

#### 4. Нормативно-технические требования к конструкциям железнодорожного пути при реконструкции и капитальных ремонтах

Классы путей					
1АС, 1БС, 1ВС, 1ГС, 1ДС	1	2	3	4	5
<b>1. Конструкция верхнего строения пути</b>					
<b>Бесстыковой путь на железобетонных шпалах</b>					
<b>2. Типы и характеристика верхнего строения пути</b>					
Рельсы Р65 новые, термоупрочненные, повышенной прямолинейности, категории В, ДТ350СС, ДТ350ВС	Рельсы Р65 новые, термоупрочненные, категории Т1, В, ДТ350СС, ДТ370ИК, ДТ350	Рельсы Р65 старогодные I группы годности, репрофилированные	Рельсы Р65 старогодные I- III группы годности	Рельсы Р65 старогодные I- III группы годности	
Скрепления новые с упругой клеммой		Скрепления новые и старогодные (в т.ч. отремонтированные)			
<b>Шпалы железобетонные новые I сорта</b>		<b>Шпалы железобетонные старогодные</b>			
Эпюра шпал: в прямых 1840 шт/км (в кривых радиусом 1200 м и менее – 2000 шт/км)			1840 шт/км		
Балласт - щебень I категории с толщиной слоя под железобетонными шпалами не менее 40 см	Балласт - щебень I и II категорий с толщиной слоя под железобетонными шпалами не менее 40 см -	Балласт - щебень II категории с толщиной слоя под железобетонными шпалами не менее 40 см	Балласт-щебень II категории с толщиной слоя под шпалами: не менее 30 см - под железобетонными и не менее 25 см - под деревянными	Балласт-щебень II категории с толщиной слоя под шпалами не менее 20 см	
Размеры балластной призмы – в соответствии с типовыми поперечными профилями					
Классы путей					
1АС, 1БС, 1ВС, 1ГС, 1ДС	1	2	3	4	5
<b>3. Конструкции и типы стрелочных переводов</b>					
Р65 марки не круче 1/11 с гибкими острьяками и крестовиной с непрерывной поверхностью катания новые. Брусья железобетонные новые	Р65 марки 1/11, 1/9 новые, рельсовые элементы закаленные. Брусья железобетонные новые			Старогодные: рельсы, металлические части и брусья железобетонные	
<b>4. Земляное полотно и искусственные сооружения</b>					
Земляное полотно, искусственные сооружения и их обустройства должны удовлетворять максимальным допускаемым осевым нагрузкам и скоростям движения поездов в зависимости от групп и категорий путей					

**Для путевого хозяйства основной задачей классификации железнодорожных путей является определение периодичности и потребности в ремонтно-путевых работах в зависимости от класса и группы пути при текущем и перспективном планировании.**

**На основе классификации пути определяется годовая потребность затрат на ремонты пути, в том числе потребность в материалах верхнего строения пути и в трудовых ресурсах.**

Специализация железнодорожных линий	Условные обозначения	Параметры специализации железнодорожных линий
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	приведенная грузонапряженность более 150 млн. ткм брутто/км в год
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 состава 6300 т и более – 15% и более от суммарных размеров движения грузовых поездов по линии
Малодеятельная линия	М	суммарные размеры движения пассажирских и грузовых поездов не более 8 пар поездов в сутки; приведенная грузонапряженность 5,0 млн. ткм брутто/км в год и менее.

## Классификация главных железнодорожных путей

Для назначения видов ремонта железнодорожный путь разделяется на классы и группа железнодорожного пути в соответствии с классификаций приведенной в таблице

Группа железнодорожного пути		Грузонапряженность, млн. ткм брутто/км в год	Диапазон допустимых скоростей, км/ч						
			1 диапазон	2 диапазон		3 диапазон			
Группа железнодорожного пути (специализация)		Код группы	Классы главных железнодорожных путей в зависимости от допустимых скоростей движения поездов (числитель – пассажирские, знаменатель – грузовые)						
			$\frac{>200}{>90}$	$\frac{200-161}{>90}$	$\frac{160-141}{>90}$	$\frac{121-140}{>80}$	$\frac{101-120}{>80}$	$\frac{81-100}{61-80}$	до 60
Высокоскоростная	В	не регламентируется	1						
Скоростная	С	не регламентируется		1	1				
Пассажирская	П	не регламентируется			1	1	2	3	3
Особогрузонапряженная	О	более 80				1	1	1	2
Грузовая	I	более 50 до 80				1	1	1	2
	II	более 25 до 50				1	1	2	3
	III	более 10 до 25				1	2	3	3
	IV	более 5 до 10				2	3	3	4
	V	5 и менее				3	4	4	4

## Классы станционных железнодорожных путей и путей необщего пользования

Виды станционных железнодорожных путей и железнодорожных путей <u>необщего</u> пользования (код группы - С)	Класс железнодорожного пути в зависимости от допустимых скоростей движения поездов, км/ч	
	более 40	40 и менее
<u>Приемо-отправочные</u> и другие станционные железнодорожные пути, предназначенные для сквозного пропуска поездов	3	4
<u>Приемо-отправочные</u> и другие станционные железнодорожные пути, не предназначенные для сквозного пропуска поездов	4	5
Горочные железнодорожные пути	3	3
Специальные железнодорожные пути, предназначенные для обращения железнодорожного подвижного состава с опасными грузами	4	4
Железнодорожные пути <u>необщего</u> пользования	3	5
Железнодорожные пути <u>необщего</u> пользования, предназначенные для обращения железнодорожного подвижного состава с опасными грузами	3	4

**Перечень основных работ, выполняемых при ремонте железнодорожного пути**

№ п/п	Наименование работ	KPH	KPC	PC	P	C	Π	Kсп
1	Замена рельсошпальной решетки на новую	+	-	-	-	-	-	-
2	Замена рельсошпальной решетки на старогодную	-	+	-	-	-	-	-
3	Вынос стрелочных переводов из кривых участков железнодорожного пути, если это не требует выполнения работ по переустройству контактной сети, устройств электроснабжения и автоматики и телемеханики	+	+	-	-	-	-	-
4	Замена стрелочных переводов в комплекте с переводными брусками	+	+	-	-	-	-	+
5	Сплошная замена рельсов новыми	-	-	+	+	-	-	-
6	Сплошная замена рельсов старогодными	-	-	-	+	-	-	-
7	Сварка плетей до длины блок-участка или перегона, включая стрелочные переводы	+	+	+	+	+	-	-
8	Введение плетей бесстыкового железнодорожного пути в проектную температуру закрепления	+	+	+	+	+	+	-
9	Шлифование поверхности катания рельсов	+	+	+	+	+	+	-
10	Сплошная замена металлических частей стрелочных переводов	-	-	+	+	-	-	-
11	Замена дефектных элементов верхнего строения железнодорожного пути (рельсы, шпалы, стыковые и промежуточные скрепления)	-	-	+	+	+	+	-
12	Замена балласта	+	+	-	-	-	-	+
13	Очистка балласта, приведение балластной призмы к нормативным значениям	+	+	+	+	+	-	+
14	Локальная очистка загрязненного щебня, частичная замена загрязненного балласта на чистый	-	-	-	-	-	+	-
15	Устройство разделительного слоя	+	+	+	-	-	-	+
16	Приведение геометрических размеров земляного полотна к нормативным значениям	+	+	+	-	-	-	-
17	Устройство, очистка и восстановление водоотводов и дренажных устройств	+	+	+	+	+	+	+
18	Ремонт малых и средних искусственных сооружений	+	+	-	-	-	-	-
19	Очистка русел и планировка конусов малых искусственных сооружений	+	+	+	-	-	-	-
20	Ликвидация негабаритности без выполнения работ по переустройству земляного полотна	+	+	+	-	+	-	+

№ п/п	Наименование работ	КРН	КРС	РС	Р	С	П	Ксп
21	Уположение кривых, удлинение переходных кривых и прямых вставок, если это не требует досыпки земляного полотна или разработки выемки, замены или перестановки опор контактной сети в объеме более 5%, от их количества на участке ремонта	+	+	+	-	-	-	-
22	Вынос и защита кабелей СЦБ, связи, электроснабжения и других коммуникаций	+	+	+	-	+	-	+
23	Приведение полосы отвода в соответствие с нормами	+	+	+	-	-	-	-
24	Ремонт переездов и пешеходных переходов	+	+	+	-	+	-	-
25	Устранение пучин и просадок железнодорожного пути	+	+	+	-	+	+	+
26	Восстановление километровых и пикетных знаков	+	+	+	-	-	-	-

## Периодичность и схемы выполнения ремонтов и планово-предупредительной выправки железнодорожного пути

Код группы (специализация)	Класс пути	Периодичность выполнения капитального ремонта КРН, КРС (числитель - млн. тонн брутто, знаменатель - годы)				Ремонтные схемы - виды путевых работ и очередность их выполнения за межремонтный цикл
		железобетонные шпалы		деревянные шпалы		
		новые материалы	старогодные материалы	новые материалы	старогодные материалы	
В, С	1	700/20				КРН-В-П-С-В-П-КРН
П	1, 2, 3	700/30				КРН-В-П-С-В-П-КРН
				600/18		КРН-В-С-В-П-КРН
	3		-/35			КРС-В-В-С-В-П-КРС
					-/18	КРС-В-С-В-П-КРС
О	1,2	1400				КРН-В-В-РС-В-П-КРН
		700		600		КРН-В-С-В-КРН
I	1,2	1400				КРН-В-С-В-РС-В-П-КРН
		700		600		КРН-В-С-В-КРН
II	1,2	1400/30				КРН-В-С-В-РС-В-С-В-КРН
		700/30		600/18		КРН-В-В-С-В-П-КРН
	3		700/35		-/18	КРС-В-В-С-В-П-КРС
III, IV, V	1,2	700/30		600/18		КРН-В-В-С-В-П-КРН
	3, 3С		-/35		-/18	КРС-В-В-С-В-П-КРС
	4, 4С		-/35		-120	КРС-В-В-С-В-П-КРС
	5С		-/40		-125	КРС-В-В-С-В-П-КРС

## Периодичность дополнительной сплошной смены рельсов в кривых участках железнодорожного пути

Группа железнодорожного пути	Количество дополнительной сплошной замены рельсов в кривых участках железнодорожного пути в зависимости от радиуса кривой	
	351-650 м	350 м и менее
О, I, II	1 раз	2 раза
III, IV	-	1 раз

В кривых участках пути в период между ремонтами железнодорожного пути 1-3 уровней (КРН, КРС, РС) предусматривается дополнительная сплошная смена рельсов с периодичность, приведенной в таблице.



## Критерии выбора участков ремонтов железнодорожного пути, подлежащих ремонтам 1-3 уровня (КРН, КРС, РС)

Критерии	Значение критерия железнодорожного пути по классам				
	1	2	3	4	5
<b>Основные критерии</b>					
Пропущенный тоннаж или срок службы в годах, %	100	100	-	-	100
Одиночный выход <u>остродефектных</u> рельсов в сумме за срок службы в среднем на участке ремонта, шт./км	4 и более	6 и более	6 и более	8 и более	
<b>Дополнительные критерии на 1 км пути верхнего строения железнодорожного, более</b>					
Пропущенный тоннаж или срок службы в годах, %	-	-	100	100	-
Дефектные шпалы, %	15	18	20	25	25
Дефектные узлы креплений, %	15	20	25	35	35
Количество шпал с зоной локального загрязнения балласта под шпалами, возникающего вследствие потери балластом дренирующих свойств (далее - выплеск), %	4	5	6	8	8

## Критерии выбора участков ремонтов железнодорожного пути, подлежащих среднему и подъемочному ремонтам (С, П)

Критерии	Значение критерия по классам железнодорожного пути				
	1	2	3	4	5
<b>Основные критерии</b>					
Потребность в замене балласта или очистке	имеется				
Загрязненность балласта, %	30 и более				
Количество шпал с выплесками, %, более	3	5	7	10	10
<b>Дополнительные критерии на 1 км верхнего строения железнодорожного пути</b>					
Наличие пучин	есть				
Ширина обочины, см, менее	40	40	40	35	35
Дефектные шпалы, %, более	10	12	15	20	20
Дефектные узлы креплений, %, более	12	15	20	30	30

Рис. 1. Технологическая схема  
звеньевго способа работ

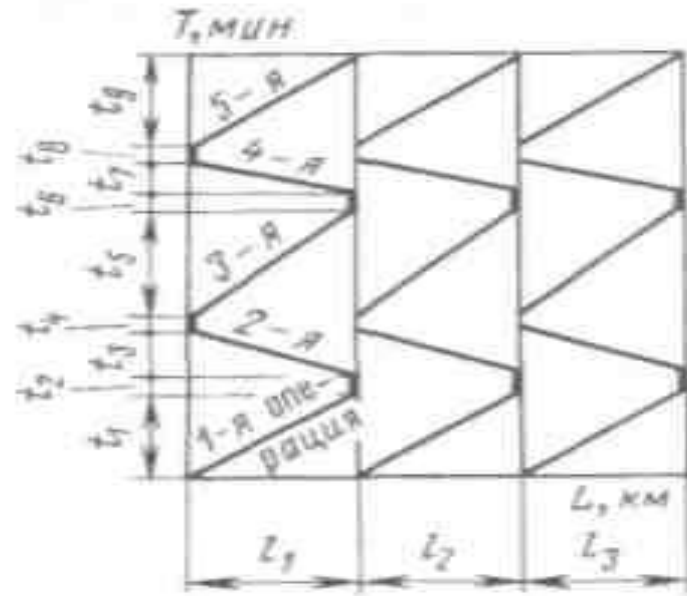


Рис. 2. Технологическая схема  
поточного способа работ.

