

Распоряжение ОАО "РЖД" от 08.11.2016 N 2240р
(ред. от 23.08.2018)

"О нормах допускаемых скоростей движения подвижного состава по железнодорожным
путям колеи 1520 (1524) мм"

ОАО "РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ"

РАСПОРЯЖЕНИЕ от 8 ноября 2016 г. N 2240р

О НОРМАХ ДОПУСКАЕМЫХ СКОРОСТЕЙ ДВИЖЕНИЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ПО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ ПУТЯМ КОЛЕИ 1520 (1524) ММ

(В ред. Распоряжения ОАО "РЖД" от 23.08.2018 N 1869/р)

В целях выполнения требований пункта 90 приложения N 6 Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утвержденных приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 21.12.2010 N 286:

1. Утвердить и ввести в действие с 15 ноября 2016 г. прилагаемые Нормы допускаемых скоростей движения подвижного состава по железнодорожным путям колеи 1520 (1524) мм.

2. Начальникам железных дорог и начальникам дирекций инфраструктуры обеспечить соблюдение допускаемых скоростей движения подвижного состава, установленных настоящим распоряжением.

Первый вице-президент ОАО "РЖД"
А.А. Краснощек

УТВЕРЖДЕНЫ
распоряжением ОАО "РЖД"
от 8 ноября 2016 г. N 2240р

НОРМЫ ДОПУСКАЕМЫХ СКОРОСТЕЙ ДВИЖЕНИЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ПО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ ПУТЯМ КОЛЕИ 1520 (1524) ММ

(В ред. Распоряжения ОАО "РЖД" от 23.08.2018 N 1869/р)

1. Общие положения

1.1 Настоящие Нормы допускаемых скоростей движения подвижного состава по железнодорожным путям колеи 1520 (1524) мм (далее - Нормы) распространяются на участки пути и подвижной состав (кроме специального подвижного состава <1>), удовлетворяющие требованиям Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации <2> и утвержденных в соответствии с ними нормативных актов Минтранса России и ОАО "РЖД".

Примечание редакции.

Очевидно, в тексте документа допущена опечатка. Вместо "...приказом МПС России от 20.12.2000 N 17ЦЗ" следует читать "...приказом МПС России от 20.12.1999 N 17ЦЗ"

<1> Нормы допускаемых скоростей движения специального подвижного состава (мотовозов, дрезин, специальных автотрис, железнодорожно-строительных машин) по железнодорожным путям колеи 1520 (1524) мм установлены приказом МПС России от 20.12.2000 N 17ЦЗ

<2> Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утвержденные приказом Минтранса России от 21.12.2010 N 286 с изменениями, утвержденными приказом Минтранса России от 04.06.2012 N 162

Конструкционные скорости движения тягового подвижного состава, пассажирских вагонов локомотивной тяги и грузовых вагонов приведены в таблицах 1.1 - 1.4, где указаны также вид (серия) подвижного состава, статические нагрузки от колесной пары на путь (осевая нагрузка) в служебном состоянии <3>.

<3> Для моторвагонного подвижного состава и пассажирских вагонов с учетом максимального расчетного заполнения пассажирами

В таблицах 1.5 - 1.11 настоящего раздела Норм приведены скорости движения в кривых участках пути при непогашенном ускорении, равном, соответственно, 0,7 м/кв.с, 0,8 м/кв.с, 0,9 м/кв.с, 1,0 м/кв.с, 1,1 м/кв.с, 1,2 м/кв.с и 1,5 м/кв.с, в зависимости от радиуса круговой кривой и возвышения наружного рельса.

Скорости движения в кривых в соответствии с таблицами 1.6 - 1.11 применяются для скоростного и высокоскоростного пассажирского подвижного состава <4>, которому, в соответствии с приказами Минтранса России и

распоряжениями ОАО "РЖД", разрешен повышенный норматив непогашенного ускорения.

<4> Определение терминов "скоростной подвижной состав" и "высокоскоростной подвижной состав" приведено в Правилах технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, глава I, пункт 9.3, и глава II, пункт 10 на основании приказа Минтранса России от 09.11.2015 N 330 и распоряжения ОАО "РЖД" от 18.12.2015 N 2987р

Скорости движения в кривых в соответствии с таблицами 1.6 - 1.11 устанавливаются исключительно для линий, удовлетворяющих требованиям Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, приложение 9.

Нормы допускаемых скоростей движения дифференцированы по типам (сериям, моделям) подвижного состава, осевым нагрузкам, конструкции верхнего строения пути, прямым и кривым различных радиусов:

для поездных локомотивов, электропоездов, включая скоростные электропоезда ЭС1 "Ласточка" и высокоскоростные электропоезда ЭВС1, ЭВС2 "Сапсан" и ЭВС "Аллегро", а также для дизель-поездов, автомотрис и паровозов (раздел 2 Норм);

для маневровых тепловозов (раздел 3 Норм);

для пассажирских вагонов локомотивной тяги (раздел 4 Норм);

грузовых вагонов (раздел 5 Норм) <5>.

<5> Скорости движения грузовых вагонов по станционным путям с рельсами Р38 и легче не должны превышать 25 км/ч

Скорости движения скоростного и высокоскоростного подвижного состава, в том числе электропоездов ЭП20, электропоездов ЭВС "Сапсан", ЭВС "Аллегро", ЭС1 и ЭС2Г "Ласточка", пассажирских вагонов локомотивной тяги с системой наклона кузова производства компании "Patentes Talgo S.L.", пассажирских вагонов на тележках моделей 68-4075, 68-4076, 68-4095 и 68-4096, на пути с конструкцией верхнего строения из рельсов легче Р65, не указанных в таблицах разделов 2 - 4 Норм, устанавливаются приказами начальников региональных дирекций инфраструктуры - структурных подразделений Центральной дирекции

инфраструктуры, исходя из местных условий. В последующих разделах приведены:

- нормы допускаемых скоростей движения подвижного состава по прямому (основному) направлению и на боковое направление стрелочных переводов, дифференцированные по типам, конструкционной скорости и маркам крестовин стрелочных переводов; методика определения допускаемых скоростей движения по стрелочным переводам, уложенным в кривых участках пути (раздел 6);

- методика определения максимальных допускаемых скоростей движения подвижного состава по кривым и сопряжениям кривых в плане (раздел 7);

- критерии установления допускаемых скоростей движения подвижного состава в прямых, кривых участках пути и по стрелочным переводам (раздел 8), в том числе по показателям допустимого воздействия подвижного состава на железнодорожный путь в соответствии с ГОСТ Р 55050-2012 <6>, а также по дополнительным показателям динамических качеств подвижного состава, применяемым в случаях, когда:

<6> ГОСТ Р 55050-2012 "Железнодорожный подвижной состав. Нормы допустимого воздействия на железнодорожный путь и методы испытаний" - М., Росстандарт, 2013, 29 с.

- по результатам динамических испытаний выявляется повышенный уровень напряжений в элементах металлоконструкции экипажной части подвижного состава;

- применение усовершенствованных конструкций экипажной части (например, на пассажирском подвижном составе, оборудованном устройствами пассивного или активного наклона кузова в кривых) позволяет повысить скорости движения в кривых участках пути (в том числе за счет увеличения нормативных значений непогашенного ускорения и скорости нарастания непогашенного ускорения);

- в соответствии с техническим заданием на создание подвижного состава предъявляются повышенные требования к комфорту проезда пассажиров и сохранности перевозимых грузов;

- нормы допускаемых скоростей движения поездных локомотивов зарубежных железных дорог колеи 1520 (1524) мм, обращающихся на отдельных участках железных дорог ОАО "РЖД" (раздел 9).

1.2 Скорости движения по перегонам и главным путям станций,

приемоотправочным и другим станционным и специальным путям, а также по путям необщего пользования, владельцем которых является ОАО "РЖД", устанавливаются службами пути дирекций инфраструктуры - структурных подразделений Центральной дирекции инфраструктуры - филиала ОАО "РЖД", в обязательном порядке согласовываются с региональными дирекциями управления движением - структурными подразделениями Центральной дирекции управления движением - филиала ОАО "РЖД", с региональными дирекциями тяги и моторвагонного подвижного состава и утверждаются приказом об установлении допускаемых скоростей движения поездов начальниками железных дорог - филиалов ОАО "РЖД" <7>.

<7> На основании распоряжения ОАО "РЖД" от 20.02.2016 г. N 1005р

Утвержденные приказы об установлении допускаемых скоростей движения поездов рассылаются причастным с грифом "Для служебного пользования по рассылочному списку".

1.3 Приведенные в настоящем приложении таблицы допускаемых скоростей движения подвижного состава по прямым, кривым участкам пути и стрелочным переводам установлены в зависимости от конструкционной скорости подвижного состава, непогашенного ускорения в кривых, показателей взаимодействия пути и подвижного состава, определяемых по результатам комплексных динамических ходовых и по воздействию на путь и стрелочные переводы испытаний.

Допускаемые скорости движения, приведенные в разделах 2 - 5 и 9 Норм, предусматриваются для звеньевой конструкции пути, а также для бесстыкового пути, эксплуатируемого согласно Инструкции по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути <8>, при условии обеспечения прочности рельсов при экстремально низких температурах. При невыполнении этого требования допускаемые скорости снижаются в соответствии с положениями указанной инструкции.

<8> Инструкция по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути, утвержденная распоряжением ОАО "РЖД" от 29.12.2012 N 2788р

1.4 Допускаемые скорости движения устанавливаются:

не более 90 км/ч для грузовых поездов;

не более 120 км/ч для поездов, состоящих из рефрижераторных и контейнерных вагонов и платформ на тележках КВЗ-И2 и ЦМВ-Дессау;

не более 140 км/ч для пассажирских поездов, состоящих из пассажирских, багажных, почтовых и багажно-почтовых вагонов на тележках КВЗ-ЦНИИ, ТВЗ ЦНИИЗ, моделей 68-4065 и 68-4066 всех модификаций, не соответствующих требованиям Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, приложение 9.

Допускаемые скорости движения скоростных и высокоскоростных пассажирских поездов, включая скоростные инспекционные автомотрисы, более 140 до 250 км/ч устанавливаются для линий, удовлетворяющих требованиям Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, приложение 9.

1.5 Во всех случаях допускаемые скорости движения тягового подвижного состава не должны превышать на пути:

с рельсами Р65 на гравийном балласте - 140 км/ч;

с рельсами Р50 на щебеночном и асбестовом балласте - 120 км/ч;

с рельсами Р50 на гравийно-песчаном балласте - 100 км/ч;

с рельсами легче Р50 - 80 км/ч.

Допускаемые скорости движения по пути с рельсами Р75 устанавливаются такие же, как для пути с рельсами Р65.

1.6 Допускаемые скорости движения четырехосных вагонов на тележках модели 18-100 (типа ЦНИИ-Х3) и на аналогичных ей по конструкции и параметрам тележках и на тележках, имеющих беззазорную систему опирания кузова на скользуны, моделей 18-578, 18-9810, 18-9771 с осевыми нагрузками до 23,5 тс включительно, а также скорости движения 6- и 8-осных вагонов с осевыми нагрузками до 22 тс включительно определяются в соответствии с таблицей 5.1 раздела 5 настоящих Норм.

Допускаемые скорости движения шестиосных вагонов-самосвалов (думпкаров) типа 2ВС-105 на тележках модели 18-522 с осевыми нагрузками до 23,5 тс включительно определяются в соответствии с таблицей 5.2 раздела 5 настоящих Норм.

Допускаемые скорости движения четырехосных вагонов на тележках модели 18-194-1, 18-9800, 18-9855 с осевыми нагрузками до 25 тс включительно определяются в соответствии с таблицами 5.3 и 5.4 раздела 5 настоящих Норм.

1.7 Таблицы в разделах 2 - 5 и 9 Норм применяются для конструкций верхнего строения пути, в элементах которых при данных скоростях не возникает перенапряжений.

Для более легких конструкций верхнего строения пути и в других, не предусмотренных настоящими Нормами случаях, условия обращения отдельных видов подвижного состава должны согласовываться с Управлением пути и сооружений Центральной дирекции инфраструктуры.

1.8 При расчетах допускаемых скоростей тягового подвижного состава учтено, что изменения в осевых нагрузках отдельных осей не превышают значений, установленных техническими условиями на изготовление соответствующих типов и серий тягового подвижного состава.

Скорость движения поезда определяется допускаемой скоростью самого медленного типа подвижного состава, включенного в его состав.

1.9 В таблицах разделов 2 - 5 и 9 Норм приняты следующие буквенные обозначения:

К - конструкционная скорость подвижного состава;

В, Т1 - категории рельсов;

Н - скорость движения подвижного состава в кривых для нормы непогашенного ускорения $0,7 \text{ м/кв.с}$ при возвышении наружного рельса $150 \text{ мм} \langle 9 \rangle$;

$\langle 9 \rangle$ Только в случаях, если иное не указано в примечаниях к соответствующим таблицам

Л - допускаемая скорость движения подвижного состава, установленная при его испытаниях по величине соотношения горизонтальных поперечных и вертикальных сил, действующих на путь. При превышении этой скорости возможны нарушения поперечной устойчивости пути и устойчивости колеса против вкатывания гребнем на головку рельса.

Скорость, указанная в таблицах без буквы, соответствует ограничению по

прочности пути.

В характеристиках конструкции верхнего строения пути приняты следующие буквенные обозначения рода балласта: Щ - щебеночный, Ас - асбестовый, Гр - гравийный, Гр-П - гравийно-песчаный.

Расположенная после типа рельсов цифра "6" в скобках обозначает приведенный износ головки рельса в миллиметрах, для которого рассчитаны допускаемые скорости. Коэффициент приведения бокового износа головки рельса к вертикальному принят равным 0,5. Такая же норма скорости может быть принята и при большей величине приведенного износа, если в соответствии с действующими нормативными документами ОАО "РЖД", регламентирующими параметры износа, рельсы не являются дефектными.

1.10 Допускаемые скорости движения по кривым промежуточных радиусов, по сравнению с приведенными в таблицах Норм, устанавливаются путем линейной интерполяции с округлением в меньшую сторону до величин, кратных 5 км/ч.

1.11 Допускаемые скорости движения в кривых радиусом менее 300 м для поездных локомотивов, электропоездов и дизель-поездов, автотомтрис, паровозов и вагонов устанавливаются на 20% ниже, чем для кривых радиусом 300 м при условии не превышения нормы непогашенного ускорения в кривых согласно таблице 1.5.

Для маневровых тепловозов допускаемые скорости движения в кривых радиусом менее 300 м устанавливаются согласно разделу 3 Норм.

1.12 Скорости движения при пересылке в недействующем состоянии локомотивов и моторвагонного подвижного состава устанавливаются в соответствии с Положением о порядке пересылки локомотивов и мотор-вагонного подвижного состава на инфраструктуре железнодорожного транспорта ОАО "РЖД" <10>.

<10> Положение о порядке пересылки локомотивов и мотор-вагонного подвижного состава на инфраструктуре железнодорожного транспорта ОАО "РЖД", утвержденное распоряжением ОАО "РЖД" от 26.08.2011 N 1873р

1.13 Допускаемые скорости движения специального подвижного состава устанавливаются в соответствии с действующими нормативными актами, в том числе:

для путевых машин тяжелого типа, хоппер-дозаторов цельнометаллических ЦНИИ-ДВЗ и ДВЗ-М с базой 6650 мм - в соответствии с Инструкцией по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ <11>; для хоппер-дозаторов других типов на тележках модели 18-100, хоппер-цементовозов и хопперов со снятыми дозирующими устройствами - отдельными распоряжениями ОАО "РЖД";

<11> Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ, утвержденная распоряжением ОАО "РЖД" от 29.12.2012 N 2790р, приложение 10

для многоосных транспортеров различных типов и конструкций - в соответствии с Едиными техническими условиями эксплуатации железнодорожных транспортеров <12>; при пропуске транспортеров по мостам необходимо учитывать грузоподъемность, класс нагрузки и фактическое состояние мостов;

<12> Единые технические условия эксплуатации транспортеров, утвержденные на заседании Совета по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества (протокол от 20-21.11.2008 N 49)

для вагонов-контейнеров и специальных агрегатов (вагонов) в груженом и порожнем состоянии - в соответствии с Положениями о технических условиях эксплуатации (ПУЭ) этих видов подвижного состава или другими нормативными актами, утвержденными распоряжениями ОАО "РЖД".

1.14 Условия пропуска грузовых вагонов длиной по осям сцепления более 21 м по S-образным кривым радиусом 150 м и менее без прямых вставок и переходных кривых устанавливаются отдельными нормативными актами.

1.15 Допускаемые скорости пропуска локомотивов с осевыми нагрузками до 25 тс при одиночной и сдвоенной тяге, 6- и 8-осных полувагонов и цистерн, транспортеров различного типа и грузоподъемности по мостам, рассчитанным на нагрузку Н8 или С14, не ограничиваются. По мостам, рассчитанным на нагрузку ниже Н8 или С14, а также по мостам, имеющим коррозионные или механические повреждения, скорости пропуска такого подвижного состава устанавливаются на основании сопоставления грузоподъемности пролетных строений с учетом фактического состояния всех элементов моста с классом подвижной нагрузки.

1.16 Допускаемые скорости движения вновь вводимого в эксплуатацию железнодорожного подвижного состава, не включенного в настоящие Нормы, устанавливаются отдельными нормативными актами ОАО "РЖД" на основании результатов комплексных динамических и по воздействию на путь и стрелочные переводы испытаний этих типов подвижного состава. Методы проведения комплексных испытаний приведены в ГОСТ Р 55050-2012.

При вводе в эксплуатацию нового, модернизированного или прошедшего капитальный ремонт (в том числе с продлением срока службы) сертифицированного на соответствие требованиям безопасности подвижного состава, аналогичного по конструкции экипажной части, когда расчетные параметры этого подвижного состава (длина и база кузова, осевые нагрузки, высота центра тяжести, тип тележки, полная и жесткая колесная база, параметры жесткости и демпфирования рессорного подвешивания и неподрессоренный вес) отличаются не более чем на 5% от соответствующих параметров испытанного ранее и эксплуатируемого подвижного состава, допускаемые скорости движения подвижного состава могут быть установлены по аналогии с ранее испытанным подвижным составом.

1.17 Устанавливается следующий порядок определения допускаемых скоростей движения подвижного состава.

1.17.1 Допускаемые скорости движения в прямых участках пути определяются в соответствии с нормами скоростей движения, приведенными в разделах 2 - 5 и 9 Норм для конкретного подвижного состава и конкретной конструкции пути.

1.17.2 Допускаемые скорости движения в несопряженных кривых (при длине прямой вставки между кривыми более 25 м) определяются в соответствии с разделами 2 - 5 и 9 Норм с учетом таблиц 1.5 - 1.11 раздела 1 настоящих Норм в зависимости от нормативного уровня непогашенного ускорения, радиуса и возвышения наружного рельса круговой кривой. Затем эти скорости сопоставляются с допускаемыми скоростями по переходным кривым, определяемым в соответствии с разделом 7 настоящих Норм исходя из скорости изменения непогашенного ускорения в переходной кривой и скорости подъема колеса по отводу возвышения наружного рельса. За окончательную допускаемую скорость принимается наименьшая по величине из скоростей, определенных указанным образом.

1.17.3 Допускаемые скорости движения подвижного состава по сопряжениям кривых в плане определяются в соответствии с разделом 7 и сопоставляются со скоростями, приведенными в разделах 2 - 5 и 9 настоящих Норм для конкретного подвижного состава, конструкции верхнего строения пути, радиуса и возвышения наружного рельса круговой кривой. За окончательную допускаемую скорость

принимается наименьшая по величине из скоростей, определенных указанным образом.

1.17.4 Допускаемые скорости движения по главным путям станций определяются так же, как и на перегонах, но с учетом требований раздела 6 настоящих Норм. При этом не рекомендуется устанавливать допускаемые скорости по главным путям станций выше, чем на прилегающих к ним перегонах.

1.17.5 На перегонах с близко расположенными кривыми различных радиусов, расстояние между которыми менее 3 км, устанавливается одна общая скорость в соответствии с наименьшими радиусами кривых.

1.17.6 Величины достаточной протяженности участка для следования поездов с установленной скоростью в зависимости от величины установленной скорости рекомендуется назначать в соответствии п. 2.6 "Временного руководства по определению возвышения наружного рельса и допускаемых скоростей движения" <13>.

<13> Временное руководство по определению возвышения наружного рельса и допускаемых скоростей движения - ЦПТ-44/17, утвержденное ОАО "РЖД" распоряжением от 24.08.2009 N 1758р

Таблица 1.1
(В ред. Распоряжения ОАО "РЖД"
от 23.08.2018 N 1869/р)

Основные характеристики поездных локомотивов, электропоездов, дизель-поездов, автомотрис и паровозов

Вид подвижного состава	Серия	Осевая нагрузка, тс	Конструкционная скорость, км/ч	Номер таблицы
	ВЛ60К, ВЛ60П, ВЛ60П/К	23,0	100	2.1
	ВЛ80к с N 026 с увеличенной	23,0	110	2.2

Электровозы переменного тока	жесткостью буксовых поводков и осевой нагрузкой 23 тс			
	ВЛ82	23,0	110	2.3
	ВЛ80К с люлечным подвешиванием, увеличенной жесткостью буксовых поводков и осевой нагрузкой 23 тс	23,0	110	2.4
	ВЛ80Т от N 252 до N 1003 включительно, ВЛ80ТК и 1,5ВЛ80ТК	24,0	110	2.5
	ВЛ80Т; ВЛ80Р; ВЛ80С; 1,5ВЛ80Р;2ВЛ80Р;1,5 ВЛ80С	24,0	110	2.6
	ВЛ85	24,0	110	2.7
	ВЛ85	23,0	110	2.7а
	ЧС8	21,9	160	2.8
	ЧС4, ЧС4Т	21,0	160	2.9, 2.10
	ЭП1, ЭП1М, ЭП1П с прокатом до 2,0 мм	22,5	140	2.11
	ВЛ65; ЭП1, ЭП1М, ЭП1П с прокатом 2,1 - 5,0 мм	22,5	120	2.12
	ВЛ41	23	70	2.13
	Э5К	25,5	110	2.14
	2ЭС5К, 3ЭС5К	24,0	110	2.15
	2ЭС5	25,0	120	2.16

	2ЭС7	25,0	120	2.17
Электровозы постоянного тока	ВЛ8	23	80	2.18
	ВЛ8М	23,7	90	2.18а
	ВЛ10у, ВЛ10УК	25	100	2.19
	ВЛ10, ВЛ11, ВЛ11У, ВЛ11М, ВЛ11С, ВЛ10К, ВЛ10КРП; 1,5ВЛ10КР П; ВЛ10М; ВЛ11К	23,0	100	2.20, 2.21
	ВЛ15	25,0	100	2.22
	ВЛ15	23,0	100	2.22а 2.22б
	ВЛ22, ВЛ22М	22,0	80 (90)	2.23
	ВЛ23	23,0	100	2.24
	ЧС2, ЧС2Т, ЧС2К	20,5	160	2.25
	ЧС6	19,5	190	2.26
	ЧС7	21,5	160	2.27
	ЧС200	19,5	225	2.28
	ЭП2К	22,5	160	2.29
	2ЭС4К, 3ЭС4К	24,0	120	2.30
	2ЭС6	25,0	120	2.31
	2ЭС10, 3ЭС10	25,0	120	2.32
Электровозы двухсистемные	ЭП10	22,5	160	2.33
	ВЛ82М	25,0	110	2.34
	ЭП20	22,5	200; 160	2.35
	ЭВ120 (Добавлено Распоряжением ОАО "РЖД" от	25,0	120	2.35а

	23.08.2018 N 1869/р)			
Тепловозы	ТЭП70	22,5	160	2.36
	ТЭП70БС	22,5	160	2.37
	ТЭП70,ТЭП60, 2ТЭП60	21,5	160	2.38
	ТЭП10	21,5	140	2.39
	2ТЭ10УТ	23,0	120	2.40
	2ТЭ116, 3ТЭ116У, 2ТЭ116УД, 2ТЭ10В, 2ТЭ10М, 2ТЭ10У 3ТЭ10В, 3ТЭ10М, 3ТЭ10У, 4ТЭ10С, 2ТЭ116У, 2ТЭ10МК, 2ТЭ10УК, 3ТЭ10МК,	23,0	100	2.41
	2ТЭ70	23,5	110	2.42
	2ТЭ25К "Пересвет", 2ТЭ25КМ	25,0	100	2.43
	2ТЭ25А "Витязь", 2ТЭ25АМ	24,0	120	2.44
	2ТЭ10, 2ТЭ10Л	21,6	100	2.45
	ТЭ3	21,0	100	2.46
	М62, 2М62, ДМ62	19,8	100	2.47
	2М62У, 3М62У	21,0	100	2.48
	ТЭ33А (Республика Казахстан)	23,0	120	9.1
ЭР2Р, ЭР2Т	до 19,1	130	2.49	
ЭТ2, ЭТ2М, ЭТ4А	19,6	130		
ЭР9П, ЭР9Е, ЭР9Т, ЭР9ПК, ЭР9М	до 17,9	130		

<p>Электропоезда с конструкционной скоростью не более 130 км/ч</p>	ЭД2Т, ЭД4, ЭД4М, ЭД4МК, ЭД9Т, ЭД9М, ЭД9МК, ЭД9Э, ЭД4МКМ, ЭД4МКУ	21,0	130	
	ЭР1, ЭР2, ЭР9, ЭР9П, ЭР2К, ЭМ2, ЭМ2И	до 16,0	130	2.50
	ЭТ4А, ЭД4М N 0500	до 21,5	120	2.51
	ЭГ2Тв	до 21,5	120	2.51а
	ЭМ4 "Спутник"		130	2.52
<p>Скоростные и высокоскоростные электропоезда</p>	ЭС1 и ЭС2Г "Ласточка"	18,8	160	2.53
	ЭВС1 и ЭВС2 "Сапсан"	до 16,9	250	2.54
	ЭВС "Аллегро"	до 18,0	220	2.55, 2.56
<p>Дизель-поезда и автоматрисы</p>	ДР1А, ДР1П	до 19,2	120	2.57
	Д1, Д1М	до 17,5	120	2.58
	ДТ1	до 21,8	130	2.59
	АЧ2	до 20,0	120	2.60
	611М	17,0	180	2.61
<p>Рельсовые автобусы</p>	РА1	13,0	100	2.62
	РА2	15,2	100	2.63
	ПЗ6	18,5	125	2.64
	у С	18,0	115	2.65
	ФД20	21,0	90	2.66
	Л, ЛВ	18,1/18,8	90	2.67
	СО17	18,0	75	2.68
	а м			

Паровозы <14>	Еа, Е	18,0	80	2.69
	р Э	16,7	65	2.70
	м Э	17,8	65	2.71
	СО18	19,0	75	2.72
	ТЭ	15,4	80	2.73

<14> Допускаемые скорости движения паровозов, перечисленных в распоряжении ОАО "РЖД" от 23.11.2013 г. N 2380р, в том числе серий: Эу, Ов, Кп4, Оп, 9П, Ь, Гр, 159, ИС20, D5, не должны превышать скоростей, регламентированных технической документацией на указанные серии паровозов

Таблица 1.2

Основные характеристики маневровых тепловозов

Вид подвижного состава	Серия	Осевая нагрузка, тс	Конструкционная скорость, км/ч	Номер таблицы
1	2	3	4	5
	ТЭМ 17	21,2	100	3.1
	ТЭМ1, ТЭМ2, ТЭМ2А, ТЭМ2АМ, ТЭМ2У, ТЭМ2УМ, ТЭМ2УМт, ТЭМ2К, ТЭМ2АК, ТЭМ2УК, ТЭМ2М, ТЭМ15	До 21,0	100	3.2
	ТЭМ3, ТЭМ16	20,6	100	3.3
	ВМЭ1, ВМЭ2, ЧМЭ2	18,6	80	3.4

Тепловозы маневровые с электрической передачей	ТЭМ7, ТЭМ7А	22,5	100	3.5
	ТЭМ9, ТЭМ9Н	22,5	100	3.6
	ТЭМ14	25,0	100	3.7
	ТЭМ7	21,0	100	3.8
	ЧМЭЗ, ЧМЭЗЭ, ЧМЭЗТ, ЧМЭЗК, ЧМЭЗ двухдизельный, трехдизельный	21,0	95	3.9
	ТЭМ 18, ТЭМ18Д, ТЭМ18Г, ТЭМ18ДМ, ТЭМ-ТМХ	21,0	100	3.10
	ТЭМ19	21,0	100	3.11
	ТЭМ31, ТЭМ31М	23,0	80	3.12
Тепловозы маневровые с гидравлической передачей <15>	ТГМ1	16,0	50	3.13
	ТГМ3, ТГМ3А, ТГМ3Б	17,0	60	3.14
	ТГМ23	14,2	60	3.15
	ТГМ23	16,0	60	3.16
Тепловозы магистральные с гидравлической передачей	ТГ16М с тележками для колеи 1520 мм	21,0	100	3.17

<15> Допускаемые скорости движения тепловозов серии ТГК2 не должны превышать скоростей, регламентированных технической документацией на указанные тепловозы

Таблица 1.3

Основные характеристики пассажирских вагонов локомотивной тяги

	Осевая	Конструкцио		Номер
--	--------	-------------	--	-------

Модели вагонов, назначение	нагрузка, тс	нная скорость, км/ч	Модели тележек	таблицы
61-4440, купейный	16,0	160	68-4065 68-4066	4.1, 4.2
			68-4095 68-4096	
61-4185, багажный	17,3	160	68-4065 (68-875) 68-4066 (68-876)	4.1, 4.2
61-4504, 61-4505, багажно- почтовые	17,5- 18,0	160	68-4065 68-4066	4.1, 4.2
61-4447, некупейный	16,0	160	68-4065 68-4066	4.1, 4.2
			68-4095 68-4096	4.3
61-4445, купейный, штабной	16,0	160	68-4065 68-4066	4.1, 4.2
			68-4095 68-4096	4.3
61-4458, с местами для сидения	16,2	160	68-4065 68-4066	4.1, 4.2
			68-4095 68-4096	4.3
61-4460, ресторан	16,2	160	68-4065 68-4066	4.1, 4.2
			68-4095 68-4096	4.3
61-4462, купейный со спальными местами	16,0	160	68-4095 68-4096	4.3
61-4463, купейный штабной со спальными	16,0	160	68-4095 68-4096	4.3

местами				
61-4464, ресторан	16,0	160	68-4095 68-4096	4.3
61-4170, 61-4188, 61-4189,61-4192 для поезда "Невский экспресс"	16,0	200	68-4075 68-4076	4.4
61-4472, 61-4465, 61-4473, 61-4492 двухэтажные	19,0	160	68-4095 68-4096	4.5
61-4476 спальные для международных сообщений типа РИЦ	15,1	160	68-4108 68-4109	4.5
Вагоны локомотивной тяги с системой наклона кузова с системой и без системы автоматического изменения ширины колеи 1520/1435 мм производства компании "Patentes Talgo S.L."	Не более 20,7	200	-	4.6

Таблица 1.4

Основные характеристики грузовых вагонов и вагонов-думпкаров

Осевая нагрузка, тс, не более	Модели тележек	Номер таблицы
23,5	18-100 и аналогичные по конструкции и параметрам; 18-578, 18-9771, 18-9810	5.1
22,0	18-102, 18-101	
23,5	18-522	5.2
	18-194-1,	

25,0	18-9800, 18-9855	5.3
	18-9855	5.4 <16>

<16> На основании распоряжения ОАО "РЖД" от 13.08.2013 г. N 1727р для универсального крытого грузового вагона модели 11-9861

Таблица 1.5

Допускаемые скорости движения в кривых с различными радиусами и
 возвышениями наружного рельса при непогашенном ускорении 0,7 м/кв.с

Радиус кривых, М	Допускаемые скорости в км/ч при возвышении наружного рельса в кривых, мм														
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
150	35	35	40	40	40	45	45	45	45	50	50	50	50	50	55
200	40	45	45	45	50	50	50	55	55	55	55	60	60	60	60
250	45	50	50	50	55	55	55	60	60	65	65	65	65	70	70
300	50	55	55	55	60	60	65	65	65	70	70	70	75	75	75
350	55	60	60	60	65	65	70	70	70	75	75	75	80	80	85
400	60	60	65	65	70	70	75	75	75	80	80	85	85	85	90
500	65	70	70	75	75	80	80	85	85	90	90	95	95	95	100
600	75	75	80	80	85	85	90	90	95	95	100	100	105	105	110
700	80	80	85	90	90	95	95	100	105	105	110	110	110	115	115
800	85	85	90	95	95	100	105	105	110	115	115	120	120	125	125
900	90	95	95	100	105	105	110	115	115	120	125	125	130	130	135
1000	95	100	100	105	110	115	115	120	125	125	130	130	135	140	140
1100	100	100	105	110	115	115	120	125	130	130	135	140	140	145	145

1200	105	105	110	115	120	125	130	130	135	140	140	145	145	150	155
1300	105	110	115	120	125	130	130	135	140	145	145	150	155	155	160
1400	110	115	120	125	130	135	135	140	145	150	150	155	160	165	165
1500	115	120	125	130	135	140	140	145	150	155	160	160	165	170	170
1600	120	125	130	135	140	140	145	150	155	160	165	165	170	175	180
1700	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	170	175	180	185
1800	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	175	180	185	190
1900	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	180	185	190	195
2000	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	180	185	190	195	200
2100	135	140	150	155	160	165	170	175	180	185	185	190	195	200	205
2200	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210
2300	140	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215
2400	145	150	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220
2500	150	155	160	165	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225
2600	150	160	165	170	175	180	190	195	200	205	210	215	220	225	230
2700	155	160	170	175	180	185	190	195	200	210	215	220	225	230	235
2800	155	165	170	175	185	190	195	200	205	210	220	225	230	235	235
2900	160	165	175	180	185	190	200	205	210	215	220	225	230	235	240
3000	165	170	175	185	190	195	200	210	215	220	225	230	235	240	245
3100	165	175	180	185	195	200	210	215	220	225	230	235	240	245	250
3200	170	175	185	190	195	200	210	215	220	230	235	240	245	250	
3300	170	180	185	190	200	205	215	220	225	230	235	240	250		
3400	175	180	190	195	200	210	215	225	230	235	240	245	250		
3500	175	185	190	200	205	210	220	225	235	240	245	250			
3600	180	185	195	200	210	215	220	230	235	240	245	250			
3700	180	190	195	200	210	215	225	230	240	245	250				
3800	185	190	200	205	215	220	225	235	240	250					

3900	185	190	200	205	215	220	230	240	245	250						
4000	190	195	200	210	220	225	235	240	245	250						
4100	190	200	205	215	220	230	235	245	250							
4200	195	200	210	215	225	230	240	250								
4300	195	200	210	215	225	230	240	250								
4400	200	205	215	220	230	235	245	250								

Таблица 1.6

Допускаемые скорости движения в кривых для различных радиусов и возвышений
 наружного рельса при непогашенном ускорении 0,8 м/кв.с

Радиус кривых, м	Допускаемые скорости, км/ч при возвышении наружного рельса в кривых, мм														
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
200	45	45	50	50	50	55	55	55	60	60	60	60	65	65	65
250	50	55	55	55	60	60	60	65	65	65	70	70	70	70	75
300	55	60	60	60	65	65	65	70	70	70	75	75	75	80	80
350	60	60	65	65	70	70	75	75	75	80	80	80	85	85	85
400	65	65	70	70	75	75	80	80	80	85	85	85	90	90	95
450	70	70	75	75	80	80	80	95	85	90	90	95	95	95	100
500	70	75	75	80	80	85	85	90	90	95	95	100	100	100	105
550	75	80	80	85	85	90	90	95	95	100	100	100	105	105	110
600	80	80	85	85	90	95	95	100	100	100	105	105	110	110	115
700	85	90	95	95	100	100	105	105	110	115	115	115	120	120	125
800	90	95	100	100	105	105	110	115	115	120	120	125	125	130	130
900	95	100	105	105	110	115	115	120	125	125	130	130	135	135	140
1000	100	105	110	115	115	120	125	125	130	130	135	140	140	145	145
1100	105	110	115	120	120	125	130	130	135	140	140	145	150	150	155

1200	110	115	120	125	130	130	135	140	140	145	150	150	155	160	160
1300	115	120	125	130	135	135	140	145	145	150	155	160	160	165	165
1400	120	125	130	135	140	140	145	150	150	155	160	165	165	170	175
1500	125	130	135	140	145	145	150	155	160	160	165	170	175	175	180
1600	130	135	140	140	145	150	155	160	165	165	170	175	180	180	185
1700	130	135	140	145	150	155	160	165	170	170	175	180	185	190	190
1800	135	140	145	150	155	160	165	170	175	175	180	185	190	190	195
1900	140	145	150	155	160	165	170	175	180	180	185	190	195	200	205
2000	145	150	155	160	165	170	175	180	185	185	190	195	200	205	205
2100	145	150	160	165	170	175	180	180	190	190	195	200	205	210	210
2200	150	155	160	165	175	175	180	185	190	195	200	205	210	215	215
2300	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225
2400	155	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	225
2500	160	165	170	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	225	230
2600	165	170	175	180	185	190	200	205	210	215	220	220	225	230	235
2700	165	175	180	185	190	195	200	205	215	215	220	225	230	235	240
2800	170	175	180	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240	245
2900	175	180	185	190	200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250
3000	175	185	190	195	200	205	210	215	220	230	235	240	245	250	
3100	180	185	190	195	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	
3200	180	185	195	200	205	215	220	225	230	235	240	245	250		
3300	185	190	195	205	210	215	220	230	235	240	245	250			
3400	185	195	200	205	215	220	225	230	235	245	250				
3500	190	195	205	210	215	220	230	235	240	245	250				
3600	190	200	205	215	220	225	230	240	245	250					
3700	195	200	210	215	220	230	235	240	245	250					
3800	195	205	210	220	225	230	240	245	250						

3900	200	205	215	220	230	235	240	250								
4000	200	210	215	225	230	240	245	250								

Таблица 1.7

Допускаемые скорости движения в кривых с различными радиусами и
 возвышениями наружного рельса при непогашенном ускорении 0,9 м/кв.с

Радиус кривых, м	Допускаемые скорости, км/ч, при возвышении наружного рельса в кривых, мм															
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
300	55	60	60	65	65	65	70	70	70	75	75	75	80	80	80	85
400	65	70	70	75	75	75	80	80	85	85	85	90	90	90	95	100
500	75	75	80	80	85	85	90	90	95	95	95	100	100	105	105	110
600	80	85	85	90	90	95	95	100	100	105	105	110	110	115	115	120
700	90	90	95	95	100	105	105	110	110	115	115	120	120	120	125	130
800	95	100	100	105	110	110	115	120	120	125	125	130	130	135	135	140
900	100	105	105	110	115	115	120	125	125	130	130	135	135	140	140	145
1000	105	110	115	115	120	125	125	130	130	135	140	140	145	145	150	155
1100	110	115	120	120	125	130	135	135	140	140	145	150	150	155	155	160
1200	115	120	125	130	130	135	140	140	145	150	150	155	160	160	165	170
1300	120	125	130	135	135	140	145	150	150	155	160	160	165	165	170	175
1400	125	130	135	140	140	145	150	155	155	160	165	165	170	175	175	180
1500	130	135	140	145	145	150	155	160	160	165	170	175	175	180	185	190
1600	135	140	145	150	150	155	160	165	170	170	175	180	180	185	190	195
1700	140	145	150	155	155	160	165	170	175	175	180	185	190	190	195	200
1800	145	150	155	155	160	165	170	175	180	180	185	190	195	195	200	205
1900	145	150	155	160	165	170	175	180	185	185	190	195	200	200	205	210

2000	150	155	160	165	170	175	180	185	190	190	195	200	205	210	210	215
2100	155	160	165	170	175	180	185	190	195	195	200	205	210	215	215	220
2200	160	165	170	175	180	185	190	195	195	200	205	210	215	220	220	225
2300	165	170	175	180	185	190	195	195	200	205	210	215	220	225	225	230
2400	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	230	235
2500	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	235	240
2600	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	235	240	245
2700	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	235	240	245	250
2800	180	185	190	195	200	205	215	220	225	230	230	235	240	245	250	
2900	180	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250		
3000	185	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250			
3100	190	195	200	210	215	220	225	230	230	240	245	250				
3200	190	200	205	210	215	225	230	235	240	245	250					
3300	195	200	210	215	220	225	230	240	245	250						
3400	200	205	210	220	225	230	235	240	245	250						
3500	200	210	215	220	225	235	240	245	250							
3600	205	210	220	225	230	235	245	250								
3700	205	215	220	225	235	240	245	250								
3800	210	220	225	230	235	245	250									
3900	215	220	225	235	240	245	250									
4000	215	225	230	235	245	250										
4100	220	225	235	240	245	250										
4200	220	230	235	245	250											
4300	225	230	240	245	250											
4600	230	235	245	250												
4700	230	240	245	250												
4800	235	240	250													

4900	235	245	250														
5000	240	245	250														
5200	245	250															
5400	250																

Таблица 1.8

Допускаемые скорости движения в кривых с различными радиусами и
возвышениями наружного рельса при непогашенном ускорении 1,0 м/кв.с

Радиус кривых, М	Допускаемые скорости, км/ч, при возвышении наружного рельса в кривых, ММ														
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
200	50	50	50	55	55	55	60	60	60	60	65	65	65	65	70
250	55	55	60	60	60	65	65	65	70	70	70	70	75	75	75
300	60	60	65	65	70	70	70	75	75	75	75	80	80	80	85
350	65	65	70	70	75	75	75	80	80	80	85	85	85	90	90
400	70	70	75	75	80	80	80	85	85	90	90	90	95	95	95
500	80	80	85	85	90	90	90	95	95	100	100	100	105	105	110
600	85	90	90	95	95	100	100	105	105	110	110	110	115	115	120
700	95	95	100	100	105	105	110	110	115	115	120	120	125	125	130
800	100	105	105	110	110	115	115	120	120	125	125	130	130	135	135
900	105	110	110	115	120	120	125	125	130	135	135	140	140	145	145
1000	110	115	120	120	125	130	130	135	135	140	145	145	150	150	155
1100	115	120	125	130	130	135	140	140	145	145	150	150	155	160	160
1200	125	125	130	135	135	140	145	145	150	155	155	160	160	165	170
1300	130	130	135	140	145	145	150	155	155	160	165	165	170	170	175
1400	135	135	140	145	150	150	155	160	160	165	170	170	175	180	180
1500	135	140	145	150	155	155	160	165	170	170	175	180	180	185	190

1600	140	145	150	155	160	165	165	170	175	175	180	185	190	190	195
1700	145	150	155	160	165	170	170	175	180	185	185	190	195	195	200
1800	150	155	160	165	170	170	175	180	185	190	190	195	200	200	205
1900	155	160	165	170	175	175	180	185	190	195	195	200	205	210	210
2000	160	165	170	175	180	180	185	190	195	195	200	205	210	215	220
2100	165	170	175	180	180	185	190	195	200	200	205	210	215	220	225
2200	165	170	175	180	185	190	195	200	205	205	210	215	220	225	230
2300	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	215	220	225	230	235
2400	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	225	230	235	240
2500	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240	240	245
2600	180	185	190	200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	245	250
2700	185	190	195	200	205	210	220	225	230	235	240	245	245	250	
2800	190	195	200	205	210	215	220	225	230	240	245	245	250		
2900	190	200	205	210	215	220	225	230	235	240	250	250			
3000	195	200	205	210	215	220	230	235	240	245	250				
3100	200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250				
3200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250					
3300	205	210	215	220	225	230	240	245	250						
3400	210	215	220	230	235	240	245	250							
3500	215	220	225	230	240	245	250								
3600	215	220	225	235	240	245	250								
3700	220	225	230	240	245	250									
3800	220	230	235	240	250										
3900	225	230	240	245	250										
4000	230	235	240	250											

Таблица 1.9

Допускаемые скорости движения в кривых с различными радиусами и
 возвышениями наружного рельса при непогашенном ускорении 1,1 м/кв.с

Радиус кривой, м	Допускаемые скорости, км/ч, при возвышении наружного рельса, мм														
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
200	55	55	55	60	60	60	60	65	65	65	65	70	70	70	70
250	60	60	65	65	65	70	70	70	70	75	75	75	75	80	80
300	65	65	70	70	70	75	75	75	80	80	80	85	85	85	85
400	75	80	80	80	85	85	85	90	90	95	95	95	100	100	100
500	85	85	90	90	95	95	100	100	100	105	105	105	110	110	115
600	90	95	100	100	100	105	105	110	110	115	115	115	120	120	125
700	100	105	105	110	110	115	115	120	120	120	125	125	130	130	135
800	105	110	115	115	120	120	125	125	130	130	135	135	140	140	140
900	115	115	120	120	125	130	130	135	135	140	140	145	145	150	150
1000	120	125	125	130	130	135	140	140	145	145	150	150	155	155	160
1100	125	130	130	135	140	140	145	150	150	155	155	160	160	165	165
1200	130	135	140	140	145	150	150	155	155	160	165	165	170	170	175
1300	135	140	145	145	150	155	160	160	165	160	170	170	175	180	180
1400	140	145	150	155	155	160	165	165	170	175	175	180	180	185	190
1500	145	150	155	160	160	165	170	170	175	180	180	185	190	190	195
1600	150	155	160	165	165	170	175	180	180	185	190	190	195	200	200
1700	155	160	165	170	170	175	180	185	185	190	195	195	200	205	210
1800	160	165	170	175	175	180	185	190	195	195	200	205	205	210	215
1900	165	170	175	180	180	185	190	195	195	205	205	210	215	215	220
2000	170	175	180	180	190	190	195	200	205	205	210	215	220	220	225
2100	175	180	180	185	190	195	200	205	210	210	215	220	225	225	230
2200	175	180	185	190	195	200	205	210	215	210	220	225	230	235	235

2300	180	185	190	195	200	205	210	215	220	220	225	230	235	240	240
2400	185	190	195	200	205	210	215	220	220	225	230	235	240	245	245
2500	190	195	200	205	210	215	220	225	225	230	235	240	245	250	250
2600	195	200	205	210	215	220	220	225	230	235	240	245	250		
2700	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250			
2800	200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250				
2900	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250					
3000	205	210	220	225	230	235	240	245	250						
3100	210	215	220	225	230	240	245	250							
3200	215	220	225	230	235	240	245	250							
3300	215	225	230	235	240	245	250								
3400	220	225	230	240	245	250									
3500	225	230	235	240	245										
3600	225	235	240	245	250										
3700	230	235	240	250											
3800	235	240	245	250											
3900	235	240	250												
4000	240	245	250												
4100	240	250													
4200	245	250													
4300	250														
4400	250														

Таблица 1.10

Допускаемые скорости движения в кривых с различными радиусами и
 возвышениями наружного рельса при непогашенном ускорении 1,2 м/кв.с

Радиус кривых, М	Допускаемые скорости, км/ч, при возвышении наружного рельса в кривых, мм														
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
300	65	70	70	70	75	75	75	80	80	80	80	85	85	85	90
400	75	80	80	85	85	85	90	90	90	95	95	95	100	100	100
500	85	90	90	95	95	95	100	100	105	105	105	110	110	110	115
600	95	95	100	100	105	105	110	110	115	115	115	120	120	125	125
700	100	105	110	110	115	115	115	120	120	125	125	130	130	135	135
800	110	115	115	120	120	125	125	130	130	135	135	135	140	140	145
900	115	120	120	125	130	130	135	135	140	140	145	145	150	150	155
1000	125	125	130	130	135	140	140	145	145	150	150	155	155	160	160
1100	130	130	135	140	140	145	150	150	155	155	160	160	165	165	170
1200	135	140	140	145	150	150	155	155	160	165	165	170	170	175	175
1300	140	145	145	150	155	155	160	165	165	170	175	175	180	180	185
1400	145	150	155	155	160	165	165	170	175	175	180	185	185	190	190
1500	150	155	160	160	165	170	175	175	180	185	185	190	190	195	200
1600	155	160	165	170	170	175	180	180	185	190	190	195	200	200	
1700	160	165	170	175	175	180	190	190	190	195	200	200			
1800	165	170	175	180	180	185	190	195	195	200					
1900	170	175	180	185	185	190	195	200	200						
2000	175	180	185	190	190	195	200								
2100	180	185	190	190	195	200									
2200	185	190	190	195	200										
2300	185	190	190	200											
2400	190	195	200												
2500	195	200													
2600	200														

Таблица 1.11

Допускаемые скорости движения в кривых с различными радиусами и
возвышениями наружного рельса при непогашенном ускорении 1,5 м/кв.с

Радиус кривых, М	Допускаемые скорости, км/ч, при возвышении наружного рельса в кривых, мм														
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
300	75	75	80	80	80	80	85	85	85	85	90	90	90	95	95
400	85	90	90	90	95	95	95	100	100	100	100	105	105	105	110
500	95	100	100	105	105	105	110	110	110	115	115	115	120	120	120
600	105	110	110	115	115	115	120	120	125	125	125	130	130	130	135
700	115	115	120	120	125	125	130	130	135	135	135	140	140	140	145
800	125	125	130	130	135	135	135	140	140	145	145	150	150	150	155
900	125	130	130	135	135	140	140	145	145	150	150	155	160	160	165
1000	140	140	145	145	150	150	155	155	160	160	165	165	170	170	175
1100	145	145	150	155	155	160	160	165	165	170	170	175	175	180	180
1200	145	150	150	155	160	160	165	165	170	175	175	180	180	185	185
1300	155	160	165	165	170	175	175	180	180	185	185	190	190	195	195
1400	165	165	170	175	175	180	180	185	190	190	195	195	200	200	200
1500	170	170	175	180	180	185	190	190	195	200	200	200			
1600	175	180	180	185	190	190	195	200	200						
1700	180	185	185	190	195	200	200								
1800	185	190	195	195	200										
1900	190	195	200	200											
2000	195	200													
2200	200														

2. Нормы допускаемых скоростей движения поездных локомотивов, электропоездов, дизель-поездов, автомотрис и паровозов
(В ред. Распоряжения ОАО "РЖД" от 23.08.2018 N 1869/р)

Таблица 2.1

Электровозы типа 3о-3о серий ВЛ60К, ВЛ60П и ВЛ60П/К с осевой нагрузкой 23 тс и разбегами средних осей тележек +/- 15 мм

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас, Гр и тяжелее	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 2000 Щ, Ас	К-100	К-100	К-100	К-100	95	90	80	75	75
Р50(6) 1840 Щ, Ас	К-100	К-100	К-100	95	90	85	75	70	70
Р50(6) 2000 Гр	100	100	100	95	85	80	70	70	65
Р50(6) 1840 Гр	100	100	95	85	80	75	65	65	60
Р50(6) 1600 Щ, Ас	К-100	100	95	90	85	75	65	60	60
Р50(6) 1600 Гр	100	90	80	75	70	65	55	55	50
Р50(6) 2000 Гр-П	100	85	75	70	65	60	55	50	50
Р50(6) 1840 Гр-П	100	75	70	65	60	55	50	45	45
Р50(6) 1600 Гр-П	100	65	60	55	50	45	40	40	35

Таблица 2.2

Электровозы типа 2(2о-2о) серий ВЛ80К от N 026 и последующие с увеличенной жесткостью буксовых поводков и осевой нагрузкой 23 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	К-110	К-110	К-110	К-110	К-110	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р65(6) 1840, 2000 Гр	К-110	Л-100	Л-100	Л-100	Л-100	Л-100	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 2000 Щ, Ас	К-110	К-110	К-110	110	110	105	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 1840 Щ, Ас	К-110	К-110	105	105	100	95	95	Н-85	Н-80
Р50(6) 2000 Гр	100	Л-100	Л-100	Л-100	95	90	90	Н-85	Н-80
Р50(6) 1840 Гр	100	Л-100	95	95	95	85	85	80	80
Р50(6) 1600 Гр	100	90	85	80	80	75	75	70	70

Таблица 2.3

Электровозы типа 2(2о-2о) серий ВЛ82 от N 001 по N 024 включительно с увеличенной жесткостью буксовых поводков и осевой нагрузкой 23 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300

Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	К-110	К-110	К-110	К-110	К-110	Н-105	Н-95	Н-85	Н-8
Р65(6) 1840, 2000 Гр	К-110	Л-100	Л-100	Л-100	Л-100	Л-100	Н-95	Н-85	Н-8
Р50(6) 2000 Щ, Ас	К-110	К-110	К-110	110	110	105	Н-95	Н-85	Н-8
Р50(6) 1840 Щ, Ас	К-110	К-110	105	105	100	95	95	Н-85	Н-8
Р50(6) 2000 Гр	100	Л-100	Л-100	Л-100	95	90	90	Н-85	Н-8
Р50(6) 1840 Гр	100	Л-100	95	95	95	85	85	80	80
Р50(6) 1600 Гр	100	90	85	80	80	75	75	70	70

Таблица 2.4

Электровозы типа 2(2о-2о) серии ВЛ80К от N 037, 191, 193, 197, 201, 211, 217, 219 с люлечным подвешиванием, увеличенной жесткостью буксовых поводков и осевой нагрузкой 23 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	К-110	К-110	К-110	К-110	К-110	Н-105	Н-95	Н-85	Н-8
Р65(6) 1840, 2000 Гр	К-110	К-110	Л-100	Л-100	Л-100	Л-100	Н-95	Н-85	Н-8
Р50(6) 1840, 2000 Щ, Ас	К-110	К-110	110	105	100	95	90	Н-85	Н-8
Р50(6) 2000 Гр	100	100	Л-100	Л-100	Л-100	90	90	80	80
Р50(6) 1840 Гр	100	100	Л-	Л-100	95	85	85	85	Н-8

			100						
P50(6) 1600 Гр	100	95	95	90	85	85	80	80	75
P50(6) 2000 Гр-П	100	90	90	85	80	80	75	75	70
P50(6) 1840 Гр-П	100	85	85	80	75	75	70	70	65
P50(6) 1600 Гр-П	100	80	75	70	65	65	60	60	60

Таблица 2.5

Электровозы типа 2(2о-2о) серий ВЛ80Т от N 252 до N 1003 включительно, ВЛ80ТК и 1,5ВЛ80ТК с осевой нагрузкой 24 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
P65(6) 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	К-110	К-110	К-110	К-110	К-110	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
P65(6) 1840, 2000 Гр	К-110	Л-100	Л-100	Л-100	Л-100	Л-95	Л-85	Л-80	Л-75
P50(6) 2000 Щ, Ас	К-110	К-110	110	105	105	100	95	Н-85	Н-80
P50(6) 1840 Щ, Ас	К-110	110	100	95	95	90	85	80	75
P50(6) 1600 Щ, Ас	К-110	95	90	90	85	80	75	70	65
P50(6) 2000 Гр	100	Л-100	100	100	90	85	80	80	75
P50(6) 1840 Гр	100	100	90	90	85	80	75	70	65
P50(6) 1600 Гр	100	85	80	80	75	70	65	65	60
P50(6) 2000 Гр-П	100	80	75	75	70	65	65	60	55
P50(6) 1840 Гр-П	100	75	70	70	65	60	60	55	50

P50(6) 1600 Гр-П	90	65	60	60	55	50	50	50	45
------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Таблица 2.6

Электровозы типа 2(2о-2о) серий ВЛ80Т N N 158, 159,1004 и последующие с люлечным подвешиванием, ВЛ80Р, 1,5 ВЛ80Р, 2 ВЛ80Р, ВЛ80С и 1,5 ВЛ80С с осевой нагрузкой 24 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
P65(6) 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	К-110	К-110	К-110	К-110	К-110	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
P65(6) 1840, 2000 Гр	К-110	К-110	Л-100	Л-100	Л-100	Л-100	Л-90	Л-80	Л-75
P50(6) 2000 Щ, Ас	К-110	К-110	К-110	К-110	110	105	Н-95	Н-85	Н-80
P50(6) 1840 Щ, Ас	К-110	К-110	К-110	110	105	100	95	Н-85	Н-80
P50(6) 1600 Щ, Ас	К-110	105	100	95	90	85	85	80	75
P50(6) 2000 Гр	100	100	Л-100	Л-100	100	95	90	85	80
P50(6) 1840 Гр	100	100	100	100	95	90	85	80	75
P50(6) 1600 Гр	100	95	90	85	80	75	75	70	65
P50(6) 2000 Гр-П	100	90	85	80	75	75	70	65	60
P50(6) 1840 Гр-П	100	80	75	75	70	70	65	60	55
P50(6) 1600 Гр-П	95	70	65	65	60	60	55	50	50

Таблица 2.7

Электровозы типа 2(2о-2о-2о) серии ВЛ85 от N 001 до N 232 включительно
с осевой нагрузкой 23 и 24 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	К-110	К-110	К-110	Л-105	Л-95	Л-90	Л-85	Л-80	Л-75
Р65(6) 1840, 2000 Гр	К-110	К-110	Л-105	Л-85	Л-80	Л-70	Л-65	Л-60	Л-55
Р50(6) 2000 Щ, Ас	К-110	105	100	95	90	85	80	70	60
Р50(6) 1840 Щ, Ас	К-110	100	95	90	85	80	75	65	55
Р50(6) 2000 Гр	100	100	100	Л-85	Л-80	Л-70	Л-65	60	50
Р50(6) 1840 Гр	100	100	90	Л-85	Л-80	Л-70	65	55	45

Таблица 2.7а

Электровозы типа 2(2о-2о-2о) серии ВЛ85 от N 233 и последующие
с осевой нагрузкой 23 тс и уменьшенной жесткостью поперечной связи букс
колесных пар с рамой тележки в пределах 1000 кгс/мм - 20%

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	К-110	К-110	К-110	К-110	К-110	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80

Р65(6) 1840, 2000 Гр	К-110	К-110	К-110	Л-105	Л-100	Л-90	Л-80	Л-75	Л-70
Р50(6) 2000 Щ, Ас	К-110	К-110	К-110	110	105	95	85	75	65
Р50(6) 1840 Щ, Ас	К-110	110	110	105	100	90	80	70	60
Р50(6) 2000 Гр	100	100	100	95	90	80	70	60	50
Р50(6) 1840 Гр	100	100	95	90	85	75	65	55	45
Р50(6) 1600Гр	100	80	75	70	65	60	50	45	35

Таблица 2.8

Электровозы типа 2(2о-2о) серии ЧС8 с осевой нагрузкой 21,9 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч											
	Прямая	Радиус кривых, м										
		1200	1100	1000	900	800	700	600	500	400	350	300
Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	К-160	Н-160	Н-150	Н-145	Н-140	Н-130	Н-125	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р65(6) 1840, 2000 Гр	140	140	140	140	140	Н-130	Н-125	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 1840, 2000 Щ, Ас	120	120	120	120	120	120	120	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 1600 Гр	100	100	100	100	100	100	100	100	95	90	75	70

Таблица 2.9

Электровозы типа 3о-3о серии ЧС4 от N 001 до N 011 включительно осевой

нагрузкой 21 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч										
	Прямая	Радиус кривых, м									
		1000	900	800	700	600	500	400	350	300	
Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас, Гр и тяжелее	Л-130	Л-120	Л-120	Л-120	Л-120	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80	
Р50(6) 1840, 2000 Щ, Ас	120	Л-120	Л-120	Л-120	Л-120	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80	
Р50(6) 1840, 2000 Гр	Л-100	Л-80	Л-80	Л-80	Л-80	Л-70	Л-70	Л-70	Л-60	Л-60	
Р50(6) 1600 Гр	Л-100	Л-80	Л-80	Л-80	Л-80	Л-70	Л-70	Л-70	Л-60	Л-60	

Таблица 2.10

Электровозы типа 3о-3о серий ЧС4 от N 012 и последующие и ЧС4Т с осевой нагрузкой 21 тс и усовершенствованной экипажной частью, оборудованной резино-металлическими буксовыми поводками с увеличенной стабильностью характеристик их упругости

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч										
	Прямая	Радиус кривых, м									
		1000	900	800	700	600	500	400	350	300	
Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас и	К-160	Н-145	Н-140	Н-130	Н-125	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80	

тяжелее										
P65(6) 1840, 2000 Гр	140	140	140	Н-130	Н-125	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
P50(6) 1840, 2000 Щ, Ас	120	120	120	120	120	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
P50(6) 1840, 2000 Гр	100	100	100	100	100	100	100	Н-95	Н-85	Н-80

Таблица 2.11

Электровозы типа 2о-2о-2о серий ЭП1 и ЭП1М с осевой нагрузкой 22,5 тс с прокатом колес до 2,0 мм

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч									
	Прямая	Радиус кривых, м								
		1000	900	800	700	600	500	400	350	300
P65(6) 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	К-140	К-140	К-140	Н-130	Н-125	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
P65(6) 1840, 2000 Гр	120	120	120	Л-115	Л-100	Л-95	Л-85	Л-80	Л-75	Л-70
P50(6) 2000 Щ, Ас	120	120	115	105	100	95	85	80	75	65
P50(6) 1840 Щ, Ас	120	110	105	100	95	90	80	75	70	65
P50(6) 2000 Гр	100	100	95	95	90	85	75	70	65	60
P50(6) 1840 Гр	100	95	90	85	80	75	70	65	60	55
P50(6) 1600 Гр	100	85	80	75	70	65	60	55	55	50

Таблица 2.12

Электровозы типа 2о-2о-2о серий ВЛ65, ЭП1 и ЭП1М с осевой нагрузкой 22,5 тс с прокатом колес 2,1-5,0 мм

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	К-120	К-120	К-120	К-120	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р65(6) 1840, 2000 Гр	К-120	К-120	Л-115	Л-100	Л-95	Л-85	Л-80	Л-75	Л-70
Р50(6) 2000 Щ, Ас	К-120	К-120	105	100	95	85	80	75	65
Р50(6) 1840 Щ, Ас	К-120	110	100	95	90	80	75	70	65
Р50(6) 2000 Гр	100	100	95	90	85	75	70	65	60
Р50(6) 1840 Гр	100	95	85	80	75	70	65	60	55
Р50(6) 1600 Гр	100	85	75	70	65	60	55	55	50

Примечание: По электровозам ЭП1 с прокатом колес более 2 до 5 мм.

Таблица 2.13

Электровозы типа 2о-2о серии ВЛ41 с осевой нагрузкой 23 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км;	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	900	800	700	600	500	400	350

род балласта										
Р65(6) 1840,2000 Щ, Ас, Гр и тяжелее	Л-70	Л-70	Л-70	Л-70	Л-70	Л-70	Л-70	Л-70	Л-70	Л-70
Р50(6) 2000 Щ, Ас	70	70	65	65	65	65	60	60	60	55
Р50(6) 1840 Щ, Ас	70	65	65	65	60	60	60	60	50	45
Р50(6) 2000 Гр	70	65	60	60	60	60	60	60	50	45
Р50(6) 1840 Гр	70	60	60	60	60	60	60	55	50	45
Р50(6) 1600 Гр	65	60	60	60	60	60	60	55	50	45

Таблица 2.14

Электровозы типа 2о-2о серии Э5К с осевой нагрузкой 25,5 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч									
	Прямая	Радиус кривых, м								
		1000	800	700	600	500	400	350	300	
Р65(6)1840, 2000 Щ, Гр и тяжелее	К-110	К-110	К-110	К-110	100	85	75	65	60	
Р50(6) 2000 Щ	К-110	95	85	80	75	65	55	45	35	
Р50(6) 1840 Щ	К-110	85	80	75	70	60	50	40	35	
Р50(6) 1600 Щ	105	75	70	65	60	50	40	35	30	
Р50(6) 2000 Гр	100	85	75	70	65	55	45	35	30	
Р50(6) 1840 Гр	100	75	70	65	60	50	40	35	30	
Р50(6) 1600 Гр	95	65	60	55	50	45	35	30	25	
Р50(6) 2000 Гр-П	90	65	60	55	50	45	35	30	25	

Р50(6) 1840 Гр-П	85	60	55	50	45	40	30	25	20
Р50(6) 1600 Гр-П	75	50	45	40	35	30	25	25	20

Таблица 2.15

Электропоезда типа 2(2о-2о) серии 2ЭС5К "Ермак" с люлечным подвешиванием до N 154 включительно; типа 3(2о-2о) серии 3ЭС5К "Ермак" с люлечным подвешиванием до N 159 включительно с осевой нагрузкой 24,0 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиусы кривых в м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
Р65(6) 1840 Щ и тяжелее	К-110	К-110	К-110	К-110	К-110	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р65(6)1840, 2000- Гр	К-110	К-110	К-110	К-110	К-110	Н-105	Л-90	Л-80	Л-75
Р50(6) 2000 Щ	К-110	100	95	90	85	80	70	60	55
Р50(6) 1840 Щ	К-110	95	90	85	80	70	60	55	50
Р50(6) 1600 Щ	105	80	75	70	65	60	55	45	40
Р50(6) 2000 Гр	100	90	85	80	75	70	60	50	45
Р50(6) 1840 Гр	100	80	75	75	70	60	55	45	40
Р50(6) 1600 Гр	90	70	65	60	55	50	45	40	35
Р50(6) 2000 Гр-П	85	65	60	60	55	50	45	40	35
Р50(6) 1840 Гр-П	80	60	55	55	50	45	40	35	30
Р50(6) 1600 Гр-П	70	55	50	45	45	40	35	30	25

Таблица 2.16

Электровозы типа 2(2о-2о) серии 2ЭС5 с асинхронными тяговыми двигателями с осевой нагрузкой 25,0 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Пря мая	Радиусы кривых в м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
Р65(6) 1840 Щ и тяжелее	К- 120	К- 120	К- 120	К- 120	Н- 115	Н- 105	Н-95	Н-85	Н-80
Р65(6)1840, 2000 Гр	К- 120	К- 120	К- 120	К- 120	Н- 115	Н- 105	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 2000 Щ	К- 120	К- 120	110	105	95	85	70	65	50
Р50(6) 1840 Щ	К- 120	115	105	100	90	80	70	60	50
Р50(6) 1600 Щ	К- 120	105	100	90	85	75	65	55	45
Р50(6) 2000 Гр	100	100	100	100	90	80	65	55	45
Р50(6) 1840 Гр	100	100	100	95	85	75	65	55	45
Р50(6) 1600 Гр	100	100	100	85	80	70	60	50	40
Р50(6) 2000 Гр-П	100	95	90	85	75	70	55	50	40
Р50(6) 1840 Гр-П	100	90	85	80	75	65	55	50	40
Р50(6) 1600 Гр-П	100	85	75	70	65	60	50	45	35

Таблица 2.17

Электровозы типа 2(2о-2о) серии 2ЭС7 с асинхронными тяговыми двигателями с

осевой нагрузкой 25,0 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
Р50 (6) 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	К-120	К-120	К-120	К-120	100	75	65	60	60
Р65(6) 1840, 2000 Гр	К-120	К-120	К-120	105	100	75	65	55	45
Р65(6) 1600 Щ, Ас	К-120	К-120	К-120	105	100	75	65	55	35
Р65(6) 1600 Гр	К-120	К-120	К-120	105	95	75	55	45	30
Р50(6) 1600 Щ, Ас, Гр	К-120	65	55	45	35	25	10	5	5
Р50(6) 1600-2000 Гр- II	95	40	35	30	20	10	5	5	5

Примечание: уровень поперечного непогашенного ускорения 0,7 м/кв.с в кривых радиусом 700 м и более; 0,4 м/кв.с в кривых с радиусами 600 - 699 м; 0 м/кв.с в кривых радиусом менее 600 м (допускаемые скорости движения на боковое направление стрелочных переводов устанавливаются в соответствии с пунктом 6.1.5.9 раздела 6 настоящих Норм)

Таблица 2.18

Электровозы типа 2о+2о+2о+2о серии ВЛ8 с осевой нагрузкой 23 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
			900	800	700	600	500	400	350

рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	ая	1000									
Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас, Гр и тяжелее	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80
Р50(6) 2000 Щ, Ас	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80
Р50(6) 1840 Щ, Ас	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	75
Р50(6) 2000 Гр	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	75	70
Р50(6) 1840 Гр	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	70	65
Р50(6) 1600 Гр	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	70	65	65	55
Р50(6) 2000 Гр-П	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	70	60	60	55
Р50(6) 1840 Гр-П	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	75	65	65	55	50
Р50(6) 1600 Гр-П	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	Л- 80	75	65	65	55	45	40

Примечание: Приведенные в таблице скорости движения могут быть реализованы только при нагрузках на дополнительные опоры не менее установленных согласно Инструкции ЦТ МПС N 9.309.55И.

Таблица 2.18а

Электровозы типа 2о+2о+2о+2о серии ВЛ8М с боковыми упругими опорами или с торцевыми гайками по проекту Э740 с осевой нагрузкой 23,7 тс

	Допускаемые скорости, км/ч
--	----------------------------

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Прямая	Радиус кривых, м									
		1000	900	800	700	600	500	400	350	300	
Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас, Гр и тяжелее	Л-90	Л-90	Л-90	Л-90	Л-90	Л-90	Л-90	Л-90	Л-90	Н-85	Н-80
Р50(6) 2000 Щ, Ас	Л-90	Л-90	Л-90	Л-90	Л-90	Л-90	Л-90	Л-90	Л-90	Н-85	80
Р50(6) 1840 Щ, Ас	Л-90	Л-90	Л-90	Л-90	Л-90	Л-90	Л-90	Л-90	Л-90	85	75
Р50(6) 2000 Гр	Л-90	Л-90	Л-90	Л-90	Л-90	Л-90	Л-90	85	80	75	70
Р50(6) 1840 Гр	Л-90	Л-90	Л-90	Л-90	Л-90	Л-90	Л-90	80	75	70	65
Р50(6) 1600 Гр	Л-90	Л-90	85	85	85	80	75	70	65	55	
Р50(6) 1840 Гр-П	Л-90	80	80	75	75	75	65	60	55	50	
Р50(6) 1600 Гр-П	85	80	70	70	65	65	60	50	50	45	

Таблица 2.19

Электровозы типа 2(2о-2о) серий ВЛ10У и ВЛ10УК с люлечным подвешиванием и осевой нагрузкой 25 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км;	Допускаемые скорости, км/ч										
	Прямая	Радиус кривых, м									
		1000	800	700	600	500	400	350	300		

род балласта									
Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	Н-95	Н-85	Н-80
Р65(6) 1840, 2000 Гр	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	Л-100	Л-90	Л-80	Л-75
Р50(6) 2000 Щ, Ас	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	100	90	85	75
Р50(6) 1840 Щ, Ас	К-100	К-100	К-100	К-100	100	90	80	75	70
Р50(6) 1600 Щ, Ас	К-100	95	90	85	80	75	70	65	60
Р50(6) 2000 Гр	100	100	100	100	95	90	75	70	65
Р50(6) 1840 Гр	100	100	95	95	90	80	70	65	60
Р50(6) 1600 Гр	100	90	85	80	75	70	60	55	50
Р50(6) 2000 Гр-П	100	85	80	75	70	65	60	55	50
Р50(6) 1840 Гр-П	95	75	75	70	65	60	55	50	45
Р50(6) 1600 Гр-П	85	65	65	60	55	55	45	45	40

Таблица 2.20

Электровозы типа 2(2о-2о) серий ВЛ10 от N 004 до N 1296 включительно и от N 1501 до N 1706 включительно, ВЛ10К, (1,5)ВЛ10КРП, ВЛ10М с осевой нагрузкой 23

тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
Р65(6) 1840, 2000 Щ,	К-	К-	К-	К-	К-	К-	Н-	Н-85	Н-

Ас и тяжелее	100	100	100	100	100	100	95		80
P65(6) 1840, 2000 Гр	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	Л-100	Л-90	Л-85	Л-75
P50(6) 2000 Щ, Ас	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	95	Н-85	Н-80
P50(6) 1840 Щ, Ас	К-100	К-100	К-100	К-100	100	95	90	85	80
P50(6) 2000 Гр	100	100	100	100	95	90	85	80	75
P50(6) 1840 Гр	100	100	95	95	90	85	80	75	70
P50(6) 1600 Гр	85	85	85	80	80	75	70	65	60
P50(6) 2000 Гр-П	100	85	80	80	75	70	65	65	60
P50(6) 1840 Гр-П	95	75	75	70	70	70	60	60	55
P50(6) 1600 Гр-П	85	65	65	60	60	60	55	50	45

Таблица 2.21

Электровозы типа 2(2о-2о) серий ВЛ10 от N 1297 и последующие, ВЛ11, ВЛ11М, ВЛ11У, ВЛ11С, ВЛ11К с люлечным подвешиванием и осевой нагрузкой 23 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
P65(6) 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	Н-95	Н-85	Н-80
P65(6) 1840, 2000 Гр	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	Л-100	Л-90	Л-85	Л-75
P50(6) 2000 Гр	К-	К-	К-	К-	К-	Л-	Л-	Л-85	Л-

	100	100	100	100	100	100	90		75
P50(6) 1840 Гр	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	100	90	85	75
P50(6) 1600 Щ, Ас	К-100	К-100	К-100	К-100	100	95	90	85	80
P50(6) 1600 Гр	100	100	95	95	90	85	80	75	70
P50(6) 2000 Гр-П	100	95	90	85	85	80	75	75	70
P50(6) 1840 Гр-П	100	90	85	80	80	75	70	65	65
P50(6) 1600 Гр-П	100	80	75	70	70	65	60	60	55

Таблица 2.22

Электровозы типа 2(2о-2о-2о) серии ВЛ15 от N 001 по N 044 включительно с осевой нагрузкой 25 тс и уменьшенной жесткостью поперечной связи букс колесных пар с рамой тележки в пределах 1000 кгс/мм +/- 20%

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
P65(6) 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	Н-95	Н-85	Н-80
P65(6) 1840, 2000 Гр	К-100	К-100	К-100	Л-100	Л-95	Л-80	Л-75	Л-70	Л-55
P50(6) 2000 Щ, Ас	К-100	К-100	100	95	90	85	70	65	55
P50(6) 1840 Щ, Ас	К-100	100	95	90	85	80	65	60	50
P50(6) 2000 Гр	100	95	90	85	75	70	60	55	45

P50(6) 1840 Гр	100	90	85	80	70	65	55	50	40
P50(6) 2000 Гр-П	90	75	70	70	65	55	45	40	35
P50(6) 1840 Гр-П	80	65	60	60	55	45	40	35	30

Таблица 2.22а

Электровозы типа 2(2о-2о-2о) серии ВЛ15 от N 045 и последующие с осевой нагрузкой 23 тс и уменьшенной жесткостью поперечной связи букс колесных пар с рамой тележки в пределах 1000 кгс/мм +/- 20%

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
P65(6) 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	Н-95	Н-85	Н-80
P65(6) 1840, 2000 Гр	К-100	К-100	К-100	К-100	Л-100	Л-90	Л-80	Л-75	Л-70
P50(6) 2000 Щ, Ас	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	95	85	75	65
P50(6) 1840 Щ, Ас	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	90	80	70	60
P50(6) 2000 Гр	100	100	100	100	Л-100	Л-90	Л-80	70	60
P50(6) 1840 Гр	100	100	100	100	95	85	75	65	55
P50(6) 2000 Гр-П	100	85	80	75	70	65	55	50	40
P50(6) 1840 Гр-П	85	70	65	65	60	55	45	40	35

Таблица 2.226

Электровозы типа 2(2о-2о-2о) серии ВЛ15 от N 045 и последующие с осевой нагрузкой 23 тс в исходном исполнении экипажной части

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	Н-95	Н-85	Н-80
Р65(6) 1840 2000 Гр	К-100	К-100	К-100	К-100	Л-95	Л-85	Л-75	Л-60	Л-50
Р50(6) 2000 Щ, Ас	К-100	К-100	К-100	К-100	100	90	80	70	60
Р50(6) 1840 Щ, Ас	К-100	К-100	К-100	100	95	85	75	65	55
Р50(6) 2000 Гр	100	100	100	95	90	80	70	60	50
Р50(6) 1840 Гр	100	100	95	90	85	75	65	55	45
Р50(6) 2000 Гр-П	100	80	75	70	65	60	50	45	35
Р50(6) 1840 Гр-П	80	60	55	50	45	40	30	25	15

Таблица 2.23

Электровозы типа 3о+3о серий ВЛ22, ВЛ22М и ВЛ61Д с осевой нагрузкой 22 тс

Тип рельсов;	Допускаемые скорости, км/ч							
	Радиус кривых, м							

приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Прямая	1000	900	800	700	600	500	400	350	300
Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас, Гр и тяжелее	Л-90	Л-90	Л-90	Л-90	Л-90	Л-90	Л-90	Л-90	Л-90	Л-80
Р50(6) 2000 Щ, Ас	Л-80	Л-80	Л-80	Л-80	Л-80	Л-80	Л-80	Л-80	Л-80	Л-80
Р50(6) 1840 Щ, Ас	Л-80	Л-80	Л-80	Л-80	Л-80	Л-80	Л-80	Л-80	Л-80	75
Р50(6) 2000 Гр	Л-80	Л-80	Л-80	Л-80	Л-80	Л-80	Л-80	Л-80	Л-80	75
Р50(6) 1840 Гр	Л-80	Л-80	Л-80	Л-80	Л-80	Л-80	Л-80	Л-80	75	70
Р50(6) 1600 Гр; Р50(6) 2000 Гр-П	Л-80	Л-80	Л-80	Л-80	Л-80	Л-80	Л-80	75	70	65
Р50(6) 1840 Гр-П	Л-80	Л-80	Л-80	Л-80	Л-80	Л-80	75	70	65	60
Р50(6) 1600 Гр-П	65	65	65	65	65	65	65	65	60	55

Примечания:

1. Для электровозов ВЛ22 и ВЛ22М с тяговыми электродвигателями ДПЭ-400 при передаточном числе 4,45 наибольшая скорость движения не должна превышать конструкционную - 75 км/ч, при передаточном числе 4,56 - 80 км/ч и при передаточном числе 3,74 - 90 км/ч.

2. Приведенные в таблице скорости движения могут быть установлены электровозам, оборудованным дополнительными опорами кузова на тележки при нагрузках на них не менее установленных инструкцией ЦТ МПС N Э.309.55.И.

3. Для электровозов, не имеющих дополнительных опор кузова на тележки, а также при нагрузках на дополнительные опоры менее установленных инструкцией ЦТ МПС N Э.309.55.И, максимальная скорость движения не должна превышать 80 км/ч.

Таблица 2.24

Электровозы типа 3o+3o серии ВЛ23 с осевой нагрузкой 23 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч										
	Прямая	Радиус кривых, м									
		1000	900	800	700	600	500	400	350	300	
Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас, Гр и тяжелее	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 1840 Щ, Ас	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	90	80	75
Р50(6) 2000 Гр	100	100	100	100	100	100	100	100	85	80	70
Р50(6) 1840 Гр	100	100	100	100	100	100	100	95	80	75	65
Р50(6) 1600 Гр	100	100	100	100	100	95	85	75	65	60	
Р50(6) 2000 Гр-П	100	95	95	95	95	90	80	70	60	55	
Р50(6) 1840 Гр-П	100	85	85	85	85	85	75	65	55	50	
Р50(6) 1600 Гр-П	70	70	70	70	70	70	65	55	50	45	

Примечание: Установленные в таблице скорости движения электровозов ВЛ23 могут быть реализованы только при нагрузках на дополнительные опоры кузова на тележки не меньших установленных инструкцией ЦТ МПС N Э.309.55.И.

Таблица 2.25

Электровозы типа 3o-3o серий ЧС2, ЧС2Т и ЧС2К с осевой нагрузкой 20,5 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч											
	Прямая	Радиус кривых, м										
		1200	1100	1000	900	800	700	600	500	400	350	300
Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	К-160	Н-160	Н-150	Н-145	Н-140	Н-130	Н-125	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р65(6) 1840, 2000 Гр	140	140	140	140	140	Н-130	Н-125	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 1840, 2000 Щ, Ас	120	120	120	120	120	120	120	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 1840 Гр	100	100	100	100	100	100	100	100	100	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 1600 Гр	100	100	100	100	100	100	100	100	100	Н-95	Н-85	75

Таблица 2.26

Электровозы типа 2(2о-2о) серии ЧС6 с осевой нагрузкой 19,5 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч										
	Прямая	Радиус кривых, м									
		1000	900	800	700	600	500	400	350	300	
Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	160	Н-145	Н-140	Н-130	Н-125	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80	
Р65(6) 1840, 2000 Гр	140	140	140	Н-130	Н-125	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80	

Р50(6) 1840, 2000 Щ, Ас	120	120	120	120	120	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 1840, 2000 Гр, Гр-П	100	100	100	100	100	100	100	Н-95	Н-85	Н-80

Таблица 2.27

Электровозы типа 2(2о-2о) серии ЧС7 с осевой нагрузкой 21,5 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч												
	Прямая	Радиус кривых, м											
		1200	1100	1000	900	800	700	600	500	400	350	300	
Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	К-160	Н-160	Н-150	Н-145	Н-140	Н-130	Н-125	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80	
Р65(6) 1840, 2000 Гр	140	140	140	140	140	Н-130	Н-125	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80	
Р50(6) 1840, 2000 Щ, Ас	120	120	120	120	120	120	120	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80	
Р50(6) 1600 Гр	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90	75	70	

Таблица 2.28

Электровозы типа 2(2о-2о) серии ЧС200 с осевой нагрузкой 19,5 тс

Тип рельсов;	Допускаемые скорости, км/ч											
	Радиус кривых, м											

приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Прямая	1600	1400	1200	1000	800	700	600	500	400	350	300
		0		0	0							
Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	200	Н-180	Н-170	Н-160	Н-145	Н-130	Н-125	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р65(6) 1840, 2000 Гр	140	140	140	140	140	Н-130	Н-125	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 1600, 1840, 2000 Щ, Ас	120	120	120	120	120	120	120	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 1600 Гр	100	100	100	100	100	100	100	100	100	Н-95	Н-85	Н-80

Таблица 2.29

Электровозы типа 3о-3о серии ЭП2К с осевой нагрузкой 22,5 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч										
	Прямая	Радиус кривых, м									
		1000	900	800	700	600	500	400	350	300	
Р65(6)1840Щ и тяжелее	К-160	Н-145	Н-140	Н-130	Н-125	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80	
Р65(6)1840, 2000 Гр	140	140	140	Н-130	Н-125	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80	
Р50(6) 2000 Щ	120	120	120	120	115	110	100	85	75	70	
Р50(6) 1840 Щ	120	120	120	115	110	100	90	80	75	70	
Р50(6) 1600 Щ	120	115	110	105	100	90	80	70	65	60	

Р50(6) 2000 Гр	100	100	100	100	100	95	90	75	70	65
Р50(6) 1840 Гр	100	100	100	100	95	90	80	70	65	60
Р50(6) 1600 Гр	100	100	95	90	85	80	75	65	60	55
Р50(6) 2000 Гр-П	100	95	90	85	80	75	70	60	55	50
Р50(6)1840 Гр-П	100	85	80	80	75	70	65	55	50	45
Р50(6)1600 Гр-П	100	75	75	70	65	60	55	50	45	40

Таблица 2.30

Электровозы типа 2(2о-2о) 2ЭС4К и 3(2о-2о) 3ЭС4К с осевой нагрузкой 24,0 тс (в знаменателе - для 3ЭС4К)

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч										
	Прямая	Радиус кривых, м									
		1000	900	800	700	600	500	400	350	300	
Р65(6)1840Щ и тяжелее	К- 120	К- 120	К- 120	К- 120	К- 120	Н- 115	Н- 105	Н- 95	Н- 85	Н- 80	
Р65(6)1840, 2000 Гр	К- 120	К- 120	К- 120	К- 120	К- 120	Н- 115	Н- 105	Н- 95	Н- 85	Н- 80	
Р50(6) 1840, 2000 Щ	К- 120	К- 120	К- 120	К- 120	К- 120	Н- 115	Н- 105	Н- 95	Н- 85	Н- 80	
Р50(6) 1600 Щ	К- 120	К- 120	К- 120	К- 120	К- 120	Н- 115 ----- 110	Н- 105	Н- 95	Н- 85	Н- 80 ----- 75	
Р50(6) 2000 Гр	К- 120	К- 120	К- 120	К- 120	К- 120	Н- 115	Н- 105	Н- 95	Н- 85	Н- 80	
Р50(6) 1840 Гр	К-	К-	К-	К-	К-	Н-	Н-	Н-	Н-	80	

	120	120	120	120	120	115	105	95	85	
P50(6) 1600 Гр	К-120	115	110	110	105	100	90	85	75	65
P50(6) 2000 Гр-П	100	100	100	100	100	95	85	80	70	65
P50(6)1840 Гр-П	100	100	95	95	90	85	80	70	65	60
P50(6)1600 Гр-П	100	85	80	80	75	75	70	60	55	50

Таблица 2.31

Электровозы типа 2(2о-2о) 2ЭС6 с осевой нагрузкой 25 тс

Тип рельсов, приведенный износ головки рельса, мм, число шпал на 1 км, род балласта	Допускаемые скорости, км/ч									
	Прямая	Радиус кривых, м								
		1000	800	700	600	500	400	350	300	
P65(6) 1840 Щ и тяжелее	К-120	К-120	К-120	К-120	Н-115	80	70	65	60	
P65(6) 1840, 2000 Гр	К-120	К-120	К-120	К-120	Н-115	80	70	65	60	
P50(6) 2000 Щ	К-120	100	90	80	70	60	45	40	30	
P50(6) 1840 Щ	К-120	90	80	75	65	55	40	35	25	
P50(6) 1600 Щ	К-120	80	70	65	60	45	35	30	25	
P50(6) 2000 Гр	100	90	80	75	65	55	40	35	25	
P50(6) 1840 Гр	100	80	70	65	60	45	35	30	25	
P50(6) 1600 Гр	100	70	65	60	50	40	30	25	20	

P50(6) 2000 Гр-П	100	65	60	55	50	40	30	25	20
P50(6) 1840 Гр-П	100	60	55	50	45	35	25	20	20 49
P50(6) 1600 Гр-П	80	55	50	45	40	35	25	20	15

Таблица 2.32

Электровозы типа 2(2о-2о) 2ЭС10 и типа 3(2о-2о) 3ЭС10 с бустерной секцией с осевой нагрузкой 25 тс

Тип рельсов, приведенный износ головки рельса, мм, число шпал на 1 км, род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
P65(6) 1840 Щ и тяжелее	К-120	К-120	К-120	К-120	Н-115	80	70	65	60
P65(6) 1840, 2000 Гр	К-120	К-120	К-120	К-120	Н-115	80	70	65	60
P50(6) 2000 Щ	К-120	100	90	80	75	65	55	45	40
P50(6) 1840 Щ	К-120	90	80	75	65	55	45	35	30
P50(6) 1600 Щ	115	80	70	65	55	45	40	30	30
P50(6) 2000 Гр	100	85	75	70	65	55	45	35	30
P50(6) 1840 Гр	100	80	70	65	55	50	40	30	30
P50(6) 1600 Гр	100	70	60	55	50	45	35	30	25
P50(6) 2000 Гр-П	100	65	60	55	50	45	35	30	25
P50(6) 1840 Гр-П	90	60	55	50	45	40	30	25	20

Р50(6) 1600 Гр-П	80	55	45	40	35	30	25	20	20
------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Таблица 2.33

Электровозы типа 2о-2о-2о серии ЭП-10 с осевой нагрузкой 22,5 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
Р65(6) 1840, 2000 Щ и тяжелее	К-160	Н-145	Н-130	Н-125	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р65(6) 1840, 2000 Гр	140	140	Н-130	Н-125	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 1840, 2000 Щ	120	120	120	120	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 2000 Гр	120	120	120	120	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 1840 Гр	100	100	100	100	100	100	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 1600 Гр	100	100	100	100	100	100	90	75	70

Таблица 2.34

Электровозы типа 2(2о-2о) серии ВЛ82М N 025и последующие с люлечным подвешиванием и осевой нагрузкой 25 тс

Тип рельсов;	Допускаемые скорости, км/ч	
		Радиус кривых, м

приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Прямая	1000	800	700	600	500	400	350	300
		Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	К-110	К-110	К-110	К-110	К-110	Н-105	Н-95
Р65(6) 1840, 2000 Гр	К-110	К-110	Л-100	Л-100	Л-100	Л-100	Л-90	Л-80	Л-75
Р50(6) 2000 Щ, Ас	К-110	К-110	К-110	110	105	100	95	85	80
Р50(6) 1840 Щ, Ас	К-110	110	105	100	95	90	85	80	75
Р50(6) 1600 Щ, Ас	К-110	95	90	85	85	80	75	70	65
Р50(6) 2000 Гр	100	100	100	95	95	85	80	75	70
Р50(6) 1840 Гр	100	100	95	90	85	80	75	70	65
Р50(6) 1600 Гр	100	85	80	80	75	70	65	60	55
Р50(6) 2000 Гр-П	100	80	75	75	70	65	65	60	55
Р50(6) 1840 Гр-П	100	75	70	70	65	60	60	55	50
Р50(6) 1600 Гр-П	90	65	60	60	55	55	50	45	40

Таблица 2.35

Электровозы типа 2о-2о-2о серии ЭП-20 с осевой нагрузкой 22,5 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч									
	Прямая	Радиус кривых, м								
		1000	900	800	700	600	500	400	350	300
Р65(6)1840,2000	К-	Н-	Н-	Н-	Н-	Н-	Н-	Н-	Н-85	Н-80

Щ	200	145	140	130	125	115	105	95		
Р65(6)1840,2000 Гр	140	140	140	Н-130	Н-125	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80

Примечания: 1. Движение со скоростями до 200 км/ч - для электровозов исполнения ЗТС.085.003; движение со скоростями до 160 км/ч - для электровозов исполнения ЗТС.085.003-01.

2. В круговых кривых допускаемые скорости движения при эксплуатации электровоза ЭП20 с пассажирским поездом "Тальго" и с несамоходными вагонами локомотивной тяги могут устанавливаться исходя из норм поперечного непогашенного ускорения равных, соответственно, 1,1 м/кв.с, таблица 1.9, и 0,9 м/кв.с, таблица 1.7, с учетом выполнения мероприятий, предусмотренных "Типовой методикой для проведения работ по повышению скоростей движения современного подвижного состава по существующему пути", утв. ОАО "РЖД" 26.12.2013 г. N 430. При этом динамические и прочностные показатели несамоходных вагонов должны проверяться на соответствие действующим нормативным требованиям.

Таблица 2.35а

Допускаемые скорости движения двухсистемного электровоза серии 2ЭВ120 с осевой нагрузкой 25 тс
(В ред. Распоряжения ОАО "РЖД" от 23.08.2018 N 1869/р)

Тип рельсов, их приведенный износ, число шпал на 1 км, тип шпал, род балласта	Прямая	Радиус кривой, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
Р65 (6)1840,2000 Щ, Ас и тяжелее	К-120	К-120	К-120	К-120	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р50 (6) 2000 Щ	К-120	100	95	90	85	80	75	70	60
Р50 (6) 1840 Щ	110	95	90	85	80	70	65	60	55

Р50 (6) 1600 Щ	100	85	80	75	70	65	60	55	50
Р50 (6) 2000 Гр	105	90	85	80	75	70	65	60	50
Р50 (6) 1840 Гр	100	85	80	75	70	65	60	55	50
Р50 (6) 1600 Гр	85	75	70	65	60	55	50	45	40
Р50 (6) 2000 Гр-П	85	75	70	65	60	60	55	50	45
Р50 (6) 1840 Гр-П	80	70	65	60	60	55	50	45	40
Р50 (6) 1600 Гр-П	70	60	55	55	50	45	40	35	30

Таблица 2.36

Тепловозы типа 3о-3о серии ТЭП70 с экипажной частью тепловоза ТЭП75 от N 026 и последующие номера с осевой нагрузкой 22,5 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч									
	Прямая	Радиус кривых, м								
		1000	900	800	700	600	500	400	350	300
Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	К-160	Н-145	Н-140	Н-130	Н-125	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р65(6) 1840, 2000 Гр	Л-140	Л-130	Л-125	Л-115	Л-110	Л-100	Л-85	Л-75	Л-65	Л-60

Р50(6) 1840, 2000 Щ, Ас	120	120	120	Л- 115	Л- 110	Л- 100	Л- 85	Л- 75	Л- 65	Л- 60
Р50(6) 1600,1840, 2000 Гр, Гр-П	100	100	100	100	100	Л- 100	Л- 85	Л- 75	Л- 65	Л- 60

Таблица 2.37

Тепловозы типа 3о-3о серии ТЭП70БС с осевой нагрузкой 22,5 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч									
	Прямая	Радиус кривых, м								
		1000	900	800	700	600	500	400	350	300
Р65(6) 1600,1840,2000 Щ, Ас и тяжелее	К- 160	Н- 145	Н- 140	Н- 130	Н- 125	Н- 115	Н- 105	Н- 95	Н- 85	Н- 80
Р65(6) 1600,1840,2000 Гр	140	140	Н- 140	Н- 130	Н- 125	Н- 115	Н- 105	Н- 95	Н- 85	Н- 80
Р50(6) 1840, 2000 Щ, Ас	120	120	120	Л- 115	Л- 110	Л- 100	Л- 85	Л- 75	Л- 65	Л- 60
Р50(6) 1600,1840, 2000 Гр, Гр-П	100	100	100	100	100	Л- 100	Л- 85	Л- 75	Л- 65	Л- 60

Таблица 2.38

Тепловозы типа 3о-3о серии ТЭП70 с экипажной частью тепловоза ТЭП75 от N 001 до N 025 включительно, тепловозы типа 3о-3о серии ТЭП60 и типа 2(3о-3о) серии 2ТЭП60 с осевой нагрузкой 21,5 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч									
	Прямая	Радиус кривых, м								
		1000	900	800	700	600	500	400	350	300
Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	К-160	Н-145	Н-140	Н-130	Н-125	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р65(6) 1840, 2000 Гр	140	140	Н-140	Н-130	Н-125	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 1840, 2000 Щ, Ас	120	120	120	120	120	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 1840, 2000 Гр	100	100	100	100	100	100	100	Н-95	Н-85	Н-80

Таблица 2.39

Тепловозы типа 3о-3о серий ТЭП10 с осевой нагрузкой 21,5 тс и разбегами средних осей -14 мм

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч									
	Прямая	Радиус кривых, м								
		1000	900	800	700	600	500	400	350	300
Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас, Гр и тяжелее	К-140	К-140	К-140	Н-130	Н-125	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 1840, 2000 Щ, Ас	120	120	120	120	120	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 1840 Гр	100	100	100	100	100	100	Н-	Н-	Н-	Н-

							105	95	85	80
Р50(6) 1600 Гр	100	100	100	100	100	100	100	90	85	80
Р50(6) 1840 Гр-П	100	95	95	95	90	90	85	75	75	70
Р50(6) 1600 Гр-П	100	95	90	85	80	80	75	65	65	60

Таблица 2.40

Тепловозы типа 2(3о-3о) серии 2ТЭ10УТ с осевой нагрузкой 23 тс, оборудованные резино - металлическими опорами и опорно - возвращающими устройствами тепловоза ТЭЗ

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч									
	Прямая	Радиус кривых, м								
		1000	900	800	700	600	500	400	350	300
Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас, Гр и тяжелее	К-120	К-120	К-120	К-120	К-120	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 1840, 2000 Щ, Ас	К-120	К-120	К-120	К-120	Л-110	Л-105	Л-100	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 1600 Щ, Ас	К-120	К-120	К-120	К-120	Л-110	110	110	Н-95	Н-85	80
Р50(6) 1600, 1840, 2000 Гр	100	100	100	100	Л-100	100	95	90	80	75
Р50(6) 2000 Гр-П	100	100	100	90	85	80	75	70	65	60
Р50(6) 1840 Гр-П	100	100	95	85	80	75	70	65	60	55
Р50(6) 1600 Гр-П	100	90	85	80	75	70	65	60	55	50

Таблица 2.41

Тепловозы типа 2(3о-3о) серий 2ТЭ116, 2ТЭ116У, 3ТУ116У, 2ТУ116УД, 2ТЭ10В, 2ТЭ10М, 2ТЭ10У, 2ТЭ10УК, 2ТЭ10МК, типа 3(3о-3о) серий 3ТЭ10В, 3ТЭ10М, 3ТЭ10У, 3ТЭ10МК и типа 4(3о-3о) серии 4ТЭ10, 4ТЭ10С с осевой нагрузкой 23 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас, Гр и тяжелее	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 1840, 2000 Щ, Ас	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 1600 Щ, Ас	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	Н-95	Н-85	80
Р50(6) 1600 Гр	100	100	100	100	100	100	Н-95	Н-85	75
Р50(6) 2000 Гр-П	100	100	90	85	80	75	70	65	60
Р50(6) 1840 Гр-П	100	100	85	80	75	70	65	60	55
Р50(6) 1600 Гр-П	100	90	80	75	70	65	60	55	50

Таблица 2.42

Тепловозы типа 2(3о-3о) серии 2ТЭ70 с осевой нагрузкой 23,5 тс

Тип рельсов;	Допускаемые скорости, км/ч								
	Радиус кривых, м								

приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Прямая	1000	800	700	600	500	400	350	300
Р65 (6) 1840 Щ и тяжелее	К-110	К-110	К-110	К-110	К-110	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р65 (6) 1840, 2000 Гр	К-110	К-110	К-110	К-110	Л-110	Л-100	Л-75	Л-65	Л-60
Р50 (6) 2000 Щ	К-110	К-110	К-110	К-110	К-110	Н-105	95	85	70
Р50 (6) 1840 Щ	К-110	К-110	К-110	К-110	К-110	100	90	80	65
Р50 (6) 1600 Щ	К-110	К-110	К-110	К-110	100	90	75	65	55
Р50 (6) 2000 Гр	100	100	100	100	100	Л-100	Л-75	Л-65	Л-60
Р50 (6) 1840 Гр	100	100	100	100	100	95	Л-75	Л-65	Л-55
Р50 (6) 1600 Гр	100	100	100	100	90	80	65	60	45
Р50 (6) 2000 Гр-П	100	100	95	90	85	75	65	55	45
Р50 (6) 1840 Гр-П	100	95	90	85	80	70	60	50	40
Р50 (6) 1600 Гр-П	100	85	80	75	70	60	50	45	35

Таблица 2.43

Тепловозы типа 2(3о-3о) серии 2ТЭ25К "Пересвет" и серии 2ТЭ25КМ с осевой нагрузкой 25 тс

Тип рельсов; приведенный	Допускаемые скорости, км/ч	
		Радиус кривых, м

износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Прямая	1000	800	700	600	500	400	350	300
		Р65(6)1840,2000 Щ, Гр и тяжелее	К-100	К-100	К-100	К-100	100	90	80
Р50(6) 2000 Щ	К-100	К-100	К-100	К-100	95	85	70	60	55
Р50(6) 1840 Щ	К-100	К-100	К-100	100	90	80	65	55	50
Р50(6) 1600 Щ	К-100	100	95	85	80	70	60	55	50
Р50(6) 2000 Гр	100	100	100	100	90	75	65	55	50
Р50(6) 1840 Гр	100	100	95	90	80	70	60	55	50
Р50(6) 1600 Гр	100	95	85	80	75	65	55	50	45
Р50(6) 2000 Гр-П	100	85	80	75	65	60	50	45	40
Р50(6) 1840 Гр-П	100	80	75	70	60	55	45	40	35
Р50(6) 1600 Гр-П	80	70	65	60	55	50	40	35	30

Таблица 2.44

Тепловозы типа 2(3о-3о) серии 2ТЭ25А "Витязь", 2ТЭ25АМ с осевой нагрузкой 24
тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300

Р65(6) 1840 Гр и тяжелее	К-120	К-120	К-120	К-120	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 2000 Щ	К-120	К-120	К-120	К-120	Н-115	Н-105	90	80	70
Р50(6) 1840 Щ	К-120	К-120	К-120	К-120	Н-115	Н-105	85	75	65
Р50(6) 1600 Щ, 2000 Гр	100	100	100	100	100	95	80	70	60
Р50(6) 1840 Гр	100	100	100	100	100	90	75	65	55
Р50(6) 1600 Гр	100	100	100	100	100	85	70	65	50
Р50(6) 2000 Гр-П	100	100	100	100	95	85	70	60	50
Р50(6) 1840 Гр-П	100	100	100	95	90	80	65	60	50
Р50(6) 1600 Гр-П	100	95	90	85	80	75	60	55	45

Примечание редакции.

Нумерация таблиц приведена в соответствии с оригиналом.

Таблица 2.5

Тепловозы типа 2(3о-3о) серий 2ТЭ10 от N 015 и последующие с осевой нагрузкой 21,5 тс и 2ТЭ10Л с осевой нагрузкой 21,6 тс и разбегами средних осей тележек +/- 14мм

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч										
	Прямая	Радиус кривых, м									
		1000	900	800	700	600	500	400	350	300	
Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас, Гр и тяжелее	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	Н-95	Н-85	Н-80

P50(6) 1840, 2000 Щ, Ас(Гр)	100	100	100	100	100	100	100	Н-95	Н-85	Н-80
P50(6) 1600 Гр	100	100	100	100	100	100	95	90	85	80
P50(6) 2000 Гр-П	100	100	100	100	100	95	90	85	80	75
P50(6) 1840 Гр-П	100	100	100	100	95	90	85	80	75	70
P50(6) 1600 Гр-П	100	100	95	90	85	80	75	70	65	60

Таблица 2.46

Тепловозы типа 3о-3о серии ТЭ3 с усовершенствованными ходовыми частями и осевой нагрузкой 21 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
P50(6) 1840, 2000 Щ, Ас, Гр и тяжелее	100	100	100	100	100	100	Н-95	Н-85	Н-80
P50(6) 2000 Гр-П	100	100	100	100	100	95	90	85	80
P50(6) 1840 Гр-П	100	100	100	95	95	90	80	80	75
P50(6) 1600 Гр-П	95	95	95	85	85	80	70	70	65

Таблица 2.47

Тепловозы типа 3о-3о серии М62 с осевой нагрузкой 19,8 тс, серии ДМ62 с осевой нагрузкой 19,3 тс и серии 2(3о-3о) типа 2М62 с осевой нагрузкой 20 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
Р50(6) 1840, 2000 Щ, Ас, Гр и тяжелее	100	100	100	100	100	100	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 1600 Гр-П	100	100	100	100	100	90	80	80	75

Таблица 2.48

Тепловозы типа 2(3о-3о) серии 2М62У и типа 3(3о-3о) серии 3М62У на унифицированных бесчелюстных тележках с осевой нагрузкой 21 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
Р50(6) 1840, 2000 Щ, Ас, Гр и тяжелее	100	100	100	100	100	100	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 1840 Гр-П	100	100	100	100	100	100	95	80	65
Р50(6) 1600 Гр-П	100	100	100	100	100	100	80	70	55

Таблица 2.49

Электропоезда серий ЭР2 с N 632, ЭР2Р, ЭР2, ЭР9Е, ЭР9П с N 158, ЭР9Т, ЭТ2М,

ЭТ2, ЭТ2МЛ, ЭД2Т, ЭД4, ЭД4М, ЭД4МК, ЭД9Т, ЭД9М, ЭД9МК, ЭД9Э, ЭД4МКМ,
ЭД4МКУ

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч									
	Прямая	Радиус кривых, м								
		1000	900	800	700	600	500	400	350	300
Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас, Гр, П и тяжелее	К- 130	К- 130	К- 130	К- 130	Н- 125	Н- 115	Н- 105	Н- 95	Н- 85	Н- 80
Р50(6) 1840, 2000 Щ, Ас, Гр	100	100	100	100	100	100	100	Н- 95	Н- 85	Н- 80
Р50(6) 1840 Гр-П	100	100	100	100	100	100	100	Н- 95	Н- 85	Н- 80
Р50(6) 1600 Гр-П	100	100	100	100	100	95	90	85	75	70

Таблица 2.50

Электропоезда серии ЭР1 и ЭР2 до N 631 включительно, ЭР9, ЭР9П до N 157
включительно, ЭР2К, ЭМ2, ЭМ2И

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч										
	Прямая	Радиус кривых, м									
		1000	900	800	700	600	500	400	350	300	
Р50(6) 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	Л- 110	Л- 110	Л- 110	Л- 110	Л- 110	Л- 110	Л- 110	Н- 105	Н- 95	Н- 85	Н- 80

Р50(6) 1840, 2000 Гр	100	100	100	100	100	100	100	100	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 1600 Гр	100	100	100	100	100	100	100	100	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 2000 Гр-П	100	100	100	100	100	100	100	100	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 1840 Гр-П	100	100	100	100	100	100	100	95	Н-85	Н-80	
Р50(6) 1600 Гр-П	100	100	100	100	100	95	90	85	75	70	

Таблица 2.51

Электропоезда серий ЭТ4А и ЭД4М N 0500

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
Р50(6) 1840, 2000 Щ, Ас, Гр и тяжелее	К-120	К-120	К-120	К-120	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 1840 Гр-П	100	100	100	100	100	100	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 1600 Гр-П	100	100	100	100	95	90	85	75	70

Таблица 2.51а

Электропоезда пригородного следования типа ЭГ2Тв

Тип рельсов;	Допускаемые скорости, км/ч
--------------	----------------------------

приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Прямая	Радиус кривых, м								
		1000	800	700	600	500	400	350	300	
Р50(6) 1600, Щ и тяжелее	К-120	К-120	К-120	К-120	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80	
Р50(6) 2000, Гр-П	100	100	100	100	100	100	Н-95	80	70	
Р50(6) 1840, Гр-П	100	100	100	100	100	100	90	75	65	
Р50(6) 1600, Гр-П	100	100	100	100	100	100	80	70	55	

Таблица 2.52

Электропоезда серии ЭМ4 "Спутник"

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч									
	Прямая	Радиус кривых, м								
		1000	900	800	700	600	500	400	350	300
Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	К-130	К-130	К-130	К-130	Н-125	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р65(6) 1840 Гр	Л-85	Л-85	Л-85	Л-85	Л-85	Л-85	Л-85	Л-85	Н-85	Н-80
Р50(6) 1600, 1840, 2000 Щ, Ас	120	120	120	120	120	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 1600, 1840, 2000 Гр	Л-85	Л-85	Л-85	Л-85	Л-85	Л-85	Л-85	Л-85	Н-85	Н-80
Р50(6) 1600, 1840,	Л-	Л-	Л-	Л-	Л-	Л-	Л-	80	75	70

2000 Гр-П	85	85	85	85	85	85	85			
-----------	----	----	----	----	----	----	----	--	--	--

Таблица 2.53

Электропоезда серий ЭС1 и ЭС2Г "Ласточка"

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	К-160	Н-145	Н-130	Н-125	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80

Примечание: Допускаемые скорости движения электропоездов ЭС1 и ЭС2Г "Ласточка" в круговых кривых радиусом свыше 400 м с устанавливаются исходя из нормы 0,9 м/кв.с в соответствии с таблицей 1.7 Норм порядком, регламентированным распоряжением ОАО "РЖД" от 15.09.2015 г. N 2243р

Таблица 2.54

Электропоезда серии ЭВС1 и ЭВС2 "Сапсан" с осевой нагрузкой 16,9 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм;	Допускаемые скорости, км/ч															
	Прямая	Радиус кривых, м														
		400	300	250	200	180	160	140	120	100	800	700	600	500	400	350
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

число шпал на 1 км; род балласта																	
	Р65(6), В, Т1, 1840, 2000, Щ	К-250	К-250	К-250	Н-235	Н-210	Н-200	Н-190	Н-170	Н-160	Н-145	Н-130	Н-125	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85

Примечание: Буквой "Н" обозначены допускаемые скорости движения в кривых исходя из следующих величин непогашенных ускорений: в кривых радиусом до 1600 м - при непогашенном ускорении 0,7 м/кв.с; в кривых радиусом от 1600 до 3000 м - при непогашенном ускорении 0,8 м/кв.с в соответствии с таблицей 1.6 Норм; в кривых радиусом свыше 3000 м - при непогашенном ускорении 0,9 м/кв.с в соответствии с таблицей 1.7 Норм

Таблица 2.55

Электропоезда ЭВС "Аллегро" при движении с выключенными устройствами принудительного наклона кузовов вагонов в кривых

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч												
	Прямая	Радиус кривых, м											
		2000 и более	1600	1400	1200	1000	800	700	600	500	400	300	
Р65(6), В, Т1, 1840, Щ	200	200	Н-200	Н-185	Н-170								
Р65(6), В, Т1, 2000, Щ						Н-155	Н-140	Н-130	Н-120	Н-110	Н-100	Н-85	

Примечание: Буквой "Н" обозначены допускаемые скорости движения в кривых

исходя из непогашенного ускорения 1,0 м/кв.с (таблица 1.8 Норм)

Таблица 2.56

Электропоезда ЭВС "Аллегро" при движении с включенными устройствами
принудительного наклона кузовов вагонов в кривых

Тип приведенный износ рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	рельсов; головки	Допускаемые скорости, км/ч									
		Пряма я	Радиус кривых, м								
			1600 и боле е	1200	100 0	800	700	600	500	400	300
Р65(6), В, Т1, 1840, Щ		200	Н- 200	Н- 190							
Р65(6), В, Т1, 2000, Щ					Н- 175	Н- 155	Н- 145	Н- 135	Н- 125	Н- 110 Н- 85	

Примечание: Буквой "Н" обозначены допускаемые скорости движения в кривых
исходя из непогашенного ускорения 1,5 м/кв.с (таблица 1.11 Норм)

Таблица 2.57

Дизель-поезда серии ДР1А, ДР1П с моторным вагоном типа 0-2-2-0 с осевой
нагрузкой до 19,22 тс

Тип приведенный износ рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	рельсов; головки	Допускаемые скорости, км/ч									
		Прям ая	Радиус кривых, м								
			1000	900	800	700	600	500	400	350	300

Р50(6) 1600, 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	К-120	К-120	К-120	К-120	К-120	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 1600, 1840, 2000 Гр	100	100	100	100	100	100	100	Н-95	Н-85	Н-80
Р43(6) 1600, 1840, 2000 Щ, Ас, Гр	80	80	80	80	80	80	80	80	80	75
Р43(6) 1600, 1840, 2000 Гр-П	80	80	80	80	80	75	75	70	65	65

Таблица 2.58

Дизель-поезда серии Д1 от N 375 и последующие с новой конструкцией тележек моторных вагонов и осевой нагрузкой до 17,5 тс; серии Д1М с осевой нагрузкой 17,0 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч										
	Прямая	Радиус кривых, м									
		1000	900	800	700	600	500	400	350	300	
Р50(6) 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	К-120	К-120	К-120	К-120	К-120	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80	
Р50(6) 1840, 2000 Гр	100	100	100	100	100	100	100	Н-95	Н-85	Н-80	
Все конструкции пути с рельсами Р43	80	80	80	80	80	80	80	80	75	60	

Примечание: Конструкционная скорость дизель-поезда Д1М 105 км/ч (К-105).

Таблица 2.59

Дизель-поезд ДТ-1 с осевой нагрузкой до 21,8 тс

Тип приведенный износ рельса в мм; шпал на 1 км; род балласта	рельсов; головки	Пря мая	Допускаемые скорости движения, км/ч									
			Радиус кривых, м									
			100 0	900	800	700	600	500	400	350	300	
Р50(6) 1600, 2000 Щ, Ас и тяжелее	1840,	120	120	120	120	100	90	85	75	70	65	
Р50(6) 1600, 2000 Гр	1840,	100	100	100	100	100	90	85	75	70	65	
Р43(6) 1600, 2000 Щ, Ас, Гр	1840,	80	80	80	80	80	80	80	75	70	65	
Р43(6) 1600, 2000 Гр-П	1840,	80	80	80	80	80	75	75	70	65	65	

Таблица 2.60

Автомотрисы серии АЧ2 с моторным вагоном типа 2о-2о и прицепным вагоном АПЧ2 с осевой нагрузкой до 20 тс

Тип приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	рельсов;	Прям ая	Допускаемые скорости, км/ч									
			Радиус кривых, м									
			1000	900	800	700	600	500	400	350	300 64	
Р50(6) 1840, 2000 Щ, Ас		К-120	К-	К-	К-120	К-	Н-	Н-	Н-95	Н-85	Н-8	

и тяжелее		120	120		120	115	105			
P50(6) 1840, 2000, Гр	100	100	100	100	100	100	100	Н-95	Н-85	Н-8
P50(6) 1600, 1840, 2000 Гр-П	100	80	75	75	70	65	60	55	55	50
P43(6) 1600, 1840, 2000 Щ, Ас, Гр	80	80	80	80	75	70	65	60	55	55
P43(6) 1600, 1840, 2000 Гр-П	80	65	65	60	60	55	50	45	45	40

Примечание: Допускаемые скорости движения АПЧ2 могут быть реализованы только при условии полного выполнения "Технических требований к устройству, содержанию, условиям эксплуатации и ремонта пассажирских автотрис АЧ2 с прицепными вагонами АПЧ", утв. Указанием МПС от 06.12.1985 N Г-37350; согласно п. 5 этих "Технических требований..." в процессе эксплуатации (при очередном ремонте) необходимо проведение следующих работ: усиление узлов крепления кронштейнов для установки гидродемпферов при одновременной корректировке геометрических параметров их установки (обеспечение свободного хода поршня); увеличение зазора между буксой и рамой тележки прицепных вагонов АПЧ2 с целью исключения жестких ударов; до выполнения указанных работ установить в прямых участках пути максимальную скорость 90 км/ч, а в кривых скорость, соответствующую непогашенному ускорению 0,4 м/кв.с.

Таблица 2.61

Автомотрисы серии 611М типа 2о-2о с осевой нагрузкой до 17 тс

Тип рельсов, приведенный износ головки рельса, мм, число шпал на 1 км, род	Допускаемые скорости, км/ч										
	Прямая	Радиус кривых, м									
		1600	1200	1000	800	700	600	500	400	350	300

балласта											
Р65(6), 1840, 2000, Щ и тяжелее	К- 180	Н- 180	Н- 160	Н- 145	Н- 130	Н- 125	Н- 115	Н- 105	Н- 95	Н- 85	Н- 80
Р50(6), 1840, 2000, Щ	120	120	120	120	120	120	Н- 115	Н- 105	Н- 95	Н- 85	Н- 80

Таблица 2.62

Рельсовый автобус РА1 с осевой нагрузкой 13 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч									
	Пря мая	Радиус кривых, м								
		900	800	700	600	500	400	350	300	
Р50(6) 1440, 1600, 1840, 2000 Щ, Ас, Гр, Гр-П и тяжелее	90	90	Л-90	Л-90	Л-90	Л-90	Л-90	Л-90	85	80
Р43(6) 1440, 1600, 1840, 2000 Щ, Ас, Гр, Гр-П	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80

Таблица 2.63

Допускаемые скорости движения вагонов РА2 с осевой нагрузкой 14,8 тс

	Допускаемые скорости, км/ч
--	----------------------------

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Прямая	Радиус кривых, м								
		1000	800	700	600	500	400	350	300	
Р50(6)1600, 1840, 2000 Щ и тяжелее	100	100	100	100	100	100	100	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 1840, 2000 Гр	100	100	100	100	95	90	85	80	75	70
Р50(6)1600 Гр, 1840, 2000 Гр-П	100	100	100	100	90	85	80	75	70	65
Р50(6)1600 Гр-П	100	100	100	90	85	80	75	70	65	60
Р43(6) 1440, 1600, 1840, 2000 Щ, Ас, Гр, Гр-П	80	80	80	80	80	80	70	65	70	55

Таблица 2.64

Паровозы типа 2-4-2 серии ПЗ6 с осевой нагрузкой 18,5 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Прямая	Допускаемые скорости, км/ч								
		Радиус кривых, м								
		1000	800	700	600	500	400	350	300	
Р50(6) 1840, 2000 Щ, Ас, Гр, Гр-П и тяжелее	100	100	100	100	100	100	100	Н-95	Н-85	Н-80
Р43(6) 1840, 2000 Щ, Ас, Гр	80	80	80	80	80	80	80	80	Н-85	Н-80
Р43(6) 1840 Гр-П	80	80	80	80	80	80	80	80	Н-85	Н-80

Р43(6) 1600 Гр-П	80	80	80	80	70	65	65	60	60
------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Таблица 2.65

Паровозы типа 1-3-1 серии С^у с осевой нагрузкой 18,0 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
Р50(6) 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	К-115	К-115	К-115	К-115	К-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 1840, 2000 Гр, Гр-П	100	100	100	100	100	100	Н-95	Н-85	Н-80
Р43(6) 1600, 1840, 2000 Щ, Ас, Гр, Гр-П	80	80	80	80	80	80	80	80	80

Таблица 2.66

Паровозы типа 1-5-1 серии ФД20 с осевой нагрузкой 21,0 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300

Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас, Гр и тяжелее	К-90	К-90	К-90	К-90	К-90	К-90	К-90	Н-85	Н-80 67
Р50(6) 2000 Щ, Ас	К-90	К-90	К-90	К-90	К-90	К-90	К-90	85	80
Р50(6) 1840 Щ, Ас; Р50(6) 1840, 2000 Гр	К-90	К-90	К-90	К-90	К-90	К-90	85	80	75
Р50(6) 2000 Гр-П; Р50(6) 1600 Гр	К-90	К-90	К-90	К-90	К-90	К-90	85	80	70
Р50(6) 1840 Гр-П	К-90	К-90	К-90	К-90	К-90	К-90	80	75	65
Р50(6) 1600 Гр-П	К-90	К-90	85	85	85	80	70	65	60
Р43(6) 2000 Щ, Ас	80	80	80	80	80	75	65	65	60
Р43(6) 1840 Щ, Ас	80	80	80	80	80	70	60	60	55
Р43(6) 1600 Щ, Ас	80	80	80	80	75	65	55	55	50
Р43(6) 2000 Гр	80	80	80	80	75	70	60	60	55
Р43(6) 1840 Гр	80	80	80	75	70	65	60	55	50
Р43(6) 1600 Гр	80	80	75	70	65	60	55	50	45
Р43(6) 2000 Гр-П	80	75	70	70	70	65	60	55	50
Р43(6) 1840 Гр-П	75	70	70	70	65	60	55	50	45
Р43(6) 1600 Гр-П	70	65	65	65	60	55	50	45	40

Таблица 2.67

Паровозы типа 1-5-0 серии Л с осевой нагрузкой 21,0 тс и типа 1-5-1 серии ЛВ с осевой нагрузкой 18,1/18,8 тс

Тип рельсов;	Допускаемые скорости, км/ч	
		Радиус кривых, м

приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Прямая	Допускаемые скорости, км/ч							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас, Гр и тяжелее	К-90	К-90	К-90	К-90	К-90	К-90	К-90	Н-85	Н-80
Р50(6) 1840, 2000 Щ, Ас	К-90	К-90	К-90	К-90	К-90	К-90	К-90	Н-85	Н-80
Р50(6) 1600 Гр	75	75	75	75	75	75	75	75	75
Р50(6) 2000 Гр-П	85	85	85	85	85	85	85	85	80
Р50(6) 1840 Гр-П	85	85	85	85	85	85	85	80	75
Р50(6) 1600 Гр-П; Р43(6) 1600 Гр	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Р43(6) 1840 Гр-П	80	80	80	80	80	80	80	75	70
Р43(6) 1600 Гр-П	65	65	65	65	65	65	65	65	65

Таблица 2.68

Паровозы типа 1-5-0 серии СО17 с осевой нагрузкой до 18,0 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
Р50(6) 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	К-75	К-75	К-75	К-75	К-75	К-75	К-75	К-75	К-75
Р50(6) 1600 Гр;	70	70	70	70	70	70	70	70	70

Р50(6) 1840, 2000 Гр-П									
Р43(6) 1600 Щ, Ас; Р43(6) 1840, 2000 Гр	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Р50(6) 1600 Гр-П; Р43(6) 1600 Гр	65	65	65	65	65	65	65	65	65
Р43(6) 1840, 2000 Гр- П	65	65	65	65	65	65	65	65	65
Р43(6) 1600 Гр-П	60	60	60	60	60	60	60	60	60

Таблица 2.69

Паровозы типа 1-5-0 серий E^a и E^m с осевой нагрузкой до 18,0 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Пряма я	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
Р50(6) 1840, 2000 Щ, Ас, Гр и тяжелее	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80
Р50(6) 2000 Гр-П; Р43(6) 1600 Гр	75	75	75	75	75	75	75	75	75
Р50(6) 1840 Гр-П	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Р50(6) 1600 Гр-П	65	65	65	65	65	65	65	65	65
Р43(6) 2000 Щ, Ас	80	80	75	75	75	75	75	70	70
Р43(6) 1840 Щ, Ас	80	75	75	75	75	75	70	70	70
Р43(6) 1600 Щ, Ас	80	75	70	70	70	70	70	70	65

Р43(6) 2000 Гр	80	75	75	75	70	70	70	70	65
Р43(6) 1840 Гр	75	75	70	70	70	70	70	65	65
Р43(6) 1600 Гр	70	70	70	70	65	65	65	65	65
Р43(6) 2000 Гр-П	75	75	70	70	70	70	65	65	65
Р43(6) 1840 Гр-П	70	70	70	70	65	65	65	65	60
Р43(6) 1600 Гр-П	65	65	65	65	60	60	60	60	55

Таблица 2.70

Паровозы типа 0-5-0 серии Э^Р с осевой нагрузкой до 16,7 тс

Тип приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	рельсов; Пря мая	Допускаемые скорости, км/ч								
		Радиус кривых, м								
		1000	800	700	600	500	400	350	300	
Р50(6) 1840, 2000 Щ, Ас, Гр, П и тяжелее	К- 65	К- 65	К-65	К-65	К-65	К-65	К-65	К-65	К-65	К- 65
Р50(6) 1600 Гр-П	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
Р43(6) 1600 Гр	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Р43(6) 1600 Гр-П	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55

Таблица 2.71

Паровозы типа 0-5-0 серии Э^М с осевой нагрузкой до 17,8 тс

	Допускаемые скорости, км/ч
--	----------------------------

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Прямая	Радиус кривых, м								
		1000	800	700	600	500	400	350	300	
Р50(6) 1600, 1840, 2000 Щ, Ас, Гр, Гр-П и тяжелее	К-65	К-65	К-65	К-65	К-65	К-65	К-65	К-65	К-65	К-65
Р43(6) 1600, 1840 Гр-П	К-65	К-65	К-65	К-65	К-65	К-65	К-65	К-65	К-65	К-65

Таблица 2.72

Паровозы типа 1-5-0 серии СО18 с осевой нагрузкой до 19,0 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
Р50(6) 1600, 1840, 2000 Щ, Ас, Гр, Гр-П и тяжелее	К-75	К-75	К-75	К-75	К-75	К-75	К-75	К-75	К-75
Р43(6) 1600, 1840, 2000 Щ, Ас, Гр	К-75	К-75	К-75	К-75	К-75	К-75	К-75	К-75	К-75
Р43(6) 1600 Гр-П	70	70	70	70	70	70	70	70	70

Таблица 2.73

Паровозы типа 1-5-0 серии ТЭ с осевой нагрузкой до 15,4 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч									
	Прямая	Радиус кривых, м								
		1000	800	700	600	500	400	350	300	
Р43(9) 1440, 1600 Гр-П и тяжелее	70	70	70	70	70	70	70	70	70	65

3. Нормы допускаемых скоростей движения маневровых тепловозов

Таблица 3.1

Тепловозы типа 3о-3о серии ТЭМ17 с осевой нагрузкой до 21,2 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Прямая	Допускаемые скорости, км/ч										
		Радиус кривых, м										
		1000	800	700	600	500	400	350	300	250	200	150
Р50(6) 1840, 2000 Щ, Ас, Гр, Гр-П и тяжелее	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	Н-95	Н-85	Н-80	65	40	30
Р50(6) 1600 Гр	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	95	85	75	70	55	40	30
Р50(6) 1600 Гр-П	80	80	80	80	80	75	65	60	55	50	40	30
Р43(6) 1840 Щ, Ас	80	80	80	80	70	60	55	45	45	40	35	25
Р43(6) 1600 Гр	80	80	70	65	65	50	45	40	35	30	25	20
Р43(6) 1600 Гр-П	70	65	50	50	50	40	35	30	25	20	15	10

Таблица 3.2

Тепловозы типа 3о-3о серий ТЭМ1, ТЭМ2, ТЭМ2А, ТЭМ2АМ, ТЭМ2У, ТЭМ2УМ, ТЭМ2УМ^Г, ТЭМ15 с осевой нагрузкой до 21 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч												
	Прямая	Радиус кривых, м											150
		1000	800	700	600	500	400	350	300	250	200		
Р50(6) 1600, 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	Н-95	Н-85	Н-80	65	40	30	
Р50(6) 1840 Гр	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	Н-95	Н-85	Н-80	55	40	30	
Р50(6) 1600 Гр	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	85	80	70	50	40	30	
Р50(6) 1840 Гр-П	К-100	К-100	К-100	90	85	80	70	65	60	45	35	25	
Р50(6) 1600 Гр-П	95	90	85	80	75	70	60	60	55	40	30	25	
Р43(6) 1840 Щ, Ас	80	80	80	70	65	60	50	45	40	35	30	25	
Р43(6) 1600 Щ, Ас	80	80	70	60	55	50	45	40	35	30	25	20	
Р43(6) 1840 Гр	80	80	70	60	55	50	40	35	30	25	20	15	
Р43(6) 1600 Гр	80	70	60	50	45	40	35	30	25	20	15	15	
Р43(6) 1840 Гр-П	80	60	50	45	40	35	30	25	25	20	15	10	
Р43(6) 1600 Гр-П	70	50	45	40	35	30	25	20	20	15	10	10	

Таблица 3.3

Тепловозы типа 3о-3о серий ТЭМ3 и ТЭМ16 с осевой нагрузкой до 20,6 тс

Тип приведенный износ рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	рельсов; головки	Допускаемые скорости, км/ч										
		Пря мая	Радиус кривых, м									
			100 0	800	700	600	500	400	350	300	250	200
Р50(6) 1840, 2000 Щ, Ас, Гр и тяжелее	К- 100	К- 100	К- 100	К- 100	К- 100	К- 100	Н- 95	Н- 85	Н- 80	65	40	30
Р50(6) 1600 Гр	К- 100	К- 100	К- 100	К- 100	К- 100	К- 100	90	80	75	55	40	30
Р50(6) 1600 Гр-П	85	85	85	85	85	80	70	65	60	50	40	30
Р43(6) 1840 Щ, Ас	80	80	80	80	80	75	65	60	50	40	35	25
Р43(6) 1600 Гр	80	80	80	75	70	55	50	45	40	35	30	20
Р43(6) 1600 Гр-П	75	70	65	60	55	45	40	35	30	25	20	15

Таблица 3.4

Тепловозы типа 3о-3о серий ВМЭ1 и ВМЭ2 с осевой нагрузкой 18,6 тс и ЧМЭ2 с осевой нагрузкой 18,5 тс

Тип приведенный износ рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	рельсов; головки	Допускаемые скорости, км/ч											
		Пря мая	Радиус кривых, м										
			100 0	800	700	600	500	400	350	300	250	200	150
Р50(6) 1600, 1840, 2000 Щ, Ас, Гр, Гр-П и тяжелее	К- 80	К- 80	К- 80	К- 80	К- 80	К- 80	К- 80	К- 80	Н- 80	К- 80	65	40	30

P43(6) 1840 Щ, Ас	80	80	80	80	80	80	80	80	75	55	40	30
P43(6) 1600 Щ, Ас; P43(6) 1840 Гр	80	80	80	80	80	80	80	75	65	50	35	30
P43(6) 2000 Гр	80	80	80	80	80	80	80	80	70	45	35	30
P43(6) 2000 Гр-П; P43(6) 1600 Гр	80	80	80	80	80	80	75	70	60	40	30	25
P43(6) 1600 Гр-П	80	80	80	80	75	70	65	60	50	30	25	20

Таблица 3.5

Тепловозы типа 2о-2о+2о-2о серий ТЭМ7 и ТЭМ7А с осевой нагрузкой 22,5 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
P65(6) 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	Н-95	Н-85	Н-80
P65(6) 1840, 2000 Гр	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	Н-95	Н-85	Н-80
P50(6) 1840, 2000 Щ, Ас	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	Н-95	Н-85	Н-80
P50(6) 1840 Гр	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	90	80	70
P50(6) 1600 Гр	К-100	К-100	К-100	К-100	95	90	80	75	65
P50(6) 2000 Гр-П	80	80	80	80	80	80	75	70	60
P50(6) 1840 Гр-П	80	80	80	80	80	80	75	65	60

P50(6) 1600 Гр-П	70	70	70	70	70	70	65	60	50
P43(6) 1840 Щ, Ас	80	80	80	80	80	75	65	55	45
P43(6) 1600 Щ, Ас	80	80	75	75	70	65	55	45	40
P43(6) 1840 Гр	80	80	80	75	75	65	55	50	40
P43(6) 1600 Гр	75	70	65	65	60	55	50	40	35
P43(6) 1840 Гр-П	65	65	60	60	60	55	45	40	30
P43(6) 1600 Гр-П	60	55	50	50	50	45	35	30	25

Таблица 3.6

Тепловозы типа 2о-2о серий ТЭМ9 и ТЭМ9Н с осевой нагрузкой 22,5 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
P65(6) 1840 Гр и тяжелее	90	90	90	90	90	90	90	Н-85	Н-80
P50(6) 2000 Щ	90	90	90	90	90	90	90	Н-85	75
P50(6) 1840 Щ	90	90	90	90	90	90	90	Н-85	70
P50(6) 1600 Щ	90	90	90	90	90	90	90	80	65
P50(6) 1840, 2000 Гр	90	90	90	90	90	90	90	80	65
P50(6) 1600 Гр	90	90	90	90	90	90	85	75	60
P50(6) 2000 Гр-П	90	90	90	90	90	90	80	70	60
P50(6) 1840 Гр-П	90	90	90	90	90	90	75	65	55

Р50(6) 1600 Гр-П	90	90	90	90	90	90	70	60	50
Р43(6) 1600 Гр-П	80	65	60	55	50	40	30	25	20

Таблица 3.7

Тепловозы типа 2о-2о+2о-2о серии ТЭМ14 с осевой нагрузкой 25,0 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
Р65(6) 1840, 2000 Гр и тяжелее	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 1840, 2000 Щ	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 1840 Гр	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	90	80	70
Р50(6) 1600 Гр	К-100	К-100	К-100	К-100	95	90	80	75	65
Р50(6) 2000 Гр-П	80	80	80	80	80	80	75	70	60
Р50(6) 1840 Гр-П	80	80	80	80	80	80	75	65	60
Р50(6) 1600 Гр-П	70	70	70	70	70	70	65	60	50
Р43(6) 1600 Гр-П и тяжелее	60	55	50	50	50	45	35	30	25

Таблица 3.8

Тепловозы типа 2о-2о-2о-2о серии ТЭМ7 с осевой нагрузкой 21 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас, Гр и тяжелее	К- 100	К- 100	К- 100	К- 100	К- 100	К- 100	Н-95	Н- 85	Н-80
Р50(6) 1840, 2000 Щ, Ас	К- 100	К- 100	К- 100	К- 100	К- 100	К- 100	Н-95	Н- 85	Н-80
Р50(6) 1600 Гр	К- 100	К- 100	К- 100	К- 100	К- 100	К- 100	95	85	75
Р50(6) 2000 Гр-П	К- 100	К- 100	К- 100	К- 100	К- 100	95	85	80	70
Р50(6) 1840 Гр-П	90	90	90	90	90	90	80	75	65
Р50(6) 1600 Гр-П	75	75	75	75	75	75	70	65	60
Р43(6) 1840 Щ, Ас	80	80	80	80	80	80	70	65	55
Р43(6) 1600 Щ, Ас	80	80	80	80	80	75	60	55	50
Р43(6) 1840 Гр	80	80	80	80	80	75	65	60	50
Р43(6) 1600 Гр	80	80	75	75	70	65	55	50	40
Р43(6) 1840 Гр-П	75	70	70	65	65	60	50	45	35
Р43(6) 1600 Гр-П	65	60	60	55	55	50	40	40	30

Таблица 3.9

Тепловозы типа 3о-3о серий ЧМЭЗ, ЧМЭЗЭ, ЧМЭЗТ, ЧМЭЗ двухдизельный,
трехдизельный с осевой нагрузкой до 21,0 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч											
	Прямая	Радиус кривых, м										
		1000	800	700	600	500	400	350	300	250	200	150
Р50(6) 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	К-95	К-95	К-95	К-95	К-95	К-95	Н-95	Н-85	Н-80	70	40	30
Р50(6) 2000 Гр	К-95	К-95	К-95	К-95	К-95	К-95	Н-95	Н-85	Н-80	65	40	30
Р50(6) 1840 Гр	К-95	К-95	К-95	К-95	К-95	К-95	95	85	75	50	40	30
Р50(6) 1600 Гр	К-95	К-95	К-95	К-95	К-95	95	90	80	65	45	40	30
Р43(6) 1840 Щ, Ас	80	80	80	80	80	75	60	50	40	35	30	25
Р43(6) 1840 Гр; Р43(6) 1600 Щ, Ас	80	80	80	80	80	65	55	45	35	30	25	20
Р43(6) 1600 Гр	80	80	80	70	65	55	40	35	25	20	15	10
Р43(6) 1840 Гр-П	80	80	70	65	60	50	40	30	25	20	15	10
Р43(6) 1600 Гр-П	80	65	60	55	50	45	35	25	20	15	10	10

Таблица 3.10

Тепловозы типа 3о-3о серии ТЭМ18, ТЭМ18Г, ТЭМ18Д, ТЭМ18ДМ и ТЭМ-ТМХ с осевой нагрузкой до 21,0 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки	Допускаемые скорости, км/ч							
	Радиус кривых, м							
		800	700	600	500	400	350	300

рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Пряма я	1000							
P50(6) 1840, 2000 Щ, Ас, Гр и тяжелее	К- 100	К- 100	К- 100	К- 100	К- 100	К- 100	Н-95	Н- 85	Н-80
P50(6) 1840 Гр-П	К- 100	К- 100	К- 100	К- 100	К- 100	К- 100	95	80	65
P50(6) 1600 Гр-П	К- 100	К- 100	К- 100	К- 100	К- 100	К- 100	80	70	55
P43(6) 1840 Щ, Ас	80	80	80	80	80	80	80	80	65
P43(6) 1600 Щ, Ас	80	80	80	80	80	80	80	70	55
P43(6) 1840 Гр	80	80	80	80	80	80	80	75	55
P43(6) 1600 Гр	80	80	80	80	80	80	70	55	45
P43(6) 1840 Гр-П	80	80	80	80	80	75	60	50	40
P43(6) 1600 Гр-П	80	80	80	80	75	65	50	40	30

Таблица 3.11

Тепловозы типа 3о-3о серии ТЭМ19 с осевой нагрузкой до 21,0 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Пряма я	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
P50(6) 1840, 2000 Щ и тяжелее	К- 100	К- 100	К- 100	К- 100	К- 100	К- 100	Н-95	Н- 85	Н-80
P50(6) 1600 Щ	К- 100	К- 100	К- 100	К- 100	К- 100	К- 100	Н-95	Н- 85	75

P50(6) 2000 Гр	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	Н-95	Н-85	80
P50(6) 1840 Гр	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	Н-95	Н-85	75
P50(6) 1600 Гр	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	95	85	70
P50(6) 2000 Гр-П	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	90	80	70
P50(6) 1840 Гр-П	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	85	75	65
P50(6) 1600 Гр-П	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	95	80	70	60
P43(6) 1840 Щ, Ас	80	80	80	80	80	80	80	80	65
P43(6) 1600 Щ, Ас	80	80	80	80	80	80	80	70	55
P43(6) 1840 Гр	80	80	80	80	80	80	80	75	55
P43(6) 1600 Гр	80	80	80	80	80	80	70	55	45
P43(6) 1840 Гр-П	80	80	80	80	80	75	60	50	40
P43(6) 1600 Гр-П	80	80	80	80	75	65	50	40	30

Таблица 3.12

Тепловозы типа 1о-1о серий ТЭМ31 и ТЭМ31М с осевой нагрузкой 23,0 тс

Тип приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	рельсов; в	Допускаемые скорости, км/ч									
		Прямая	Радиус кривых, м								
			1000	800	700	600	500	400	350	300	
P65 (6) 1840 Гр и тяжелее		К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	Н-80	К-80

P50(6) 2000 Щ	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	Н-80	75
P50(6) 1840 Щ	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	Н-80	70
P50(6) 1600 Щ	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	75	60
P50(6) 2000 Гр	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	Н-80	65
P50(6) 1840 Гр	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	75	60
P50 (6) 2000 Гр-П	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	80	70	55
P50 (6) 1840 Гр-П	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	75	65	50
P50 (6) 2000 Гр-П	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	К-80	80	65	55	45
P43(6) 2000, 1840, 1600 Гр-П	55	55	55	55	55	55	50	40	35	25

Таблица 3.13

Тепловозы типа 0-3-0 серии ТГМ1 с осевой нагрузкой 16 тс

Тип приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч											
	Прямая	Радиус кривых, м										
		1000	800	700	600	500	400	350	300	250	200	150
P43(6) 1600, 1840, 2000 Щ, Ас, Гр, Гр-П и тяжелее	Л-50	Л-50	Л-50	Л-50	Л-50	Л-50	Л-50	Л-40	Л-40	Л-35	Л-30	Л-25

Таблица 3.14

Тепловозы типа 0-2-2-0 серии ТГМ3, ТГМ3А, ТГМ3Б с осевой нагрузкой 17 тс

Допускаемые скорости, км/ч	
----------------------------	--

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Прямая	Радиус кривых, м												
		1000	800	700	600	500	400	350	300	250	200	150 81		
Р43(6) 1600, 1840, 2000 Щ, Ас, Гр, Гр-П и тяжелее	К-60	К-60	К-60	К-60	К-60	К-60	К-60	К-60	К-60	К-60	К-60	50	40	30

Таблица 3.15

Тепловозы типа 0-3-0 серии ТГМ23 с осевой нагрузкой 14,2 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч												
	Прямая	Радиус кривых, м											
		1000	800	700	600	500	400	350	300	250	200	150	
Р50(6) 1600, 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	Л-60	Л-55	Л-55	Л-55	Л-55	Л-50	Л-40	Л-35	Л-35	Л-30	Л-25	Л-20	Л-20
Р50(6) 1600, 1840, 2000 Гр, Гр-П	Л-50	Л-50	Л-50	Л-50	Л-45	Л-40	Л-35	Л-35	Л-30	Л-25	Л-20	Л-20	Л-20
Р43(6) 2000 Щ, Ас	Л-55	Л-55	Л-55	Л-50	Л-50	Л-50	Л-40	35	35	30	25	20	20
Р43(6) 1840 Щ, Ас	Л-55	Л-55	Л-55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	10
Р43(6) 1600 Щ, Ас	Л-55	50	45	40	40	35	30	25	20	15	10	10	10
Р43(6) 2000 Гр	Л-50	Л-50	Л-50	45	45	40	35	30	25	20	15	10	10

Р43(6) 1840 Гр	Л-50	40	35	35	30	25	20	15	10	10	5	5
Р43(6) 1600 Гр	45	35	30	30	30	25	20	15	15	15	10	5
Р43(6) 2000 Гр-П	Л-50	45	40	35	35	30	25	20	20	20	15	10
Р43(6) 1840 Гр-П	Л-50	35	30	30	30	25	20	15	15	15	10	5
Р43(6) 1600 Гр-П	40	30	25	25	25	20	15	10	10	10	5	5

Таблица 3.16

Тепловозы типа 0-3-0 серии ТГМ23 с осевой нагрузкой 16 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч											
	Прямая	Радиус кривых, м										
		1000	800	700	600	500	400	350	300	250	200	150
Р50(6) 1600, 1840,2000 Щ, Ас и тяжелее	Л-50	Л-50	Л-50	Л-50	Л-50	Л-45	Л-40	Л-35	Л-35	Л-30	Л-25	Л-20
Р50(6) 1600, 1840,2000 Гр, Гр-П	Л-45	Л-45	Л-45	Л-45	Л-45	Л-45	Л-35	Л-30	Л-30	Л-25	Л-25	Л-15
Р43(6) 1840 Щ, Ас	Л-50	45	40	35	30	25	20	15	10	10	5	5
Р43(6) 1600 Щ, Ас	45	35	30	25	25	20	10	5	5	5	-	-
Р43(6) 1840 Гр	45	35	30	25	20	15	10	-	-	-	-	-
Р43(6) 1600 Гр	35	25	20	20	15	10	5	-	-	-	-	-
Р43(6) 1840 Гр-П	35	25	25	20	15	15	10	-	-	-	-	-
Р43(6) 1600 Гр-П	25	20	15	10	10	10	5	-	-	-	-	-

Примечание: Приведенные в таблице допускаемые скорости движения могут быть реализованы только для тепловозов ТГМ23Б, ТГМ23В, ТГМ23Д; для остальных тепловозов этого типа допускаемые скорости должны быть уменьшены на 5 км/ч.

Таблица 3.17

Тепловозы типа 2х(2 - 2) серии ТГ16М с тележками колеи 1520 мм с осевой нагрузкой до 21,0 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
Р50(6) 1840, 2000 Щ и тяжелее	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	Н-95	Н-85	Н-80
Р50(6) 1600 Щ	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	Н-95	Н-85	80
Р50(6) 1840, 2000 Гр	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	Н-95	Н-85	80
Р50(6) 1600 Гр	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	Н-95	Н-85	75
Р50(6) 1840, 2000 Гр-П	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	90	80	70
Р50(6) 1600 Гр-П	К-100	К-100	К-100	К-100	К-100	95	85	75	65
Р43(6) 1840 Щ, Ас	80	80	80	80	80	80	80	80	65
Р43(6) 1600 Щ, Ас	80	80	80	80	80	80	80	70	55
Р43(6) 1840 Гр	80	80	80	80	80	80	80	75	55
Р43(6) 1600 Гр	80	80	80	80	80	80	70	55	45

Р43(6) 1840 Гр-П	80	80	80	80	80	75	60	50	40
Р43(6) 1600 Гр-П	80	80	80	80	75	65	50	40	30

4. Нормы допускаемых скоростей пассажирских и багажных вагонов, за исключением вагонов на тележках КВЗ-ЦНИИ всех модификаций

Таблица 4.1

Пассажирские, багажные и багажно-почтовые вагоны на тележках ТВЗ-ЦНИИ-М, моделей 68-4065 (68-875) и 68-4066 (68-876), не соответствующие требованиям Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, приложение 9.

Тип рельсов, приведенный износ головки рельса, мм; число шпал на 1 км, род балласта	Допускаемые скорости, км/ч										
	Прямая	Радиус кривых, м									
		1200	1000	900	800	700	600	500	400	350	300
Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	140	140	140	140	Н-130	Н-125	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80

Примечание: допускаемые скорости движения пассажирских поездов на пути с другими конструкциями верхнего строения пути принимаются в соответствии с пунктом 1.5 раздела 1 Норм

Таблица 4.2

Пассажирские и багажные вагоны на тележках ТВЗ-ЦНИИ-М, моделей 68-4065 и 68-4066, соответствующие требованиям Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, приложение 9.

Тип рельсов, приведенный износ головки рельса, мм;	Допускаемые скорости, км/ч										
	Прямая	Радиус кривых, м									
		1200	1000	900	800	700	600	500	400	350	300

число шпал на 1 км, род балласта	ая											
Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	К- 160	К- 160	Н- 145	Н- 140	Н- 130	Н- 125	Н- 115	Н- 105	Н- 95	Н- 85	Н- 80	

См. примечание к таблице 4.1

Таблица 4.3

Пассажирские вагоны (одноэтажные) на безлюлочных тележках моделей 68-4095 и 68-4096

Тип рельсов, приведенный износ головки рельса, мм; число шпал на 1 км, род балласта	Допускаемые скорости, км/ч											
	Прямая	Радиус кривых, м										
		1200	1000	900	800	700	600	500	400	350	300	
Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	К- 160	К- 160	155	150	140	130	120	110	100	90	85	

Примечание: допускаемые скорости движения в кривых участках пути устанавливаются исходя из нормы поперечного непогашенного ускорения 1,0 м/кв.с в соответствии с таблицей 1.8 Норм

Таблица 4.4

Пассажирские вагоны на тележках безлюлочного типа моделей 68-4075 и 68-4076

Тип рельсов, приведенный износ головки рельса, мм; число шпал на 1 км, род балласта	Допускаемые скорости, км/ч											
	Прямая	Радиус кривых, м										
		1200	1000	900	800	700	600	500	400	350	300	

Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас и тяжелее	К- 200	170	155	150	140	130	120	110	100	90	85
--------------------------------------	-----------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----

См. примечание к таблице 4.1

Таблица 4.5

Пассажирские вагоны двухэтажные на безлюлочных тележках моделей 68-4095 и 68-4096, пассажирские вагоны спальные для международного сообщения типа РИЦ модели 61-4476 на тележках моделей 68-4108 и 68-4109

Тип рельсов, приведенный износ головки рельса, мм; число шпал на 1 км, род балласта	Допускаемые скорости, км/ч										
	Прямая	Радиус кривых, м									
		2000	1200	1000	800	700	600	500	400	350	300
Р65(6) 1840 Щ, Ас и тяжелее	К-160	К-160	К-160	Н-145	Н-130	Н-125	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р65 (6) 1840, 2000 Гр	140	140	140	140	Н-130	Н-125	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р50 (6) 1600, 1840, 2000 Щ	120	120	120	120	120	120	Н-115	Н-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р50 (6) 1600, 1840, 2000 Гр	100	100	100	100	100	100	100	100	Н-95	Н-85	Н-80

Таблица 4.6

Вагоны локомотивной тяги с системой наклона кузова с системой и без системы автоматического изменения ширины колеи 1520/1435 мм производства компании "Patentes Talgo S.L."

	Допускаемые скорости, км/ч
--	----------------------------

Тип рельсов, приведенный износ головки рельса, мм; число шпал на 1 км, род балласта	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
Р65(6) 1840 Щ, Ас и тяжелее	К-200	165	145	135	125	115	105	95	90

Примечание: в кривых участках пути радиусами от 300 м и более с возвышением наружного рельса от 0 до 150 мм допускаемые скорости устанавливаются, исходя из нормы поперечного непогашенного ускорения 1,2 м/кв.с в соответствии с таблицей 1.10 Норм

5. Нормы допускаемых скоростей движения грузовых вагонов

Таблица 5.1

Грузовые вагоны 4-осные на тележках модели 18-100 и аналогичных ей по конструкции и параметрам тележках, на тележках моделей 18-578, 18-9771, 18-9810 с осевой нагрузкой до 23,5 тс включительно, а также грузовые вагоны 6-осные на тележках модели 18-102 и 8-осные на тележках модели 18-101 с осевой нагрузкой до 22,0 тс включительно

Тип рельсов, приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км, род балласта	Прямая	Допускаемые скорости, км/ч							
		Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас, и тяжелее	90	90	90	90	90	90	90	Н-85	Н-80
Р65(6) 1840, 2000 Гр	80	80	80	80	80	80	80	80	Н-80
Р50(6) 1840, 2000 Щ, Ас, Гр, Гр-II	75	75	75	75	75	75	75	70	65
Р50(6) 1600 Щ, Ас, Гр	65	65	65	65	65	65	65	65	65

P50(6) 1600 Гр-П	65	65	65	65	65	65	65	65	60
P43(6) 2000 Щ, Ас	65	65	65	65	65	65	65	60	50
P43(6) 1840 Щ, Ас	65	65	65	65	65	65	60	55	45
P43(6) 1600 Щ, Ас	55	55	55	55	55	55	50	45	40 86
P43(6) 2000 Гр	65	65	65	65	65	65	60	55	45
P43(6) 1840 Гр	65	65	65	65	65	60	55	50	40
P43(6) 1600 Гр	55	55	55	55	55	55	50	40	30
P43(6) 2000 Гр-П	65	65	65	65	65	60	50	45	35
P43(6) 1840 Гр-П	65	65	65	65	65	55	45	40	30
P43(6) 1600 Гр-П	55	55	55	55	55	50	40	35	25

Примечание: Скорости движения грузовых поездов, имеющих в составе 4-осные порожние грузовые вагоны на тележках модели 18-100 и на аналогичных ей по конструкции и параметрам тележках, по которым проведена модернизация по техническим условиям ТУ 32 ЦВ-2459-97, должна быть не более 70 км/ч, а при отсутствии указанной модернизации не более 60 км/ч.

Таблица 5.2

Вагоны-самосвалы (думпкары) 6-осные типа 2ВС-105 с осевой нагрузкой более 22,0 до 23,5 тс включительно на 3-осных тележках модели 18-522 по пути с рельсами Р65, шпалами деревянными и железобетонными с числом шпал на 1 км 1840 - 2000 шт., балласт щебеночный

Допускаемые скорости, км/ч										
Прямая	Круговые кривые									
	Возвышен ие наружног	Радиус кривых, м								
		1000	800	700	600	500	400	350	300	200

	о рельса, мм									
60	0	35	30	30	25	25	20	20	15	15
	20	50	45	45	40	35	30	30	25	25
	40	60	60	55	50	45	40	35	35	30
	60	60	60	60	60	55	45	45	40	35
	80					60	55	50	45	40
	100						60	55	50	45
	120							60	55	45
	150								60	50

Таблица 5.3

Грузовые вагоны 4-осные на тележках модели 18-194-1, 18-9800 и 18-9855 с осевой нагрузкой до 25,0 тс включительно

Тип приведенный износ рельса, мм, число шпал на 1 км, род балласта	рельсов, головки Прямая	Допускаемые скорости, км/ч								
		Радиус кривых, м								
		1000	800	700	600	500	400	350	300	
Р65(6) 1840, 2000 Щ, Ас, и тяжелее	90	90	90	90	90	90	90	90	Н-85	Н-80
Р65(6) 1840, 2000 Гр	80	80	80	80	80	80	80	80	80	Н-80
Р50(6) 1840, 2000 Щ, Ас, Гр, Гр-II	75	75	75	75	75	75	75	75	70	65
Р50(6) 1600 Щ, Ас, Гр	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65

P50(6) 1600 Гр-П	65	65	65	65	65	65	65	65	55
------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Таблица 5.4

Грузовые вагоны 4-осные крытые универсальные модели 11-9861 на тележках модели 18-9855 с осевой нагрузкой до 25,0 тс включительно

Тип рельсов, приведенный износ головки рельса, мм, число шпал на 1 км, род балласта	Прямая	Допускаемые скорости, км/ч							
		Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
P65(6) 1840, 2000 Щ, Ас, Гр и тяжелее	90	90	90	90	90	90	90	Н-85	Н-80
P50(6) 1840, 2000 Щ, Ас, Гр, Гр-П	60	60	60	60	60	60	55	50	45
P50(6) 1600 Щ, Ас, Гр, Гр-П	50	50	50	50	50	50	50	45	40

6. Нормы допускаемых скоростей движения по стрелочным переводам

6.1 Допускаемые скорости движения подвижного состава по стрелочным переводам, глухим пересечениям, съездам, уравнильным стыкам и приборам приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

N п/п	Тип стрелочного перевода, глухого пересечения, съезда, уравнильного стыка и прибора; краткие особенности конструкции (номера проектов 1)	Конструкционная скорость, км/ч	
		по прямому или основному направлению	по боковому направлению

		ю	
Обыкновенные стрелочные переводы			
1	Р65 марки 1/11. Стрелка с гибкими острьяками и приварными рельсовыми окончаниями; крестовина с непрерывной поверхностью катания (НПК) с гибкоповоротным сердечником. Брусья железобетонные (проект 2956)	250	503
2	Р65 марки 1/22. Стрелка с гибкими острьяками; крестовина НПК с гибким сердечником. Брусья железобетонные (проект 2832)	200	120
3	Р65 марки 1/18. Стрелка с гибкими острьяками и приварными рельсовыми окончаниями; крестовина НПК с гибким сердечником. Брусья железобетонные (проект 2870)	200	80
4	Р65 марки 1/11. Стрелка с гибкими острьяками и приварными рельсовыми окончаниями; крестовина НПК с гибкоповоротным сердечником. Брусья железобетонные (проект 2726), брусья деревянные (проект 2450)	200	503
5	Р65 марки 1/11. Стрелка с гибкими острьяками; крестовина НПК с гибкоповоротным сердечником. Брусья деревянные (проект 2713)	180	503
	Р65 марки 1/11. Стрелка с гибкими		

6	остряками; крестовина НПК с усиленным поворотным сердечником. Брусья деревянные (проект 2561)	160	503
7	Р65 марки 1/22. Стрелка с поворотными остряками; крестовина НПК с поворотным сердечником. Брусья деревянные (проект 2677)	140	100
8	Р65 марки 1/18. Стрелка с гибкими остряками; крестовина НПК с поворотным сердечником (проект 2451), крестовина цельнолитая (проект 1323). Брусья деревянные	140	80
9	Р65 марки 1/11. Стрелка с гибкими остряками (проект 2285) и приварными рельсовыми окончаниями (проект 2750), стрелка с поворотными остряками (проекты 1740, 2768); крестовина сварная (проект 2750), крестовина сборная (проекты 2285, 1740, 2768). Брусья железобетонные	140	503
10	Р65 марки 1/11. Стрелка с гибкими остряками (проекты 2751, 2193, 2771, 2688, 2773, 2372) и приварными рельсовыми окончаниями (проекты 2717, 2718), стрелка с поворотными остряками (проекты 2433, 2764); крестовина сварная (проекты 2751, 2717, 2718), крестовина сборная (проекты 2433, 2764, 2193, 2771, 2688, 2773), крестовина НПК с поворотным сердечником (проект 2372). Брусья деревянные	140	503
	Р65 марки 1/11. Стрелка с гибкими остряками		

11	и приварными рельсовыми окончаниями; крестовина сварная. Брусья железобетонные (проект 2882), брусья деревянные (проект 2830)	140	40
12	Р65 марки 1/11. Стрелка с гибкими острьяками; крестовина сварная. Брусья деревянные (проект 2706)	120	503
13	Р65 марки 1/9. Стрелка с гибкими острьяками; крестовина сборная. Брусья деревянные (проект 2244)	120	40
14	Р65 марки 1/9. Стрелка с гибкими острьяками и приварными рельсовыми окончаниями (проект 2796), стрелка с поворотными острьяками (проекты 2215, 2769); крестовина сборная (проекты 2215, 2769), крестовина сварная (проект 2796). Брусья железобетонные	100	40
15	Р65 марки 1/9. Стрелка с гибкими острьяками (проекты 2772, 2721), стрелка с поворотными острьяками (проекты 2432, 2766); крестовина сборная (проекты 2432, 2766, 2772, 2721). Брусья деревянные	100	40
16	Р65 марки 1/11. Стрелка с поворотными острьяками; крестовина цельнолитая. Брусья железобетонные	120	40
17	Р65 марки 1/9. Стрелка с поворотными острьяками; крестовина цельнолитая. Брусья железобетонные	80	40

18	Р50 марки 1/18. Стрелка с поворотными острьяками; крестовина сборная с литыми сердечниками из ВМ-стали	120	80
19	Р50 марки 1/11. Стрелка с поворотными острьяками (проект 2642); крестовина сборная (проект 2642). Брусья деревянные	120	40
20	Р50 марки 1/9. Стрелка с поворотными острьяками (проекты 2643, 2498, 1925); крестовина сборная (проекты 2643, 2498, 1925). Брусья деревянные	100	40
21	Р50 марки 1/11. Стрелка со шкворневым креплением острьяка; крестовина сборная. Брусья деревянные	60	25
22	Р50 марки 1/9. Стрелка со шкворневым креплением острьяка; крестовина сборная. Брусья деревянные	60	25
23	Р43 марки 1/11. Стрелка со шкворневым креплением острьяка; крестовина сборная. Брусья деревянные	60	15
24	Р43 марки 1/9. Стрелка со шкворневым креплением острьяка; крестовина сборная. Брусья деревянные	60	10
25	Легче Р43 марок 1/11 и 1/9. Стрелка со шкворневым креплением острьяка; крестовина сборная. Брусья деревянные	40	10
Криволинейные стрелочные переводы 2			
	Р65 марки 1/11. Стрелка с гибкими острьяками (проект 2851) и приварными рельсовыми		

26	окончаниями (проект 2901); крестовина сборная (проект 2851), крестовина сварная (проект 2901). Радиус основного/ответвленного путей - 900/430 м. Брусья железобетонные (проект 2901), брусья деревянные (проект 2851)	90	40
27	Р65 марки 1/11. Стрелка с гибкими острьяками и приварными рельсовыми окончаниями; крестовина сварная. Радиус основного/ответвленного путей - 750/390 м. Брусья железобетонные (проект 2925)	80	40
28	Р65 марки 1/11. Стрелка с гибкими острьяками (проекты 53101, 2802) и приварными рельсовыми окончаниями (проект 2878); крестовина сборная (проект 2802), крестовина сварная (проекты 53101, 2878). Радиус основного/ответвленного путей - 600/350 м (проекты 53101, 2802), 600/200 м (проект 2878). Брусья железобетонные (проекты 53101, 2878), брусья деревянные (проект 2802)	70	40
29	Р65 марки 1/11. Стрелка с поворотными острьяками; крестовина сборная. Радиус основного/ответвленного путей - 600/200 м. Брусья деревянные (проект 2759)	70	30
Симметричные стрелочные переводы			
	Р65, Р50, Р43 марки 1/11. Стрелка с гибкими		

30	или поворотными острьяками; крестовина сборная. Брусья железобетонные или деревянные	-	70
31	Р65 марки 1/11. Стрелка с поворотными острьяками; крестовина сборная. Радиус бокового пути 800 м. Брусья железобетонные (проект 1848)	-	50
32	Р65, Р50, Р43 марки 1/9. Стрелка с гибкими или поворотными острьяками; крестовина сборная. Брусья железобетонные или деревянные	-	50
33	Р65 марки 1/6. Стрелка с поворотными острьяками; крестовина сборная. Радиус бокового пути 200,77 м. Брусья железобетонные (проект 2628), брусья деревянные (проекты 2307, 8307)	-	40
34	Р50 марки 1/6. Стрелка с поворотными острьяками; крестовина сборная. Радиус бокового пути 276 м (проект 2212), 200,77 м (проект 1581). Брусья деревянные	-	40
35	Р43 марки 1/6. Стрелка с поворотными острьяками; крестовина сборная. Брусья деревянные	-	40
36	Горочные типа Р50 и легче	-	25
Двойные перекрестные стрелочные переводы			
37	Р65 марки 1/9. Стрелка с поворотными острьяками (проекты 2843, 1580, 2869); крестовина острая - сварная (проекты 2843, 2869), сборная (проект 1580); крестовина тупая - цельнолитая	70	40

	(проекты 2843, 1580, 2869). Брусья железобетонные (проект 2843), брусья деревянные (проекты 1580, 2869)		
38	P50 марки 1/9. Стрелка с поворотными острьяками; крестовина острая - сборная; крестовина тупая - цельнолитая. Брусья деревянные (проект 1623)	70	40
39	P43 марки 1/9. Стрелка с поворотными острьяками; крестовина острая - сборная; крестовина тупая - цельнолитая. Брусья деревянные	50	40
40	P43 и тяжелее марки 1/9. Стрелка с поворотными острьяками; крестовина острая - сборная; крестовина тупая - НПК с поворотными сердечниками. Брусья деревянные	40	25
41	Легче P43 марки 1/9. Стрелка с поворотными острьяками; крестовина острая - сборная; крестовина тупая - цельнолитая. Брусья деревянные	40	25
42	P65 марки 1/9. Стрелка с поворотными острьяками; крестовина острая - сборная; крестовина тупая - НПК с поворотными сердечниками. Брусья деревянные (проект 2227)	25	25
Глухие пересечения			
43	P65 марки 2/11 косоугольное. Крестовина острая - сборная, крестовина тупая - цельнолитая. Брусья деревянные (проект 1683)	40	-
44	P65 марки 2/9 косоугольное. Крестовина острая - сборная, крестовина тупая - цельнолитая.	40	-


	Брусья деревянные (проект 1684)		
45	Р65 марки 2/6 косоугольное пересечение колеи 1520 мм с 1435 мм. Крестовина острая - сборная, крестовина тупая - сборная. Брусья деревянные (проект 2521)	40	-
46	Р50 марки 2/11 косоугольное. Крестовина острая - сборная, крестовина тупая - цельнолитая. Брусья деревянные (проект 1685)	40	-
47	Р43 и тяжелее марки 2/11 косоугольное пересечение колеи 1520 мм с 1520 мм (1524 мм с 1524 мм). Крестовина острая - сборная, крестовина тупая - цельнолитая. Брусья деревянные	40	-
48	Р43 и тяжелее марки 2/9 косоугольное пересечение колеи 1520 мм с 1520 мм (1524 мм с 1524 мм). Крестовина острая - сборная, крестовина тупая - цельнолитая. Брусья деревянные	40	-
49	Р50 марки 2/9 косоугольное. Крестовина острая - сборная, крестовина тупая - цельнолитая. Брусья деревянные (проект 1686)	30	-
50	Р50 марки 1/9 косоугольное пересечение колеи 1520 мм с 1435 мм. Крестовина острая - сборная, крестовина тупая - цельнолитая. Брусья деревянные (проект 1624)	30	-

51	Р38 и тяжелее марки 2/11 косоугольное пересечение колеи 1520 мм (1524 мм) с 1435 мм. Крестовина острая - сборная, крестовина тупая - цельнолитая. Брусья деревянные	30	-
52	Р38 и тяжелее марки 2/9 косоугольное пересечение колеи 1520 мм (1524 мм) с 1435 мм. Крестовина острая - сборная, крестовина тупая - цельнолитая. Брусья деревянные	30	-
53	Р65 <900 (*) прямоугольное. Крестовина острая - цельнолитая, крестовина тупая - цельнолитая. Брусья деревянные (проект 2576)	25	-
54	Р65 <450 косоугольное. Крестовина острая - цельнолитая, крестовина тупая - цельнолитая. Брусья деревянные	25	-
55	Р65 <270 косоугольное пересечение колеи 1520 мм с 1067 мм. Крестовина острая - цельнолитая, крестовина тупая - цельнолитая. Брусья деревянные (проект 2808)	25	-
56	Р65 <530 косоугольное. Крестовина острая - сборная, крестовина тупая - цельнолитая. Брусья деревянные (проект 8319)	10	-
Съезды			
57	Р65 марки 1/11 одиночный. Стрелки с гибкими острьяками и приварными рельсовыми окончаниями;	250	503

	крестовины НПК с гибкоповоротным сердечником. Брусья железобетонные (проект 2968)		
58	Р65 марки 1/22 одиночный. Стрелки с гибкими острьяками и приварными рельсовыми окончаниями; крестовины НПК с гибким сердечником. Брусья железобетонные (проект 2833)	200	120
59	Р65 марки 1/11 одиночный. Стрелки с гибкими острьяками и приварными рельсовыми окончаниями; крестовины НПК с гибкоповоротным сердечником. Брусья железобетонные (проект 2728)	200	503
60	Р65 марки 1/11 одиночный. Стрелки с гибкими острьяками и приварными рельсовыми окончаниями; крестовины сварные. Брусья железобетонные (проект 2799)	140	40
61	Р50 марки 2/9 перекрестный. Стрелки с поворотными острьяками; крестовины острые - сборные, крестовины тупые - цельнолитые. Брусья деревянные (проект 2099)	70	40
62	Р65 марки 2/6 перекрестный. Стрелки с поворотными острьяками; крестовины острые - сборные, крестовины тупые - цельнолитые. Брусья деревянные (проект 2519)	30	30
Стыки уравнивательные			

63	Р65. Брусья железобетонные (проект СП848)	200	-
64	Р65 с контруголками. Брусья железобетонные (проект СП866)	140/100	-
Приборы уравнивательные			
65	Р65. Брусья мостовые, шпалы деревянные или железобетонные плиты (проект 1262А)	100	-
66	Р50. Шпалы деревянные (проект 012А)	100	-
Стрелки сбрасывающие			
67	Р65. Брусья железобетонные (проект 2884), брусья деревянные (проект 2663)	50	-
<p>1 На стрелочных переводах, глухих пересечениях и съездах других проектов допускаемые скорости движения подвижного состава вводятся дополнительно распоряжениями ОАО "РЖД".</p> <p>2 При укладке стрелочного перевода по схеме "вираж" - с возвышением наружного рельса основного пути, скорости определяются расчетом по методике, изложенной далее в настоящем разделе.</p> <p>3 Допускаемые скорости движения для локомотивов и моторвагонного подвижного состава по боковому направлению стрелочных переводов устанавливаются в соответствии с распоряжениями ОАО "РЖД", введенными в действие до 01.06.2016.</p>			

(*). Примечание редакции.

В таблице 6.1. символом "<" обозначен знак "

6.1.1 Помещенные в таблице 6.1 допускаемые скорости движения по боковому направлению стрелочных переводов из рельсов типов Р50 и тяжелее с крестовинами марок 1/11 и 1/9 могут быть реализованы на стрелочных переводах, уложенных на

съездах при ширине междупутья не менее 4100 мм.

Условия следования поездов при ширине междупутья менее 4100 мм должны удовлетворять требованиям ГОСТ 9238-2013 "Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений", Приложение Г, п. п. Г. 2, Г. 3. Скорости движения поездов по боковому направлению стрелочных переводов при ширине междупутья менее 4100 мм устанавливаются в зависимости от местных условий распоряжением региональной дирекции инфраструктуры, в ведении которой находится данный участок.

6.1.2 При наличии в пределах съезда разности уровней головки рельса соседних путей скорости по съезду устанавливаются с учетом требований по крутизне отвода возвышения в соответствии с разделом 6 настоящих Норм.

6.1.3 Максимальные скорости движения поездов по прямому направлению стрелочных переводов не должны превышать допускаемые скорости движения входящих в состав поезда подвижных единиц на пути с верхним строением, соответствующим типу стрелочного перевода, которые определяются в соответствии с разделами 2 - 5 и 9 для конкретных локомотивов и вагонов в прямой, а также конструкционных скоростей для стрелочных переводов, указанных в таблице 6.1.

6.1.4 Скорости движения по стрелочным переводам специального подвижного состава (транспортёров, локомотивов и вагонов промышленного транспорта, путевых машин и т.п.) устанавливаются отдельными нормативными актами ОАО "РЖД".

6.1.5 Допускаемые скорости движения по стрелочным переводам локомотивов с осевыми нагрузками более 23,5 тс, а также локомотивов, имеющих ограничения скоростей движения, устанавливаются следующими.

6.1.5.1 Для электровозов серий ВЛ10У, ВЛ12, ВЛ82М, ВЛ84 и ВЛ10УК с осевой нагрузкой 25 тс, а также для электровозов серий ВЛ80Р, ВЛ80С, ВЛ80СМ, ВЛ80Т, ВЛ80ТК, 1,5ВЛ80ТК, 1,5ВЛ80Р, 2ВЛ80Р, 1,5ВЛ80С с осевой нагрузкой 24 тс и электровозов ВЛ8М с осевой нагрузкой 23,7 тс, допускаемые скорости движения по боковому направлению стрелочных переводов с крестовинами марок 1/11 и 1/9 не должны превышать на стрелочных переводах типа Р65 - 40 км/ч, типа Р50 - 25 и 15 км/ч, типа Р43 - 15 и 10 км/ч соответственно.

6.1.5.2 Для электровозов серий ВЛ85 и ВЛ15 допускаемые скорости движения по боковому направлению стрелочных переводов с крестовинами марок 1/11 и 1/9 не должны превышать:

- для электровозов ВЛ85 с осевой нагрузкой 24 тс в исходном исполнении экипажной части с жесткими буксовыми поводками на стрелочных переводах типа Р65 - 35 км/ч, типа Р50 - 20 и 10 км/ч соответственно, типа Р43 - 10 км/ч;

- для электровозов ВЛ85 с осевой нагрузкой 24 тс после оборудования буксовыми поводками с пониженной поперечной жесткостью в пределах 1000 кгс/мм + 20% на стрелочных переводах типа Р65 - 40 км/ч, типа Р50 - 30 и 20 км/ч соответственно, типа Р43 - 10 км/ч;

- для электровозов ВЛ85 и ВЛ15 с осевой нагрузкой 23 тс в исходном исполнении экипажной части с жесткими буксовыми поводками на стрелочных переводах типа Р65 - 40 км/ч, типа Р50 - 25 и 15 км/ч соответственно, типа Р43 - 10 км/ч;

- для электровозов ВЛ85 и ВЛ15 с осевой нагрузкой 23 тс после оборудования буксовыми поводками с пониженной поперечной жесткостью в пределах 1000 кгс/мм +/- 20% на стрелочных переводах типа Р65 - 40 км/ч, типа Р50 - 30 и 20 км/ч соответственно, типа Р43 - 10 км/ч;

- для электровозов ВЛ15 с осевой нагрузкой 25 тс в исходном исполнении экипажной части с жесткими буксовыми поводками на стрелочных переводах типа Р65 - 30 км/ч, типа Р50 - 20 и 10 км/ч соответственно, типа Р43 - 10 км/ч;

- для электровозов ВЛ15 с осевой нагрузкой 25 тс после оборудования буксовыми поводками с пониженной поперечной жесткостью в пределах 1000 кгс/мм +/- 20% на стрелочных переводах типа Р65 - 35 км/ч, типа Р50 - 25 и 15 км/ч соответственно, типа Р43 - 10 км/ч.

6.1.5.3 Для тепловозов серий 2ТЭ116 N 0001-0201, 0214-0219, серий 2ТЭ10В и 3ТЭ10В до N 3260 и для N 3713-4123 допускаемые скорости движения по боковому направлению стрелочных переводов с крестовинами марок 1/11 и 1/9 не должны превышать на стрелочных переводах типа Р65 - 40 км/ч, типа Р50 - 30 и 25 км/ч, типа Р43 - 15 и 10 км/ч соответственно.

6.1.5.4 Для тепловозов серии 2ТЭ116, 2ТЭ116У N 0202-0213, N 220 и далее, серий 2ТЭ10В и 3ТЭ10В N 3261-3712 и с N 4124 и далее, серий 2ТЭ10М, 2ТЭ10МК, 3ТЭ10М, 3ТЭ10МК, 4ТЭ10С, 2ТЭ10У, 2ТЭ10УК, 3ТЭ10У, 2ТЭ10УТ всех номеров допускаемые скорости движения по боковому направлению стрелочных переводов с крестовинами марок 1/11 и 1/9 не должны превышать на стрелочных переводах типа Р65 - 40 км/ч, типа Р50 - 40 и 30 км/ч, типа Р43 - 15 и 10 км/ч соответственно.

6.1.5.5 Для тепловозов ТЭП70 с экипажной частью тепловоза ТЭП75 от N 001

до N 025 включительно с осевой нагрузкой 21,5 тс допускаемые скорости движения по боковому направлению стрелочных переводов с крестовинами марок 1/11 и 1/9 не должны превышать на стрелочных переводах типов Р65 и Р50 - 40 км/ч, типа Р43 - 15 и 10 км/ч соответственно. Для тепловозов серии ТЭП70 от N 26 и последующих с осевой нагрузкой 22,5 тс допускаемые скорости движения по боковому направлению стрелочных переводов с крестовинами марок 1/11 и 1/9 не должны превышать на стрелочных переводах типа Р65 - 40 км/ч, типа Р50 - 30 и 25 км/ч, типа Р43 - 15 и 10 км/ч соответственно.

6.1.5.6 Для тепловозов серий ТЭМ7 и ТЭМ7А с осевой нагрузкой 22,5 тс допускаемые скорости движения на боковое направление стрелочных переводов с крестовинами марок 1/11 и 1/9 не должны превышать на стрелочных переводах типа Р65 - 40 км/ч, типа Р50 - 35 и 25 км/ч, типа Р43 - 15 и 10 км/ч соответственно.

6.1.5.7 Для электровозов серий 2ЭС5К, 3ЭС5К с осевой нагрузкой 24 тс допускаемые скорости движения по боковому направлению стрелочных переводов с крестовинами марок 1/11 и 1/9 не должны превышать на стрелочных переводах типа Р65 - 40 км/ч, типа Р50 - 40 и 25 км/ч, типа Р43 - 15 и 10 км/ч соответственно.

6.1.5.8 Для электровозов серий ЭП1, ЭП1М, ЭП1П с прокатом до 2,0 мм и с прокатом от 2,1 до 5,0 мм с осевой нагрузкой 22,5 тс допускаемые скорости движения по боковому направлению стрелочных переводов с крестовинами марок 1/11 и 1/9 не должны превышать на стрелочных переводах типа Р65 - 40 и 30 км/ч, типа Р50 - 30 и 25 км/ч, типа Р43 - 15 и 10 км/ч соответственно.

6.1.5.9 Для электровозов серий Э5К, 2ЭС5, 2ЭС6, 2ЭС7 допускаемые скорости движения по боковому направлению стрелочных переводов с крестовинами марок 1/11 и 1/9 не должны превышать на стрелочных переводах типа Р65 - 40 км/ч, типа Р50 - 25 и 15 км/ч, типа Р43 - 15 и 10 км/ч соответственно.

6.1.5.10 Для электровозов серий 2ЭС10 с осевой нагрузкой 25 тс, допускаемые скорости движения по боковому направлению стрелочных переводов с крестовинами марок 1/11 и 1/9 не должны превышать на стрелочных переводах типа Р65 - 40 км/ч и типа Р50 - 25 км/ч, типа Р43 - 15 и 10 км/ч соответственно.

6.1.5.11 Для электровозов серии ЭП2К с осевой нагрузкой 22,5 тс, допускаемые скорости движения по боковому направлению стрелочных переводов с крестовинами марок 1/11 и 1/9 не должны превышать на стрелочных переводах типа Р65 - 40 км/ч, типа Р50 - 30 и 25 км/ч, типа Р43 - 15 и 10 км/ч соответственно.

6.1.5.12 Для электровозов серий ЭП20 с осевой нагрузкой 22,5 тс, в соответствии с распоряжением ОАО "РЖД" от 13.12.2012 N 2547р, допускаемые

скорости движения по боковому направлению стрелочных переводов с крестовинами марок 1/11 и круче не должны превышать 40 км/ч.

6.1.5.13 Для тепловозов магистральных серии ТЭП70БС с осевой нагрузкой 22,5 тс допускаемые скорости движения по боковому направлению стрелочных переводов с крестовинами марок 1/11 и 1/9 не должны превышать на стрелочных переводах типа Р65 - 40 и 25 км/ч, типа Р50 - 30 и 25 км/ч, типа Р43 - 15 и 10 км/ч соответственно.

6.1.5.14 Для тепловозов магистральных серии 2ТЭ70 с осевой нагрузкой 23,5 тс допускаемые скорости движения по боковому направлению стрелочных переводов с крестовинами марок 1/11 и 1/9 не должны превышать на стрелочных переводах типа Р65 - 40 км/ч и типа Р50 - 30 и 25 км/ч, типа Р43 - 15 и 10 км/ч соответственно.

6.1.5.15 Для тепловозов магистральных серии 2ТЭ25К "Пересвет" с осевой нагрузкой 25 тс, в соответствии с распоряжением ОАО "РЖД" от 16.01.2008 N 39р, допускаемые скорости движения по боковому направлению стрелочных переводов с крестовинами марок 1/11 и 1/9 не должны превышать на стрелочных переводах типа Р65 - 40 км/ч и типа Р50 - 30 и 25 км/ч, типа Р43 - 15 и 10 км/ч соответственно.

6.1.5.16 Для тепловозов магистральных серии 2ТЭ25А "Витязь" с осевой нагрузкой 24 тс, в соответствии с распоряжением ОАО "РЖД" от 19.06.2009 N 1283р, серии 2ТЭ25АМ допускаемые скорости движения по боковому направлению стрелочных переводов с крестовинами марок 1/11 и 1/9 не должны превышать на стрелочных переводах типа Р65 - 40 км/ч и типа Р50 - 30 и 25 км/ч, типа Р43 - 15 и 10 км/ч соответственно.

6.1.5.17 Для тепловозов маневровых серии ТЭМ9, ТЭМ9Н с осевой нагрузкой 22,5 тс, в соответствии с распоряжением ОАО "РЖД" от 22.10.2009 N 2152р, допускаемые скорости движения по боковому направлению стрелочных переводов не должны превышать 40 км/ч.

6.1.5.18 Для тепловозов маневровых ТЭМ14 с осевой нагрузкой 25 тс, в соответствии с распоряжением ОАО "РЖД" от 29.05.2013 N 1223р, допускаемые скорости движения по боковому направлению стрелочных переводов с крестовинами марок 1/11 и 1/9 не должны превышать на стрелочных переводах типа Р65 - 40 и 30 км/ч, типа Р50 - 35 и 25 км/ч соответственно.

6.1.6 Для электропоездов серий ЭД4М N 500 с осевой нагрузкой до 21,5 тс, допускаемые скорости движения по боковому направлению стрелочных переводов с крестовинами марок 1/11 и 1/9 не должны превышать на стрелочных переводах типа Р65 - 40 км/ч, типа Р50 - 30 и 25 км/ч, типа Р43 - 15 и 10 км/ч соответственно.

6.1.7 Для дизель-поезда серии ДТ1 с осевой нагрузкой до 21,8 тс, в соответствии с распоряжением ОАО "РЖД" от 10.07.2013 N 1537р, допускаемые скорости движения по боковому направлению стрелочных переводов с крестовинами марок 1/11 и 1/9 не должны превышать на стрелочных переводах типа Р65 - 30 км/ч, типа Р50 - 30 км/ч, типа Р43 - 15 и 10 км/ч соответственно.

6.1.8 Для рельсовых автобусов серии РА1 с осевой нагрузкой 13 тс, в соответствии с указанием МПС России от 12.11.2001 N А-1831у, серии РА2 с осевой нагрузкой 15,2 тс, допускаемые скорости движения по боковому направлению стрелочных переводов с крестовинами марок 1/11 и 1/9 не должны превышать на стрелочных переводах типа Р65 - 40 км/ч, типа Р50 - 40 км/ч соответственно.

6.1.9 Для 6-осных вагонов-самосвалов (думпкаров) типа 2ВС-105 на 3-осных тележках модели 18-522, загруженных до грузоподъемности 90 т, допускаемые скорости движения по боковому направлению стрелочных переводов с крестовинами марок 1/11 и 1/9 не должны превышать 15 км/ч.

6.1.10 Для 4-осных универсальных крытых вагонов с осевой нагрузкой 25 тс на тележках моделей 18-194-1 и 18-9855 допускаемые скорости движения по боковому направлению стрелочных переводов с крестовиной марки 1/11 и 1/9 не должны превышать 40 км/ч.

6.1.11 Для 4-осных двухэтажных пассажирских вагонов моделей 61-4472, 61-4465, 61-4473 в соответствии с распоряжением ОАО "РЖД" от 15.10.2013 N 2199р допускаемые скорости движения по боковому направлению стрелочных переводов марки 1/11 и круче не должны превышать 40 км/ч.

6.2. Порядок определения допускаемых скоростей движения по стрелочным переводам, уложенным в кривых участках пути, по условиям не превышения допускаемого непогашенного ускорения и скорости его изменения.

6.2.1 Исходные данные

Для определения наибольшей допускаемой скорости движения по прямому и боковому направлениям стрелочного перевода, уложенного в кривой по одной из схем, приведенных на рисунках 6.1 - 6.3, необходимо знать величину возвышения наружного рельса кривой и величины радиусов:

кривой главного пути - R_r ;

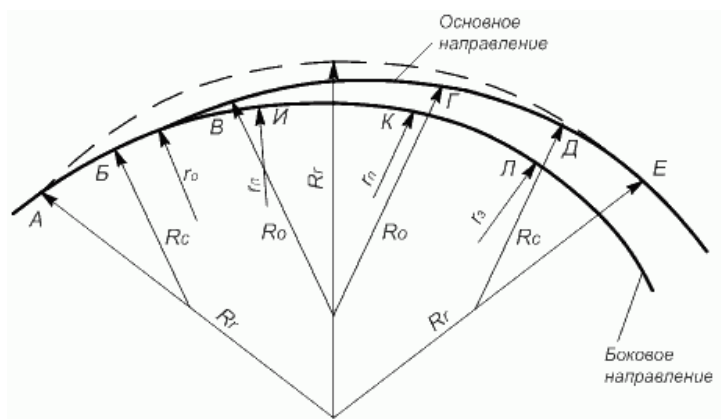
сопрягающих кривых перед стрелкой и за крестовиной - R_c , радиусы которых обычно равны;

кривой по основному направлению стрелочного перевода - R_o ;

криволинейного остряка - r_o ;

переходной кривой - $r_{п}$;

закрестовинной кривой - r_3 .



R_r - радиус кривой главного пути;

R_c - радиус сопрягающей кривой;

R_o - радиус кривой по основному направлению;

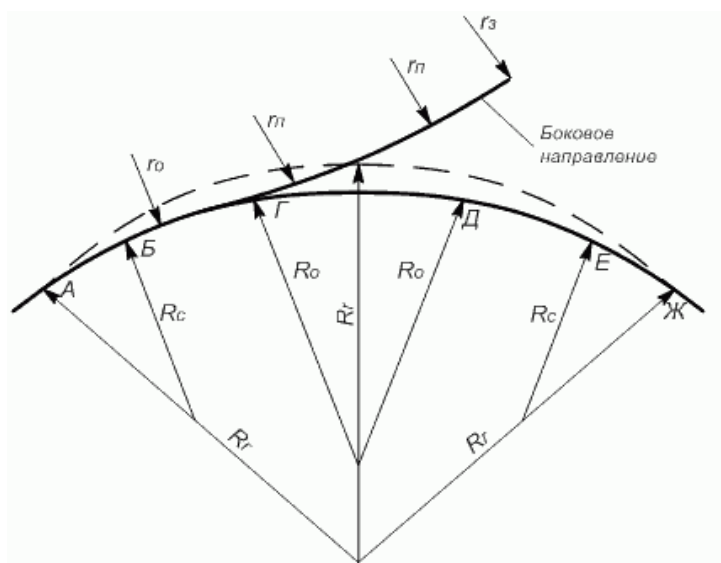
$r_{п}$ - радиус переходной кривой перевода;

r_3 - радиус закрестовинной кривой;

r_o - радиус остряка;

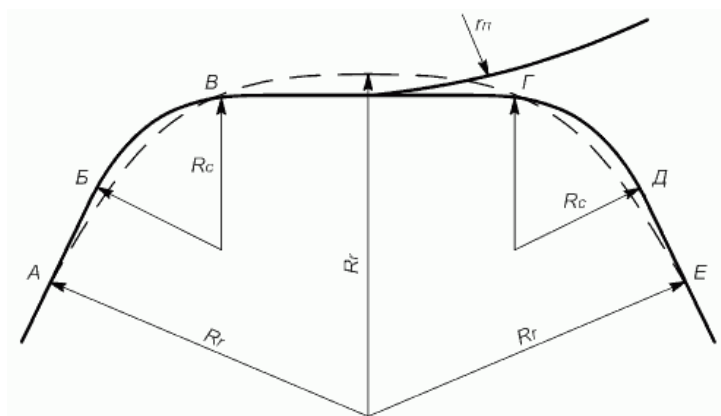
БВ, ГД - прямые вставки под стрелку и крестовину

Рисунок 6.1 Односторонний криволинейный стрелочный перевод



БГ, ДЕ - прямые вставки; остальные обозначения те же, что и на рисунке 6.1

Рисунок 6.2 Разносторонний криволинейный переход



R_r - радиус кривой главного пути;

R_c - радиус сопрягающей кривой;

АБ, БГ, ДЕ - прямые вставки

Рисунок 6.3 Стрелочный перевод на спрямленной кривой главного пути

Если стрелочный перевод уложен в соответствии с имеющимися эпюрами укладки переводов на кривых, упомянутые величины радиусов кривых могут быть

взяты из этих эпюр, за исключением радиуса r_3 , который определяют по данным натурального обмера. В другом случае все величины упомянутых радиусов должны быть получены натурным обмером. Для этого делают промеры кривой от хорды длиной 10 м в точках через 2 м и по величине стрел изгиба рельсовой нити f , мм, измеряемых от середины хорды, определяют радиус кривой, м, по формуле $R = 12500 / f_{cp}$, где f_{cp} - средняя величина стрел изгиба данной круговой кривой.

6.2.2 Определение допускаемых скоростей движения по одностороннему стрелочному переводу (рисунок 6.1).

При отсутствии возвышения наружного рельса кривой.

По исходным данным устанавливают следующие параметры:

R_{min} - наименьший радиус кривой по основному направлению стрелочного перевода (наименьшая из величин R_c и R_o), м;

r_{min} - то же по ответвленному (боковому) направлению стрелочного перевода (наименьшая из величин r_o , r_n , r_3).

Наибольшая допускаемая скорость движения по основному направлению стрелочного перевода, км/ч, определяется по следующим формулам.

В кривых, для которых $R_{min} \leq 788$ м,

$$V = 2,83\sqrt{R_{min}} . \quad (6.1)$$

В кривых, для которых $R_{min} > 788$ м,

$$V = 8,6\sqrt[3]{R_{min}} . \quad (6.2)$$

Наибольшую допускаемую скорость движения по ответвленному (боковому) направлению стрелочного перевода определяют в зависимости от величины r_{min} по формулам (6.1) или (6.2), подставляя в них величину r_{min} вместо R_{min} .

Если определенная расчетом скорость движения по ответвленному (боковому) направлению криволинейного стрелочного перевода окажется больше допускаемой скорости для обыкновенного стрелочного перевода, помещенной в таблице 6.1, то принимают последнюю наименьшую величину допускаемой скорости.

При наличии возвышения наружного рельса кривой.

При наличии возвышения наружного рельса кривой h , мм, методика установления допускаемых скоростей движения по основному и ответвленному (боковому) направлению стрелочного перевода сохраняется такой же, как и в ранее рассмотренном случае без возвышения наружного рельса кривой, но при этом в формулу (6.1) вводят коррективы на наличие возвышения наружного рельса и расчет ведут по формуле (6.3):

(6.3)

$$V = \sqrt{(8,03 + 0,079h)R_{\min}} .$$

Формула (6.2) в этом случае остается без изменения.

6.2.3 Определение допускаемых скоростей движения по разностороннему стрелочному переводу (рисунок 6.2)

При отсутствии возвышения наружного рельса кривой.

Наибольшую допускаемую скорость движения по основному и ответвленному (боковому) направлениям разностороннего стрелочного перевода определяют в зависимости от величин R_{\min} и r_{\min} по формулам (6.1) или (6.2). На основе сопоставления полученных величин с допускаемыми скоростями движения по обыкновенному стрелочному переводу, приведенными в таблице 6.1, принимают наименьшие из этих скоростей.

При наличии возвышения наружного рельса кривой.

При наличии возвышения наружного рельса в кривой для определения допускаемых скоростей движения по основному направлению стрелочного перевода в зависимости от величины R_{\min} используют формулы (6.3) или (6.2).

При определении скорости движения по ответвленному (боковому) направлению разностороннего стрелочного перевода следует учитывать возможность понижения наружного рельса переводной кривой вследствие

повышения наружного рельса кривой по основному направлению стрелочного перевода. В этом случае, помимо расчета по установленному r_{\min} по формулам (6.1) или (6.2), определяется допускаемая скорость по формуле (6.4):

(6.4)

$$V = \sqrt{(6,388 + 0,079h)r},$$

где h - понижение наружного рельса переводной кривой, мм, которое в формулу (6.4) в этом случае подставляется со знаком "минус";

r - наименьший радиус кривых по боковому направлению стрелочного перевода.

Полученную по формуле (6.4) величину скорости сравнивают со скоростью, определенной по формулам (6.1) или (6.2), и допускаемой скоростью на боковое направление для обыкновенного стрелочного перевода данного типа и марки крестовины, приведенной в таблице 6.1, и принимают за допускаемую наименьшую из этих скоростей.

6.2.4 Определение допускаемых скоростей движения по стрелочному переводу, уложенному на спрямленной кривой главного пути (рисунок 6.3).

Наибольшую допускаемую скорость движения по основному направлению стрелочного перевода определяют по радиусу сопрягающей кривой R_c по формулам (6.1) или (6.2) в зависимости от величины этого радиуса.

Наибольшую допускаемую скорость движения по ответвленному (боковому) направлению стрелочного перевода определяют по формулам (6.1) или (6.2) подстановкой в них наименьшего из следующих трех радиусов:

радиуса сопрягающей кривой - R_c ;

радиуса переводной кривой - r_n ;

радиуса закрестовинной кривой - r_3 - по боковому направлению стрелочного перевода.

Для определения допускаемой скорости движения по основному и ответвленному (боковому) направлению стрелочного перевода, уложенного в

кривой по любой схеме, приведенной на рисунках 6.1-6.3, можно пользоваться графиками, приведенными на рисунке 6.4.

Примеры расчета

Пример 1. Определить наибольшую допускаемую скорость движения по прямому и боковому направлениям криволинейного одностороннего стрелочного перевода типа Р50 с крестовиной марки 1/11, уложенного в соответствии с эпюрой в кривой $R_r = 1200$ м без возвышения наружного рельса.

Согласно эпюре имеем:

$$R_r = 1200 \text{ м};$$

$$R_c = 700 \text{ м};$$

$$R_o = 989,238 \text{ м};$$

$$r_o = 297,259 \text{ м};$$

$$r_{II} = 249,238 \text{ м}.$$

По данным натурного обмера $r_o = 1000$ м.

1. Наименьший радиус кривой по основному направлению

$$R_{\min} = R_c = 700 \text{ м};$$

то же по боковому направлению $r_{\min} = r_{II} = 249,238$ м.

2. Наибольшая допускаемая скорость движения по основному направлению определяется по формуле (6.1), так как $R_c = R_{\min} = 700 \text{ м} < 788 \text{ м}$.

$$V = 2,83\sqrt{700} = 74,9 \approx 75 \text{ км/ч}.$$

2. Наибольшая допускаемая скорость движения по боковому направлению определяется по формуле (6.1), так как

$$r_{II} = r_{\min} = 249,238 \text{ м} < 788 \text{ м}.$$

$$V = 2,83\sqrt{249,238} = 44,7 \approx 45 \text{ км/ч.}$$

Скорость по боковому направлению обыкновенного стрелочного перевода типа Р50 с крестовиной марки 1/11 согласно таблице 6.1 равна 40 км/ч < 45 км/ч.

Поэтому скорость по боковому направлению данного перевода должна быть принята 40 км/ч.

Пример 2. Определить наибольшую допускаемую скорость движения по боковому направлению криволинейного разностороннего перевода типа Р43 с крестовиной марки 1/9, уложенного в соответствии с эпюрой в кривой $R_r = 600$ м без возвышения наружного рельса при следующих данных (см. рисунок 6.2):

$$R_o = 400 \text{ м};$$

$$r_o = 297,259 \text{ м};$$

$$r_{II} = 313 \text{ м};$$

$$r_3 = 600 \text{ м.}$$

1. Наименьший радиус кривой по боковому направлению

$$r_{\min} = r_o = 297,259 \text{ м.}$$

2. Скорость движения по боковому направлению определяется по формуле (6.1):

$$V = 2,83\sqrt{297,259} = 48,8 \approx 49 \text{ км/ч.}$$

Скорость по боковому направлению для обыкновенного перевода типа Р43 с крестовиной марки 1/9 согласно табл. 85 равна 40 км/ч < 49 км/ч.

Поэтому принимаем $V = 40$ км/ч.

Пример 3. Определить наибольшую допускаемую скорость движения по боковому направлению криволинейного разностороннего стрелочного перевода типа Р43 с крестовиной марки 1/9, уложенного в соответствии с эпюрой $R_r = 600$ м с возвышением наружного 40 мм при следующих данных (см. рисунок 6.2):

$$R_o = 400 \text{ м};$$

$$r_o = 297,259 \text{ м};$$

$$r_{II} = 313 \text{ м};$$

$$r_3 = 600 \text{ м};$$

$$h = 40 \text{ мм}.$$

1. Наименьший радиус кривой по боковому направлению

$$r_{\min} = r_o = 297,259 \text{ м}.$$

2. Скорость движения по боковому направлению:

по формуле (1) $V = 2,83\sqrt{297} = 49 \text{ км км/ч};$

по формуле (4) $V = \sqrt{(6,388 - 0,079 \cdot 40) \cdot 297,259} = 31 \text{ км/ч}.$

Для обыкновенного перевода типа Р43 с крестовиной марки 1/9 по таблице 85 $V = 40 \text{ км/ч} > 31 \text{ км/ч}.$

Поэтому скорость по боковому направлению данного перевода должна быть принята 30 км/ч.

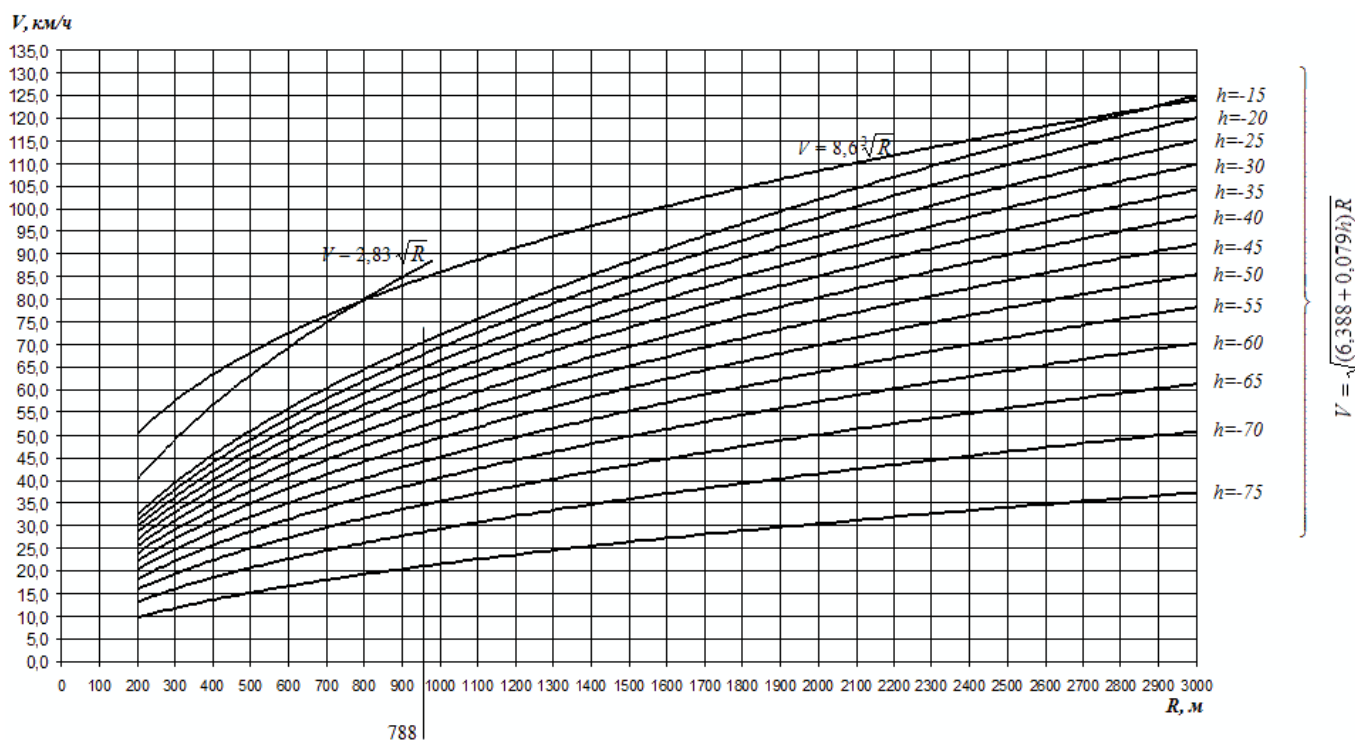


Рис.6.4 Графики наибольших допускаемых скоростей движения по стрелочным переводам, уложенным в кривых участках пути

7. Методика определения максимальных допускаемых скоростей движения подвижного состава по кривым и сопряжениям кривых в плане

7.1. Общие положения

7.1.1. При установлении допускаемых скоростей движения по кривым и сопряжениям кривых использованы экспериментальные и теоретические исследования движения подвижного состава по сопряжениям кривых в плане, проведенные в ОАО "ВНИИЖТ" и других научных организациях, а также учтен эксплуатационный опыт железных дорог.

7.1.2. Сопряжения кривых в плане должны осуществляться с таким расчетом, чтобы не допускались ограничения максимальной допускаемой скорости движения, возможной по сопрягаемой круговой кривой наименьшего радиуса. Это требование относится и к многорадиусным кривым.

7.1.3. При наличии сопряжений кривых, не соответствующих техническим условиям (по длине прямых вставок, переходных кривых, крутизне отвода возвышений) следует предусматривать выполнение необходимых работ по переустройству их и приведению плана линии в соответствие с действующими

техническими условиями и нормами.

7.1.4. Формулы и таблицы для определения допускаемых скоростей движения по кривым и сопряжениям кривых основываются на не превышении допускаемых значений непогашенного поперечного ускорения и скорости изменения его во времени, характеризующих безопасность движения поездов, прочность и устойчивость пути, и комфортабельность езды пассажиров.

7.1.5. Принятые в тексте и таблицах буквенные обозначения и их размерности приведены в таблице 7.1. В формулах и таблицах приняты следующие допускаемые значения непогашенного ускорения - $[a_{\text{нп}}]$ и скорости изменения его - $[\Psi]$:

а) при длине прямых вставок 25 м и менее, а также при их отсутствии (таблица 7.2), для всех видов подвижного состава, включая скоростной и высокоскоростной подвижной состав, в том числе электропоезда "Аллегро" и "Сапсан"; при этом электропоезд "Аллегро" должен эксплуатироваться по таким сопряжениям кривых в режиме без наклона кузова:

при наличии переходных кривых и прямой вставки (для обратных кривых и кривых одного направления): $[a_{\text{нп}}] = 0,7 \text{ м/с}^2$; $[\Psi] = 0,3 \text{ м/с}^3$;

при наличии переходных кривых и отсутствии прямой вставки:

для обратных кривых: $[a_{\text{нп}}] = 0,7 \text{ м/с}^2$; $[\Psi] = 0,6 \text{ м/с}^3$;

для кривых одного направления: $[a_{\text{нп}}] = 0,7 \text{ м/с}^2$; $[\Psi] = 0,3 \text{ м/с}^3$;

при отсутствии переходных кривых и наличии или отсутствии прямой вставки: $[a_{\text{нп}}] = 0,4 \text{ м/с}^2$; $[\Psi] = 0,3 \text{ м/с}^3$;

Приведенные в настоящем подпункте нормативы $[a_{\text{нп}}]$ и $[\Psi]$ относятся ко всем видам подвижного состава, включая скоростной и высокоскоростной подвижной состав, в том числе электропоезда "Аллегро" и "Сапсан".

Таблица 7.1

Перечень буквенных обозначений и их размерностей

Наименование	Обозначение	Размерность
Допускаемое значение непогашенного ускорения	$[a_{нп}]$	м/с ²
Допускаемое значение скорости изменения непогашенного ускорения	$[\Psi]$	м/с ³
Допускаемое значение скорости подъема колеса по отводу возвышения	$[f]$	мм/с
Скорость движения	V	км/ч
Радиус кривой	R	м
Длина прямой вставки	d	м
Длина переходной кривой	l	м
Возвышение наружного рельса	h	мм
Уклон отвода возвышения наружного рельса	i	мм/м
Сумма возвышений наружного рельса в сопряженных кривых*)	$\Sigma h = h_1 + h_2$	мм
Сумма уклонов отвода возвышения наружного рельса в сопрягаемых переходных кривых	$\Sigma i = i_1 + i_2$	мм/м
Параметр первой сопрягаемой переходной кривой	$C_1 = R_1 l_1$	м ²
Параметр второй сопрягаемой переходной кривой	$C_2 = R_2 l_2$	м ²

Примечание: *) Кривые, между которыми прямая вставка меньше или равна 25 м, являются сопряженными, а переходные кривые - сопрягаемыми.

Таблица 7.2

Порядок определения допускаемой скорости движения в кривых с прямыми вставками длиной 25 м и менее, а также при отсутствии прямых вставок

Варианты	Характеристика сопряжений		Возвышение наружного рельса имеется	Возвышение наружного рельса отсутствует		
1	Переходные кривые имеются	Прямая вставка имеется	Скорость определяется по таблицам 7.5 и 7.6 в зависимости от длины прямой вставки, а также по таблицам 7.7 и 1.5	$V = 2,41 \sqrt[3]{(1 + \frac{d}{17}) \cdot C_{прив}}$	таблицы 7.5 и 7.6	
				$V = 2,41 \sqrt[3]{C_{наим}}$	таблица 7.7	
1а	Прямая вставка отсутствует		Скорость определяется для обратных кривых по таблицам 7.8 и 1.5 Для кривых одного направления по таблицам 7.9 и 1.5	Для обратных кривых:	$V = 3,04 \sqrt[3]{C_{прив}}$	таблица 7.8
					$V = 3,01 \sqrt{R_{наим}}$	таблица 1.5
				Для кривых одного направления:	$V = 2,41 \sqrt[3]{C_{прив}}$	таблица 7.9
					$V = 3,01 \sqrt{R_{наим}}$	таблица 1.5
2	Переходные кривые отсутствуют	Прямая вставка имеется	Скорость определяется по таблицам 7.12 и 7.15	$V = 6,20 \sqrt[3]{R_{прив}}$	таблица 7.12	
				$V = 2,28 \sqrt{R_{наим}}$	таблица 7.15	
2а	Прямая вставка отсутствует		Скорость определяется по таблицам 7.12 и 7.14	$V = 6,20 \sqrt[3]{R_{прив}}$	таблица 7.12	
				$V = 2,28 \sqrt{R_{наим}}$	таблица 7.14	

Примечания:

1. Таблицы 7.5 - 7.7, 7.12, 7.14, 7.15 и 1.5 действительны как для обратных кривых, так и для кривых одного направления.

2. При отсутствии переходных кривых скорость движения грузовых поездов должна быть уменьшена на 20% по сравнению с полученными по формулам и таблицам в кривых радиусов менее 1500 м и на 10% - в кривых радиусов 1500-2999 м. В кривых радиусов 3000 м и более скорости, определенные по формулам и таблицам, действительны для грузовых поездов без этого уменьшения.

3. При отсутствии переходной кривой в одной из сопрягаемых кривых по варианту 2 в формуле и таблице 7.15 вместо $R_{наим}$ следует принимать радиус той кривой, в которой отсутствует переходная кривая.

б) при длине прямых вставок более 25 м, а также в несопряженных кривых (таблица 7.3), включая все типы подвижного состава, скоростной подвижной состав, кроме электропоездов "Аллегро" и "Сапсан":

при наличии переходных кривых: $[a_{нп}] = 0,7 \text{ м/с}^2$; $[\psi] = 0,6 \text{ м/с}^3$;

при отсутствии переходных кривых: $[a_{нп}] = 0,4 \text{ м/с}^2$; $[\psi] = 0,3 \text{ м/с}^3$.

в) для высокоскоростного электропоезда ЭВС "Сапсан" при длине прямых вставок более 25 м и в несопряженных кривых (таблица 7.4):

при наличии переходных кривых:

$$[a_{\text{нп}}] = 0,7 \text{ м/с}^2 \text{ в кривых радиусом менее 1600 м,}$$

$$[a_{\text{нп}}] = 0,8 \text{ м/с}^2 \text{ в кривых радиусом 1600-3000 м,}$$

$$[a_{\text{нп}}] = 0,9 \text{ м/с}^2 \text{ в кривых радиусом более 3000 м,}$$

$$[\psi] = 0,6 \text{ м/с}^3;$$

при отсутствии переходных кривых: $[a_{\text{нп}}] = 0,4 \text{ м/с}^2$; $[\psi] = 0,3 \text{ м/с}^3$;

г) для скоростного электропоезда "Аллегро" при длине прямых вставок более 25 м и в несопряженных кривых (таблица 7.4):

при наличии переходных кривых и прямых вставок длиной 26-50 м:

$$[a_{\text{нп}}] = 0,7 \text{ м/с}^2; [\psi] = 0,6 \text{ м/с}^3;$$

в этом случае электропоезд "Аллегро" должен эксплуатироваться в режиме без наклона кузова;

при наличии переходных кривых и прямых вставок длиной более 50 м:
 $[a_{\text{нп}}] = 1,5 \text{ м/с}^2; [\psi] = 0,9 \text{ м/с}^3;$

в этом случае электропоезд "Аллегро" должен эксплуатироваться в режиме с наклоном кузова;

при отсутствии переходных кривых независимо от длины прямой вставки:
 $[a_{\text{нп}}] = 0,4 \text{ м/с}^2; [\psi] = 0,3 \text{ м/с}^3;$

в этом случае электропоезд "Аллегро" должен эксплуатироваться в режиме без наклона кузова.

7.1.6. При наличии возвышения наружного рельса в кривых, кроме указанных выше критериев, учитывается скорость подъема колеса по отводу возвышения; при этом допускаемая величина этой скорости $[f]$ принята в диапазоне от 35 до 50 мм/с в

зависимости от максимальной скорости движения поездов. На основании этого критерия определяется допускаемая скорость по величине уклона отвода возвышения - i .

Таблица 7.3

Порядок определения допускаемой скорости движения в кривых с прямыми вставками длиной более 25 м, а также в несопряженных кривых

Характеристика сопряжений	Возвышение наружного рельса имеется	Возвышение наружного рельса отсутствует
Переходные кривые имеются	Скорость определяется по таблицам 7.10 и 1.5	$V = 3,04 \sqrt[3]{C_{\text{наим}}}$ таблица 7.10 $V = 3,01 \sqrt{R_{\text{наим}}}$ таблица 1.5
Переходные кривые отсутствуют	Скорость определяется по таблицам 7.13 и 7.15	$V = 6,20 \sqrt[3]{R_{\text{наим}}}$ таблица 7.13 $V = 2,28 \sqrt{R_{\text{наим}}}$ таблица 7.15

Прмечания:

1 - формулы и таблицы 7.10, 7.13, 7.15, 1.5 действительны как для обратных кривых, так и для кривых одного направления;

2 - при отсутствии переходной кривой в одной из смежных кривых в обеих формулах и таблицах 7.13, 7.15 вместо $R_{\text{наим}}$ следует принимать радиус той кривой, в которой отсутствует переходная кривая; в этом случае также необходимо скорость определять по формуле, соответствующей таблице 7.10, где вместо $C_{\text{наим}}$ следует принимать параметр той кривой, в которой имеется переходная кривая; в качестве допускаемой следует принимать наименьшую скорость.

Таблица 7.4

Порядок определения допускаемой скорости движения электропоездов "Сапсан" и "Аллегро" в кривых с прямыми вставками длиной более 25 м и в несопряженных кривых

Вид подвижного	Характеристика сопряжений	При наличии или отсутствии возвышения
----------------	---------------------------	---------------------------------------

состава		наружного рельса в кривых
Электропоезд "Сапсан"	Переходные кривые имеются	Скорость определяется по таблице 7.10, а также: по таблице 1.5 для кривых радиусом менее 1600 м, по таблице 1.6 для кривых радиусом 1600-3000 м, по таблице 1.7 для кривых радиусом более 3000 м
	Переходные кривые отсутствуют	Скорость определяется по таблицам 7.13 и 7.15
Электропоезд "Аллегро"	Переходные кривые имеются	Скорость определяется: по таблицам 7.10 и 1.5 при длине прямой вставки 26-50 м (наклон кузова в произвольном режиме); по таблицам 7.11 и 1.9 при длине прямой вставки более 50 м (наклон кузова включен);
	Переходные кривые отсутствуют	Скорость определяется по таблицам 7.13 и 7.15 (наклон кузова выключен)

Примечания:

1 - при наличии переходных кривых и длине прямой вставки 26-50 м электропоезд ЭВС "Аллегро" должен эксплуатироваться в режиме без принудительного наклона кузова;

2 - при наличии переходных кривых и длине прямой вставки более 50 м при $[a_{\text{нп}}] = 1,5 \text{ м/с}^2$; $[\psi] = 0,9 \text{ м/с}^3$ электропоезд ЭВС "Аллегро" должен эксплуатироваться в режиме с принудительным наклоном кузова;

3 - при отсутствии переходных кривых независимо от длины прямой вставки электропоезд ЭВС "Аллегро" должен эксплуатироваться в режиме без принудительного наклона кузова.

7.1.7. Для определения допускаемых скоростей движения по сопряжениям кривых с прямыми вставками длиной 25 м и менее или при их отсутствии вводятся приведенные характеристики, в том числе:

приведенный параметр сопряжения, равный

$$C_{\text{прив}} = \frac{C_1 \cdot C_2}{C_1 + C_2} = \frac{R_1 l_1 \cdot R_2 l_2}{R_1 l_1 + R_2 l_2} ;$$

и приведенный радиус сопряжения, равный

$$R_{\text{прив}} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} ;$$

сумма возвышений наружного рельса в сопрягаемых кривых:

$$\sum h = h_1 + h_2 ;$$

сумма уклонов отвода возвышений в сопрягаемых переходных кривых:

$$\sum i = \frac{h_1}{l_1} + \frac{h_2}{l_2} = i_1 + i_2 .$$

7.1.8. Кривые, между которыми прямая вставка меньше или равна расстоянию между осями сцепления автосцепок наиболее длинного вагона (в настоящей методике эта длина принята равной 25 м), являются сопряженными. В этом случае, согласно п. 7.2.9, при отсутствии переходных кривых для грузовых поездов вводится уменьшение скорости от той, которая определена по таблицам, в связи с худшими условиями движения грузовых вагонов по сопряжениям кривых по сравнению с пассажирскими вагонами и локомотивами.

7.1.9. Настоящей методикой следует руководствоваться при скоростях движения до 250 км/ч (включительно). При этом состояние пути и подвижного состава должно удовлетворять соответствующим нормам и допускам их содержания.

Настоящая методика не распространяется на определение скоростей движения подвижного состава по стрелочным переводам, улицам и съездам.

7.2. Определение допускаемых скоростей движения

7.2.1. Для определения скоростей движения по кривым и сопряжениям кривых необходимо руководствоваться п. 7.2.2 - 7.2.9 настоящей методики, а также нормами допускаемых скоростей по прочности пути для конкретного типа подвижного состава и конструкции верхнего строения пути и за допускаемую скорость в эксплуатации следует принимать наименьшую.

7.2.2. Для определения допускаемых скоростей движения по кривым с прямыми вставками длиной 25 м и менее или при их отсутствии, следует руководствоваться таблицей 7.2. При этом за допускаемую скорость принимается наименьшая из скоростей, определенных таким способом.

Таблицей 7.2 следует также руководствоваться для определения допускаемых скоростей движения электропоездов "Сапсан" и "Аллегро" (в режиме без наклона кузова).

7.2.3. Для определения допускаемых скоростей движения подвижного состава, кроме электропоездов "Сапсан" и "Аллегро", по кривым с прямыми вставками длиной более 25 м, а также по несопряженным кривым, следует руководствоваться таблицей 7.3. При этом за допускаемую скорость принимается наименьшая из скоростей, определенных таким способом.

7.2.4. Для определения допускаемых скоростей движения электропоездов "Сапсан" и "Аллегро" по кривым с прямыми вставками длиной более 25 м, а также по несопряженным кривым следует руководствоваться таблицей 7.4. При этом за допускаемую скорость принимается наименьшая из скоростей, определенных таким способом.

7.2.5. Допускаемые скорости движения по кривым и сопряжениям кривых в зависимости от их характеристик определяются по таблицам 1.5 - 1.9, 7.5 - 7.16.

7.2.6. Для установления скорости движения по многорадиусным кривым следует определять скорости по круговой кривой наименьшего радиуса и по переходным кривым, сопрягающим смежные круговые кривые.

Скорость по круговой кривой наименьшего радиуса определяется по таблице 1.5.

Скорость по переходным кривым определяется по таблице 7.10, в которой за величину "С" необходимо принимать параметр сопрягающей переходной кривой

$$C_{\text{сопр}} = R_{\text{прив}} \cdot l_{\text{сопр}}$$

Приведенный радиус сопряжения смежных круговых кривых

определяется по формуле:

$$R_{\text{прив}} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 - R_2},$$

где $l_{\text{сопр}}$ - длина сопрягающей переходной кривой.

В качестве допускаемой скорости принимается наименьшая из скоростей, определенных таким способом.

7.2.7. Допускаемые скорости движения грузовых и пассажирских поездов, включая электропоезда "Сапсан" и "Аллегро" по кривым и сопряжениям кривых не должны превышать скорости, определенной по величине уклона отвода возвышения (i), в соответствии с таблицей 7.16.

Таблица 7.5

Допускаемые скорости движения по сопряжениям кривых с прямыми вставками длиной от 5 до 14 м (вкл.) для различных приведенных параметров сопряжения и сумм уклонов отвода возвышения при скорости изменения непогашенного ускорения 0,3 м/куб.с

Приведенный параметр сопряжения, С, кв. м прив	Допускаемые скорости, км/ч, при сумме уклонов отвода возвышения, мм/м, в сопрягаемых переходных кривых										
	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	5	6
2500	35	35	35	40	40	40	40	40	45	45	45
5000	45	45	50	50	50	50	55	55	55	60	60
7500	50	55	55	55	60	60	65	65	65	70	75
10000	55	60	60	60	65	65	70	75	75	80	85
12500	60	65	65	70	70	75	75	80	80	85	90
15000	65	65	70	75	75	80	85	85	90	95	100
17500	65	70	75	80	80	85	90	90	95	100	105
20000	70	75	80	80	85	90	95	95	100	105	115

25000	75	80	85	90	95	100	100	105	110	115	125
30000	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	135
35000	85	90	95	100	105	110	115	120	125	135	145
40000	90	95	100	110	115	120	125	130	135	145	155
45000	95	100	105	115	120	125	130	135	140	150	160
50000	95	100	110	115	120	130	135	140	150	160	170
55000	100	105	115	120	125	135	140	145	155	165	180
60000	105	110	120	125	130	140	150	155	160	175	185
65000	105	110	120	130	135	145	150	160	165	180	190
70000	110	115	125	135	140	150	155	165	175	185	200
75000	110	120	130	135	145	155	160	170	180	190	205
80000	110	120	130	140	150	160	165	175	185	200	210
85000	115	125	135	145	155	165	170	180	190	205	215
90000	115	125	140	150	160	165	175	185	195	210	225
95000	120	130	140	150	160	170	180	190	200	215	230
100000	120	130	145	155	165	175	185	195	205	220	235
110000	125	135	150	160	170	180	190	200	210	230	245
120000	130	140	155	165	180	190	200	210	220	240	250
130000	135	145	160	170	185	195	205	215	225	245	
140000	135	150	165	175	190	200	210	225	235	250	
150000	140	155	170	180	195	205	220	230	240	250	
160000	145	160	170	185	200	210	225	240	250		
170000	145	160	175	190	205	220	230	245	250		
180000	150	165	180	195	210	225	235	250			
190000	150	170	185	200	215	230	245	250			
200000	155	170	190	205	220	235	250				
220000	160	175	195	210	230	245	250				

240000	165	185	200	220	235	250					
260000	170	190	210	230	245	250					
280000	170	195	215	235	250						
300000	175	200	220	240	250						
320000	180	205	225	245	250						
340000	185	210	230	250							
360000	185	210	235	250							
380000	190	215	245	250							
400000	195	220	250								

Таблица 7.6

Допускаемые скорости движения по сопряжениям кривых с прямыми вставками длиной от 15 до 25 м (вкл.) для различных приведенных параметров сопряжения и сумм уклонов отвода возвышения при скорости изменения непогашенного ускорения 0,3 м/куб.с

Приведенный параметр сопряжения, С, кв.м прив	Допускаемые скорости, км/ч, при сумме уклонов отвода возвышения, м/м, в сопрягаемых переходных кривых										
	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	5	6
2500	40	40	40	40	45	45	45	45	45	45	50
5000	50	50	55	55	55	55	60	60	60	60	65
7500	60	60	60	65	65	65	70	70	70	75	80
10000	65	65	70	70	70	75	75	80	80	85	90
12500	70	70	75	75	80	80	85	85	90	90	95
15000	70	75	80	80	85	85	90	90	95	100	105
17500	75	80	85	85	90	90	95	95	100	105	110
20000	80	85	85	90	95	95	100	105	105	110	120
25000	85	90	95	100	100	105	110	115	115	125	130
30000	90	95	100	105	110	115	120	120	125	135	140

35000	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	150
40000	100	105	110	115	120	125	130	135	140	150	160
45000	105	110	115	120	125	135	140	145	150	160	170
50000	110	115	120	125	130	140	145	150	155	165	175
55000	115	120	125	130	140	145	150	155	160	175	185
60000	115	120	130	135	145	150	155	160	170	180	190
65000	120	125	135	140	150	155	160	165	175	185	200
70000	120	130	140	145	150	160	165	175	180	195	205
75000	125	130	140	150	155	165	170	180	185	200	215
80000	125	135	145	155	160	170	175	185	190	205	220
85000	130	140	145	155	165	170	180	190	195	210	225
90000	135	140	150	160	170	175	185	195	200	215	230
95000	135	145	155	165	170	180	190	200	205	220	235
100000	140	150	160	165	175	185	195	200	210	225	240
110000	145	150	160	170	180	190	200	210	220	235	250
120000	145	155	170	180	190	200	210	220	230	245	
130000	150	160	175	185	195	205	215	225	235	250	
140000	155	165	180	190	200	210	225	235	245	250	
150000	155	170	185	195	205	220	230	240	250		
160000	160	175	190	200	210	225	235	245	250		
170000	165	180	190	205	220	230	240	250			
180000	170	180	195	210	225	235	250				
190000	170	185	200	215	230	240	250				
200000	175	190	205	220	235	245	250				
220000	180	195	210	225	240	250					
240000	185	200	220	235	250						
260000	190	210	225	245	250						

280000	195	215	235	250						
300000	200	220	240	250						
320000	205	225	245	250						
340000	210	230	250							
360000	210	235	250							
380000	215	240	250							
400000	220	245	250							

Таблица 7.7

Допускаемые скорости движения по сопряжениям кривых с прямыми вставками длиной 25 м и менее для различных параметров переходной кривой и уклонов отвода возвышения при скорости изменения непогашенного ускорения 0,3 м/куб.с

Параметр переходной кривой, С, кв.м	Допускаемые скорости, км/ч, при уклоне отвода возвышения, мм/м						
	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
2500	30	35	35	35	35	35	40
5000	40	40	45	45	45	50	50
7500	45	50	50	55	55	60	60
10000	50	55	55	60	60	65	65
12500	55	60	60	65	65	70	75
15000	60	65	65	70	70	75	80
17500	60	65	70	75	75	80	85
20000	65	70	75	75	80	85	90
25000	70	75	80	85	90	95	95
30000	75	80	85	90	95	100	105
35000	80	85	90	95	100	105	110
40000	80	90	95	100	105	115	120
45000	85	95	100	105	110	120	125

50000	90	95	105	110	115	125	130
55000	90	100	110	115	120	130	135
60000	95	100	110	120	125	135	145
65000	95	105	115	120	130	140	150
70000	100	110	120	125	135	145	150
75000	100	110	120	130	140	145	155
80000	105	115	125	135	145	150	160
85000	105	115	125	135	145	155	165
90000	110	120	130	140	150	160	170
95000	110	120	130	145	155	165	175
100000	115	125	135	145	160	170	180
110000	115	130	140	155	165	175	185
120000	120	130	145	160	170	180	190
130000	120	135	150	165	175	190	200
140000	125	140	155	170	180	195	205
150000	130	145	160	175	185	200	215
160000	130	145	160	180	190	205	220
170000	135	150	165	180	200	210	225
180000	135	155	170	185	205	215	230
190000	140	155	170	190	210	220	235
200000	140	160	175	195	210	225	240
220000	145	165	185	205	220	235	250
240000	150	170	190	210	230	245	250
260000	155	175	195	215	235	250	
280000	160	180	205	225	245	250	
300000	160	185	210	230	250		
320000	165	190	215	235	250		

340000	170	195	220	245	250		
360000	170	200	225	250			
380000	175	205	230	250			
400000	180	205	235	250			

Таблица 7.8

Допускаемые скорости движения по сопряжениям обратных кривых без прямой вставки для различных приведенных параметров сопряжения и сумм уклонов отвода
возвышения при скорости изменения непогашенного ускорения 0,6 м/ку.с

Приведенный параметр сопряжения, С, кв.м прив	Допускаемые скорости, км/ч, при сумме уклонов отвода возвышения, мм/м, в сопрягаемых переходных кривых										
	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	5	6
2500	40	40	40	45	45	45	45	45	50	50	50
5000	50	55	55	55	55	60	60	60	60	65	65
7500	60	60	65	65	65	70	70	70	75	75	80
10000	65	65	70	70	70	75	75	80	80	85	90
12500	70	75	75	75	80	80	85	85	90	90	95
15000	75	80	80	80	85	85	90	90	95	100	105
17500	80	80	85	85	90	95	95	100	100	105	110
20000	80	85	90	90	95	100	100	105	105	115	120
25000	90	90	95	100	105	105	110	115	120	125	130
30000	95	100	100	105	110	115	120	120	125	135	140
35000	100	105	105	115	115	120	125	130	135	145	150
40000	105	110	110	120	125	130	135	140	145	150	160
45000	105	115	120	125	130	135	140	145	150	160	170
50000	110	115	120	130	135	140	145	150	155	165	180
55000	115	120	125	135	140	145	150	160	165	175	185

60000	120	125	130	140	145	150	155	165	170	180	195
65000	120	130	135	145	150	155	165	170	175	190	200
70000	125	130	140	145	155	160	170	175	180	195	205
75000	130	135	140	150	160	165	175	180	190	200	210
80000	130	140	145	155	160	170	180	185	195	205	220
85000	135	140	150	160	165	175	180	190	200	210	225
90000	135	145	155	165	170	180	185	195	205	215	230
95000	140	145	155	165	175	185	190	200	205	220	235
100000	140	150	160	170	175	185	195	205	210	225	240
110000	145	155	165	175	185	195	205	210	220	235	250
120000	150	160	170	180	190	200	210	220	230	245	250
130000	155	165	175	185	195	205	215	225	240	250	
140000	160	170	180	190	205	215	225	235	245	250	
150000	160	170	185	195	210	220	230	240	250		
160000	165	175	190	200	215	225	235	250			
170000	170	180	195	205	220	230	245	250			
180000	170	185	200	210	225	235	250				
190000	175	185	200	215	230	245	250				
200000	180	190	205	220	235	250					
220000	185	200	215	230	245	250					
240000	190	205	220	235	250						
260000	195	210	230	245	250						
280000	200	215	235	250							
300000	200	220	240	250							
320000	205	225	245	250							
340000	210	230	250								
360000	215	235	250								

380000	220	240	250								
400000	225	245	250								

Таблица 7.9

Допускаемые скорости движения по сопряжениям кривых одного направления без прямой вставки для различных приведенных параметров сопряжения и сумм уклонов отвода возвышения при скорости изменения непогашенного ускорения 0,3 м/куб.с

Приведенный параметр сопряжения, С, кв.м прив	Допускаемые скорости, км/ч, при сумме уклонов отвода возвышения, мм/м, в сопрягаемых переходных кривых										
	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	5	6
2500	30	35	35	35	35	35	40	40	40	45	45
5000	40	40	45	45	45	50	50	50	55	55	60
7500	45	50	50	55	55	60	60	60	65	65	70
10000	50	55	55	60	60	65	65	70	70	75	80
12500	55	60	60	65	65	70	75	75	80	85	90
15000	60	65	65	70	70	75	80	80	85	90	95
17500	60	65	70	75	75	80	85	90	90	95	105
20000	65	70	75	75	80	85	90	95	95	105	110
25000	70	75	80	85	90	95	95	100	105	115	120
30000	75	80	85	90	95	100	105	110	115	125	130
35000	80	85	90	95	100	105	110	115	120	130	140
40000	80	90	95	100	105	115	120	125	130	140	150
45000	85	95	100	105	110	120	125	130	135	150	160
50000	90	95	105	110	115	125	130	135	145	155	165
55000	90	100	110	115	120	130	135	145	150	165	175
60000	95	100	110	120	125	135	145	150	155	170	180
65000	95	105	115	120	130	140	150	155	160	175	190

70000	100	110	120	125	135	145	150	160	170	180	195
75000	100	110	120	130	140	145	155	165	175	190	200
80000	105	115	125	135	145	150	160	170	180	195	210
85000	105	115	125	135	145	155	165	175	185	200	215
90000	110	120	130	140	150	160	170	180	190	205	220
95000	110	120	130	145	155	165	175	185	190	210	225
100000	115	125	135	145	160	170	180	190	195	215	230
110000	115	130	140	155	165	175	185	195	205	225	240
120000	120	130	145	160	170	180	190	205	215	235	250
130000	120	135	150	165	175	190	200	210	220	240	250
140000	125	140	155	170	180	195	205	220	230	250	
150000	130	145	160	175	185	200	215	225	235	250	
160000	130	145	160	180	190	205	220	230	245	250	
170000	135	150	165	180	200	210	225	240	250		
180000	135	155	170	185	205	215	230	245	250		
190000	140	155	170	190	210	220	235	250			
200000	140	160	175	195	210	225	240	250			
220000	145	165	185	205	220	235	250				
240000	150	170	190	210	230	245	250				
260000	155	175	195	215	235	250					
280000	160	180	205	225	245	250					
300000	160	185	210	230	250						
320000	165	190	215	235	250						
340000	170	195	220	245	250						
360000	170	200	225	250							
380000	175	205	230	250							
400000	180	205	235	250							

Таблица 7.10

Допускаемые скорости движения в переходных кривых для различных параметров и уклонов отвода возвышения при скорости изменения непогашенного ускорения 0,6 м/куб.с

Параметр переходной кривой С, кв.м	Допускаемые скорости в км/ч при уклоне отвода возвышения, мм/м						
	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
2500	40	40	40	45	45	45	45
5000	50	55	55	55	55	60	60
7500	60	60	65	65	65	70	70
10000	65	65	70	70	70	75	75
12500	70	75	75	75	80	80	85
15000	75	80	80	80	85	85	90
17500	80	80	85	85	90	95	95
20000	80	85	90	90	95	100	100
25000	90	90	95	100	105	105	110
30000	95	100	100	105	110	115	120
35000	100	105	105	115	115	120	125
40000	105	110	110	120	125	130	135
45000	105	115	120	125	130	135	140
50000	110	115	120	130	135	140	145
55000	115	120	125	135	140	145	150
60000	120	125	130	140	145	150	155
65000	120	130	135	145	150	155	165
70000	125	130	140	145	155	160	170
75000	130	135	140	150	160	165	175
80000	130	140	145	155	160	170	180
85000	135	140	150	160	165	175	180

90000	135	145	155	165	170	180	185
95000	140	145	155	165	175	185	190
100000	140	150	160	170	175	185	195
110000	145	155	165	175	185	195	205
120000	150	160	170	180	190	200	210
130000	155	165	175	185	195	205	215
140000	160	170	180	190	205	215	225
150000	160	170	185	195	210	220	230
160000	165	175	190	200	215	225	235
170000	170	180	195	205	220	230	245
180000	170	185	200	210	225	235	250
190000	175	185	200	215	230	245	250
200000	180	190	205	220	235	250	
220000	185	200	215	230	245	250	
240000	190	205	220	235	250		
260000	195	210	230	245	250		
280000	200	215	235	250			
300000	200	220	240	250			
320000	205	225	245	250			
340000	210	230	250				
360000	215	235	250				
380000	220	240	250				
400000	225	245	250				

Таблица 7.11

Допускаемые скорости движения в переходных кривых для различных параметров и уклонов отвода возвышения при скорости изменения непогашенного ускорения 0,9 м/куб.с *)

Параметр переходной кривой С, кв.м	Допускаемые скорости, км/ч, при уклоне отвода возвышения, мм/м						
	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
2500	45	45	50	50	50	50	50
5000	60	60	60	60	65	65	65
7500	65	70	70	70	75	75	75
10000	75	75	80	80	80	85	85
12500	80	80	85	85	90	90	90
15000	85	85	90	90	95	95	100
17500	90	90	95	100	100	105	105
20000	95	95	100	100	105	110	110
25000	100	105	105	110	115	115	120
30000	105	110	115	120	120	125	130
35000	110	115	120	125	130	135	140
40000	120	125	130	130	135	140	145
45000	125	130	135	140	145	145	150
50000	125	135	140	145	150	155	160
55000	130	140	145	150	155	160	165
60000	135	140	145	155	160	165	170
65000	140	145	150	155	165	170	175
70000	140	150	155	160	170	175	180
75000	145	150	160	165	175	180	185
80000	150	155	165	170	180	185	190
85000	150	160	170	175	180	190	195
90000	155	165	170	180	185	190	200
95000	160	165	175	180	190	195	205
100000	160	170	180	185	195	200	210

110000	165	175	185	195	200	210	215
120000	170	180	190	200	205	215	225
130000	175	185	195	205	215	225	235
140000	180	190	200	210	220	230	240
150000	185	195	205	215	225	235	245
160000	190	200	210	220	230	245	250
170000	190	205	215	225	235	250	
180000	195	205	220	230	240	250	
190000	200	210	225	235	250		
200000	205	215	230	240	250		
220000	210	225	240	250			
240000	215	230	245	250			
260000	220	235	250				
280000	225	245	250				
300000	230	250					
320000	235	250					
340000	240	250					
360000	245	250					
380000	250						
400000	250						

Примечание: *) Применяется для подвижного состава, которому, в соответствии с распоряжениями ОАО "РЖД" разрешен норматив скорости изменения непогашенного ускорения, равной 0,9 м/куб.с

Таблица 7.12

Допускаемые скорости движения по сопряжениям кривых с прямыми вставками длиной 25 м и менее при отсутствии переходных кривых для различных приведенных радиусов сопряжения и сумм возвышений наружного рельса при скорости изменения непогашенного ускорения 0,3 м/куб.с

Приведенный радиус сопряжения R, м прив	Допускаемые скорости, км/ч, при сумме возвышений в сопрягаемых кривых, мм												
	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
100	30	30	30	35	35	35	40	40	40	45	45	50	50
150	30	35	35	40	40	45	45	50	50	50	55	55	60
200	35	40	40	45	45	50	50	55	55	60	60	65	65
250	40	45	45	50	50	55	55	60	60	65	70	70	75
300	40	45	50	50	55	60	65	65	70	70	75	80	80
350	45	50	50	55	60	65	70	70	75	75	80	85	85
400	45	50	55	60	65	70	70	75	80	80	85	90	95
450	45	50	55	60	65	70	75	80	85	85	90	95	100
500	50	55	60	65	70	75	80	85	90	90	95	100	105
600	50	55	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115
700	55	60	70	75	80	85	90	100	100	105	110	115	120
800	55	65	70	80	85	90	95	105	110	115	120	125	130
900	60	65	75	80	90	95	100	110	115	120	125	130	135
1000	60	70	80	85	95	100	105	115	120	125	130	140	145
1100	65	70	80	90	95	105	110	120	125	130	140	145	150
1200	65	75	85	95	100	110	115	125	130	140	145	150	160
1300	65	75	85	95	105	115	120	130	135	145	150	155	165
1400	70	80	90	100	110	120	125	135	140	150	155	160	170
1500	70	80	90	100	110	120	130	140	145	155	160	170	175
1600	70	85	95	105	115	125	135	145	150	160	165	175	180
1700	75	85	95	110	120	130	140	145	155	165	170	180	185
1800	75	85	95	110	120	130	140	150	160	165	175	185	190
1900	75	90	100	115	125	135	145	155	165	170	180	190	195

2000	80	90	100	115	130	140	150	160	170	175	185	195	200
2200	80	95	105	120	135	145	155	165	175	185	195	200	
2400	85	100	110	125	140	150	165	175	185	195	200		
2600	85	100	115	130	145	155	170	180	190	200			
2800	85	105	120	135	150	160	175	185	200				
3000	90	105	120	140	155	165	180	195	200				
3200	90	110	125	145	160	170	185	200					
3400	90	115	130	145	160	175	190	200					
3600	95	115	130	150	165	180	195	200					
3800	95	120	135	155	170	185	200						
4000	100	120	140	160	175	190	200						
4200	100	120	140	160	180	195	200						
4400	100	125	145	165	185	200							
4600	100	125	145	170	190	200							
4800	105	130	150	170	190	200							
5000	105	130	150	175	195	200							
5200	105	130	155	180	200								
5400	110	135	155	180	200								
5600	110	135	160	185	200								
5800	110	135	160	185	200								
6000	115	140	165	190	200								

Таблица 7.13

Допускаемые скорости движения по сопряжениям кривых с прямыми вставками длиной более 25 м и при отсутствии переходных кривых для различных радиусов и возвышений наружного рельса при скорости изменения непогашенного ускорения 0,3 м/куб.с

Радиус	Допускаемые скорости, км/ч, при возвышении наружного рельса в кривых, мм
--------	--

кривых, м	0	20	40	60	80	100	120	140
100	30	30	30	35	35	35	40	40
150	30	35	35	40	40	45	45	50
200	35	40	40	45	45	50	50	55
250	40	45	45	50	50	55	60	60
300	40	45	50	50	55	60	65	65
350	45	50	50	55	60	65	70	70
400	45	50	55	60	65	70	70	75
450	45	50	55	60	65	70	75	80
500	50	55	60	65	70	75	80	85
600	50	55	65	70	75	80	85	90
700	55	60	70	75	80	85	90	100
800	55	65	70	80	85	90	95	105
900	60	65	75	80	90	95	100	110
1000	60	70	80	85	95	100	105	115
1100	65	70	80	90	95	105	110	120
1200	65	75	85	95	100	110	115	125
1300	65	75	85	95	105	115	120	130
1400	70	80	90	100	110	120	125	135
1500	70	80	90	100	110	120	130	140
1600	70	85	95	105	115	125	135	145
1700	75	85	95	110	120	130	140	145
1800	75	85	95	110	120	130	140	150
1900	75	90	100	115	125	135	145	155
2000	80	90	100	115	130	140	150	160
2200	80	95	105	120	135	145	155	165
2400	85	100	110	125	140	150	165	175

2600	85	100	115	130	145	155	170	180
2800	85	105	120	135	150	160	175	185
3000	90	105	120	140	155	165	180	195
3200	90	110	125	145	160	170	185	200
3400	90	115	130	145	160	175	190	200
3600	95	115	130	150	165	180	195	200
3800	95	120	135	155	170	185	200	
4000	100	120	140	160	175	190	200	
4200	100	120	140	160	180	195	200	
4400	100	125	145	165	185	200		
4600	100	125	145	170	190	200		
4800	105	130	150	170	190	200		
5000	105	130	150	175	195	200		
5200	105	130	155	180	200			
5400	110	135	155	180	200			
5600	110	135	160	185	200			
5800	110	135	160	185	200			
6000	115	140	165	190	200			

Таблица 7.14

Допускаемые скорости движения в кривых для различных приведенных радиусов сопряжения без прямой вставки и сумм возвышений наружного рельса при отсутствии переходных кривых и непогашенном ускорении 0,4 м/кв.с

Приведенный радиус сопряжения Rприв, м	Допускаемые скорости в км/ч при сумме возвышений в сопрягаемых кривых, мм												
	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
100	25	25	30	30	35	35	40	40	40	45	45	50	50

150	30	30	35	40	40	45	45	50	50	55	55	60	60
200	30	35	40	45	50	50	55	55	60	65	65	70	70
250	35	40	45	50	55	55	60	65	65	70	75	75	80
300	40	45	50	55	60	65	65	70	75	75	80	85	85
350	45	50	55	60	65	70	70	75	80	85	85	90	90
400	45	50	60	65	70	75	75	80	85	90	90	95	100
500	50	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	105	110
600	55	65	70	75	85	90	95	100	105	110	115	115	120
700	60	70	75	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130
800	65	75	80	90	95	105	110	115	120	125	130	135	140
900	70	80	85	95	100	110	115	120	125	135	140	145	150
1000	70	80	90	100	110	115	120	130	135	140	145	150	155
1100	75	85	95	105	115	120	130	135	140	145	155	160	165
1200	80	90	100	110	120	125	135	140	145	155	160	165	170
1300	80	95	105	115	125	130	140	145	155	160	165	170	180
1400	85	100	110	120	125	135	145	150	160	165	170	180	185
1500	90	100	110	120	130	140	150	155	165	170	180	185	190
1600	90	105	115	125	135	145	155	160	170	175	185	190	200
1700	95	110	120	130	140	150	160	165	175	185	190	195	200
1800	95	110	125	135	145	155	165	170	180	190	195	200	
1900	100	115	125	140	150	160	170	175	185	195	200		
2000	100	115	130	140	150	160	170	180	190	200			
2100	105	120	135	145	155	165	175	185	195	200			
2200	105	120	135	150	160	170	180	190	200				
2300	110	125	140	150	165	175	185	195	200				
2400	110	130	140	155	165	180	190	200					
2500	115	130	145	160	170	180	190	200					

2600	115	135	150	160	175	185	195	200							
2700	120	135	150	165	175	190	200								
2800	120	140	155	165	180	190	200								
2900	125	140	155	170	185	195	200								
3000	125	145	160	175	185	200									
3100	125	145	160	175	190	200									
3200	130	150	165	180	195	200									
3300	130	150	165	180	195	200									
3400	135	150	170	185	200										
3500	135	155	170	185	200										
3600	135	155	175	190	200										
3700	140	160	175	190	200										
3800	140	160	180	195	200										
3900	140	165	180	195	200										
4000	145	165	185	200											
4100	145	165	185	200											
4200	150	170	190	200											

Таблица 7.15

Допускаемые скорости движения в кривых для различных радиусов и возвышений наружного рельса при отсутствии переходных кривых и непогашенном ускорении 0,4 м/кв.с

Радиус кривых, м	Допускаемые скорости в км/ч при возвышении наружного рельса в кривых, мм														
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
200	30	35	35	40	40	45	45	45	50	50	50	55	55	55	55
250	35	40	40	45	45	50	50	50	55	55	55	60	60	60	65
300	40	40	45	50	50	55	55	55	60	60	65	65	65	70	70

350	45	45	50	50	55	55	60	60	65	65	70	70	70	75	75
400	45	50	50	55	60	60	65	65	70	70	75	75	75	80	80
500	50	55	60	60	65	70	70	75	75	80	80	85	85	90	90
600	55	60	65	70	70	75	75	80	85	85	90	90	95	95	100
700	60	65	70	75	75	80	85	85	90	95	95	100	100	105	105
800	65	70	75	80	80	85	90	95	95	100	105	105	110	110	115
900	70	75	80	85	85	90	95	100	100	105	110	110	115	120	120
1000	70	75	80	85	90	95	100	105	110	110	115	120	120	125	130
1100	75	80	85	90	95	100	105	110	115	115	120	125	130	130	135
1200	80	85	90	95	100	105	110	115	120	120	125	130	135	135	140
1300	80	90	95	100	105	110	115	120	125	125	130	135	140	140	145
1400	85	90	100	105	110	115	120	125	125	130	135	140	145	150	150
1500	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	155
1600	90	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	160
1700	95	100	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	165
1800	95	105	110	115	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	170
1900	100	105	115	120	125	130	140	145	150	155	160	165	170	170	175
2000	100	110	115	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180
2100	105	110	120	125	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185
2200	105	115	120	130	135	140	150	155	160	165	170	175	180	185	190
2300	110	115	125	130	140	145	150	160	165	170	175	180	185	190	195
2400	110	120	130	135	140	150	155	160	165	175	180	185	190	195	200
2500	115	120	130	140	145	150	160	165	170	175	180	185	190	195	200
2600	115	125	135	140	150	155	160	170	175	180	185	190	195	200	
2700	120	125	135	145	150	160	165	170	175	185	190	195	200		
2800	120	130	140	145	155	160	165	175	180	185	190	200			
2900	125	130	140	150	155	165	170	175	185	190	195	200			

3000	125	135	145	150	160	165	175	180	185	195	200				
3100	125	135	145	155	160	170	175	185	190	195	200				
3200	130	140	150	155	165	170	180	185	195	200					
3300	130	140	150	160	165	175	180	190	195	200					
3400	135	145	150	160	170	175	185	190	200						
3500	135	145	155	165	170	180	185	195	200						
3600	135	145	155	165	175	180	190	195	200						
3700	140	150	160	170	175	185	190	200							
3800	140	150	160	170	180	185	195	200							
3900	140	155	165	170	180	190	195	200							
4000	145	155	165	175	185	190	200								
4100	145	155	165	175	185	195	200								
4200	150	160	170	180	190	195	200								
4300	150	160	170	180	190	200									
4400	150	160	175	185	190	200									

Таблица 7.16

Допускаемая скорость движения по кривым и сопряжениям кривых в зависимости от уклона отвода возвышения

Допускаемая скорость движения поездов, км/ч		Уклон отвода возвышения i , не более, мм/м
пассажирских	грузовых	
250	90	0,7
220	90	0,8
200	90	0,9
180	90	1,0
160	90	1,1
140	90	1,2

120	90	1,4
110	90	1,5
100	90	1,6
95	85	1,7
90	80	1,8
85	80	1,9
80	75	2,1
75	70	2,3
70	65	2,5
65	60	2,7
55		2,9
50		3,0
40		3,1
25		3,2
Закрытие движения		Более 3,2

7.2.8. В тех случаях, когда отвод возвышения не совпадает с отводом кривизны и часть отвода возвышения устраивается на прямой, при определении допускаемой скорости за длину прямой вставки следует принимать расстояние между концами отводов возвышения наружного рельса.

Если часть отвода возвышения распространяется в круговую кривую, то необходимо производить проверку допускаемой скорости по этим кривым по таблице 1.5 при величине возвышения в точке, соответствующей концу переходной кривой.

7.2.9. При наличии переходных кривых допускаемые скорости, определенные по таблицам, действительны как для пассажирских, так и для грузовых поездов.

При отсутствии переходных кривых и длине прямых вставок 25 м и менее или при их отсутствии допускаемые скорости движения грузовых поездов должны быть уменьшены на 20 % по сравнению с определенными по таблицам в кривых радиусов менее 1500 м и на 10 % - в кривых радиусов 1500... 2999 м.

В кривых радиусов 3000 м и более в этих случаях скорости, определенные по таблицам, действительны для грузовых поездов без этого уменьшения.

7.2.10. Так как прямые вставки между кривыми длиной менее 5 м содержать трудно и их практически невозможно определить по путеизмерительной ленте, то при определении допускаемых скоростей движения в таких случаях следует принимать, что прямая вставка отсутствует.

Если длина переходной кривой, определяемая по отводу кривизны, оказалась меньше 20 м, то при определении допускаемых скоростей движения следует принимать, что переходная кривая отсутствует.

7.2.11. Для значений i , $\sum i$, h , $\sum h$, C , $C_{\text{прив}}$, R , $R_{\text{прив}}$ промежуточных указанным в таблицах, допускаемые скорости определяются интерполяцией.

7.2.12. Скорости, определенные по таблицам, следует округлять в меньшую сторону до значений, кратных 5 км/ч.

7.3 Примеры определения допускаемых скоростей движения

Пример 1.

Определить допускаемую скорость по сопряжению двух обратных кривых, имеющих следующие характеристики:

$$R_1 = 350 \text{ м}, \quad l_1 = 50 \text{ м}, \quad h_1 = 75 \text{ мм}, \quad i_1 = \frac{h_1}{l_1} = 1,5 \text{ мм/м}$$

$$R_2 = 400 \text{ м}, \quad l_2 = 40 \text{ м}, \quad h_2 = 60 \text{ мм}, \quad i_2 = \frac{h_2}{l_2} = 1,5 \text{ мм/м}$$

$$d = 8 \text{ м.}$$

1. Из характеристики сопряжения видно, что оно относится к варианту 1, табл. 7.2.

Определяем приведенные характеристики сопряжения:

$$C_{\text{прив}} = \frac{C_1 \cdot C_2}{C_1 + C_2} = \frac{R_1 \cdot l_1 \cdot R_2 \cdot l_2}{R_1 \cdot l_1 + R_2 \cdot l_2} = \frac{350 \cdot 50 \cdot 400 \cdot 40}{350 \cdot 50 + 400 \cdot 40} = 8350 \text{ м}^2;$$

$$\sum i = \frac{h_1}{l_1} + \frac{h_2}{l_2} = 1,5 + 1,5 = 3 \text{ мм/м.}$$

Для указанных значений d , $C_{\text{прив}}$ и $\sum i$ по таблице 7.5 допускаемая скорость по сопряжению составляет 65 км/ч.

2. Определяем допускаемую скорость по таблице 7.7

При $C_{\text{наим}} = C_2 = R_2 \times l_2 = 16000 \text{ м}^2$ и $i_2 = 1,5 \text{ мм/м}$; $V_{\text{доп}} = 70 \text{ км/ч}$.

3. Определяем допускаемую скорость по круговой кривой наименьшего радиуса по таблице 1.5.

При $R_1 = 350 \text{ м}$ и $h_1 = 75 \text{ мм}$; $V_{\text{доп}} = 70 \text{ км/ч}$.

4. Далее проверяется допускаемая скорость по величине наибольшего уклона отвода возвышения. Согласно таблице 7.16 при уклоне отвода возвышения 1,5 мм/м скорость не должна превышать 90 км/ч для грузовых поездов и 110 км/ч - для пассажирских поездов.

5. Определяется допускаемая скорость по условию прочности пути по соответствующей таблице настоящих Норм в зависимости от конструкции верхнего строения и серии локомотива, и за допускаемую скорость в эксплуатации принимается наименьшая.

Пример 2.

Определить допускаемую скорость по сопряжению, указанному в примере 1, но при отсутствии прямой вставки.

Из характеристики сопряжения видно, что оно относится к варианту 1а таблицы 7.2. Определим допускаемую скорость отдельно для обратных кривых и для кривых одного направления.

а) Для обратных кривых

По таблице 7.8 при ранее найденных $C_{\text{прив}} = 8350 \text{ м}^2$ и $\sum i = 3 \text{ мм/м}$ допускаемая скорость по сопряжению равна 70 км/ч.

Ранее было найдено, что допускаемая скорость по круговой кривой

наименьшего радиуса ($R_1 = 350$ м, $h_1 = 75$ мм) равна 70 км/ч, а определенная по наибольшему уклону отвода возвышения при $i_n = 1,5$ мм/м равна 90 км/ч для грузовых поездов и 110 км/ч - для пассажирских поездов.

Таким образом, наименьшая скорость равна 70 км/ч.

б) Для кривых одного направления

По таблице 7.9 при ранее найденных $C_{прив} = 8350\text{м}^2$ и $\sum i = 3$ мм/м допускаемая скорость по сопряжению равна 60 км/ч.

Допускаемая скорость по круговой кривой наименьшего радиуса согласно таблице 1.5 равна 70 км/ч, а по наибольшему уклону отвода возвышения - 90 км/ч для грузовых поездов и 110 км/ч - для пассажирских поездов. Таким образом, наименьшая скорость равна 60 км/ч.

Кроме этого, для вариантов сопряжения а) и б) определяется допускаемая скорость по условию прочности пути и за допускаемую скорость в эксплуатации принимается наименьшая.

Пример 3.

Определить допускаемую скорость по сопряжению, указанному в примере 1, но при длине прямой вставки 32 м.

1. Так как прямая вставка больше 25 м, то для определения допускаемой скорости следует пользоваться таблице 7.3.

2. По таблице 1.5 для круговой кривой наименьшего радиуса

($R_1 = 350$ м и $h_1 = 75$ мм) допускаемая скорость равна 70 км/ч.

3. По таблице 7.10 при $C_{наим} = C_2 = 16000\text{м}^2$ и $i_2 = 1,5$ мм/м допускаемая скорость по сопряжению равна 80 км/ч.

4. Определяем допускаемую скорость по величине наибольшего уклона отвода возвышения.

Согласно таблице 7.16 при $i_{наиб} = 1,5$ мм/м скорость равна 90 км/ч для грузовых поездов и 110 км/ч - для пассажирских поездов.

5. Затем определяется скорость по условию прочности пути. За допускаемую скорость в эксплуатации принимается наименьшая.

Пример 4.

Определить допускаемую скорость по сопряжению кривых, направленных в одну сторону, имеющему следующие характеристики:

$$R_1 = 350 \text{ м}, \quad l_1 = 30 \text{ м}, \quad h_1 = 75 \text{ мм}, \quad i_1 = 2,5 \text{ мм/м},$$

$$R_2 = 400 \text{ м}, \quad l_2 = 10 \text{ м}, \quad h_2 = 60 \text{ мм}, \quad i_2 = 3 \text{ мм/м},$$

$$d = 15 \text{ м}.$$

1. Так как отвод возвышения во второй сопрягаемой кривой частично устроен на прямой, то за длину прямой вставки принято расстояние между началом первой переходной кривой и концом отвода возвышения второй кривой. Из характеристик сопряжения видно, что в одной из сопрягаемых кривых переходная кривая меньше 20 м, поэтому согласно п. 7.2.8 считается, что она отсутствует и скорость определяется как для сопряжения без переходных кривых по варианту 2 таблице 7.2. Определяем приведенные характеристики сопряжения:

$$R_{\text{прив}} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} = \frac{350 \cdot 400}{350 + 400} = 185 \text{ м};$$

$$\sum h = 75 + 60 = 135 \text{ мм}.$$

2. По таблице 7.12 при $R_{\text{прив}} = 185 \text{ м}$ и $\sum h = 135 \text{ мм}$ $V_{\text{доп}} = 50 \text{ км/ч}$.

3. По таблице 7.15 для кривой, не имеющей переходной кривой ($R = 400 \text{ м}$ и $h = 60 \text{ мм}$), $V_{\text{доп}} = 65 \text{ км/ч}$.

4. По таблице 1.5 для круговой кривой наименьшего радиуса ($R_1 = 350 \text{ м}$ и $h_1 = 75 \text{ мм}$) $V_{\text{доп}} = 70 \text{ км/ч}$.

Далее определяется допускаемая скорость по величине наибольшего уклона отвода возвышения. Согласно таблице 7.16 при $i_{\text{наиб}} = 3 \text{ мм/м}$, $V_{\text{доп}} = 50 \text{ км/ч}$.

Как видно, наименьшая скорость равна 50 км/ч.

Полученная скорость сопоставляется с нормами допускаемых скоростей по условию прочности пути и в эксплуатации принимается наименьшая.

Пример 5.

Определить допускаемую скорость по сопряжению кривых, направленных в одну сторону, имеющему следующие характеристики:

$$R_1 = 850 \text{ м}, \quad l_1 = 100 \text{ м}, \quad h_1 = 100 \text{ мм}, \quad i_1 = 1 \text{ мм/м},$$

$$R_2 = 1000 \text{ м}, \quad l_2 = 65 \text{ м}, \quad h_2 = 80 \text{ мм}, \quad i_2 = 1,2 \text{ мм/м},$$

$$d = 15 \text{ м}.$$

Как видно из характеристики сопряжения, оно относится к варианту 1 таблицы 7.2.

1. Определяем приведенные характеристики сопряжения:

$$C_{\text{прив}} = \frac{850 \cdot 100 \cdot 1000 \cdot 65}{850 \cdot 100 + 1000 \cdot 65} = 36800 \text{ м}^2$$

$$\sum i = 1 + 1,2 = 2,2 \text{ мм/м}$$

2. По таблице 7.6 при $C_{\text{прив}} = 36800 \text{ м}^2$, $\sum i = 2,2 \text{ мм/м}$ допускаемая скорость по сопряжению равна 115 км/ч.

3. По таблице 7.7 при $C_{\text{наим}} = C_2 = R_2 l_2 = 65000 \text{ м}^2$ и $i_2 = 1,2 \text{ мм/м}$
 $V_{\text{доп}} = 115 \text{ км/ч}$.

4. По таблице 1.5 для круговой кривой наименьшего радиуса ($R_1 = 850 \text{ м}$, $h_1 = 100 \text{ мм}$) $V_{\text{доп}} = 120 \text{ км/ч}$.

5. Далее определяется допускаемая скорость по наибольшему уклону отвода возвышения в соответствии с таблице 7.16

При уклоне $i = 1,2 \text{ мм/м}$ $V_{\text{доп}} = 90 \text{ км/ч}$ для грузовых поездов и 140 км/ч - для

пассажирских поездов.

6. За допускаемую скорость в эксплуатации следует принять наименьшую скорость с учетом допускаемой скорости, определенной по прочности пути.

Пример 6.

Определить допускаемую скорость движения электропоезда "Сапсан" по сопряжению обратных кривых, имеющих следующие характеристики:

$$R_1 = 3100 \text{ м}, \quad l_1 = 75 \text{ м}, \quad h_1 = 35 \text{ мм}, \quad i_1 = \frac{h_1}{l_1} = 0,47 \text{ мм/м}$$

$$R_2 = 4230 \text{ м}, \quad l_2 = 65 \text{ м}, \quad h_2 = 30 \text{ мм}, \quad i_2 = \frac{h_2}{l_2} = 0,46 \text{ мм/м}$$

$$d = 43 \text{ м}.$$

Так как длина прямой вставки больше 25 м, то для определения допускаемой скорости следует пользоваться таблице 7.4.

1. Определяем допускаемую скорость по сопряжению по таблице 7.10.

$$\text{При } C_{\text{наим}} = C_1 = R_1 \times l_1 = 232500 \text{ м}^2 \text{ и } i_1 = 0,47 \text{ мм/м}; \quad V_{\text{доп}} = 200 \text{ км/ч}.$$

2. Определяем допускаемую скорость по круговой кривой наименьшего радиуса по таблице 1.7.

$$\text{При } R_1 = 3100 \text{ м и } h_1 = 35 \text{ мм}; \quad V_{\text{доп}} = 210 \text{ км/ч}.$$

3. Определяем допускаемую скорость по величине наибольшего уклона отвода возвышения по таблице 7.16.

$$\text{При уклоне } i = 0,47 \text{ мм/м } V_{\text{доп}} = 250 \text{ км/ч}.$$

4. Затем определяем допускаемую скорость по условию прочности пути и за допускаемую скорость в эксплуатации принимается наименьшая.

Пример 7.

Определить допускаемую скорость движения электропоезда "Аллегро" по сопряжению кривых, направленных в одну сторону, имеющему следующие характеристики:

$$R_1 = 1700 \text{ м}, \quad l_1 = 120 \text{ м}, \quad h_1 = 60 \text{ мм}, \quad i_1 = 0,50 \text{ мм/м},$$

$$R_2 = 2500 \text{ м}, \quad l_2 = 90 \text{ м}, \quad h_2 = 40 \text{ мм}, \quad i_2 = 0,44 \text{ мм/м},$$

$$d = 30 \text{ м}.$$

Так как длина прямой вставки больше 25 м, то для определения допускаемой скорости следует пользоваться таблице 7.4. При этом согласно примечанию 1 к этой таблице при длине прямой вставки 30 м электропоезд "Аллегро" должен обращаться по кривым в режиме без наклона кузова.

1. По таблице 7.10 при $C_{\text{наим}} = C_1 = R_1 \times l_1 = 204000 \text{ м}^2$ и $i_1 = 0,50 \text{ мм/м}$ допускаемая скорость по сопряжению равна 190 км/ч.

2. По таблице 1.5 для круговой кривой наименьшего радиуса ($R_1 = 1700 \text{ м}$, $h_1 = 60 \text{ мм}$) $V_{\text{доп}} = 150 \text{ км/ч}$.

3. Определяем допускаемую скорость по наибольшему уклону отвода возвышения в соответствии с таблицей 7.16.

При уклоне $i = 0,50 \text{ мм/м}$ $V_{\text{доп}} = 250 \text{ км/ч}$.

4. За допускаемую скорость в эксплуатации следует принять наименьшую скорость с учетом допускаемой скорости, определенной по прочности пути.

Пример 8.

Определить допускаемую скорость по сопряжению обратных кривых, имеющему следующие характеристики:

$$R_1 = 200 \text{ м}, \quad l_1 = 30 \text{ м}, \quad h_1 = 120 \text{ мм} \quad d = 15 \text{ м}$$

$$R_2 = 400 \text{ м}, \quad l_2 = 50 \text{ м}, \quad h_2 = 80 \text{ мм} \quad i_2 = 1,6 \text{ мм}$$

При этом в кривой $R_1 = 200 \text{ м}$ из-за недостаточной длины переходной кривой отвод возвышения устроен на части прямого участка, и полная длина отвода равна 50 м.

$$\text{Следовательно, } i_1 = \frac{120 \text{ мм}}{50 \text{ м}} = 2,4 \text{ мм/м.}$$

За длину прямой вставки в этом случае принято расстояние между концом отвода возвышения первой кривой и началом второй переходной кривой.

Из характеристики сопряжения видно, что оно относится к варианту 1 таблицы 7.2.

Определяем приведенные характеристики сопряжения:

$$C_{\text{прив}} = \frac{200 \cdot 30 \cdot 400 \cdot 50}{200 \cdot 30 + 400 \cdot 50} = 4600 \text{ м}^2,$$

$$\sum i = 1,6 + 2,4 = 4 \text{ мм/м}.$$

По таблице 7.6 при $d = 15 \text{ м}$, $C_{\text{прив}} = 4600 \text{ м}^2$ и $\sum i = 4 \text{ мм/м}$ допускаемая скорость по сопряжению равна 60 км/ч .

По таблице 7.7 при $C_{\text{наим}} = C_1 = R_1 i_1 = 6000 \text{ м}^2$ и $i_1 = 2,4 \text{ мм/м}$ $V_{\text{доп}} = 50 \text{ км/ч}$.

По таблице 1.5 для $R_1 = 200 \text{ м}$ и $h_1 = 120 \text{ мм}$ $V_{\text{доп}} = 60 \text{ км/ч}$.

Далее определяется допускаемая скорость по наибольшему уклону отвода возвышения в соответствии с таблице 7.16.

При $i = 2,4 \text{ мм/м}$, $V_{\text{доп}} = 65 \text{ км/ч}$ для грузовых поездов и 70 км/ч - для пассажирских поездов.

Затем определяем допускаемую скорость по условию прочности пути и за допускаемую скорость в эксплуатации принимается наименьшая.

Пример 9.

Определить допускаемую скорость по сопряжению двух обратных кривых, имеющих следующие характеристики:

$$R_1 = 1000 \text{ м}, \quad l_1 = 60 \text{ м}, \quad h_1 = 0, \quad i_1 = 0,$$

$$R_2 = 1200 \text{ м}, \quad l_2 = 50 \text{ м}, \quad h_2 = 0, \quad i_2 = 0,$$

$$d = 20 \text{ м}.$$

Как видно из характеристики сопряжения, оно относится к варианту 1 таблицы 7.2.

1. Определяем приведенные характеристики сопряжения:

$$C_{\text{прив}} = \frac{1000 \cdot 60 \cdot 1200 \cdot 50}{1000 \cdot 60 + 1200 \cdot 50} = 30000 \text{ м}^2$$

$$\sum i = 0.$$

2. Так как возвышение наружного рельса в обеих кривых отсутствует, то допускаемую скорость по сопряжению для варианта 1 таблицы 7.2 можно определять по формулам:

(7.1)

$$V = 2,41 \cdot \sqrt[3]{\left(1 + \frac{d}{17}\right) \cdot C_{\text{прив}}}$$

(7.2)

$$V = 2,41 \cdot \sqrt[3]{C_{\text{наим}}}$$

По формуле (7.1) при $C_{\text{прив}} = 30000 \text{ м}^2$, $V_{\text{доп}} = 90 \text{ км/ч}$.

По формуле (7.2) при $C_{\text{наим}} = 60000 \text{ м}^2$, $V_{\text{доп}} = 95 \text{ км/ч}$.

Следует отметить, что для определения допускаемой скорости по формулам (7.1) и (7.2) можно также пользоваться, соответственно, таблицей 7.6 при $\sum i = 0$ и таблицей 7.7 при $i = 0$.

3. Затем определяем допускаемую скорость по таблице 1.5 для круговой кривой наименьшего радиуса.

При $R_1 = 1000 \text{ м}$ и $h_1 = 0$ $V_{\text{доп}} = 95 \text{ км/ч}$.

4. Так как в этом случае $i = 0$, то по критерию скорости подъема колеса по отводу возвышения скорость определять не требуется.

5. За допускаемую скорость в эксплуатации следует принимать наименьшую скорость из полученных с учетом допускаемой скорости, определенной по прочности пути.

Пример 10.

Определить допускаемую скорость движения по составной кривой, состоящей из двух кривых разных радиусов, сопряженных переходной кривой.

Составная кривая имеет следующие характеристики:

$$R_1 = 500 \text{ м}, \quad h_1 = 80 \text{ мм}, \quad l_{\text{сопр}} = 30 \text{ м}.$$

$$R_2 = 900 \text{ м}, \quad h_2 = 50 \text{ мм}$$

Длина отвода возвышения совпадает с длиной сопрягающей переходной кривой.

$$i = \frac{h_1 - h_2}{l_{\text{сопр}}} = \frac{80 \text{ мм} - 50 \text{ мм}}{30 \text{ м}} = 1 \text{ мм/м}.$$

1. Определяем допускаемую скорость по круговой кривой наименьшего радиуса по таблице 1.5.

$$\text{При } R_{\text{наим}} = R_1 = 500 \text{ м и } h_1 = 80 \text{ мм}; V_{\text{доп}} = 85 \text{ км/ч}.$$

2. Определяем допускаемую скорость по сопрягающей переходной кривой по таблице 7.10, где за C следует принимать параметр сопрягающей переходной кривой $C_{\text{сопр}} = R_{\text{прив}} \cdot l_{\text{сопр}}$.

Определяем приведенный радиус сопряжения смежных круговых кривых $R_{\text{прив}}$.

$$R_{\text{прив}} = \frac{R_1 R_2}{R_2 - R_1} = 1125 \text{ м}.$$

При $C_{сопр} = 1125 \cdot 30 = 33750 \text{ м}^2$ и $i = 1 \text{ мм/м}$ по таблице 7.10 $V_{доп} = 105 \text{ км/ч}$.

3. Проверяем допускаемую скорость по уклону отвода возвышения в сопрягающей переходной кривой в соответствии с таблицей 7.16.

При $i = 1 \text{ мм/м}$ $V_{доп} = 90 \text{ км/ч}$ для грузовых поездов и 180 км/ч - для пассажирских поездов.

4. Затем определяется допускаемая скорость по условиям прочности пути и за допускаемую скорость в эксплуатации принимается наименьшая.

8. Критерии установления допускаемых скоростей движения подвижного состава

Для установления допускаемых скоростей движения железнодорожного подвижного состава по прямым, кривым участкам пути и стрелочным переводам используется совокупность показателей (оценочных критериев) взаимодействия пути и подвижного состава, регламентированных приложением А к ГОСТ Р 55050-2012, таблица 8.1.

Таблица 8.1

Наименование показателя	Тип железнодорожного подвижного состава			
	Тяговый подвижной состав		Вагоны	
	локомотивы	моторвагонный 1)	грузовые 2)	пассажирские 3)
Допускаемые динамические напряжения растяжения в кромках подошвы рельса в кривых и прямых участках железнодорожного пути, в переднем вылете и переводных	240			

кривых стрелочных переводов, МПа, не более				
Допускаемые напряжения в кромках подошвы стрелочных переводов, МПа, не более	275			
Допускаемые напряжения в наиболее нагруженных точках контррельсов стрелочных переводов, МПа, не более	330			
Допускаемые напряжения на основной земляного полотна, МПа, не более	0,12	0,08	0,08	0,08
Допускаемые напряжения в балласте под шпалой: для железнодородного пути с типовой конструкцией верхнего строения, МПа, не более	0,5	0,5	0,5	0,5
для железнодородного пути с песчаным и гравийным балластом *, МПа, не более	0,3/ -	0,3/ -	0,3	0,3/ -
Допускаемые напряжения на смятие в деревянных шпалах	2,2	2,2	2,2	-

под подкладками, осредненные по площади подкладки, МПа, не более				
Критерий устойчивости рельсошпальной решетки от поперечного сдвига по балласту: а) допускаемое отношение максимальной горизонтальной нагрузки к средней вертикальной нагрузке рельса на шпалу, не более: для железнодорожного пути с типовой конструкцией верхнего строения; для железнодорожного пути с гравийным и гравийно- песчаным балластом б) допускаемое отношение рамной силы к вертикальной статической нагрузке колесной пары на рельсы при движении в прямых, кривых	1,4 1,1/ - 0,4 0,3/-	1,4 1,1/- 0,4/ 0,3 0,3/ -	1,4 1,1 0,4 0,3	1,4 1,1/ - 0,4/ 0,3 0,3/ -

<p>участках железнодорожного пути и стрелочных переводах, не более: для железнодорожного пути с типовой конструкцией верхнего строения пути; для железнодорожного пути с гравийным и гравийно-песчаным балластом</p>				
<p>Допускаемая динамическая погонная нагрузка на железнодорожный путь от тележки, кН/м, не более</p>	168			
<p>Допускаемые боковые силы, передаваемые от колеса на рельс, кН, не более: в прямых и кривых участках пути и стрелочных переводах на деревянных брусках; в стрелочных переводах на железобетонных брусках</p>	<p>100</p> <p>120</p>			
<p>1) В том числе специальный самоходный подвижной состав (мотовозы, дрезины, специальные автотрисы). 2) В том числе специальные вагоны грузового типа и несамоходный специальный</p>				

подвижной состав.

3) В том числе специальные вагоны пассажирского типа.

* В числителе - для железнодорожного подвижного состава с конструкционной скоростью до 160 км/ч включительно; в знаменателе - для железнодорожного подвижного состава с конструкционной скоростью от 161 до 250 км/ч.

<17> Типовая конструкция верхнего строения пути - конструкция, включающая бесстыковой железнодорожный путь с рельсами типа Р65, шпалами железобетонными эпюрой от 1840 до 2000 шт. на 1 км, балластом щебеночным, или звеньевой железнодорожный путь с рельсами типа Р65, шпалами деревянными, эпюрой от 1840 до 2000 шт на 1 км, балластом щебеночным (см. ГОСТ Р 55050-2012, термины и определения)

Таблица 8.2

Дополнительные показатели динамических качеств подвижного состава <18>

<18> Показатели таблицы 8.2 применяются в случаях, предусмотренных п. 1.1 раздела 1 настоящих Норм

№ пп	Наименование показателя	Метод определения	Значение показателя
1	Коэффициент вертикальной динамики первой ступени подвешивания, не более	Экспериментальн	0,75 - для порожних грузовых вагонов с надбуксовым подвешиванием; 0,70 - для груженых грузовых вагонов с надбуксовым подвешиванием; 0,40 - для порожних пассажирских вагонов;

		ый	для маневровых, вывозных и грузовых локомотивов; 0,35 - для груженых пассажирских вагонов; для пассажирских локомотивов, груженых моторных вагонов моторвагонного подвижного состава; 0,30 - для груженых прицепных вагонов моторвагонного подвижного состава, моторных и прицепных вагонов высокоскоростного моторвагонного подвижного состава
2	Коэффициент вертикальной динамики второй ступени подвешивания, не более	Экспериментальный	0,70 - для порожних грузовых вагонов с центральным подвешиванием; 0,60 - для груженых грузовых вагонов с центральным подвешиванием; 0,25 - для порожних пассажирских вагонов, маневровых, вывозных и грузовых локомотивов; 0,20 - для груженых пассажирских вагонов, пассажирских локомотивов, моторных и прицепных вагонов моторвагонного подвижного состава
3	Показатель плавности хода в		3,75 - для локомотивов; 3,50 - для порожних пассажирских вагонов;

вертикальной и горизонтальной плоскостях, не более	Экспериментальн ый	3,25 - для груженых пассажирских вагонов и моторвагонного подвижного состава
--	-----------------------	--

9. Нормы допускаемых скоростей движения поездных локомотивов зарубежных железных дорог колеи 1520 (1524) мм, обращающихся на отдельных участках железных дорог ОАО "РЖД"

Таблица 9.1

Тепловозы типа 3о-3о серии ТЭ33А (Республика Казахстан) с осевой нагрузкой 23 тс

Тип рельсов; приведенный износ головки рельса в мм; число шпал на 1 км; род балласта	Допускаемые скорости, км/ч								
	Прямая	Радиус кривых, м							
		1000	800	700	600	500	400	350	300
Р65(6) 1840 Щ и тяжелее	К-120	К-120	К-120	К-120	К-115	К-105	Н-95	Н-85	Н-80
Р65(6) 1840, 2000 Гр	К-120	Л-115	Л-105	Л-95	Л-90	Л-80	Л-65	Л-55	Л-45
Р50(6) 2000 Щ	К-120	К-120	К-120	К-120	К-115	К-105	Н-95	Н-85	80
Р50(6) 1840 Щ	К-120	К-120	К-120	К-120	К-115	К-105	Н-95	Н-85	75
Р50(6) 1600 Щ	К-120	К-120	К-120	К-120	К-115	К-105	95	85	80
Р50(6) 1600, 1840, 2000 Гр, Гр-П	К-120	Л-115	Л-105	Л-95	Л-90	Л-80	Л-65	Л-55	Л-45

Примечание: Скорости движения на боковое направление стрелочных переводов принимаются в соответствии с пунктом 6.1.5.3 раздела 6 настоящих Норм

