

ПОЛОЖЕНИЕ

О СИСТЕМЕ ВЕДЕНИЯ ПУТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА

ОАО «РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»

Классы путей на участках совмещенного движения

| Группа путей | Грузонапряженность млн. ткм брутто/км в год | Категории пути – допускаемые скорости движения поездов (числитель – пассажирские, знаменатель – грузовые) | | | | | | |
|--------------|---|--|------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------|
| | | С | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | $\frac{141 - 200}{\text{до } 140}$ | $\frac{121 - 140}{\text{до } 100}$ | $\frac{101 - 120}{\text{до } 90}$ | $\frac{81 - 100}{\text{до } 80}$ | $\frac{61 - 80}{\text{до } 60}$ | $\frac{41 - 60}{\text{до } 60}$ | 40 и менее |
| | | Главные пути | | | | | | |
| А | Более 80 | <u>1</u> | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| Б | 51 - 80 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| В | 26 - 50 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| Г | 11 - 25 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| Д | 6 - 10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Е | 5 и менее | - | - | - | 4 | 4 | 5 | 5 |

Примечания к таблице «Классы путей на участках совмещенного движения»:

1. При количестве графических пригородных и пассажирских поездов с максимальными скоростями движения 80 км/ч и более, независимо от значения грузонапряженности, путь должен быть не ниже:

1 класса - более 100 поездов в сутки;

2 класса - 31 - 100 поездов в сутки;

3 класса - 6 - 30 поездов в сутки.

2. На участках со сложным планом пути, на которых протяженность кривых с радиусом менее 350 м составила более 20% всего протяжения, или протяженность всех кривых - более 40%, при прочих равных условиях класс пути повышается на один класс.

3. При совпадении условий по п. 1 и п. 2 класс пути повышается только один раз.

При повышении класса пути с учетом п. 1 и п.2 изменяется только класс пути, группа и категория пути назначается в зависимости от существующей грузонапряженности и установленной скорости движения поездов. В этом случае ремонтная схема для данного пути выбирается по установленной группе. Например, по совокупности скорости и грузонапряженности класс, группа и категория пути – 3ГЗ, при этом по участку пропускается до 100 пар поездов в сутки, то есть класс пути должен быть не менее 2-го. Поэтому, в итоге, сочетание класса, группы, категории будет 2ГЗ, а использовать ремонтную схему следует как для 2Г2.

4. Приемо-отправочные и другие станционные пути, предназначенные для безостановочного пропуска поездов со скоростями 40 км/ч и более, относятся к 3 классу. Приемо-отправочные и другие станционные пути, не предназначенные для безостановочного пропуска поездов при установленных скоростях 40 км/ч, а также специальные пути, предназначенные для обращения подвижного состава с опасными грузами, сортировочные пути со скоростями движения 40 км/ч относятся к 4 классу. Остальные приемо-отправочные, станционные, подъездные и прочие пути относятся к 5 классу.

5. Пути сортировочных горок классифицируются в зависимости от объемов среднесуточной переработки вагонов:

сортировочные горки большой и повышенной мощности: переработка в среднем в сутки 3500 вагонов и выше или при числе путей в сортировочном парке 30 и более - относятся к 2 классу;

сортировочные горки средней мощности: переработка в среднем в сутки от 1500 до 3500 вагонов или при числе путей в сортировочном парке от 17 до 29 - относятся к 3 классу;

сортировочные горки малой мощности: переработка в среднем в сутки от 250 до 1500 вагонов или при числе путей в сортировочном парке до 16 включительно - относятся к 4 классу;

6. Путям на линиях, входящих в основные грузовые и пассажирские направления, перечень утвержден распоряжением МПС России от 19.09.2003 № 157у «Об утверждении перечня основных направлений сети железных дорог России», присваивается класс не ниже второго.

7. Класс стрелочного съезда определяется по большему из классов соединяемых путей.

8. Скорости рефрижераторных и пригородных поездов при назначении категории пути рассматриваются как скорости пассажирских поездов.

9. Категория пути определяется по наибольшей для данной категории скорости пассажирского или грузового поезда. Например, при скорости пассажирских поездов 100 км/ч, грузовых – 90 км/ч – 2 категория; при скорости пассажирских поездов 140 км/ч, грузовых – 80 км/ч – 1 категория.

10. При значениях грузонапряженности, не входящих в интервал (5,1-5,9; 10,1-10,9; 25,1-25,9; 50,1-50,9 млн. ткм брутто/км в год) применяется метод округления до целых значений. Например, если $\Gamma \leq 5,5$ млн.ткм брутто/км в год, то путь относится к группе Е, а если $\Gamma > 5,5$ млн.ткм брутто/км в год – к группе Д.

11. В случае дополнительного повышения (по сравнению с сочетанием группы и категории) класса пути в связи с особыми условиями эксплуатации приоритетным для принятия тех или иных решений (периодичности, категории назначения ремонта и др.) является значение класса пути, затем учитывается категория и группа пути по фактическим параметрам условий эксплуатации.

Нормативно-технические требования к конструкциям и элементам верхнего строения железнодорожного пути при его реконструкции

| Классы путей | | |
|--|--|---|
| 1АС, 1БС, 1ВС, 1ГС, 1ДС | 1 | 2 |
| 1. Конструкция верхнего строения пути | | |
| Бесстыковой путь на железобетонных шпалах ¹⁾ | | |
| 2. Тип и характеристика верхнего строения пути | | |
| Рельсы Р65, повышенной прямолинейности, новые, термоупрочненные, категории В ²⁾ | Рельсы Р65, новые, термоупрочненные, категории В, Т1 | |
| Скрепления новые, с упругой клеммой ³⁾ | | |
| Шпалы железобетонные, новые, I сорта | | |
| Эпюра шпал в прямых 1840 шт/км (в кривых радиусом 1200 м и менее - 2000 шт/км) | | |
| Балласт – щебень И1 и У75 с толщиной слоя под железобетонными шпалами – 40 см | | |
| Размеры балластной призмы в соответствии с типовыми поперечными профилями | | |
| 3. Конструкции и типы стрелочных переводов | | |
| Р65 марки не круче 1/11 с гибкими острьяками и крестовиной с непрерывной поверхностью катания ⁴⁾ , новые. Брусья железобетонные, новые ⁵⁾ | Р65 новые, марки 1/11, 1/9, рельсовые элементы закаленные. Брусья железобетонные, новые ⁵⁾ | |
| 4. Земляное полотно и искусственные сооружения | | |
| Земляное полотно, искусственные сооружения и их обустройства должны удовлетворять максимальным допускаемым осевым нагрузкам, скоростям движения поездов и соответствовать требованиям настоящего Положения | | |

Примечания к таблице «Нормативно-технические требования к конструкциям и элементам верхнего строения железнодорожного пути при его реконструкции»:

1. На путях 1 и 2 класса применение звеньевого пути на деревянных шпалах согласовывается с Управлением пути и сооружений Центральной дирекции инфраструктуры ОАО «РЖД» на основании технико-экономического обоснования. При этом допускается укладка только новых деревянных шпал I типа с толщиной слоя щебня под подошвой шпал – 35 см.

2. На путях 1ГС и 1ДС по согласованию с Управлением пути и сооружений Центральной дирекции инфраструктуры ОАО «РЖД» допускается укладка новых термоупрочненных рельсов Р65 категории Т1.

3. По согласованию с Управлением пути и сооружений Центральной дирекции инфраструктуры допускается укладка скрепления КБ.

4. На станциях при пропуске скоростных поездов со скоростью 60 км/ч и менее, а также на других, с разрешения Управления пути и сооружений, Центральной дирекции инфраструктуры ОАО «РЖД», на стрелочных переводах допускается укладка жестких крестовин.

5. На участках укладки пути на деревянных шпалах, а также на специальных стрелочных переводах не массовых конструкциях по согласованию с Управлением пути и сооружений Центральной дирекции инфраструктуры ОАО «РЖД» допускается укладка новых деревянных брусьев.

6. В прямых участках пути толщину балластного слоя под шпалой измеряют:

на двухпутных участках – под междупутной рельсовой нитью;

на однопутных участках – под любой рельсовой нитью.

В кривых участках пути толщина балластного слоя измеряется под внутренней рельсовой нитью.

Нормативно-технические требования к конструкциям и элементам верхнего строения железнодорожного пути при капитальных ремонтах

| Классы путей | | | | |
|---|---|---|---|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. Конструкция верхнего строения пути | | | | |
| Бесстыковой путь на железобетонных шпалах ¹⁾ | | | | |
| 2. Типы и характеристика верхнего строения пути | | | | |
| Рельсы Р65, новые, термоупрочненные, категории В или Т1 | Рельсы Р65, старогодные I группы годности репрофилированные ²⁾ | Рельсы Р65 старогодные II группы годности | Рельсы старогодные Р65 II группы годности | |
| Скрепления новые с упругой клеммой ³⁾ | Скрепления новые и старогодные (в т.ч. отремонтированные). | | | |
| Шпалы железобетонные новые I сорта | Шпалы железобетонные старогодные ⁴⁾ | | | |
| Эпюра шпал: в прямых 1840 шт/км (в кривых радиусом 1200 м и менее – 2000 шт/км) | 1600 шт/км (в кривых радиусом 1200 м и менее – 1840 шт/км) | | 1440 шт/км (в кривых радиусом 650 м и менее – 1600 шт/км) | |

Классы путей

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|---|---|---|--|
| Балласт щебеночный с толщиной слоя: не менее 40 см – под железобетонными шпалами; не менее 35 см – под деревянными шпалами | | | Балласт щебеночный с толщиной слоя под шпалой: не менее 30 см – под железобетонными; не менее 25 см – под деревянными | Балласт всех типов с толщиной слоя под шпалой не менее 20 см |

Размеры балластной призмы – в соответствии с типовыми поперечными профилями

3. Виды работ при замене верхнего строения пути

| | |
|---|---|
| Капитальный ремонт пути на новых материалах | Капитальный ремонт пути на старогодных материалах |
|---|---|

4. Конструкции и типы стрелочных переводов

| | |
|--|--|
| Р65 новые; рельсовые элементы закаленные. Брусья железобетонные новые ⁵⁾ | Рельсы и металлические части старогодные. Брусья железобетонные – новые и старогодные ⁵⁾ |
|--|--|

5. Виды работ по замене стрелочных переводов

| | |
|---|---|
| Капитальный ремонт стрелочных переводов на новых материалах | Капитальный ремонт стрелочных переводов на старогодных материалах |
|---|---|

6. Земляное полотно и искусственные сооружения

| |
|---|
| Земляное полотно, искусственные сооружения и их обустройства должны удовлетворять максимальным допускаемым осевым нагрузкам и скоростям движения поездов в зависимости от групп и категорий путей |
|---|

Примечания к таблице «Нормативно-технические требования к конструкциям и элементам верхнего строения железнодорожного пути при капитальных ремонтах »:

1. Применение звеньев пути на деревянных или железобетонных шпалах согласовывается с Управлением пути и сооружений Центральной дирекции инфраструктуры ОАО «РЖД», при этом на путях 1 - 3 классов деревянные шпалы должны быть I типа.

2. На путях 3Б5, 3В4, 3В5, 3Б6, 3А6 предусматривать укладку новых рельсов категории Т1. В зависимости от баланса на железной дороге старогодных рельсов I и II групп годности допускается по согласованию с Управлением пути и сооружений Центральной дирекции инфраструктуры ОАО «РЖД» укладка на путях 2 класса групп Г и Д старогодных репрофилированных рельсов I группы годности.

3. По согласованию с Управлением пути и сооружений Центральной дирекции инфраструктуры ОАО «РЖД» допускается укладка скрепления КБ.

4. При недостатке старогодных железобетонных шпал - новые железобетонные, при недостатке старогодных и новых железобетонных шпал – новые деревянные.

5. По согласованию с Управлением пути и сооружений Центральной дирекции инфраструктуры ОАО «РЖД» допускается укладка деревянных брусьев.

6. В прямых участках пути толщину балластного слоя под шпалой измеряют:

на двухпутных участках – под междупутной рельсовой нитью;

на однопутных участках – под любой рельсовой нитью.

В кривых участках пути толщина балластного слоя измеряется под внутренней рельсовой нитью.

7. На участках железнодорожных линий для движения грузовых поездов повышенного веса и длины в кривых радиусом 500 м и менее должны укладываться шпалы с повышенном сопротивлением сдвигу с эпюрой 2000 шт/км.

Технические требования и нормативы, предъявляемые к конструкции, типам и элементам верхнего строения железнодорожного пути при реконструкции и капитальном ремонте в кривых

| № п/п | Тип и элементы верхнего строения пути | Бесстыковой путь | | | | Звеньевой путь | | |
|-------|---------------------------------------|---|---|---|---------|---|---|-----------|
| | | Радиус, м | | | | | | |
| | | 500-850 | 350-500 | 300-350 | 250-299 | 249 и менее | 450-850 | менее 450 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 11. | Рельсы | Рельсы термоупрочненные типа Р65, на упорных нитях преимущественно повышенной износостойкости | | | | | | |
| 2. | Шпалы | Железобетонные новые I сорта | Железобетонные новые I сорта, в т.ч. с повышенным сопротивлением сдвигу | Железобетонные новые I сорта для кривых, преимущественно с повышенным сопротивлением сдвигу | | Железобетонные новые для кривых, преимущественно с повышенным сопротивлением сдвигу | Деревянные первого типа | |
| 33. | Эпюра шпал | 2000 | 2000-2100 ¹⁾ | 2000-2100 ¹⁾ | | 2100 | 2000 | |
| 44. | Скрепления | АРС, W30*, ЖБР-65 ЖБР-65Ш | | ЖБР-65Ш, АРС | | ЖБР-65Ш, АРС | Костыльное Д65, ДН6-65; шурупное КД-65 | |
| 55. | Балластная призма | типовая | | Типовая или типовая с омоноличиванием плеча и откоса ²⁾ | | | | |

¹⁾ При амплитуде температур $T_a = 112^\circ\text{C}$ и шпалах с повышенным сопротивлением поперечному сдвигу типа ШЗ-ДК, ШЗ-ДУ, Ш-АРС-К применяется эпюра шпал 2000 шт/км, а при шпалах Ш5-ДФ, ШЗ, ШЗ-Д – эпюра 2100 шт/км.

²⁾ При $T_a = 112^\circ\text{C}$ рекомендуется омоноличивание плеча и откоса балластной призмы со стороны наружной нити кривой.

* - промежуточное рельсовое крепление системы W30 с упругой клеммой Skl 30.

Среднесетевые нормы периодичности реконструкции, капитальных ремонтов железнодорожного пути на новых и старогодных материалах и ремонтные схемы

| Класс, группа и категория пути | Нормативные сроки в зависимости от типа подрельсового основания и степени годности материалов верхнего строения пути, применяемых при последней смене рельсошпальной решетки (числитель – млн. т бр, знаменатель – годы) | | | | Ремонтные схемы - виды путевых работ и очередность их выполнения за межремонтный цикл* (числитель – путь, знаменатель – стрелочные переводы**) |
|--|---|-----------------------|---------------------------------|-----------------------|---|
| | Бесстыковой путь | | Звеньевой путь на дерев. шпалах | | |
| | Новые материалы | Старогодные материалы | Новые материалы | Старогодные материалы | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1АС,1А1, 1А2, 1А3, 1БС,1Б1,1Б2, 2А4, 2А5, 2Б3, 2Б4 | 700 | - | 600 | - | $\frac{K_{\#} BCBK_{\#}}{K_{\#} BB(PC)BBK_{\#}}$ |
| | 1400 | - | - | - | $\frac{K_{\#} BCB(PC)VCBK_{\#}}{K_{\#} BB(PC)BB(PC)BBK_{\#}}$ |
| 1ВС,1В1, 2В2, 2В3 | 700 | - | 600/18 | - | $\frac{(K_{\#} BVCBBK_{\#})}{K_{\#} BB(PC)BBK_{\#}}$ |
| 1ГС,1Г1, 2Г2, 1ДС, 2Д1 | 700/30 | - | 600/18 | - | $\frac{(K_{\#} BVCBBK_{\#})}{K_{\#} BB(PC)BBK_{\#}} (K_{\#} BVCBBK_{\#})^{1)}$ |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|--------|--------|----------------|------|--|
| 3А6, 3Б5, 3Б6, 3В4, 3В5, 4В6 | 700 | 400 | 600/18 | 400 | $\frac{(K_{pc} BVCBVK_{pc})}{(K_H BV(PC)BVK_H)^2}$ |
| 3Г3, 3Г4, 4Г5, 4Г6 | 700/35 | 400/35 | 1 раз в 18 лет | | $\frac{(K_{pc} BVCBVK_{pc})}{(K_H BV(PC)BVK_H)^2}$ $(K_H BVCBVK_H)^{1,2}$ |
| 3Д2, 4Д3, 4Д4, 4Д5, 4Д6 | - | -/35 | - | -/20 | $\frac{(K_{pc} BVCBVK_{pc})}{K_{pc} BVCBVK_{pc}}$ |
| 4Е3, 4Е4, 5Е5, 5Е6 и другие пути 5 класса | - | -/40 | - | -/25 | |

* Указанный в графе 6 вид работ K_H (капитальный ремонт на новых материалах) может быть заменен на реконструкцию железнодорожного пути в зависимости от набора работ (см. пункт 3.1.6).

** Для капитального ремонта стрелочных переводов в знаменателе приведены ремонтные схемы, нормативные сроки выполнения этого вида ремонта см. в табл. 6.3. Критерии выбора стрелочных переводов, подлежащих капитальному ремонту на новых и старогодных материалах.

Примечания:

1) Схема при нормативном сроке в годах на деревянных брусках.

2) Для 4 класса вместо K_H назначать K_{pc} .

Среднесетевые нормы периодичности реконструкции, капитального ремонта железнодорожного пути на новых материалах и ремонтные схемы после проведения работ с укладкой в путь рельсов Р65 категории В

| №№ п/п | Класс, группа и категория пути | Нормативные сроки выполнения капитальных ремонтов пути на новых материалах, млн.т брутто | Виды путевых работ и очередность их выполнения за межремонтный цикл* (числитель - путь, знаменатель стрелочные переводы) |
|-----------|---|--|---|
| | | Бесстыковой путь | |
| 2 | 1АС, 1БС, 1А1, 1А2, 1А3, 2А4, 2А5 1Б1,1Б2, 2Б3,2Б4 | 1100 | $\frac{K_{\text{ВСВСВК}}}{K_{\text{ВВ(РС)ВВ(РС)ВВК}}}$ |
| 3 | 1ВС | 1100/30 лет | |
| 4 | 1ГС, 1ДС | 30 лет | $\frac{K_{\text{ВСВК}}}{K_{\text{ВВ(РС)ВВК}}}$ |

* Указанный в графе 4 вид работ K_{H} (капитальный ремонт на новых материалах) может быть заменен на реконструкцию железнодорожного пути в зависимости от набора работ (см. пункт 3.1.6).

Периодичность дополнительных сплошных замен рельсов в кривых участках железнодорожного пути по наружным нитям

| № п/п | Группа пути | Количество дополнительных замен рельсов категории Т1 (в скобках повышенной износостойкости) по наружным нитям в кривых в зависимости от радиуса кривой при наличии лубрикации ¹⁾ | |
|-------|-------------|---|---------------|
| | | 351-650 м вкл. | 350 м и менее |
| 1 | А | 2 (1) | 3 (2) |
| 2 | Б,В | 1 (1) | 2 (1) |
| 3 | Г,Д | — | 1 (-) |

¹⁾ При отсутствии лубрикации количество дополнительных замен рельсов увеличивается на 1.

Критерии выбора участков, подлежащих реконструкции, капитальному ремонту на новых материалах при текущем планировании

| Класс пути | Основные критерии | | Дополнительные критерии | | | Параметры методологии УРРАН |
|-----------------|--|--|---|---------------------------------------|----------------------------|---|
| | Пропущенный тоннаж, срок службы в годах, % от нормативного ¹⁾ | Одиночный выход рельсов (в сумме за срок службы – в среднем на участке ремонта), шт/км ²⁾ | Количество негодных и дефектных элементов на 1 км верхнего строения пути, % и более | | | Интенсивность отказов технических средств, λ, отказ/млрд.т. км брутто |
| | | | Негодные деревянные шпалы, % | Негодные скрепления ³⁾ , % | Число шпал с выплесками, % | |
| 1 | Не менее 100% | 4 и более | 15 | 15 | 4 | 5 |
| 2 ¹⁾ | Не менее 100% | 6 и более | 18 | 20 | 5 | 20 |

¹⁾ По таблице (слайд 10) или (слайд 12) определяется нормативный срок службы в пропущенном тоннаже с учетом понижающих и повышающих коэффициентов или срок службы в годах.

²⁾ При определении одиночного выхода рельсов учитываются дефекты, образование и развитие которых зависит и возрастает по мере наработки тоннажа (дефекты: 10; 11.1-2; 17; 20; 21.1-2; 41), дефекты пятой группы (кроме дефектов 55; 56.3; 59), дефект 69, дефекты седьмой группы. Выход уравнильных рельсов не учитывается.

³⁾ На пути с железобетонными шпалами со скреплениями КБ подсчитывается суммарный процент подкладок и закладных болтов, при бесподкладочных скреплениях – клемм и прикрепителей (болтов, шурупов, анкеров), на пути с деревянными шпалами – подкладок и костылей.

Пример. На звеньевом пути негодных подкладок - 20%, костылей - 15%. Следовательно, сумма процентов негодных элементов составит: 20+15=35%.

Примечания к таблице «Критерии выбора участков, подлежащих реконструкции, капитальному ремонту на новых материалах при текущем планировании»:

1. Процент негодных элементов креплений определяется выборочным порядком путем детального обследования на пикете креплений на двух 25-метровых звеньях (на бесстыковом пути - на двух отрезках пути длиной по 25 м), произвольно выбранных в начале и середине плети (вне уравнильных рельсов).

2. Если приведенные в таблице дополнительные критерии по количеству негодных шпал и креплений окажутся меньше табличных на $1/3$ и более, то вместо капитального ремонта пути на новых материалах может быть назначена сплошная смена рельсов, сопровождаемая сопутствующими работами в объеме среднего или планово-предупредительного ремонта.

3. Участки пути, ограничение скорости по состоянию пути на которых введено в приказ начальника железной дороги, имеют приоритеты на уровне основного критерия.

Критерии выбора участков, подлежащих капитальному ремонту железнодорожного пути на старогодных материалах

| Класс пути | Основные критерии | | Дополнительные критерии | | | Параметры методологии УРРАН: интенсив- ность отказов тех.средств λ, отказ/ млрд. т км брутто |
|---|---|--|---|--|---|--|
| | Пропущенный тоннаж или срок службы в годах, % от норматив- ного ¹⁾ | Одиночный выход рельсов (в сумме за срок службы – в среднем на участке ремонта), шт./км ²⁾ | Количество негодных и дефектных элементов на 1 км верхнего строения пути, % и более | Негод-ные деревян- ные шпалы, % | Негодные скрепле- ния ³⁾ , % | |
| Главные пути 3 класса | Не менее 100% | 6 и более | 20 | 25 | 6 | 10 |
| Главные пути 4-5 класса, станционные и специальные пути 3-4 класса | Не менее 100% | 8 и более | 25 | 35 | 8 | 25 |
| Остальные станционные, подъездные и прочие пути | Не лимитируется Капитальный ремонт пути назначается начальником службы пути региональной дирекции инфраструктуры на основе заявки начальника дистанции пути | | | | | |

Сноски и примечания аналогичны приведенным к таблице на слайде 15