



Путь и путевое хозяйство

Тема «Виды путевых работ»

Тимофеева О.И, Петровых Н.М.
2018



Положение о системе ведения путевого хозяйства ОАО «РЖД», утвержденное распоряжением от 31.12.2015 № 3212р. Общие положения.

ОАО "РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ"
РАСПОРЯЖЕНИЕ
от 31 декабря 2015 г. N 3212р
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ И ВВЕДЕНИИ В ДЕЙСТВИЕ
ПОЛОЖЕНИЯ О СИСТЕМЕ ВЕДЕНИЯ ПУТЕВОГО
ХОЗЯЙСТВА ОАО "РЖД"

В целях повышения эффективности работы ОАО "РЖД" на базе совершенствования системы ведения путевого хозяйства и в связи с переходом к дифференцированной технологии содержания и эксплуатации железнодорожных линий:

1. Утвердить и ввести в действие с 1 апреля 2016 г. Положение о системе ведения путевого хозяйства ОАО "РЖД" (прилагается).

2. Начальникам дирекций инфраструктуры и дирекций по ремонту пути обеспечить изучение и выполнение причастными работниками указанного положения.

3. Признать утратившим силу распоряжение ОАО "РЖД" от 2 мая 2012 г. N 857р "Об утверждении и введении в действие Положения о системе ведения путевого хозяйства ОАО "Российские железные дороги" с 1 апреля 2016 г.

4. Контроль за исполнением настоящего распоряжения возложить на вице-президента ОАО "РЖД" Верховых Г.В.

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

Положение определяет систему технического обслуживания (реконструкцию (модернизацию), ремонты и текущее содержание) железнодорожного пути под осевую и погонную нагрузку от подвижного состава на рельсы, соответственно до 245 кН/ось и 103 кН/м, а на линиях специализации П, С, В до 216 кН/ось,
и движения поездов:

- пассажирских - до 250 км/ч,
- грузовых - до 100 км/ч,
- грузовых ускоренных - до 120 км/ч,
- рефрижераторных - до 140 км/ч.

Классификация железнодорожных линий и путей

железнодорожная линия - технологический комплекс, включающий в себя железнодорожные пути, железнодорожные станции с полосой отвода и совокупность устройств железнодорожного электроснабжения, железнодорожной автоматики и телемеханики, железнодорожной электросвязи, здания, строения, сооружения, устройства и оборудование, обеспечивающие функционирование этого комплекса и безопасное движение железнодорожного подвижного состава.

железнодорожный путь - подсистема инфраструктуры железнодорожного транспорта, включающая в себя верхнее строение пути, земляное полотно, водоотводные, водопропускные, противодеформационные, защитные и укрепительные сооружения земляного полотна, расположенные в полосе отвода, а также искусственные сооружения.

класс железнодорожной линии - характеристика железнодорожной линии, определяемая ее эксплуатационными параметрами и предназначенная для установления требований к ее устройству и содержанию при эксплуатации.

класс железнодорожного пути - характеристика железнодорожного пути, определяемая эксплуатационными параметрами и предназначенная для установления требований к его устройству, ремонту и содержанию при эксплуатации. Класс железнодорожного пути определяется для каждого из путей.

Классификация железнодорожных линий и путей

Классы железнодорожных линий

Годовая приведенная грузонапряженность, млн. ткм брутто/км год	Классы железнодорожных линий при технической скорости движения поездов, км/ч (числитель - пассажирские, знаменатель - грузовые)							
	>110	>77 и ≤110	>66 и ≤76	>55 и ≤65	>44 и ≤54	>33 и ≤43	>23 и ≤32	22 и менее
	>90	>77 и ≤90	>54 и ≤76	>49 и ≤53	>43 и ≤48	>33 и ≤42	>23 и ≤32	
Более 150	-	1	1	1	1	1	1	2
81-150	-	1	1	1	1	2	2	3
51-80	-	1	1	1	2	2	3	4
26-50	1	1	2	2	3	3	4	4
11-25	1	1	2	3	3	4	4	5
5-10	1	2	3	3	4	4	5	5
5 и менее	-	2	3	4	4	5	5	5

Классификация железнодорожных линий и путей

Специализация железнодорожных линий

Специализация железнодорожных линий	Условные обозначения	Параметры специализации железнодорожных линий, единица измерения
Высокоскоростная железнодорожная линия	В	установленная скорость движения пассажирских поездов более 200 км/ч
Скоростная железнодорожная линия	С	установленная скорость движения пассажирских поездов от 141 до 200 км/ч включительно
Железнодорожная линия с преимущественно пассажирским движением	П	суммарные размеры движения пассажирских и пригородных поездов по поездо - участку более 60% общего количества пар поездов в сутки в соответствии с нормативным графиком движения поездов
Железнодорожная линия с преимущественно грузовым движением	Г	размеры грузового движения более 60% общего количества пар поездов в сутки в соответствии с нормативным графиком движения поездов
Особо грузонапряженная железнодорожная линия	О	железнодорожная линия с приведенной грузонапряженностью более 150 млн.т км брутто/км
Железнодорожная линия с тяжеловесным грузовым движением	Т	норма массы состава грузового поезда в нормативном графике движения поездов 6300 т и более; доля размеров движения поездов массой 6300 т и более - 15% и более от суммарных размеров движения грузовых поездов по линии
Малоинтенсивные линии	М	Суммарные размеры движения пассажирских и грузовых поездов 8 и менее пар поездов в сутки; приведенная грузонапряженность 5,0 и менее млн.т км брутто/км в год.

Классификация железнодорожных линий и путей

Классы железнодорожных путей

Группа пути	Грузонапряженность млн. ткм брутто/км год	Подгруппы пути установленные скорости движения поездов, км/ч (числитель - пассажирские, знаменатель - грузовые)							
		C1	C2	1	2	3	4	5	6
		$\frac{201-250}{100}$	$\frac{141-200}{100}$	$\frac{121-140}{91-100}$	$\frac{101-120}{81-90}$	$\frac{81-100}{71-80}$	$\frac{61-80}{61-70}$	$\frac{41-60}{41-60}$	40 и менее
А	Более 80	1	1	1	1	1	2	2	3
Б	51-80	1	1	1	1	2	2	3	3
В	26-50	1	1	1	2	2	3	3	4
Г	11-25	1	1	1	2	3	3	4	4
Д	6-10	1	1	2	3	4	4	4	5
Е	5 и менее	-	-	-	-	4	4	5	5

Классификация железнодорожных линий и путей

Обозначение (кодирование) железнодорожного пути учитывает

- класс железнодорожной линии,
- специализацию железнодорожной линии,
- класс,
- группу,
- подгруппу пути.

Структура обозначения (кода) железнодорожного пути общего пользования

Класс линии	Специализация линии	Класс пути	Группа пути	Подгруппа пути
-------------	------------------------	---------------	----------------	-------------------

Пример:

Линия с суммарной грузонапряженностью в обоих направлениях 110 млн. т. км брутто/км, с технической скоростью грузовых поездов 51 км/ч и долей грузовых поездов 70% относится к 1 классу с преимущественно грузовым движением (специализация Г). При этом путь, относящийся к этой линии, с грузонапряженностью 75 млн. т. км брутто/км в год, с установленной скоростью пассажирских поездов 105 км/ч, грузовых 90 км/ч, относится к классу 1, группе Б, подгруппе 2.

Полный код пути в соответствии с принятой структурой - 1Г1Б2

Коды основных видов восстановительных работ

Р - реконструкция (модернизация) железнодорожного пути

К н - капитальный ремонт пути на новых материалах

К рс - капитальный ремонт пути на старогодных материалах

К сп - капитальный ремонт стрелочных переводов

РИС - сплошная замена рельсов в период между капитальными ремонтами пути, сопровождаемая работами в объемах среднего ремонта пути

РИСП - сплошная замена металлических частей стрелочных переводов в период между капитальными ремонтами пути

РИ - сплошная замена рельсов на новые или старогодные

РИК - сплошная замена рельсов в кривых с боковым износом на новые или старогодные

С - средний ремонт пути

П - подъемочный ремонт

В - планово-предупредительный ремонт пути с применением механизированных комплексов

Ш - шлифование рельсов

ШС - шлифование стрелочных переводов

Кп - капитальный ремонт переездов

СПБД - сплошная смена переводных деревянных брусьев

Основные виды работ по ремонту и содержанию пути

При реконструкции (модернизации) железнодорожного пути, помимо работ по верхнему строению пути, выполняется комплекс работ по улучшению плана и профиля пути, по земляному полотну, малым и средним мостам и другим инженерным сооружениям.

Капитальный ремонт железнодорожного пути на новых материалах предназначен для полной замены выработавшей ресурс рельсошпальной решетки на путях 1 и 2 классов (стрелочных переводов на путях 1-3 классов) и восстановления несущей способности балластной призмы. В отличие от реконструкции (модернизации) железнодорожного пути включает в себя работы по верхнему строению пути и восстановлению водопропускной способности водоотводов. Капитальный ремонт пути на новых материалах назначается с учетом фактического его состояния при наработке не менее нормативной.

Капитальный ремонт пути на старогодных материалах предназначен для замены рельсошпальной решетки на более мощную или менее изношенную на путях 3-5 классов (стрелочных переводов на путях 4 и 5 классов), смонтированную из старогодных рельсов, новых и старогодных шпал и креплений.

Основные виды работ по ремонту и содержанию пути

Капитальный ремонт стрелочных переводов предназначен для комплексного обновления стрелочных переводов на путях 1-3 классов с повышением несущей способности балластной призмы и основной площадки земляного полотна, максимально совмещаемым с участками выполнения работ по реконструкции и капитальному ремонту пути с укладкой новых стрелочных переводов.

Средний ремонт пути предназначен для восстановления дренирующих и прочностных свойств балластной призмы и обеспечения равноупругости подрельсового основания.

Планово-предупредительный ремонт предназначен для сплошной выправки пути и расположенных на них стрелочных переводов с подбивкой шпал с целью восстановления равноупругости подшпального основания и уменьшения степени неравномерности отступлений в положении рельсовых нитей по уровню и в плане, а также просадок пути.

Основные виды работ по ремонту и содержанию пути

Сплошная смена рельсов новыми или старогодными назначается в кривых участках из-за предельной величины бокового износа их головки и сопровождается, при необходимости, планово-предупредительным ремонтом.

Сплошная смена металлических частей стрелочных переводов производится при условии пропуска по стрелочным переводам не менее $2/3$ нормативного тоннажа и при отсутствии дефектных железобетонных брусьев. При этом количество элементов скреплений, требующих замены определяются по результатам осмотра стрелочного перевода.

Шлифование рельсов рельсошлифовальными поездами предназначено для недопущения или отдаления периода образования в головке рельсов дефектов контактно-усталостного характера, формирование и поддержание заданного профиля рельсов, соответствующего реальным условиям эксплуатации, устранение волнообразного износа и других поверхностных дефектов с целью уменьшения вибрационных воздействий подвижного состава на путь и обеспечения его стабильного состояния.

Основные виды работ по ремонту и содержанию пути

Капитальный ремонт переездов проводится в комплексе с реконструкцией, капитальным и средним ремонтами пути. При этом конструкция верхнего строения пути в зоне переезда должна быть такой же, как и на подходах к нему.

Капитальный ремонт земляного полотна включает в себя комплекс работ, направленных на восстановление основных технических и эксплуатационных показателей его прочности, устойчивости и надежности, удовлетворяющих установленным погонным и на ось нагрузкам обращающегося подвижного состава и скоростям движения поездов. Ремонт назначается для устранения деформаций, повреждений и разрушений земляного полотна и водоотводных сооружений, а также восстановления его несущей способности, устранения балластных корыт, гнезд, мешков, лож.

Капитальный ремонт искусственных сооружений включает в себя выполнение работ, направленных на восстановление элементов сооружения, поддержание их прочностных и других характеристик: возобновление окраски, смена мостовых брусьев и др.

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

Класс и специализация линии	Класс, группа и подгруппа пути	Нормативный ресурс (нормативный срок службы) пути, (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 и стрелочные переводы на железобетонных брусьях		Звеньевой путь на деревянных шпалах и стрелочные переводы на деревянных брусьях		
		Новые материалы	Старогодные материалы	Новые материалы	Старогодные материалы	
1В, 1С, 1П, 2П, 1Г, 2Г, 1О, 2О, 1Т, 2Т	1АС, 1А1,1А2, 1А3,1БС, 1Б1, 1Б2, 2А4,2А5, 2Б3,2Б4	1500/-	-	-	-	<u>КнВСВ(РИС)ВСПКн</u> <u>КнВВ(РИСП)ВВ(РИСП)ВВ(РИСП)ВВКн</u>
		750/-	-	600/-	-	
1В,1С,1П, 2П, 1Г, 2Г, 1О, 2О,1Т,2Т	1ВС, 1В1, 2В2, 2В3	750/-	-	600/18	-	<u>КнВВСВПКн</u> <u>КнВВ(РИСП)ВПКн</u>
1В, 1С, 2С, 1П, 2П, 3П, 1Г, 2Г, 3Г, 1Т, 2Т, 3Т	1ГС, 1Г1, 2Г2, 1ДС, 2Д1	750/30	-	600/18	-	<u>КнВВСВПКн</u> <u>КнВВ(РИСП)ВПКн</u> <u>(КнВВСВПКн)</u>
1П, 2П, 3П, 4П, 1Г, 2Г, 3Г, 4Г, 1Т, 2Т, 3Т, 4Т	3А6, 3Б5,3Б6, 3В4, 3В5, 4В6	750/-	400	600/18	400	<u>КрсВВСВПКрс</u> <u>КнВВ(РИСП)ВПКн</u>
2П, 3П, 4П, 5П, 2Г, 3Г, 4Г, 5Г, 2Т, 3Т, 4Т, 5Т	3Г3, 3Г4, 4Г5, 4Г6, 3Д2	750/40	400/35	1 раз в 18 лет		<u>КрсВВСВПКрс</u> <u>(КнВВ(РИСП)ВПКн)</u> <u>(КнВВСВПКн)</u>
3П, 4П, 5П, 3Г, 4Г, 5Г	4Д3, 4Д4, 4Д5,4Д6	-/40	-/35	-	-/20	<u>КрсВВСВПКрс</u>
3П, 4П, 5П, 3Г, 4Г, 5Г, 3М, 4М, 5М	4Е3, 4Е4, 5Е5, 5Е6 и другие пути 5 класса	-/40	-/40	-	-/25	<u>КрсВВСВПКрс</u> <u>КрсВВСВПКрс</u>

Схема при нормативном сроке в годах на деревянных брусьях.

Для 4 класса вместо Кн назначать Крс.

На бесстыковом пути на железобетонных шпалах, относящемся к 1 - 2 классам, плано-предупредительный ремонт В, предусмотренный в ремонтной схеме, может быть заменен на подъемочный ремонт (П).

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

Класс пути	Основные критерии		Дополнительные критерии			Критерии УРРАН (не менее)	
	Наработка пути в % от нормативного ресурса (срока службы) пути	Одиночный выход рельсов 1)	Количество негодных и дефектных элементов на 1 км верхнего строения пути, % и более			Частота отказов, шт. в год/км	Затраты на текущее содержание пути, доля от амортизации
Негодные деревянные шпалы, %			Негодные скрепления 3), %	Число шпал с выплесками, %			
1	Не менее 100%	4 и более 2)	15	15	4	0,2	0,5
2	Не менее 100%	6 и более 2)	18	20	5	0,2	0,5

1) При определении одиночного выхода рельсов учитываются дефекты, образование и развитие которых зависит и возрастает по мере наработки тоннажа (дефекты: 10; 11.1-2; 18; 20; 21.1-2; 30; 31, дефекты пятой группы, кроме дефектов 55; 56.3, дефекты седьмой группы). Выход уравнильных рельсов не учитывается.

2) Одиночный выход рельсов подсчитывают в сумме в среднем на участке пути за период от окончания гарантийной наработки рельсов до наработки пути, при которой критерий по одиночному выходу рельсов достигнет предельно-допустимого значения, указанного в настоящей таблице.

3) На пути с железобетонными шпалами и подкладочными скреплениями подсчитывается суммарный процент подкладок и прикрепителей, 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%.

Критерии выбора участков, подлежащих капитальному ремонту на старогодных материалах

Класс пути	Основные критерии		Дополнительные критерии			Критерии УРРАН (не менее)	
	Наработка пути в % от нормативного ресурса (срока службы) пути	Одиночный выход рельсов 1)	Количество негодных и дефектных элементов на 1 км верхнего строения пути, % и более			Частота отказов, шт. в год/км	Затраты на текущее содержание пути, доля от амортизации
			Негодные деревянные шпалы, %	Негодные скрепления 3), %	Число шпал с выплесками, %		
Главные пути 3 класса	Не менее 100%	6 и более 2)	20	25	6	0,2	0,5
Гл. пути 4,5 класса, станционные и специальные пути 3-4 класса	Не менее 100%	8 и более 2)	25	35	8	0,2	0,5
Остальные станционные, подъездные и прочие пути	Не лимитируется Капитальный ремонт пути назначается начальником службы пути территориальной дирекции инфраструктуры на основе заявки начальника дистанции пути						

Критерии выбора стрелочных переводов, подлежащих капитальному ремонту на новых и старогодных материалах

Класс пути	Основной критерий - достижения нормативного срока службы в зависимости от основания и степени годности металлических частей, млн. т. бр/годы				Дополнительные критерии		
	С железобетонными брусьями		С деревянными брусьями		Кол-во негодных деревянных брусьев, более %	Кол-во негодных скреплений, более %	Кол-во брусьев с выплескам и, более %
	новые	старогодные	новые	старогодные			
1-3	350*/30	-	300/18	-	10	10	4
4	350*/35	200*/35	300/20	150/20	15	20	6
5	-/40	-/40	-/25	-/25	25	30	8

Нормативные сроки службы стрелочных переводов на железобетонных брусьях понижаются при отсутствии сварки стыков на 15 %

Критерии выбора участков, подлежащих среднему ремонту

Класс пути	Основные критерии			Дополнительные критерии	
	Загрязненность щебня, % по массе 1)	Количество шпал с выплесками, %, более 1)	Потребность в замене балласта или очистке 2)	Количество негодных, %, более	
				Деревянных шпал	Скреплений 3)
1	30 и более	3	есть	10	12
2	30 и более	5		12	15
3	30 и более	7		15	20
4	30 и более	10		20	30
5	<p>Не лимитируется</p> <p>Средний ремонт назначается по усмотрению начальника дистанции пути по согласованию с начальником службы пути территориальной дирекции инфраструктуры.</p>				

Примечание:

1) Загрязненность щебня и количество выплесков оценивается в год, предшествующий назначению ремонта пути. При этом выплески, устраненные в течение года, также входят в эту сумму.

2) Потребность в замене балласта имеет место при наличии в пути щебня слабых пород; щебня фракций, не соответствующих ГОСТ; необходимости замены асбестового или других видов балласта на щебеночный.

3) Подсчет процента негодных креплений ведется аналогично способу при реконструкции.

Критерии выбора участков, подлежащих подъемочному ремонту

Для бесстыкового пути

Класс Пути	Основные критерии		Дополнительные критерии			
	Количество отступлений 2 степени, шт./км, более	Угон плетей, мм, более	Негодных подрельсовых прокладок, %, более	Шпал с выплесками, %, более	Негодных скреплений, %, более	Отклонение фактической температуры закрепления плети от ее оптимального значения, °С, более
1, 2	30	25	35	3	15	10
3	35	30	40	6	20	
4, 5	40	35	50	8	30	

Для звеньевоего пути

Класс пути		Основные критерии		Дополнительные критерии		
		Количество отступлений 2 степени 1), шт/км, более	Загрязненность щебня, % по массе	Негодные деревянные шпалы, %	Шпалы с выплесками, %	Негодные скрепления, %
1 и 2	Группа А, Б, В	25	До 30	6-10	2-3	до 15
	Группа Г, Д	30				
3		35	До 30	10-15	4-7	до 15
4		40	До 30	15-20	5-10	до 20
5		По усмотрению начальника дистанции пути				

Критерии выбора участков, подлежащих планово-предупредительному ремонту

Класс пути	Основные критерии		Дополнительные критерии		
	Количество отступлений 2 степени 1) , шт./км, более	Загрязненность щебня, % по массе	Негодные деревянные шпалы, % не более	Шпалы с выплесками, % не более	Негодные скрепления, % не более
1 и 2	25	до 30	10	3	10
3	30	до 30	15	5	15
4	40	до 30	20	10	20
5	По усмотрению начальника дистанции пути				

1) По показаниям вагона-путеизмерителя в среднем за 3 последних "весенних" месяца без учета отступлений по ширине колеи

Спасибо за внимание!

