ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА СССР
(ГОССТРОЙ СССР)

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть III, раздел Д

Глава 4

ТРАМВАЙНЫЕ ПУТИ КОЛЕИ 1524 *мм*

ПРАВИЛА ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА, ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ И ПРИЕМКИ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

СНиП III-Д.4-62

Заменен СНиП III-39-76
с 1/I-1977 г. см.
БСТ №7, 1976 г. с. 27.

Москва—1963

gost.e-ecolog.ru

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА СССР
(ГОССТРОЙ СССР)

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть III, раздел Д

Глава 4

ТРАМВАЙНЫЕ ПУТИ КОЛЕИ 1524 *мм*

ПРАВИЛА ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА, ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ И ПРИЕМКИ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

СНиП III-Д.4-62

Утверждены
Государственным комитетом по делам строительства СССР
8 августа 1963 г.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО ЛИТЕРАТУРЫ
ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, АРХИТЕКТУРЕ
И СТРОИТЕЛЬНЫМ МАТЕРИАЛАМ
Москва — 1963

УДК 625.451(083.74)

Глава СНиП III-Д.4-62 «Трамвайные пути колеи 1524 *мм*. Правила организации строительства, производства работ и приемки в эксплуатацию» разработана Государственным институтом проектирования коммунальных дорожно-транспортных сооружений «Гипрокоммундортранс» Министерства коммунального хозяйства РСФСР при участии проектных организаций: «Мосгортранспроект» Мосгорисполкома, «Ленгипроинжпроект» Ленгорисполкома и «Киевпроект» Киевгорисполкома.

С введением в действие настоящей главы отменяется § 6 «Трамвайные линии» главы III-В.2 СНиП издания 1955 г.

Редакторы: инженеры *С. Ф. ГУСАКОВ* (Госстрой СССР), *Б. С. НЕМИРОВСКИЙ, Я. Д. БОГАТЫХ* (Межведомственная комиссия по пересмотру СНиП), *Л. Д. БЕСКРОВНЫЙ* (Гипрокоммундортранс МКХ РСФСР)

Государственный комитет по делам строительства СССР (Госстрой СССР)	Строительные нормы и правила Трамвайные пути колеи 1524 *мм*. Правила организации строительства, производства работ и приемки в эксплуатацию	СНиП III-Д. 4-62 Взамен § 6, главы СНиП III-В.2 издания 1955 г.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Правила настоящей главы распространяются на строительство новых и реконструкцию существующих трамвайных путей колеи 1524 *мм*.

Строительство и реконструкция трамвайных путей колеи 1000, 1067 и 1435 *мм* осуществляется в соответствии с требованиями настоящей главы и отдельных технических инструкций, учитывающих специфические особенности каждой колеи.

1.2. Сооружение трамвайных путей в сейсмических районах, в зонах распространения вечномерзлых или просадочных грунтов, а также на подрабатываемых территориях и на геологически неустойчивых площадях, подверженных оползням и карстам, следует производить по индивидуальным проектам производства работ и специальным нормативным документам.

1.3. Проектные материалы по строительству и реконструкции трамвайных путей должны быть выполнены в соответствии с требованиями действующих Инструкций по составлению проектов и смет по промышленному и жилищно-гражданскому строительству, утвержденных Госстроем СССР.

При производстве работ должны соблюдаться: правила техники безопасности для строительно-монтажных работ, изложенные в главе СНиП III-А.11-62 «Техника безопасности в строительстве»; санитарные правила при промышленной гамма-дефектоскопии, утвержденные Главным государственным санитарным инспектором СССР, и действующие «Правила техники безопасности на городском электротранспорте».

1.4. При производстве работ на постоянных и временных эксплуатируемых путях должны соблюдаться «Правила технической эксплуатации трамваев».

Строительные и монтажные работы на эксплуатируемых путях без разрешения управления трамвая производить запрещается.

1.5. Во время производства работ на путях, по которым осуществляется пассажирское движение, строительная организация несет полную ответственность за их техническое состояние с начала работ до сдачи их в эксплуатацию. За безопасность движения на указанных путях ответственность несет организация, эксплуатирующая пути.

1.6. Строительные конструкции, изделия и материалы должны размещаться в рабочей зоне с соблюдением габаритов приближения строений и в соответствии с правилами главы СНиП III-А.5-62, а взрывоопасные и огнеопасные материалы, кроме того, — согласно требованиям специальных действующих норм и правил.

1.7. При производстве путевых работ должны быть приняты меры по снижению шума от работающих машин и механизмов, а также от сгружаемых и перемещаемых материалов.

1.8. Временные сооружения: помещения производителей работ, склады, навесы, переходные мостики и т. п. надлежит, как правило, применять контейнерные, передвижные и типовые сборно-разборной конструкции.

Внесены Министерством коммунального хозяйства РСФСР и Академией строительства и архитектуры СССР	Утверждены Государственным комитетом по делам строительства СССР 8 августа 1963 г.	Срок введения 1 января 1964 г.

1.9. Материалы и изделия, применяемые для строительства трамвайных путей, должны удовлетворять требованиям ГОСТ и технических условий на их изготовление.

1.10. Искусственные сооружения на трассе трамвайных путей следует выполнять в соответствии с правилами главы СНиП III-Д.2-62, а устройство дренажей — согласно правилам глав СНиП III-Б.3-62; III-Г.4-62.

1.11. Продолжительность нового строительства или реконструкции трамвайных путей в отдельности или в комплексе с другими сооружениями трамвайного хозяйства устанавливается в проектах организации строительства и производства работ, разрбатываемых на основании норм главы СНиП III-А.3-62.

1.12. Последовательность строительства трамвайных путей должна быть увязана со сроками ввода в эксплуатацию других сооружений трамвайного хозяйства.

1.13. Организационно-техническую подготовку к строительству необходимо осуществлять согласно правилам главы СНиП III-А.6-62, с соблюдением мероприятий по обеспечению безопасных условий прохода пешеходов и движения транспорта в пределах территории строительства.

1.14. Для перевозки строительных материалов следует максимально использовать вновь укладываемые постоянные пути по мере выполнения на них работ, обеспечивающих безопасность движения.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПУТЕВЫХ РАБОТ

2.1. Работы по сооружению и реконструкции трамвайных путей должны, как правило, выполнять специализированные строительные организации.

2.2. Строительство трамвайных путей разрешается производить в любое время года с соблюдением требований правил главы СНиП III-Б.1-62 и раздела 5 настоящей главы. Устройство земляного корыта в мерзлом грунте и окончательная отделка пути, а также устройство постоянных дорожных покрытий в зимнее время не рекомендуются.

2.3. Путевые работы следует выполнять, как правило, поточным методом с комплексной механизацией отдельных видов работ. На работах, где использование мощных машин нецелесообразно, следует применять средства малой механизации.

Строительные и монтажные работы надлежит выполнять передовыми высокопроизводительными методами, основанными на изучении и отборе наиболее эффективных способов и приемов работ.

2.4. При производстве путевых работ в общей полосе движения транспорта, в зависимости от ширины улицы, допускается полное или частичное закрытие автомобильного движения. При этом должен быть обеспечен проезд пожарных машин и подъезд транспорта к промышленным предприятиям, общественным и другим зданиям.

2.5. На широких улицах, где движение автомобильного транспорта на время производства работ не закрывается, рабочая зона должна быть отделена от остальной проезжей части улицы временной переносной оградой или барьерами. Ширину рабочей зоны надлежит определять из условия организации движения строительного транспорта и строительных машин.

2.6. Переустройство существующих и присоединение к ним новых путей надлежит осуществлять:

с полным закрытием трамвайного движения по двум или по одному пути;

с закрытием движения в ночное время и при ограниченном движении в дневное время.

Устройство бетонных оснований разрешается производить только после закрытия трамвайного движения.

2.7. Временные обходные пути должны быть в состоянии, обеспечивающем безопасность движения вагонов с нормальной или ограниченной скоростью.

Приемка в эксплуатацию временных обходных путей производится комиссией, назначаемой заказчиком.

2.8. На перекрестках улиц и против въездов на территорию промышленных, торговых и других предприятий, а также в местах переходов через трамвайные пути надлежит устраивать в уровне с головками рельсов временные настилы: для движения транспорта — шириной не менее 3,5 *м*, для движения пешеходов — не менее 1,5 *м*.

2.9. Восстановление и разбивку трассы трамвайных путей заказчиком надлежит производить на основании рабочих чертежей и опорной геодезической сети. Все основные точки восстановленной трассы должны быть закреплены и привязаны к постоянным зда-

ниям и сооружениям или параллельно вынесены из зоны работ.

Высотные реперы, при их отсутствии на стенах близко расположенных зданий, надлежит устанавливать не реже 0,5 *км* вдоль трассы, а также у искусственных сооружений. Измерение углов, расстояний и нивелирование выполняют на основании действующих указаний по геодезическим съемкам.

3. ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО И ВОДООТВОДНЫЕ УСТРОЙСТВА

3.1. Земляное полотно должно быть прочным и устойчивым под действием нагрузок, атмосферных и других факторов. Степень уплотнения земляного полотна в процессе работ подлежит обязательному полевому лабораторному контролю.

3.2. Устройство насыпей, выемок, кюветов, а также планировочные и укрепительные работы при строительстве трамвайных путей надлежит выполнять в соответствии с правилами глав СНиП III-Б.1-62 и III-Д.1-62.

3.3. Выемку грунта из корыта надлежит производить землеройными машинами с погрузкой непосредственно в транспортные средства.

3.4. До начала работ должно быть обозначено местоположение всех электрических и телефонных кабелей, а также водопроводных колодцев с гидрантами, которые запрещается засыпать землей и закладывать материалами.

В местах мелкого заложения подземных коммуникаций и сооружений и у колодцев грунт следует вынимать вручную с соблюдением всех мер предосторожности, особенно в местах пересечения с электрическими кабелями высокого напряжения.

3.5. Земляное полотно должно иметь одинаковую плотность грунта по всей ширине. Окончательное выравнивание поверхности земляного полотна после предварительного уплотнения надлежит производить однородным грунтом.

3.6. Строительный мусор с гниющими примесями, растительный грунт, дерн, торф, ил, а также корни кустарников и деревьев подлежат удалению с заменой их минеральным грунтом.

3.7. Траншеи и другие разрытия в земляном полотне после прокладки подземных сооружений надлежит засыпать вынутым грунтом. Плотность засыпанного грунта в траншеях должна быть не ниже плотности грунта земляного полотна.

3.8. Путевые водоотводные устройства — колодцы, трубопроводы, путевые продольные и поперечные дренажи и т. п., а также подземные инженерные сети в зоне трамвайных путей надлежит выполнять и переустраивать до сооружения или одновременно с сооружением земляного полотна. Вне пределов трамвайного полотна указанные работы допускается производить параллельно с другими путевыми работами.

3.9. Путевые и стрелочные водоприемные коробки следует устанавливать и соединять с водоотводными трубами и колодцами при монтаже верхнего строения пути. Стыки труб и места их соединения с коробками и колодцами должны быть тщательно заделаны.

3.10. Швы между отдельными железобетонными кольцами в путевых колодцах подлежат заделке цементным раствором. В колодцах из кирпича пустые швы и сквозные отверстия не допускаются.

3.11. Откосы и дно канавы путевого дренажа надлежит профилировать и планировать с соблюдением заданных уклонов. Дренажные трубы укладывают по нивелиру.

3.12. Для путевых дренажей надлежит применять щебень из твердых морозоустойчивых пород крупностью от 25 до 70 *мм*. При шпально-песчаных основаниях верхнюю часть дренажей канавы на толщину до 8 *см* засыпают более мелким щебнем (15—40 *мм*). На уровне бровок дренажная канава должна быть покрыта слоем строительного войлока или другим технически равноценным материалом.

4. ВЕРХНЕЕ СТРОЕНИЕ ПУТИ

4.1. Погрузку и разгрузку путевых материалов надлежит производить под руководством и наблюдением мастера или бригадира. Не разрешается производить разгрузку рельсов, стрелок, крестовин, железобетонных элементов сбрасыванием с транспортных средств.

4.2. Разгрузку путевых материалов следует производить так, чтобы дальнейшее перемещение их вдоль линии было наименьшим. При необходимости перемещения материалов на короткие расстояния в пределах строительного участка отдельные звенья рельсов и рельсовые плети допускается перемещать волоком с помощью трактора-тяга-

ча, а стрелки, крестовины, шпалы, скрепления и прочее — с помощью автопогрузчиков.

4.3. Старогодные рельсы, стрелки, крестовины и деревянные шпалы допускают к укладке в пассажирские и грузовые пути при условии, если это предусмотрено проектом.

Допускаемая величина износа старогодных рельсов приведена в главе СНиП II-Д.4-62.

СВАРКА РЕЛЬСОВ

4.4. Сварку рельсовых стыков надлежит производить термитным, ванным или электроконтактным способами по специальным техническим инструкциям.

Качество сварных стыков должно удовлетворять требованиям п. 7.3. настоящей главы.

4.5. Сварку рельсов, как правило, следует производить непосредственно в пути до их пришивки, при условии, что это не будет задерживать производства других путевых работ.

При сварке рельсов на прямых участках вне пути их надлежит раскладывать вдоль фронта работ в непосредственной близости от земляного полотна, при этом рельсы следует сваривать короткими плетями длиной 50—75 *м*. Последующую сварку плетей между собой, а также сварку рельсов в кривых и стыков в узловых соединениях следует производить непосредственно в пути.

Если по условиям организации работ сварка плетей между собой задерживает монтажные работы, допускается сборка стыков между плетями на временных накладках. Последующую сварку этих стыков надлежит производить до окончательной отделки пути.

4.6. На прямых участках трамвайного пути с устройством дорожного покрытия, а на кривых — во всех случаях надлежит производить сплошную сварку рельсов (бесстыковый путь).

На прямых участках в открытых, незамощенных путях рельсы надлежит сваривать в плети с постановкой между ними температурных компенсаторов. Длина плетей приведена в табл. 1.

Таблица 1

Длина сварных плетей в открытых путях

Засыпка пути балластом	Длина плети в *м*
До подошвы рельсов	200
» головки »	400

4.7. В пределах стрелочных переводов независимо от наличия дорожного покрытия, сварке подлежат все стыки между стрелками, крестовинами и комплектными рельсами. Стыки между стрелочными переводами и примыкающими к ним прямыми и кривыми участками пути, а также на временных путях устраивают сборными на обычных накладках.

Величины зазоров в температурных компенсаторах и в сборных температурных стыках принимают по табл. 2.

Таблица 2

Величины температурных зазоров в стыках и компенсаторах

Температура воздуха при укладке пути в °С	Величины зазора в температурных стыках в *мм*			Величины зазоров в компенсаторах в *мм*
	открытые пути с засыпкой балластом	открытые пути без засыпки балластом	на примыканиях к стрелочным переводам	
От +20° и выше	0	0	0	2
От +10° до +20°	4	3	2	10
» 0° » +10°	8	6	4	20
» 0° » —10°	12	8	5	30
» —10° » —20°	15	10	7	40
» —20° » —30°	18	12	8	50

4.8. На мостах и путепроводах, вблизи температурных швов пролетных строений, следует устанавливать температурные компенсаторы. Величину зазора в компенсаторах принимают в соответствии с проектом.

УКЛАДКА РЕЛЬСОВОГО ПУТИ

4.9. Раскладку шпал или сборных железобетонных конструкций, применяемых в качестве рельсовых опор, надлежит производить, как правило, непосредственно с транспортных средств на подготовленное земляное полотно или нижний слой балласта.

4.10. Шпалы располагают по заданной эпюре. Торцы шпал справа по движению должны быть выровнены по шнуру. На прямых участках шпалы укладывают перпендикулярно оси пути, в кривых — радиально, а в стрелочных переводах — по типовым эпюрам.

4.11. Пришивку рельсов к деревянным шпалам производят: в путях с дорожным покрытием — шурупами; в открытых путях — костылями.

В шпалах должны быть предварительно высверлены по шаблону отверстия диаметром 12 *мм* для костылей или шурупов, залитые креозотом. Завинчивание шурупов и забивку костылей надлежит производить вертикально. Выправка и подгибание шурупов, а также забивка шурупов молотками запрещаются.

4.12. Сборные температурные стыки располагают друг против друга на весу (между шпалами).

4.13. Температурный стык не должен иметь заметных на глаз уступов и выступов в вертикальной и горизонтальной плоскостях.

4.14. Поперечные путевые тяги надлежит устанавливать до пришивки рельсов к шпалам. Расстояние между тягами должно быть: на прямых участках и кривых радиусом более 200 *м* — 2,5 *м*; на кривых участках радиусом от 76 до 200 *м* — 2 *м*; на кривых участках радиусом до 75 *м* — 1,5 *м*, в стрелочных переводах — не более 1,5 *м*.

На открытых, не имеющих дорожного покрытия, прямых и кривых участках пути радиусом более 500 *м* путевые тяги не устанавливают.

Тяги, как правило, следует располагать над шпалами, на прямых участках — перпендикулярно рельсам, в кривых — радиально.

Примечание. При покрытии путей брусчаткой или железобетонными плитами следует применять плоские тяги, при других видах дорожных покрытий и в открытых путях — круглые тяги.

4.15. Ширина колеи на прямых участках и в кривых радиусом больше 75 *м*, а также в стрелочных переводах и пересечениях должна быть 1524 *мм*. При рельсах трамвайного типа в кривых радиусом до 25 *м* включительно — 1528 *мм*, в кривых радиусом от 26 до 75 *м* включительно — 1532 *мм*; при рельсах железнодорожного типа в кривых радиусом до 75 *м* включительно — 1532 *мм*.

Переход от нормальной (1524 *мм*) колеи на прямой к уширенной колее на кривой следует производить на прилегающих к круговой кривой участках на протяжении 12—15 *м* путем смещения внутреннего рельса.

4.16. Расстояние между осями путей двухпутных линий на прямых участках принимают согласно главе СНиП II-Д.4-62.

Расстояние между осями путей в кривых, в зависимости от величины радиуса кривой, надлежит принимать по табл. 3.

Таблица 3

Расстояние между осями путей в кривых

Радиус кривой в *м*	Наименьшее расстояние между осями путей в *м*
18	4,22
20	4,1
25	3,86
30	3,71
40	3,58
50	3,5
60	3,45
75	3,4
100	3,35
150	3,3
300	3,25
400 и более	3,2

Примечание. Расстояние между осями путей указано при отсутствии опор контактной сети в междупутье.

4.17. При установке противоугонов и охранных брусьев или рельсов должны соблюдаться нормы главы СНиП II-Д.4-62.

4.18. Круговые кривые радиусом до 75 *м* надлежит сопрягать с прямыми участками пути переходными кривыми.

4.19. Рельсы и контррельсы для кривых радиусом до 200 *м* должны быть предварительно изогнуты моторным прессом на монтажной площадке. При гнутье рельсов непосредственно на линии, в зависимости от объема работ, применяют передвижные моторные или легкие гидравлические прессы.

Правильность кривизны изгибаемых рельсов проверяется с помощью радиусомера или по стреле прогиба.

4.20. При предварительной заготовке кривых и сборке узлов на монтажной площадке производят сверление отверстий и опрессовку концов согнутых рельсов, стрелок и крестовин, а также соответствующую маркировку.

Концы рельсов и частей узловых соединений опрессовывают с помощью боковых гидравлических или механических прессов при прочно собранных на накладках стыках.

4.21. Монтаж кривых из рельсов железнодорожных профилей с контррельсами следует производить на чугунных вкладышах.

Нормы установки вкладышей и ширину желоба необходимо принимать согласно главе СНиП II-Д.4-62.

Крепление контррельса к рабочему рельсу производят болтами и тягами поочередно.

Стыки контррельса — сборные. Болты, как и во всех случаях устройства сборных стыков, ставятся гайками внутрь колеи.

4.22. В кривых с контррельсами рабочие рельсы надлежит пришивать к шпалам с наружной стороны колеи, а с внутренней пришивать контррельсы, при этом под их подошвы укладывать плоские металлические полуподкладки.

4.23. В двухслойных бетонных конструкциях анкерные скрепления монтируют на подошвы рельсов до начала бетонирования на расстоянии 1 *м* друг от друга.

УКЛАДКА УЗЛОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

4.24. Все узловые соединения до укладки в путь должны быть предварительно полностью смонтированы на монтажной площадке; в отдельных случаях предварительную сборку производят на приобъектной временной площадке или непосредственно в пути.

4.25. Предварительную сборку узлового соединения на монтажной площадке и укладку его в путь требуется производить в соответствии с разбивочными чертежами проекта.

При сборке стрелочных переводов должен строго соблюдаться основной размер — расстояние от начала стрелки (стык рамного рельса) до математического центра крестовины.

4.26. Последовательность сборки узлового соединения должна быть указана в проекте производства работ.

4.27. При монтаже узлового соединения зазоры в стыках должны быть в пределах 0—2 *мм* с учетом последующей сварки этих стыков.

4.28. Концы литых стрелок и крестовин и концы комплектных рельсов в узловых соединениях должны быть тщательно подогнаны с наплавкой и зачисткой (в необходимых случаях) головок рельсов по рабочему канту и по поверхности катания. То же должно быть выполнено в отношении накладок и обхватов на сборных стыках.

4.29. Тяги в стрелочных переводах должны соединять колею только одного направления.

Стрелочные коробки, стрелочные тяги, автозамыкатели, а при автоматических стрелках — электромагнитные приводы устанавливают одновременно с укладкой стрелок.

4.30. Укладку узлового соединения следует производить по инструментальной разбивке в соответствии с проектом и чертежами типовых эпюр. При укладке узлового соединения в эксплуатируемые пути на рельсах должны быть намечены места резок по размерам, взятым непосредственно с собранного узла.

4.31. Сварку стыков в узловом соединении производят до пришивки рельсов, стрелок и крестовин к шпалам. Если по условиям организации работ это выполнить нельзя, узловое соединение следует монтировать на временных накладках, а затем пришивать к шпалам. Последующую сварку выполняют до устройства дорожного покрытия.

4.32. Узловые соединения надлежит укладывать без подуклонки, прикрепляя к шпалам специальными прижимными лапками и путевыми шурупами. Переход к подуклонке следует производить постепенно на протяжении 6 *м*.

4.33. Соединение новых стрелок и крестовин с рельсами со значительным износом не допускается. При небольшом износе примыкающих рельсов их концы должны быть наплавлены и тщательно зачищены карборундом.

4.34. На рельсовых путях должна быть обеспечена электропроводимость рельсов постановкой электрических соединений согласно табл. 4.

4.35. Обоймы стыкового электросоединения надлежит приваривать к рельсам железнодорожного профиля — к боковой поверхности головок со стороны нерабочего канта, к рельсам трамвайного профиля — со стороны губы. Расстояние между обоймами 60—80 *мм*, в зависимости от величины зазора в стыке. Путевые и междупутные электросоединения следует располагать над шпалами и приваривать к рельсам в местах сопряжения шейки с подошвой.

4.36. Рельсы на территории депо должны быть электрически изолированы от металлических сооружений, арматуры железобетонных конструкций и контуров заземлений.

4.37. Рельсы на металлических и железобетонных мостах и путепроводах должны быть электрически изолированы от металлических конструкций моста и арматуры железобетонных конструкций.

Таблица 4

Установка электрических соединений

Виды соединений	Условия установки соединений					
	место и расстояния	провод сечением в мм²		площадь контакта в местах приварки к рельсам в мм²	в пунктах присоединения отсасывающих кабелей в мм²	
		многожильный медный	приведенный к меди		площадь контакта	сечение провода приведенное к меди
Стыковые	На каждом сборном стыке рабочего рельса	70	—	500	—	—
Обходные	По обе стороны сборных стрелок, крестовин и компенсаторов	—	70	500	—	—
Путевые	Между рельсами одного пути через 150 м	—	35	250	500	70
Междупутные	Между рельсами соседних линий через 300 м вразбежку с путевыми	—	35	250	500	70

Примечание. В сборных стыках взамен медных электросоединений допускается применение графитовой смазки между рельсами и накладками.

5. ОСНОВАНИЯ ТРАМВАЙНЫХ ПУТЕЙ

УПРУГИЕ ОСНОВАНИЯ

5.1. Щебень, гравий, песок и другие материалы, применяемые для балластировки путей и устройства бетонных оснований, должны соответствовать действующим ГОСТ и указаниям глав СНиП I-В.1-62 и I-Д.1-62.

5.2. Балластные материалы доставляют к месту укладки автосамосвалами или саморазгружающимися трамвайными платформами. Выгрузку производят непосредственно на подготовленное земляное полотно или смонтированную путевую решетку. При доставке балласта самосвалами выгрузку производят с обочины или с проезжей части.

5.3. Балластировку пути следует производить в два приема: первый слой толщиной до 18 см и второй слой толщиной до 7 см. Балласт необходимо тщательно уплотнять шпалоподбивочными машинами или механизированными шпалоподбойками.

5.4. При подготовке первого балластного слоя до укладки пути его равномерно разравнивают на земляном полотне с помощью легких бульдозеров и производят тщательное уплотнение: при песчаном основании — механизированными трамбовками или поверхностными вибраторами, а при щебеночном и гравийном — дорожными катками.

Второй слой балласта отсыпают только после укладки пути.

5.5. При щебеночном балласте для первого слоя применяют щебень крупностью 25—70 мм, для второго — 15—40 мм. На земляном полотне из водонепроницаемых грунтов до укладки щебня и гравия устраивают подстилающий песчаный слой толщиной не менее 5 см.

5.6. Подъемку пути на балласт необходимо производить с помощью моторных путеподъемников, гидравлических или винтовых домкратов. Предварительную подштопку шпал при подъемке допускается производить деревянными подштопками.

5.7. При окончательной отделке рельсовый путь тщательно рихтуют, устанавливают на отметки продольного профиля (с превышением до 10 мм на осадку) и производят не менее чем двукратную подбивку шпал. Контроль за правильностью установки пути при его окончательной отделке производится по уровню и шаблону, а также с помощью теодолита и нивелира.

5.8. Шпалы следует подбивать более плотно в местах пересечения их рельсами. Качество подбивки шпал проверяют при обкатке пути трамвайными вагонами. В междушпальных ящиках балласт должен быть уплотнен и спланирован.

5.9. На прямых двухпутных участках с дорожной одеждой левый по направлению движения рельс должен быть на 10 мм выше правого. В кривых, независимо от покрытия в путях, с возвышением укладывает-

ся наружный (упорный) рельс. Нормы возвышения принимаются по табл. 5.

Таблица 5

Возвышение наружного рельса в кривых

Радиус кривой в *м*	Возвышение наружного рельса в *мм*
До 50	70
51—200	50
201—500	40
501—1000	25
Более 1000	15

Примечание. На кривых, расположенных на площадях и в проезжей части улиц с усовершенствованными покрытиями, может быть допущено уменьшение нормы возвышения наружного рельса вдвое.

5.10. При укладке пути на кривых участках на уклонах более 50‰, на затяжных (более 200 *м*) спусках с уклоном более 35‰, радиусом менее 75 *м*, располагаемого вслед за спуском с уклоном более 50‰, возвышение наружного рельса следует принимать по табл. 6.

Таблица 6

Возвышение наружного рельса в кривых на затяжных спусках и уклонах более 50‰

Радиус кривой в *м*	Возвышение наружного рельса в *мм*	
	при расположении путей в одном уровне с проезжей частью	при расположении путей на обособленном или самостоятельном полотне
До 50	100	150
51—100	80	120
101—300	60	90
301—500	40	60
501 и более	25	35

5.11. На прямых участках пути без покрытия, в стрелочных переводах и пересечениях оба рельса надлежит укладывать в одном уровне.

5.12. Разгонку возвышения наружного рельса производят на смежных с кривой участках пути на протяжении 10—15 *м* в зависимости от величины возвышения.

5.13. При производстве балластировочных работ в зимнее время необходимо соблюдать следующие условия:

а) не допускать укладки балласта на земляное полотно, не очищенное от снега и льда;

б) весной, после оттаивания грунта земляного полотна, должна быть произведена послеосадочная подъемка пути до проектных отметок и его окончательная отделка (повторная).

ПОЛУЖЕСТКИЕ И ЖЕСТКИЕ ОСНОВАНИЯ

5.14. Работы по устройству полужестких оснований следует производить в следующем порядке: а) устройство песчаной постели (под сборные плиты); б) укладка железобетонных плит или устройство монолитной плиты; в) монтаж путевой решетки; г) балластировка, подъемка и отделка пути.

5.15. Сборные железобетонные плиты необходимо укладывать с помощью автокранов, при этом каждая плита должна плотно ложиться всей нижней плоскостью на спланированную и уплотненную песчаную постель.

5.16. Приготовление, транспортировка и укладка бетонной смеси, а также выдерживание бетона, уход за ним и контроль качества надлежит производить согласно правил главы СНиП III-В.1-62.

5.17. До укладки бетона рельсовая колея, смонтированная на тягах и монтажных элементах, должна быть тщательно отрихтована по теодолиту и установлена по нивелиру. Рельсы вывешивают на бетонных призмах размером 20×20×20 *см*, установленные через 3—4 *м* друг от друга под каждым рельсом.

При однослойных бетонных основаниях рельсы надлежит устанавливать по проектным отметкам, а при двухслойных — ниже проектных отметок на толщину упругой прокладки.

5.18. Бетонирование оснований всех типов производится с применением устойчивой опалубки. Разгрузку бетона надлежит производить так, чтобы путевая решетка и опалубка не смещались.

5.19. При бетонных однослойных основаниях укладку бетонной смеси производят в один прием на полную ширину и толщину плиты. Уплотнение следует производить глубинными вибраторами.

Особо тщательно должна быть уплотнена бетонная смесь под подошвой и в пазухах рельсов. Поверхность бетонной плиты надлежит обрабатывать поверхностными вибраторами.

5.20. Работы по устройству двухслойных бетонных оснований надлежит производить в следующем порядке:

а) бетонирование нижней плиты (до подошвы рельсов) с тщательным уплотнением глубинными вибраторами со снятием временных монтажных элементов;

б) вывешивание рельсового пути на деревянных клиньях с предварительным ослаблением гаек анкерных скреплений перед укладкой верхней плиты;

в) установка (подводка) сплошной упругой прокладки подошвы рельсов из специальной резины или других полимерных материалов;

г) проверка и выправка пути в плане и профиле по уровню и шаблону;

д) прочная затяжка гаек у анкерных болтов с плотным прижатием подошвы рельсов к нижней плите;

е) очистка анкерных скреплений и смазка их жидким битумом;

ж) укладка бетонной смеси в верхнюю плиту.

5.21. В процессе бетонирования оснований надлежит строго следить за точностью установки пути в плане и профиле. Все замеченные отклонения необходимо устранять немедленно.

5.22. На поверхности плиты до начала твердения бетона наносят рифление глубиной до 10 *мм*.

5.23. После разборки опалубки бетонных оснований пустоты между боковыми стенками плиты и корыта засыпают песком с тщательным уплотнением.

5.24. В междупутье бетонную смесь укладывают без опалубки, после снятия последней на путях.

5.25. На время перерыва бетонирования, на срок больший, чем допускает начало твердения бетона, в конце кладки бетонной смеси необходимо устанавливать временную поперечную опалубку, при этом в конец плиты закладывается не менее четырех стержней арматуры диаметром 16—20 *мм*. Выступающие и заделываемые концы арматуры должны быть длиной не менее 600 *мм*.

При возобновлении бетонирования поперечная опалубка должна быть снята.

5.26. Движение вагонов по вновь уложенным путям разрешается открывать по достижении бетоном при жестких конструкциях не менее 70%, при полужестких конструкциях — не менее 50% проектной прочности.

6. ДОРОЖНЫЕ ПОКРЫТИЯ В ПУТЯХ ТРАМВАЯ

6.1. Дорожные покрытия в путях трамвая выполняют в соответствии с главой СНиП III-Д.5-62 и требованиями настоящей главы.

Устройство дорожных покрытий в трамвайных путях следует производить после окончания отделочных работ и устранения неисправностей, выявленных при обкатке пути.

6.2. При подготовке основания под асфальтобетонное покрытие в путях трамвая боковые грани головок рельсов, пазухи рельсов и скрепления очищают и смазывают глинобитумной мастикой или разжиженным битумом.

6.3. Асфальтобетонное покрытие внутри колеи укладывается в одном уровне с губками рельсов, а с наружной стороны колеи — на 4—5 *мм* ниже головки рельса.

6.4. Уплотнение асфальтобетона производят моторными катками вдоль и поперек трамвайных путей.

Небольшие завышения асфальтобетона около рельсов следует выравнивать с помощью нагретого «утюга».

6.5. Устройству дорожного покрытия из штучных материалов в путях трамвая на балластных основаниях должны предшествовать: тщательная подбивка шпал или сборных железобетонных конструкций, применяемых в качестве рельсовых опор; тщательное уплотнение балласта под подошвами рельсов и в шпальных ящиках; закладка фасонных брусьев в пазухи рельсов; устройство подстилающего слоя под мостовую.

6.6. Фасонные бруски для закладки в пазухи рельсов следует применять из прессованного асфальтобетона, цементобетона, керамики, металлургических шлаков или из древесины. Поперечное сечение брусков должно соответствовать очертанию рельсовых пазух.

Поверхности брусков, прилегающие к рельсам, независимо от материала, должны быть покрыты глинобитумной мастикой или разжиженным битумом.

6.7. Штучным камнем в первую очередь следует замащивать обочины и междупутье, а затем колею пути.

Мощение следует начинать с пониженных мест, постепенно поднимаясь вверх по рельефу.

6.8. Мощение брусчаткой или другими материалами правильной формы внутри пути и междупутьи должно производиться поперечными рядами с перевязкой швов и расположением их перпендикулярно оси пути, а мощение обочин — продольными рядами.

Ширина швов между рельсами и материалом покрытия должна быть не более 5 *мм*.

В путях из рельсов железнодорожного профиля, вдоль рабочих граней головок рельсов должен быть устроен желобок для прохода реборд колес подвижного состава.

6.9. На прямых участках пути в междупутье покрытие надлежит устраивать в виде двускатного профиля с поперечными уклонами 10—20‰ от оси междупутья. Внутри путей и на обочинах покрытию придается односкатный профиль с поперечными уклонами в сторону проезжей части или лотка.

6.10. В кривых поперечный профиль мостовой должен быть увязан с возвышением наружного рельса и профилем улицы так, чтобы обеспечить поверхностный отвод воды с полосы трамвайных путей и плавный переезд через пути автотранспорта.

6.11. Укладка железобетонных плит в качестве дорожного покрытия в путях трамвая производится с помощью автокранов на песчаную подготовку толщиной не менее 5 *см*. Швы между плитами и рельсами заполняют битуминизированным песком или другими материалами, указанными в проекте.

6.12. Устройство штучных дорожных покрытий в зимнее время допускается только как временное с последующим перемощением в летний период после оттаивания грунта и послеосадочной отделки пути.

7. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ РАБОТ

7.1. В процессе сооружения трамвайных путей заказчиком должен осуществляться технический надзор и контроль качества путевых работ согласно главе СНиП III-А.9-62 и указаниям настоящей главы.

7.2. Технический надзор и контроль за качеством производства путевых работ должен осуществляться по следующим основным конструктивным элементам: земляное полотно и водоотвод; верхнее строение пути и основание; дорожное покрытие.

7.3. Отклонения от проектных трамвайных путей размеров не должны превышать величин, приведенных в табл. 7.

Таблица 7

Величины допускаемых отклонений от проектных размеров трамвайных путей

Наименования конструктивных элементов	Измеритель	Допускаемые отклонения	
		в сторону увеличения	в сторону уменьшения
А. Земляное полотно и водоотвод			
Земляное полотно (в насыпи, выемке и при устройстве корыта для основания):			
а) по ширине	*мм*	50	50
б) по глубине (корыта)	»	20	20
Поперечные уклоны земляного полотна	‰	1	Не допускаются
Продольные уклоны лотков, кюветов, дренажных и водоотводных труб	‰	1	То же
Уровень крышек колодцев, стрелочных и путевых водоприемных коробок относительно головок рельсов	*мм*	10	10
Б. Верхнее строение пути			
Ширина колеи на прямых, кривых и в стрелочных переводах:			
а) при укладке новых рельсов	*мм*	3	2
б) при укладке старогодных рельсов	»	5	2
Ширина междупутья в прямых и кривых	»	10	10
Отметки продольного профиля по головкам рельсов:			
а) при упругих и полужестких основаниях	»	10	10
б) при жестких (бетонных) основаниях	»	8	5
Возвышение наружного рельса в кривых	»	10	5
Ширина желоба в кривых с контррельсами	»	5	Не допускается

Продолжение табл. 7

Наименования конструктивных элементов	Измеритель	Допускаемые отклонения	
		в сторону увеличения	в сторону уменьшения
Длина радиуса кривой	%	5	5
Расположение шпал и путевых тяг относительно нормали	град.	5	5
Углы и переломы рельсового пути в горизонтальной и вертикальной плоскостях	—	Не допускаются	Не допускаются
В. Основания трамвайных путей			
Ширина балластного слоя поверху	*мм*	80	50
Толщина балластного слоя под шпалами	»	20	20
Ширина бетонной плиты основания	»	20	20
Толщина бетонной плиты основания	»	10	10
Упругая просадка пути при проходе подвижного состава с нормальной нагрузкой и скоростью:			
а) при упругих основаниях	*мм*	2	—
б) при полужестких основаниях	»	1	—
в) при жестких (бетонных) основаниях	»	Не допускается	—
Г. Дорожные покрытия			
Уровень дорожного покрытия в путях относительно головок рельсов:			
а) при асфальтобетонном покрытии	*мм*	5	3
б) при штучном покрытии	»	5	10

Основные требования к сварным и сборным стыкам:

а) сварной стык должен выдерживать испытание на подъемку домкратом на высоту 20 *см*, при этом не должно обнаруживаться раскрытия сварного шва; указанное испытание производится при смонтированной путевой решетке;

б) в местах сварки рельсовая плеть не должна иметь искривлений, горбов или впадин в горизонтальной и вертикальной плоскостях, а щуп толщиной 0,5 *мм* не должен проходить между рельсом и приложенной к нему линейкой длиной 50 *см*;

в) рабочие поверхности рельсовых головок в сварном стыке должны быть гладкими и соответствовать профилю рельса. После зачистки в стыке не должно быть волосовин, характеризующих плохую сварку. Глубина запиловки в желобе как по рабочему канту, так и по губке должна быть не менее 20 *мм* от верха головки;

г) облив по отношению к рельсовому стыку должен быть симметричным, отклонения свыше 5 *мм* не допускаются; боковые части облива должны быть полными и иметь в пределах головки рельса толщину 8—10 *мм* и ширину 25—30 *мм*, а в пределах шейки и подошвы — толщину не менее 20 *мм* и ширину 50—70 *мм*; нижняя часть облива не должна иметь выступающего гребешка более 4 *мм*; металл облива на поверхности должен быть без свищей и трещин;

д) прожоги головки рельса допускаются глубиной не более 6 *мм* и площадью до 10 $мм^2$; такие прожоги должны быть исправлены электронаплавкой марганцовистыми электродами с последующей шлифовкой;

е) при монтаже сборных стыков в пути и в спецчастях рабочие поверхности рельсов должны точно совпадать без уступов и перекосов. В стыках на примыканиях к литым спецчастям допускаются электронаплавка и зачистка рабочих поверхностей карборундом.

7.4. На каждом объекте строительства прораб обязан иметь журнал работ по следующей форме:

Журнал работ
по строительству (реконструкции) трамвайных путей на объекте:

Производитель работ: _____

Инспектор технадзора: _____

Дата	Какой путь и пикет	Замечания	Подпись инспектора технадзора	Отметки прораба и инспектора об исправлениях

7.5. О качестве выполнения скрытых работ надлежит составлять акты по следующим конструктивным элементам:

земляному полотну, водоотводным и дренажным устройствам (в пределах земляного полотна) — до начала монтажа верхнего строения пути и устройства основания;

верхнему строению пути и упругому основанию — до начала дорожных работ;

верхнему строению пути, укладке бетона и упругих прокладок под рельсами.

Акты рекомендуется составлять в виде последовательных записей по следующей форме:

АКТ

на скрытые работы строительства (реконструкции) трамвайных путей на объекте:

Производитель работ: _____

Инспектор технадзора: _____

Дата	Какой путь и пикет	Замечания по скрытым работам	Подписи инспектора и прораба

7.6. Журнал работ ведется на объекте в одном экземпляре, акты на скрытые работы составляют в двух экземплярах, один из которых хранится у производителя работ, а другой — у инспектора технадзора.

При сдаче объекта в эксплуатацию указанные документы в подлинниках должны прилагаться к исполнительной документации, предъявляемой приемочной комиссии.

8. ПРИЕМКА ТРАМВАЙНЫХ ПУТЕЙ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

8.1. Трамвайные пути, как и другие сооружения трамвайного хозяйства, могут быть введены в эксплуатацию только после приемки их приемочной комиссией в соответствии с главой СНиП III-А.10-62.

8.2. Приемка в эксплуатацию трамвайных путей и открытие по ним пассажирского движения не разрешаются без одновременного ввода в эксплуатацию других сооружений трамвайного хозяйства (контактная сеть, тяговые подстанции, депо, вагоноремонтные мастерские и пр.), входящих в комплекс строительства.

8.3. Если в комплекс строительства входят только трамвайные пути и контактная сеть, допускается приемка в эксплуатацию трамвайных путей и контактной сети отдельными участками, которые могут эксплуатироваться обособленно, независимо от окончания работ на всем протяжении, предусмотренном проектом.

8.4. Законченные строительством трамвайные пути до начала приемки в эксплуатацию должны быть обследованы с помощью путеизмерительных механизмов и приборов (вагонпутеизмеритель, путеизмерительная тележка, катучий шаблон и т. п.) с составлением соответствующей ведомости о состоянии пути.

8.5. Строительная организация обязана подготовить к сдаче путей в эксплуатацию исполнительную документацию в составе нижеперечисленных документов:

а) проектный план путей в масштабе 1 : 500 с нанесением на нем исполнительных данных по следующим элементам:

направлению трассы (прямые, кривые) и расположению узловых соединений с указанием их эпюр и расположению температурных компенсаторов;

длинам прямых и кривых участков пути, с привязками к пикетажу точек начала и конца кривых и обозначением их элементов (угол, радиус, тангенс, длина);

местоположению путевых и междупутных электросоединений, приваренных концов отсасывающих кабелей, водоотводных сооружений и других устройств, с привязкой их к пикетажу, протяжениям уложенных типов путевых конструкций;

б) проектный продольный профиль пути с нанесением на нем исполнительных красных отметок по головке рельсов, искусственным сооружениям, водостокам и пр.

Исполнительные красные отметки наносят на основании контрольной нивелировки по точкам проектного продольного профиля;

в) проектные продольные профили водостоков с их корректировкой по фактическим данным (даются при наличии изменений);

г) проектные конструктивные размеры пути с нанесением на них исполнительных данных (даются при наличии изменений);

д) разрешения или согласования на изменения в проекте, если таковые имели место;

е) акты на скрытые работы, журналы технадзора и производства бетонных работ;

ж) заключения лаборатории о результатах испытания контрольных образцов бетона и грунта в земляном полотне.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Общие положения	3
2. Организация путевых работ	4
3. Земляное полотно и водоотводные устройства . .	5
4. Верхнее строение пути	—
5. Основания трамвайных путей	9
6. Дорожные покрытия в путях трамвая	11
7. Правила приемки работ	12
8. Приемка трамвайных путей в эксплуатацию . . .	14

• • •

Госстройиздат
Москва, Третьяковский проезд, д. 1

• • •

Редактор издательства *Г. Д. Климова*

Технический редактор *З. С. Мочалина*

Сдано в набор 6/IX—1963 г. Подписано к печати 22/X—1963 г.
Бумага $84 \times 108^{1}/_{16} = 0{,}5$ бум. л. 1,64 усл. печ. л. (1,5 уч.-изд. л.).
Тираж 35 000 экз. Изд. № XII-8110. Зак. № 814. Цена 8 коп.

Типография № 4 Госстройиздата. г. Подольск. ул. Кирова, 25.

gost.e-ecolog.ru