мм, как, к примеру, замер куска рельса, измерение ширины колеи и прочее, измерения делают стальной рулеткой.

Для проверки состояния рельсовой колеи трамвайного пути при определении ее ширины и положения рельсов трамвая в отношении одного к другому применяется инструмент под названием путевой шаблон. Есть шаблоны 2-х типов: постоянный (глухой), служащий для того, чтобы установить правильность нормальной ширины для колеи в 1524 или в 1532 мм и контрольный раздвижной, который применяют для того, чтобы измерить фактическую ширину колеи. Контрольный раздвижной шаблон снабжен уровнем, дающим возможность вместе с замером фактической ширины колеи произвести проверку горизонтальности головок трамвайных рельсов.

Для определения возвышения одного рельса над другим обычно применяются гладкая рейка из твердой породы дерева, съемный уровень, деревянная ступенчатая подкладка.

Для того, чтобы измерить величину радиуса кривых используют радиусомер (либо прогибомер), который дает в метрах величину радиуса по стреле прогиба рельса трамвая.

Засыпка балласта осуществляется самосвалами на автомашинах или электропоездах. Разравнивание балласта производится лопатами, граблями. Для уплотнения балласта применяются трамбовки ручные или пневматические. Для подноски и укладки шпал применяются шпалоноски (клещи).

Уплотнение балласта под шпалой трамвайного пути осуществляется сначала деревянными штопками, затем подбойками ручными, а также электрическими вибрационного действия, или пневматическими ударного действия.

Для расшивки и пришивки шпал применяются лапы костыльные и молотки костыльные при креплении рельсов к шпалам костылями и ключи торцовые – при креплении рельсов шурупами.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист
										27

Вывешивание (подъемка) трамвайного пути производится при помощи винтовых домкратов или домкратов с зубчатой рейкой, а также гидравлических или электрических домкратов.

Уплотнение бетона при бетонных конструкциях пути производится применением глубинных и поверхностных вибраторов.

Для механизации работ по устройству основания трамвайного пути, кроме электрифицированного или пневматического инструмента, применяются: моторные катки от 2 до 10 т для уплотнения балласта, автопогрузчики и экскаваторы для засыпки балласта, автопогрузчики для укладки шпал, путеподъемники, бетономешалки, бетоновозы, шпалоподбивочные машины и др.

Для работ по переноске и для подтаскивания и кантовки рельсов и спецчастей применяются клещи и ломы, канаты или цепи с крюками, а также катки из труб или ролики для перемещения рельсов.

Для сборки верхнего строения (трамвайных рельсов и спецчастей) применяются: гаечные ключи – простые двусторонние, раздвижные, а также ручные непрерывного действия, ключ-аллигатор для завинчивания гаек и регулирования тяг, слесарное зубило, кузнечное зубило для срубки неподдающихся откручиванию гаек на болтах и тягах и для зачистки заусенцев в трамвайных рельсах, кувалды, оправки для выправления отверстий для болтов, трещотки для сверления отверстий в рельсах и пилы для резки рельсов.

Для изгибания рельсов применяются прессы Пейкерта как простые, так и с гидравлическим приводом, а также боковые прессы; последние применяются также для выравнивания стыков.

Для механизации работ по устройству верхнего строения трамвайного пути, кроме электрифицированного и пневматического инструмента, применяются: тракторы, тележки для перевозки рельсов, автокраны, автопогрузчики, путерихтовщики, а для сварочных работ – электросварочные агрегаты, прессы и аппаратура для термитной сварки.

Для механизации эксплуатационных работ применяются:

- для очистки пути и желобов – снегоочистители на трамвайном ходу и на автомашинах, уборочные машины, машины для очистки желобов, желобоочистительные тележки и т.п.;
- для смазки кривых – форсунка на вагоне или на автомашине для жидкой смазки или специальное приспособление для полугустой смазки;
- для посыпки уклонов – песочницы на трамвайных вагонах;
- для запиловки волнообразного износа – рельсошлифовщики на трамвайном ходу.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист
							28
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Ссылочные и нормативные документы

1. Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
2. ГОСТ 27751-2014. «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения».
3. СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84».
4. СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89».
5. СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 3.01.04-87».
6. СП 84.13330.2016 «Трамвайные пути. Актуализированная редакция СНиП III-39-76».
7. СП 98.13330.2018 «Трамвайные и троллейбусные линии».
8. СП 255.1325800.2016 «Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения».
9. Правила технической эксплуатации трамвая, утвержденные распоряжением Министерства транспорта Российской Федерации от 30.11.2001 № АН-103-р (далее – ПТЭ).
10. Инструкция по техническому содержанию трамвайных путей, утвержденная указанием ГУП «Мосгортранс» от 12.12. 2018 № 99-09-268.
11. Правила по охране труда на городском электрическом транспорте, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 09 декабря 2020 г. № 875н.
12. Правила по охране труда в подразделениях пожарной охраны, утвержденные Приказом Минтруда России от 11.12.2020 № 881н.
13. Приказ Минтранса России от 30.04.2021 № 145 «Об утверждении Правил обеспечения безопасности перевозок автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом».
14. Приказ Министерство труда и социальной защиты РФ от 9 декабря 2020 № 875н «Об утверждении Правил по охране труда на городском электрическом транспорте».
15. Руководство по эксплуатации 628.00.00.00.000 РЭ «Вагон трамвайный 71-628».

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист	
								29

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист

Таблица регистрации изменений

[illegible]

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ

Лист

30

Таблица отклонений размеров земляного полотна и водоотводных устройств, верхнего строения пути и дорожных покрытий (таблица 3 СП 84.13330.2016)

Вид износа рельсов	Отклонения размеров	Допустимый износ
Земляное полотно и водоотводные устройства для колеи 1524 мм, 1435 мм и 1000 мм		
Отклонение отметок земляного полотна: - совмещенного и обособленного; - самостоятельного.	+/- 20 мм +/- 20 мм	Нивелирование через 50 м Замеры через 50 м и в характерных местах
Отклонение в размерах ширины корыта при совмещенном и обособленном полотне	+50; -20 мм	
Отклонение в размерах ширины земляного полотна при самостоятельном полотне для трамвая: - обычного; - скоростного.	+50; -40 мм +30; -20 мм	Замеры через 50 м То же
Увеличение крутизны откосов насыпей, выемок, кюветов и канав	Не допускается	Замеры шаблоном через 50 м
Отклонение в поперечном размере: - кюветов; - канав.	+50; -0 мм +80; -30 мм	Замеры через 50 м То же
Отклонение в размере глубины кювета	+/- 30 мм	
Уровень крышек колодцев, путевых водоприемных коробок	+/- 10 мм	Нивелирование
Верхнее строение пути		
Отклонение в размерах ширины колеи: - при укладке новых рельсов колеи		

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">- кюветов;</td> <td colspan="2">+50; -0 мм</td> <td colspan="2">Замеры через 50 м</td> </tr> <tr> <td colspan="2">- канав.</td> <td colspan="2">+80; -30 мм</td> <td colspan="2">То же</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Отклонение в размере глубины кювета</td> <td colspan="2">+/- 30 мм</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Уровень крышек колодцев, путевых водоприемных коробок</td> <td colspan="2">+/- 10 мм</td> <td colspan="2">Нивелирование</td> </tr> <tr> <td colspan="7">Верхнее строение пути</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Отклонение в размерах ширины колеи:</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">- при укладке новых рельсов колеи</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>						- кюветов;		+50; -0 мм		Замеры через 50 м		- канав.		+80; -30 мм		То же		Отклонение в размере глубины кювета				+/- 30 мм				Уровень крышек колодцев, путевых водоприемных коробок				+/- 10 мм		Нивелирование		Верхнее строение пути							Отклонение в размерах ширины колеи:								- при укладке новых рельсов колеи								Лист
			- кюветов;		+50; -0 мм		Замеры через 50 м																																																					
- канав.		+80; -30 мм		То же																																																								
Отклонение в размере глубины кювета				+/- 30 мм																																																								
Уровень крышек колодцев, путевых водоприемных коробок				+/- 10 мм		Нивелирование																																																						
Верхнее строение пути																																																												
Отклонение в размерах ширины колеи:																																																												
- при укладке новых рельсов колеи																																																												
						0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ		31																																																				
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата																																																							

1524 мм: - на прямых и кривых; - участках радиусом 200 м и более; - на кривых участках радиусом до 200 м; - в стрелочных переводах и глухих пересечениях;	+3; -2 мм +4; -1 мм +3; -2 мм +3; -2 мм	Измерение по всему пути То же То же То же
Отклонение в размерах ширины междупутья для колеи 1524 мм	+20; -10 мм	Замеры через 100 м на прямых и через 10 м на кривых участках
Дорожные покрытие		
Уровень дорожного покрытия относительно головок рельсов при асфальтобетонном покрытии	+5; -3 мм	Замеры через 50 м и в характерных местах

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ			32

Приложение Б (обязательное)
Допустимые износы рельсов трамвайного пути (см. таблицу 2 ПТЭ)

Таблица Б.1 – Допустимые износы рельсов

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	ТВ-60, ТВ-65 и	16
- боковой	Т-58, Т-62	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
Примечание - Вертикальный износ головки измеряется по оси рельса, боковой - на уровне рабочего канта, губки - на уровне головки рельса.		

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.			Лист
						0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	33
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Приложение В (рекомендуемое)

Порядок и сроки осмотра и проверки трамвайного пути

Таблица В.1 – Порядок и сроки осмотра и проверки трамвайного пути

Должность	Объект осмотра	Сроки осмотра и проверки	Способ передвижения	Запись результатов
Путевой обходчик	Прикрепленный участок обхода	По графику, утвержденному начальником дистанции	Пешком	В суточном рапорте отмечаются дефекты, отдельно исправленные и требующие исправления
Слесарь по ремонту стрелок	Прикрепленные стрелки	По графику, утвержденному начальником дистанции	Пешком на узлах и на трамвае между узлами	То же
Путевой бригадир	Прикрепленный участок отделения	Осмотр ежедневно, проверка не реже 1 раза в декаду	Пешком	В книгу осмотра и проверки пути
Дорожный мастер	Прикрепленный участок дистанции	Ежедневный осмотр и проверка опасных мест. Сплошная проверка 1 раз в декаду совместно с путевым бригадиром по графику	Осмотр на передней площадке вагона и пешком, проверка пешком	То же
Начальник дистанции	Дистанция	По графику не реже 2 раз в месяц с осмотром всей дистанции и выборочной проверкой	Осмотр с передней площадки вагона и пешком, проверка пешком	То же
Инспектор-ревизор Службы пути	Прикрепленные дистанции	По утвержденному графику начальником Службы пути и по отдельным его заданиям	Пешком и с передней площадки вагона	То же
Начальник (главный инженер) Службы пути	Все пути	Личный осмотр	По усмотрению	В книге осмотра и проверки делает распоряжения, устно дает указания начальнику дистанции

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-3-ТБЭ-ТЧ	Лист
							34