

# Глава 3. Сооружения и устройства путевого хозяйства. Тоннели

3.1. Все элементы пути метрополитена (бетонное основание или земляное полотно, верхнее строение) и искусственные сооружения по прочности, устойчивости и техническому состоянию должны обеспечивать безопасное и плавное движение поездов с наибольшими скоростями, установленными для данного участка.

## План и профиль пути. Тоннельная обделка

3.2. Путь метрополитена в отношении радиусов кривых, сопряжения прямых и кривых, крутизны [уклонов](#) должен соответствовать утверждённому плану и профилю линии.

3.3. Станции тоннельных и закрытых наземных участков строящихся линий должны располагаться на одностатном продольном уклоне 0,003 (для трудных условий допускается уклон до 0,005).

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

Пути для оборота и отстоя подвижного состава на отдельных станциях, построенных до 1980 года, могут эксплуатироваться с подъёмом в сторону тупиковых упоров.

Парковые пути должны располагаться на горизонтальной площадке или на уклоне не более 0,0015.

3.4. План, профиль пути и тоннельная обделка должны подвергаться периодической инструментальной проверке.

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

Состояние путей и тоннелей должно проверяться:

- [вагоном-путеизмерителем](#) или путеизмерительной тележкой не реже одного раза в месяц;
- [габаритным вагоном](#) или габаритной рамой для проверки габаритов приближения оборудования не реже одного раза в год.

Состояние тоннельных [обделок](#) должно проверяться сплошным нивелированием при эксплуатации тоннелей сроком:

- **до 5 лет** — не реже одного раза в год,
- **от 5 до 10 лет** — не реже одного раза в три года,
- **более 10 лет** — не реже одного раза в пять лет. Дистанции пути должны иметь схематические планы станций, продольные профили и планы главных и станционных путей. В эти документы должны своевременно вноситься все изменения.

Порядок проверки плана и профиля путей и тоннельных обделок, а также составления схематических планов станций и продольных профилей путей устанавливает *Управление метрополитена*.

## Земляное полотно, верхнее строение пути и искусственные сооружения

3.5. Ширина земляного полотна поверху должна соответствовать проектной документации.

Для вновь строящихся наземных участков линий метрополитена ширина земляного полотна поверху должна соответствовать требованиям, установленным действующими нормативными документами.

3.6. В тоннелях на всём протяжении должен быть обеспечен надёжный водоотвод от элементов [верхнего строения пути](#), тоннельных конструкций, устройств и оборудования.

Земляное полотно на наземных участках, а также на парковых путях должно иметь водоотводные, противодеформационные и укрепительные устройства, обеспечивающие содержание земляного полотна в устойчивом состоянии.

3.7. Номинальный размер ширины колеи между внутренними гранями головок рельсов на прямых участках пути должен быть 1520 мм. На всех кривых участках пути ширина колеи должна быть при радиусе:

- более 600 м — 1524 мм,

- от 600 м до 400 м — 1530 мм,
- от 399 м до 125 м — 1535 мм,
- от 124 м до 100 м — 1540 мм,
- менее 100 м — 1544 мм.

На существующих линиях на прямых и кривых участках пути допускается ширина колеи по установленным ранее нормативам. Нормы содержания таких участков пути устанавливает начальник метрополитена.

Величины отклонений от нормальных размеров ширины колеи, не требующих устранения, на прямых и кривых участках пути устанавливаются *начальником метрополитена*, при этом они не должны превышать по сужению –4 мм, по уширению +8 мм, а на парковых путях по сужению –4 мм, по уширению +10 мм.

Ширина колеи менее 1512 мм и более 1548 мм не допускается.

Если рельсы имеют боковой износ, то величины допускаемых отклонений от указанных норм устанавливаются *Управлением метрополитена*.

3.8. Верх головок рельсов обеих нитей пути на прямых участках должен быть в одном уровне.

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

Возвышение наружной нити на кривых участках пути в зависимости от радиуса кривой и скорости движения по ней устанавливается в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Возвышение наружной рельсовой нити не должно превышать 120 мм. В необходимых случаях на кривых участках главного пути максимальное возвышение наружной рельсовой нити может допускаться с разрешения *Управления метрополитена* и более 120 мм.

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

3.9. Перечень сооружений, нуждающихся в особом контроле (сооружения, имеющие повреждения, дефекты или деформации, которые при своём дальнейшем развитии могут снизить степень безопасности движения поездов), порядок надзора за ними, а также порядок надзора за деформирующимися и находящимися в сложных инженерно-геологических условиях участками земляного полотна утверждает *начальник метрополитена*.

3.10. Сооружения должны быть снабжены противопожарными средствами по установленным нормам.

3.11. Рельсы должны периодически проверяться дефектоскопным вагоном и (или) дефектоскопными тележками по графику, утверждённому *начальником службы пути*.

3.12. Рельсы в тоннелях, на наземных участках и на парковых путях электродепо не должны иметь соединения с металлическими конструкциями, оборудованием, трубопроводами и оболочками кабелей, путевым бетоном и [балластом](#). Зазор между ними должен быть не менее 30 мм.

Рельсы, уложенные на деповских путях, должны быть электрически изолированы от конструкций сооружений и заземлённых устройств. (На парковых путях электродепо разрешается выполнять заземление устройств на тяговую нитку однониточных [рельсовых цепей](#).)

3.13. В конструкциях пути, путевых стен, в подплатформенных пространствах, венткиосках и других сооружениях на строящихся линиях должны предусматриваться элементы шумопоглощения и виброзащиты.

3.14. Конструкции токопроводящих стыков ходовых рельсов устанавливаются *Управлением метрополитена* в зависимости от величины тягового тока и местных условий.

## Стрелочные переводы

3.15. [Стрелочные переводы](#) и [глухие пересечения](#) должны соответствовать утверждённым чертежам и типу рельсов, уложенных в путь.

Стрелочные переводы должны иметь крестовины следующих марок:

- на всех путях, кроме парковых и прочих — не круче 1/9;
- на парковых и прочих — не круче 1/5.

Глухие пересечения [перекрёстных съездов](#) должны иметь крестовины марки не круче 2/9.

3.16. Запрещается эксплуатировать стрелочные переводы и глухие пересечения, в которых допущена хотя бы одна из следующих неисправностей:

- разъединение стрелочных остяков;
- отставание остяка от рамного рельса на 4 мм и более, измеряемое против первой связной тяги;
- выкрашивание остяка от острия до первой связной тяги глубиной более 3 мм, при котором создаётся опасность набегания гребня, и во всех случаях выкрашивание длиной:
  - на главных и станционных путях (кроме парковых и прочих) — 200 мм и более;

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

— понижение острьяка против рамного рельса на 2 мм и более, измеряемое в сечении, где ширина головки острьяка поверху 50 мм и более;

— расстояние между рабочей гранью сердечника крестовины и рабочей гранью головки [контррельса](#) менее 1472 мм;

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

— излом острьяка или рамного рельса;

— излом крестовины (сердечника, усовика или контррельса);

— разрыв контррельсового болта в одноболтовом или обоих в двухболтовом вкладыше.

Нормы вертикального износа рамных рельсов, острьяков, сердечников крестовин утверждает *Управление метрополитена*.

3.17. Стрелочные переводы на наземных и парковых путях в зависимости от климатических и других условий должны быть оборудованы устройствами для механизированной очистки или снеготаяния.

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

Перед острьяками при [противошёрстном движении](#) поездов (составов) на главных путях и путях для оборота и отстоя [электроподвижного состава](#) должны быть уложены отбойные брусья.

3.18. Укладка и снятие стрелочных переводов, глухих пересечений перекрёстных съездов и ввод их в эксплуатацию производятся по приказу *начальника метрополитена*.

3.19. Стрелочные переводы, укладываемые на перегонах двухпутных линий, должны быть [пошёрстными](#) для поездов, следующих в правильном направлении и, преимущественно, иметь прямое направление по главному пути. В исключительных случаях, при трудных подходах примыкающих путей, с разрешения *начальника метрополитена* может допускаться укладка противошёрстных стрелочных переводов.

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

3.20. Стрелки должны быть включены в [электрическую централизацию](#). На не электрифицированных парковых и прочих станционных путях допускается укладка нецентрализованных стрелок, оборудованных стрелочными указателями.

Стрелки на всех путях должны быть оборудованы приспособлениями для возможности запирания их навесными замками.

## Пересечения линий метрополитена и примыкания к ним

3.21. Пересечения линий метрополитена между собой и линиями других видов транспорта должны осуществляться в разных уровнях.

3.22. Пересечения путей метрополитена линиями электропередачи и связи, нефтепроводами, газопроводами, водопроводами и другими наземными и подземными коммуникациями и сооружениями могут быть допущены с разрешения *начальника метрополитена*.

На таких пересечениях в необходимых случаях должны быть предусмотрены специальные предохранительные устройства, обеспечивающие безопасность и бесперебойность движения поездов и выполнения [маневровой работы](#). Проекты таких устройств должны быть согласованы с *Управлением метрополитена*.

3.23. Запрещается примыкание путей железных дорог к главным и станционным путям метрополитена.

С разрешения *начальника метрополитена* может быть допущено примыкание указанных путей к неэлектрифицированным парковым и прочим станционным путям.

3.24. Эксплуатируемые тоннели метрополитена должны быть отделены от примыкающих тоннелей вновь строящихся участков сплошными бетонными перемычками или металлоконструкциями с управлением ими со стороны эксплуатируемого тоннеля.

## Контактный рельс

3.25. [Контактный рельс](#) должен обеспечивать бесперебойный [токосъём](#) при установленных скоростях движения в любых атмосферных условиях.

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

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

3.27. Контактный рельс должен быть электрически изолирован от ходовых рельсов и конструкций тоннеля, иметь защитный короб из трудновоспламеняющегося материала.

3.28. Контактный рельс должен разделяться на отдельные изолированные секции (фидерные зоны) неперекрываемыми воздушными промежутками длиной не менее 14 м между концами металлических частей отводов. Такие воздушные промежутки, не перекрываемые [токоприёмниками](#) одного вагона, должны располагаться в местах следования поездов с отключёнными [тяговыми двигателями](#), а по главным путям на подходах к станциям — на расстоянии не более 50 м от начала пассажирской платформы.

В местах расположения стрелочных переводов, перекрёстных съездов и металлоконструкций должны быть перекрываемые воздушные промежутки контактного рельса длиной не более 10 м.

На строящихся линиях контактный рельс главных путей должен иметь концевые отводы с уклоном 1/30 на принимающем и 1/25 на отдающем конце. На действующих линиях впрямь до переустройства допускается применение отводов с уклоном 1/25.

На строящихся линиях [секционирование](#) контактного рельса парковых путей должно предусматривать возможность снятия напряжения с контактного рельса четырёх—пяти путей.

Схемы питания и секционирования контактной сети должны быть утверждены *начальником метрополитена*.

## Сигнальные и путевые знаки

3.29. На главных путях перегонов (в тоннеле) сигнальные и путевые знаки устанавливаются с правой стороны по направлению движения поездов, следующих в правильном направлении. Места установки знаков на остальных путях, а также чертежи и технические условия на изготовление сигнальных и путевых знаков утверждаются *Управлением метрополитена*.

3.30. У стрелочных переводов и в других местах соединения путей в тоннелях устанавливаются предельные рейки, а на наземных путях — [предельные столбики](#).

Предельные столбики устанавливаются посередине [междупутья](#), а предельные рейки — в междупутье, в том месте, где расстояние между осями сходящихся путей составляет:

- в тоннелях, на наземных участках и на парковых путях, не предназначенных для обращения подвижного состава железных дорог Российской Федерации — 3400 мм;
- на путях, уложенных до 1963 г. — 3300 мм;

— на парковых путях, предназначенных для обращения подвижного состава железных дорог Российской Федерации — 4100 мм.

На кривых участках пути эти расстояния должны быть увеличены в соответствии с действующими нормативными документами по применению габаритов приближения строений и оборудования.

## Устройства путевого заграждения

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

Эти устройства, а также поворотные брусья и тупиковые упоры должны быть оборудованы указателями путевого заграждения.

Чертежи и технические условия на изготовление поворотных брусьев и тупиковых упоров утверждает *Управление метрополитена*.

## Путевые помещения и здания

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

Эти помещения и здания должны располагаться равномерно по участкам обслуживания.

---

Версия #1

Alexeychik создал 28 сентября 2021 18:31:47

Alexeychik обновил 28 сентября 2021 18:31:59