Открытое акционерное общество
«Российские железные дороги»

Департамент пути и сооружений

Всероссийский
научно-исследовательский
институт железнодорожного
транспорта

-53

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на работы по ремонту и планово-предупредительной выправке пути

МОСКВА
ИКЦ «АКАДЕМКНИГА»

gost.e-ecolog.ru

Открытое акционерное общество
«Российские железные дороги»

Департамент пути и сооружений

Всероссийский
научно-исследовательский институт
железнодорожного транспорта

ЦПТ-53

Утверждаю:
Заместитель министра путей сообщения
Российской Федерации
В.Н. Сазонов
30 сентября 2003 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
на работы по ремонту и планово-предупредительной выправке пути



МОСКВА
ИКЦ «АКАДЕМКНИГА»
2004

УДК 625.171
ББК 39.21-108
Т 38

Выпущено по заказу ОАО «Российские железные дороги»

Технические условия на работы по ремонту и планово-предупредительной выправке пути/ОАО «РЖД». — М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. — 182 с.: ил.

ISBN 5-94628-219-0

Изложен порядок назначения, проектирования, организации и приемки работ по ремонту и планово-предупредительной выправке пути. Особое внимание уделено оценке качества проведенных работ.

Для работников путевого хозяйства.

ISBN 5-94628-219-0

© Департамент пути и сооружений ОАО «РЖД», 2004
© ИКЦ «Академкнига», 2004

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 5
2. ВИДЫ, ПЕРИОДИЧНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ, КРИТЕРИИ НАЗНАЧЕНИЯ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕМОНТНО-ПУТЕВЫМ РАБОТАМ И ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОЙ ВЫПРАВКЕ ПУТИ 10
   - 2.1. Основные виды работ по ремонту, содержанию и реконструкции пути и сооружений 10
   - 2.2. Нормы периодичности выполнения ремонтно-путевых работ 11
   - 2.3. Усиленный капитальный ремонт пути 16
   - 2.4. Капитальный ремонт пути 21
   - 2.5. Усиленный средний ремонт пути 24
   - 2.6. Средний ремонт пути 25
   - 2.7. *Подъемочный ремонт пути* 28
   - 2.8. Планово-предупредительная выправка пути 29
   - 2.9. Сплошная замена рельсов и металлических частей стрелочных переводов 31
   - 2.10. Шлифование рельсов 32
   - 2.11. Капитальный ремонт переездов 33
   - 2.12. Ремонты инженерных сооружений проводимые в комплексе с путевыми работами 34
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕМОНТОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ 35
   - 3.1. Продольный профиль пути 35
   - 3.2. План линии 37
   - 3.3. Земляное полотно 42
   - 3.4. Балластная призма 47
   - 3.5. Искусственные сооружения 49
   - 3.6. Станции 50
   - 3.7. Переезды 51
   - 3.8. Устройства автоблокировки и связи, кабельные линии 52
4. ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕМОНТОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ 53
5. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ РЕМОНТА И ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОЙ ВЫПРАВКИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ 66
6. ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНО-ПУТЕВЫХ РАБОТ 78
   - 6.1. Формирование и анализ выполнения Директивного плана 78
   - 6.2. Организация движения поездов в период производства ремонтно-путевых работ 84
   - 6.3. Основные положения системы обеспечения качества ремонтно-путевых работ 87

7. ПРИЕМКА ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ И ОЦЕНКА ИХ КАЧЕСТВА ... 90

Приложение 1

Нормативно-техническая документация для проектирования ремонтно-путевых работ ... 102
П.1.1. Формы представления материалов для планирования объемов ремонтно-путевых работ ... 102
П.1.2. Формы заданий на проектирование ремонтов пути ... 111
П.1.3. Формы технической документации для проектирования ремонтов пути ... 118

Приложение 2

Методические указания по проведению обследовательских и изыскательских работ для составления проектов по ремонту пути на железной дороге ... 128
П.2.1. Общие положения ... 128
П.2.2. Состав работ ... 130
П.2.3. Обследовательские работы ... 131
П.2.4. Инженерно-геодезические работы ... 134
П.2.5. Инженерно-геологические работы ... 142
П.2.6. Техника безопасности ... 143
П.2.7. Формы документов ... 146

Приложение 3

Формы документов, используемых при приемке отремонтированного пути ... 149

Приложение 4

Перечень действующих сборников технически обоснованных норм времени на работы по ремонту и содержанию железнодорожного пути ... 169

Приложение 5

Машинные комплексы для выполнения основных технологических операций при ремонте и планово-предупредительной выправке пути ... 171

Приложение 6

Среднесетевые нормативы, принятые для разработки типовых технологических процессов ... 178

Приложение 7

Перечень нормативно-технических документов, которыми следует руководствоваться при проектировании, организации и выполнении ремонтно-путевых работ ... 180

1

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Технические условия на работы по ремонту и планово-предупредительной выправке пути (далее — Технические условия) являются нормативно-техническим документом путевого хозяйства, разработанным в соответствии с утвержденным МПС России 27.04.2001 г. Положением о системе ведения путевого хозяйства на железных дорогах Российской Федерации. Указанное Положение основано на классификации путей, представленной в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Классы путей

Группа пути	Грузонапряженность, млн. т км брутто/км в год [1]	Категория пути — допускаемые скорости движения поездов (числитель — пассажирские, знаменатель — грузовые)						
		1	2	3	4	5	6	7
		121–140 / > 80	101–120 / > 70	81–100 / > 60	61–80 / > 50	41–60 / > 40	40 и менее	Станционные, подъездные и прочие пути [2]
		Главные пути						
Б	Более 50	1	1	1	2	2	3	5
В	25–50	1	1	2	2	3	3	
Г	10–25	1	2	3	3	3	3	
Д	5–10	2	3	3	3	4	4	
Е	5 и менее	3	3	3	4	4	4	

[1] Значения грузонапряженности, стоящие перед тире — исключительно, после тире — включительно.

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

Примечания. 1. На железнодорожных линиях федерального (общесетевого) значения пути должны быть не ниже 3 класса.

2. Непрерывная длина пути соответствующего класса, как правило, не должна быть менее длины участка движения с одинаковыми на всем его протяжении грузонапряженностью и установленными скоростями пассажирских или грузовых поездов (в зависимости от того, какая из них соответствует более высокому классу), без учета отдельных километров и мест, по которым уменьшена

установленная скорость из-за кривых малого радиуса, временно неудовлетворительного технического состояния пути или искусственных сооружений, либо по другим причинам. Класс главных путей на станции должен соответствовать классу пути одного (или обоих при их равенстве) из прилегающих перегонов

3. В зависимости от количества пассажирских и пригородных графиковых поездов 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

4. На двухпутных и многопутных участках классы путей устанавливаются одинаковыми с классом пути, имеющим большую грузонапряженность, при условии, если разница в грузонагрузонапряженности не превышает 30%. При большей разнице класс каждого из путей устанавливается по фактическому сочетанию грузонапряженности и установленных скоростей.

5. В случаях дополнительного повышения (по сравнению с сочетанием группы и категории) класса пути в связи с особыми условиями эксплуатации (см. сноски и примечания к настоящей таблице) приоритетным для принятия тех или иных решений (периодичность, критерии назначения ремонта и т.д.) является значение класса пути, затем учитывается категория и группа пути.

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

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

1.2. Технические условия включают в себя регламентированные, а также рекомендуемые технические и организационно-технологические параметры и требования, предъявляемые к разным видам путевых работ в зависимости от классов, групп и категорий путей.

В состав параметров и требований входят:

перечень и объемы путевых работ, осуществляемых в рамках соответствующего вида ремонта;

основные критерии и порядок планирования ремонтов пути по показателям его фактического состояния;

количество и характеристики укладываемых в путь материалов;

условия и требования, предъявляемые к организации и технологии выполнения основных работ, входящих в каждый вид ремонта, в зависимости от конструкции верхнего строения пути, типа и количества применяемых машин, продолжительности «окон» и др.;

технические условия и требования, предъявляемые к отремонтированному пути и его элементам.

1.3. На сети железных дорог должно осуществляться перспективное и текущее планирование путевых работ.

Перспективное (на 3–5 лет вперед) планирование осуществляется на основе нормативных межремонтных сроков с целью рационального образования и использования ремонтного фонда и других ресурсов.

1.4. Текущее планирование на предстоящий год производится исходя из фактического состояния пути по критериям назначения того или иного вида ремонта, определяемым по результатам комиссионных осмотров и проверок диагностическими средствами параметров устройства и содержания пути, а также на основе паспортных данных о классе, конструкции верхнего строения, плане и профиле пути, наработанном тоннаже и др. При этом при планировании усиленного капитального или капитального ремонта пути следует учитывать прогнозируемые изменения размеров и скоростей движения поездов на предстоящие 5 лет, которые могут привести к изменению класса пути.

Разработка плана на предстоящий год и выдача заданий на проектирование ремонтов должны быть осуществлены не позднее апреля года, предшествующего году ремонта.

При одинаковых величинах критериев назначения ремонтов на путях разных классов, они должны планироваться в первую очередь на путях более высокого класса.

1.5. Ремонтно-путевые работы и работы по текущему содержанию пути с применением машин выполняются в специально предоставляемые и в технологические «окна», заложенные в график движения поездов. Порядок их предоставления регламентируется Правилами технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и Инструкцией о порядке предоставления и использования «окон» для ремонтных и строительно-монтажных работ на железных дорогах Российской Федерации.

1.6. На работы по ремонту пути (усиленному капитальному, капитальному, усиленному среднему, среднему, подъемочному, планово-предупредительной выправке), по отдельным видам ремонта земляного полотна и искусственных сооружений разрабатываются проекты (или применяются типовые), калькуляции, сметы по материалам натурного и инженерно геологического обследований; на другие работы составляются объемные ведомости и калькуляции.

1.7. При проектировании, планировании, организации и выполнении ремонтно-путевых работ должны соблюдаться требования:

Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации;

Инструкции по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации;

Инструкции по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации;

Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ;

---

[1] Перечень нормативно-технических документов МПС России, на которые дается ссылка в настоящих Технических условиях, представлен в приложении 7.

Технических указаний по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути;

Правил и технологии выполнения основных работ при текущем содержании пути;

Правил по охране труда при содержании и ремонте железнодорожного пути и сооружений;

Правил электробезопасности для работников железнодорожного транспорта на электрифицированных железных дорогах;

Методических указаний по комплексной оценке состояния пути с использованием диагностических средств;

Методики автоматизированного определения потребности в проведении планово-предупредительной выправки пути по данным ВПС ЦНИИ-4;

Технических указаний по определению и использованию характеристик устройства и состояния пути, получаемых вагонами-путеобследовательскими станциями системы ЦНИИ-4;

Технического руководства по использованию результатов измерений путеобследовательских станций ЦНИИ-4 в качестве предпроектной документации по ремонту железнодорожного пути и оценки соответствия отремонтированного пути проекту;

других нормативно-технических документов и указаний Министерства путей сообщения Российской Федерации, связанных с производством ремонтно-путевых работ.

1.8. Надзор за состоянием пути, находящегося в ремонте, и выполнение на нем неотложных работ для обеспечения безопасности движения поездов осуществляется дистанциями пути с привлечением рабочей силы и технических средств исполнителя работ.

1.9. На стадии планирования нормативный вид ремонта (кроме усиленного капитального) может заменяться на менее трудоемкий вид ремонта, если к моменту его назначения основные критерии не достигли предельных величин, приведенных в табл. 2.6–2.8.

1.10. Объемы производства работ по усиленному капитальному и капитальному ремонтам пути и стрелочных переводов, усиленному среднему, среднему, подъемочному, и планово-предупредительной выправке утверждаются МПС России.[1] При этом участки производства работ по усиленному капитальному и капитальному ремонтам пути и стрелочных переводов, а также усиленному среднему ремонту согласовываются по представлению начальников железных дорог Департаментом пути и сооружений МПС России (далее — ЦП МПС).

1.11. Проекты планов ремонтно-путевых работ железных дорог

[1] Здесь и далее по тексту предусмотрено, что после акционирования функции МПС России и ЦП МПС переходят к их правопреемникам в части ведения хозяйственной деятельности.

должны быть представлены в ЦП МПС в виде адресных планов, формы которых представлены в приложении 1:

усиленный капитальный и капитальный ремонты пути — форма П1.1;

усиленный средний и средний ремонты пути — форма П1.2;

план укладки стрелочных переводов и сварки стыков в них — форма П1.3;

адресный план использования старогодных рельсов в ____ году — форма П1.4;

баланс повторного использования рельсошпальной решетки на железобетонных шпалах за ____ год — форма П1.5;

подъемочный ремонт пути — форма П1.6;

разрядка кустов негодных деревянных шпал железобетонными — форма П1.7;

планово-предупредительная выправка пути комплексами машин — форма П1.8.

ВИДЫ, ПЕРИОДИЧНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ, КРИТЕРИИ НАЗНАЧЕНИЯ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕМОНТНО-ПУТЕВЫМ РАБОТАМ И ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОЙ ВЫПРАВКЕ ПУТИ

2.1. Основные виды работ по ремонту, содержанию и реконструкции пути и сооружений

2.1.1. Работы по ремонту пути и стрелочных переводов, выполняемые за счет средств ремонтного фонда, подразделяются на следующие основные виды:

усиленный капитальный ремонт пути (условное обозначение — УК);

сплошная замена рельсов и металлических частей стрелочных переводов в период между усиленными капитальными ремонтами бесстыкового пути на участках с грузонапряженностью более 50 млн т · км брутто/км год, сопровождаемая работами в объемах среднего (или усиленного среднего) ремонта пути (условное обозначение — РС);

сплошная смена рельсов и металлических частей стрелочных переводов (условное обозначение — Р);

капитальный ремонт пути (условное обозначение — К);

усиленный средний ремонт пути (условное обозначение — УС);

средний ремонт пути (условное обозначение — С);

подъемочный ремонт пути (условное обозначение — П);

сварка рельсовых плетей до длины блок-участка и перегона на фронтах ремонтов предыдущих лет (условное обозначение — СПУП);

шлифовка рельсов (условное обозначение — ШР);

алюминотермитная сварка стрелочных переводов (условное обозначение — АТСП);

сплошная смена рельсов в кривых с боковым износом на новые или старогодные (условное обозначение — РИК);

сплошная смена переводных деревянных брусьев (условное обозначение — СПБД);

2.1.2. Основные виды работ, выполняемых за счет средств, относимых на текущее содержание:

планово-предупредительная выправка пути (условное обозначение — В);

замена негодных и дефектных рельсов, шпал, скреплений и др.;

наплавка и науглероживание крестовин;

осмотры и диагностика пути (кроме отдельных видов, входящих в предпроектное обследование);

перекладка рельсов с боковым износом из кривых в прямые с заменой рабочего канта и наоборот;

снего-, водо-, пескоборьба;

обслуживание переездов;

другие виды работ текущего содержания пути.

2.1.3. Основные виды работ, выполняемых за счет капитальных вложений:

реконструкция плана и профиля пути на перегонах и станциях, требующая досыпки земляного полотна и переноса опор контактной сети в объеме более 5% от их количества на участке ремонта;

перенос стрелочных переводов на новые ординаты, требующий досыпки земляного полотна;

реконструкция профиля горок.

Настоящие Технические условия распространяются на ремонтно-путевые работы по п. 2.1.1, а также планово-предупредительную выправку пути.

2.1.4. При эксплуатации и планировании ремонтных работ земляного полотна с его водоотводными, водопропускными и защитно-укрепительными обустройствами и искусственных сооружений следует руководствоваться Техническими условиями на проведение планово-предупредительных ремонтов инженерных сооружений железных дорог России, утвержденными МПС России 23.12.98 г., № ЦП-622.

2.2. Нормы периодичности выполнения ремонтно-путевых работ

2.2.1. Нормативная периодичность выполнения ремонтно-путевых работ для среднесетевых условий, по которой определяется их ежегодная общая потребность при перспективном и текущем планировании, дифференцируется по различным участкам с учетом технологии ранее выполненных на них ремонтов:

на участках, где усиленный капитальный и капитальный ремонты пути выполнялись с соблюдением требований Положения о системе ведения путевого хозяйства на железных дорогах Российской Федерации, введенном в действие приказом МПС России № 12Ц от 16.08.94 г. с 1 января 1995 г. (далее — ППР 94), периодичность ремонтов назначается по табл. 2.1;

на участках, где ранее был выполнен капитальный ремонт пути в соответствии с Положением о планово-предупредительном ремонте верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений на железных дорогах Союза ССР (ППР 64), периодичность ремонтов назначается по табл. 2.3.

Таблица 2.1

Среднесетевые нормы периодичности выполнения усиленного капитального и капитального ремонтов пути и схемы промежуточных видов ремонтно-путевых работ на участках, где усиленный капитальный и капитальный ремонты пути выполнялись с соблюдением требований ППР 94

Класс, группа и категория пути	Периодичность выполнения усиленного капитального и капитального ремонтов пути, млн т/годы		Виды путевых работ и очередность их выполнения за межремонтный цикл (числитель — путь, знаменатель — стрелочные переводы)
	Бесстыковой путь	Звеньевой путь на деревянных шпалах	
1Б1; 1Б2; 1Б3; 2Б4; 2Б5	700	600	$\frac{УК, В, С, В, УК}{УК, В, В, РС, В, В, УК}$
	1400 [1]	—	$\frac{УК, В, С, В, РС, В, С, В, УК}{УК, В, В, РС, В, В, РС, В, В, РС, В, В, УК}$
1В1; 1В2; 2В3; 2В4	700	600/18	$\frac{УК, В, В, С, В, П, УК}{К, В, В, РС, В, П, УК}$
1Г1; 2Г2; 2Д1	1 раз в 30 лет	1 раз в 18 лет	$\frac{УК, В, В, С, В, П, УК}{УК, В, В, РС, В, П, УК}$
3Б6	700	600	$\frac{К, В, С, В, К}{УК, В, В, РС, В, В, УК}$
3Г3; 3Г4; 3Г5; 3Г6	700/35 [2]	1 раз в 18 лет	$\frac{К, В, В, С, В, П, К}{УК, В, В, РС, В, В, УК}$
3Д2; 3Д3; Д4; 3Е1; 3Е2; 3Е3	1 раз в 35 лет [2]	1 раз в 18 лет	$\frac{К, В, В, С, В, П, К}{УК, В, В, РС, В, В, УК}$
4Д5; 4Д6; 4Е4; 4Е5; 4Е6	1 раз в 35 лет	1 раз в 20 лет	$\frac{К, В, В, С, В, П, К}{К, В, В, РС, В, П, К}$
5	1 раз в 40 лет	1 раз в 25 лет	$\frac{К, П, С, П, К}{К, П, РС, П, К}$

[1] На участках с грузонапряженностью более 50 млн т км брутто допускается после наработки тоннажа 700 млн т брутто вместо усиленного капитального ремонта пути производить сплошную смену рельсов, сопровождаемую усиленным средним ремонтом пути

[2] На линиях федерального значения — 1 раз в 30 лет.

Примечания. 1. Нормативные сроки увеличиваются:

на участках, где при ремонте пути был уложен подбалластный разделительный слой, — на 10%;

на участках, где уложены промежуточные скрепления с пружинными клеммами, — на 10%.

2. Нормативные сроки уменьшаются:

на участках со скоростями движения грузовых поездов более 60 км/ч, на которых средняя осевая нагрузка превышает 190 кН, — на 5%, а 210 кН — на 10%;

на участках, расположенных в пределах 200 км от мест загрузки маршрутов углем, рудой, песком, удобрениями, торфом, — на 1% от каждого млн т в год перевозимых сыпучих грузов (торфа — от каждых 0,3 млн т), но в сумме не более 15%;

на участках применения рекуперативного торможения — на 15%.

Суммарное уменьшение нормативных сроков при совпадении перечисленных факторов не должно превышать 25% при исчислении нормативной наработки по тоннажу. Для полигона путей с нормативным сроком службы, исчисляемым в годах, проценты уменьшения или увеличения нормативного срока по пунктам 1 и 2 не применяются.

3. На участках, где ранее были уложены старогодные рельсы, нормативный срок службы рельсов определяется в зависимости от вида их ремонта перед повторной укладкой в соответствии с Указаниями об использовании старогодных рельсов на железных дорогах МПС России. При этом, если до достижения нормативного срока усиленного капитального или капитального ремонтов пути выход рельсов превышает нормативное значение, указанное в табл. 2.5 или 2.7, то допускается проведение сплошной смены рельсов, совмещаемой с одним из видов промежуточного ремонта.

4. В кривых участках пути в период между усиленными капитальными и капитальными ремонтами пути предусматривается дополнительная сплошная замена рельсов с периодичностью, приведенной в табл. 2.2.

5. Сплошная замена металлических частей стрелочных переводов совмещается со средним ремонтом, выполняемым в период между усиленными капитальными или капитальными ремонтами пути.

Таблица 2.2

Периодичность дополнительных сплошных замен рельсов в кривых участках пути

Группа пути	Количество дополнительных сплошных смен рельсов в кривых в зависимости от радиуса кривой при наличии лубрикации рельсов [1]	
	R = 351÷650 м	R = 350 м и менее
Б, В	1 раз	2 раза
Г, Д	—	1 раз

[1] При отсутствии лубрикации количество дополнительных сплошных смен рельсов увеличивается на 1.

По нормативной периодичности выполнения ремонтно-путевых работ в соответствии с классностью путей и вышеприведенной дифференциацией участков определяются расчетные объемы ремонтно-путевых работ, потребность материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов.

2.2.2. Среднесетевые нормы периодичности выполнения усиленного капитального и капитального ремонтов пути и основные схемы промежуточных видов ремонтно-путевых работ для определения их потребности при перспективном и текущем планировании на участках, где усиленный капитальный и капитальный ремонты пути уже выполнялись с соблюдением требований ППР 94, приведены в табл. 2.1.

2.2.3. Среднесетевые нормы периодичности выполнения усиленного капитального и капитального ремонтов пути для определения их потребности при перспективном и текущем планировании на участках, где ранее был выполнен капитальный ремонт пути с неполным использованием ресурсосберегающих технологий в соответствии с ППР 64, приведены в табл. 2.3.

Таблица 2.3

Среднесетевые нормы периодичности выполнения усиленного капитального и капитального ремонтов пути на участках, где капитальный ремонт пути выполнялся с соблюдением требований ППР 64

Класс, группа и категория пути	Периодичность выполнения усиленного капитального и капитального ремонтов пути, млн т/годы	
	Бесстыковой путь	Звеньевой путь
1Б1–1Б3; 2Б4; 2Б5	700	600
1В1; 1В2; 2В3; 2В4	700/28	600/18
1Г1; 2Г2; 2Д1	1 раз в 28 лет	1 раз в 18 лет
3Б6	850	750
3В5; 3В6	850/30	750/18
3Г3–3Г6; 3Д2–3Д4; 3Е1–3Е3	1 раз в 30 лет	1 раз в 18 лет
4Д5; 4Д6; 4Е4–4Е6	1 раз в 35 лет	1 раз в 20 лет
5Б7; 5В7; 5Г7; 5Д7; 5Е7	1 раз в 40 лет	1 раз в 25 лет

Примечания. 1 Промежуточные виды ремонтов — аналогичны табл. 2.1.

2. Нормативные сроки выполнения капитального и других видов ремонта пути увеличиваются на участках, где уложены рельсы Р75, на 15%;

3. Нормативные сроки уменьшаются:

на участках с установленными скоростями движения грузовых поездов более 60 км/ч, на которых средняя осевая нагрузка превышает 190 кН, — на 5%, а 210 кН — на 10%;

на главных путях, на которых уложен щебеночный балласт из слабых пород, — на 20%;

при суммарной толщине слоя очищенного и вновь добавленного щебня под шпалой менее 25 см на деревянных и 30 см на железобетонных шпалах — на 15%; при толщине этого слоя менее 15 см — на 25%;

на участках, расположенных в пределах 200 км от мест загрузки маршрутов углем, рудой, песком, удобрениями, торфом на каждый млн т (торфа — 0,3 млн т) перевозимых сыпучих грузов, — на 1%, но в сумме не более 15%;

при невыполнении работ по шлифовке рельсов на путях 1, 2 и 3 классов в период между усиленными капитальными (капитальными) ремонтами пути — на 20%; при неполном выполнении работ по шлифовке за каждую невыполненную шлифовку (п) нормативные сроки уменьшаются на величину $(20/N_ш)n$, где $N_ш$ — число шлифовок, установленных настоящими Техническими условиями;

на участках применения рекуперативного торможения — на 15%;

при средней длине рельсовой плети на участках бесстыкового пути менее 500 м — на 10%, от 501 до 700 м — на 5%.

Суммарное уменьшение нормативных сроков при совпадении перечисленных факторов не должно превышать 30%. Для полигона путей с нормативным сроком службы, исчисляемым в годах, проценты увеличения или уменьшения нормативных сроков по пунктам 2, 3, 5 настоящих примечаний не применяются.

4. На участках, где лежат старогодные рельсы, нормативный срок службы рельсов определяется в зависимости от вида их ремонта перед повторной укладкой в соответствии с Указаниями об использовании старогодных рельсов на железных дорогах МПС России. При этом, если до достижения нормативного срока усиленного капитального или капитального ремонтов пути выход рельсов превышает нормативное значение, указанное в табл. 2.5 или 2.7, то допускается проведение сплошной смены рельсов, совмещаемой с одним из видов промежуточного ремонта.

5. Для участков пути с неупрочненными рельсами типа Р65 нормативная наработка по тоннажу уменьшается на 30%; с рельсами Р50 и легче — на 50%. Проценты уменьшения нормативных сроков по п. 3 настоящих примечаний в этих случаях не применяются.

2.2.4. Конкретные участки и места проведения путевых работ в рамках нормативных объемов устанавливаются при их планировании по фактическому состоянию пути. При этом для планирования усиленного капитального и капитального ремонта пути обязательным условием является наработка тоннажа или срока службы в годах не менее нормативного.

В противном случае проведение этих видов ремонта должно иметь детальное обоснование и согласовываться с ЦП МПС.

Протяженность участков усиленного капитального, капитального, усиленного среднего и среднего ремонта должна составлять, как правило, весь перегон с примыкающими станциями, при условии близких значений пропущенного тоннажа или срока службы в годах.

Допускается выполнение усиленного среднего, среднего, подъемочного ремонтов, а также планово-предупредительной выправки на участках меньшей протяженности в особых случаях (в локальных местах со сложными условиями эксплуатации — кривые участки пути малых радиусов и т. п.; при невыполнении основных, но достижении на отдельных участках перегона значений дополнительных критериев, нормируемых для того или иного вида промежуточного ремонта и др.).

2.2.5. Порядок назначения участков ремонтно-путевых работ и планово-предупредительной выправки:

а) по табл. 2.1 или 2.3 определяются участки пути, имеющие превышения на начало года ремонта нормативной наработки тоннажа или срока службы в годах;

б) на этих участках анализируется фактическое состояние пути по критериям, изложенным в табл. 2.5–2.12;

в) выбираются участки со значением основного критерия не менее 80% от нормируемого;

г) из выбранных участков оцениваются дополнительные критерии с определением произведения их долей от нормируемых значений. [Например, на участке 1 класса наработка тоннажа составляет 110% (1,1), количество дефектных рельсов — 4,4 шт./км (1,1 от нормативного), дефектных шпал — 14% (0,93), скреплений –16% (1,07), шпал с выплесками — 3% (0,75). Среднее арифметическое составит: (1,1 + + 1,1 + 0,93 + 1,07 + 0,75) : 5 = 0,99];

д) в рамках нормативных объемов ремонтно-путевых работ, определенных при перспективном планировании (п. 1.3), набираются участки пути, в наибольшей степени отвечающие требованиям подпунктов а–г настоящего пункта, с учетом п. 2.2.4. При этом среднее арифметическое долей дополнительных критериев от нормируемых не должно быть ниже, как правило, 0,8.

2.3. Усиленный капитальный ремонт пути

2.3.1. Усиленный капитальный ремонт пути предназначен для комплексного обновления верхнего строения на путях 1 и 2 (стрелочных переводов 1–3) классов с повышением несущей способности балластной призмы и основной площадки земляного полотна.

Назначение усиленного капитального ремонта при текущем планировании в первую очередь производится (при прочих равных условиях):

на участках, подготавливаемых к скоростному движению пассажирских поездов;

на участках, подготавливаемых к обращению вагонов с повышенной осевой нагрузкой.

Состав входящих в усиленный капитальный ремонт пути работ определяется проектно-сметной документацией.

Работы по ремонту водоотводов и устранению деформаций земляного полотна выполняются по специальным проектам и сметам в рамках проекта усиленного капитального ремонта, как правило, за год до производства ремонтно-путевых работ.

Работы по лечению земляного полотна в местах его сложных деформаций выполняются по индивидуальным проектам.

2.3.2. При усиленном капитальном ремонте пути выполняются следующие основные работы:

замена рельсошпальной решетки на новую, собранную на производственной базе;

комплексная замена стрелочных переводов;

вынос стрелочных переводов из кривых участков, если это не требует досыпки земляного полотна и реконструкции станции;

очистка щебеночной призмы на глубину ниже подошвы шпал не менее указанной в табл. 2.4 настоящих Технических условий или замена

асбестового балласта или щебня слабых пород на щебеночный с устройством разделительного слоя между очищенным и неочищенным массивами балласта или основной площадкой земляного полотна;

уположение кривых, удлинение переходных кривых и прямых вставок, если это не требует досыпки земляного полотна из привозного грунта или разработки выемки, замены или перестановки опор контактной сети в объеме более 5% от их количества на участке ремонта;

доведение балластной призмы до типовых размеров, в том числе на мостах с ездой на балласте;

устройство защитного слоя на основной площадке земляного полотна;

устранение пучин и просадок пути, усиление основной площадки земляного полотна в местах с повышенной деформативностью (в соответствии с Техническими указаниями по устранению пучин и просадок железнодорожного пути, ЦПИ-24);

уширение земляного полотна, уположение или укрепление откосов насыпей за счет использования отсева от очистки балластной призмы;

срезка обочин на уровне подошвы новой балластной призмы;

выправка, подбивка и стабилизация пути с постановкой на проектные отметки в профиле;

постановка пути на ось в плане и приведение длин переходных кривых и прямых вставок между смежными кривыми в соответствие с максимальными проектируемыми скоростями движения поездов;

ремонт и восстановление водоотводов и дренажных устройств;

срезка и уборка отложений загрязнителей балласта на откосах выемок и насыпей;

ремонт железнодорожных переездов;

восстановление километровых и пикетных знаков на соответствующих местах, а так же знаков закрепления кривых с учетом их нового положения;

очистка русел и планировка конусов малых искусственных сооружений;

сварка плетей до длины блок-участка или перегона, включая стрелочные переводы;

шлифование поверхности катания рельсов и другие работы, предусмотренные проектом.

При последующих усиленных капитальных ремонтах пути состав входящих в них работ должен определяться проектно-сметной документацией с учетом фактического состояния верхнего строения пути, земляного полотна и водоотводов.

2.3.3. Технические условия и требования, предъявляемые к конструкции и элементам верхнего строения при усиленном капитальном и капитальном ремонте пути, приведены в табл. 2.4, критерии назначения участков пути к усиленному капитальному ремонту пути — в табл. 2.5.

Таблица 2 4

Технические условия и требования, предъявляемые к конструкции и элементам верхнего строения при усиленном капитальном и капитальном ремонте пути

<table>
<tr><td colspan="5">Классы путей</td></tr>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr>
<tr><td colspan="5">1. Конструкция верхнего строения пути</td></tr>
<tr><td colspan="4">Бесстыковой путь на железобетонных шпалах</td><td>Звеньевой путь на железобетонных шпалах</td></tr>
<tr><td colspan="5">2. Типы и характеристика верхнего строения пути</td></tr>
<tr><td>Рельсы Р65, новые, термоупрочненные, категории В и Т1</td><td>Рельсы Р65, новые, термоупрочненные, категории Т1 и Т2 [2]</td><td>Рельсы Р65, старогодные I группы годности; I и II группы годности репрофилированные [2]</td><td>Рельсы старогодные Р65 II и III группы годности</td><td>Рельсы старогодные Р65 [3] III группы годности</td></tr>
<tr><td colspan="2">Скрепления новые</td><td colspan="3">Скрепления новые и старогодные (в том числе отремонтированные)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Шпалы железобетонные новые I сорта</td><td colspan="3">Шпалы железобетонные старогодные [4]</td></tr>
<tr><td colspan="3">1840 шт/км (в кривых радиусом 1200 м и менее — 2000 шт/км</td><td>1600 шт/км (в кривых радиусом 1200 м и менее — 1840 шт/км)</td><td>1440 шт/км (в кривых радиусом 650 м и менее — 1600 шт/км)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Балласт щебеночный [5] с толщиной слоя: 40 см — под железобетонными шпалами; 35 см — под деревянными шпалами</td><td>Балласт щебеночный [5] с толщиной слоя под шпалами: 30 см — под железобетонными; 25 см — под деревянными</td><td>Балласт всех типов с толщиной слоя под шпалой не менее 20 см</td></tr>
<tr><td colspan="5">Размеры балластной призмы — в соответствии с типовыми поперечными профилями</td></tr>
<tr><td colspan="5">3. Виды работ при замене верхнего строения пути</td></tr>
<tr><td colspan="2">Усиленный капитальный ремонт пути</td><td colspan="3">Капитальный ремонт пути</td></tr>
<tr><td colspan="5">4. Конструкции и типы стрелочных переводов</td></tr>
<tr><td colspan="3">Р65 новые; рельсовые элементы закаленные. Брусья железобетонные новые [6]</td><td colspan="2">Рельсы и металлические части старогодные. Брусья железобетонные — новые и старогодные [6]</td></tr>
</table>

Окончание табл. 2.4

Классы путей				
1	2	3	4	5
5. Виды работ по замене стрелочных переводов				
Усиленный капитальный ремонт стрелочных переводов			Капитальный ремонт стрелочных переводов	
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				

[1] Применение звеньевого пути на деревянных шпалах согласовывается с Департаментом пути и сооружений МПС России, при этом на путях 1–3 классов деревянные шпалы должны быть I типа.

[2] В зависимости от баланса на железной дороге старогодных рельсов I и II групп годности допускается по согласованию с Департаментом пути и сооружений:

— укладка на путях 2 класса групп Г и Д старогодных репрофилированных рельсов I группы годности;

— укладка на путях 3 класса новых рельсов категорий Т1 и Т2.

[3] Для звеньевого пути на деревянных шпалах допускается укладка старогодных рельсов типа Р50 I группы годности.

[4] При недостатке старогодных железобетонных шпал — новые железобетонные, при недостатке старогодных и новых железобетонных шпал — новые деревянные.

[5] По согласованию с Департаментом пути и сооружений МПС России допускается на путях 3–5 классов укладка асбестового балласта

[6] По согласованию с Департаментом пути и сооружений МПС России допускается укладка деревянных брусьев.

Примечания. 1. Укладываемые в путь инвентарные рельсы должны отвечать следующим требованиям (не более), мм:

	Усиленный капитальный ремонт	Капитальный ремонт
Боковой износ	2	4 — 3 класс 6 — 4, 5 класс
Вертикальный износ	3	6 — 3, 4, 5 класс
Смятие головки плюс провисание концов	2	2 — 3 класс 3 — 4, 5 класс
Разность по высоте смежных рельсов (вертикальная ступенька в стыке)	1	2 — 3, 4, 5 класс
Горизонтальная ступенька в стыке	1	1 — 3, 4, 5 класс

2 В тоннелях и на затяжных спусках круче 12‰ эпюра шпал должна составлять 2000 шт/км. К затяжным спускам относятся участки протяженностью:

6 км и более — при уклонах от 12 до 14‰; 4 км и более — при уклонах от 18 до 20‰;

5 км и более — -«- от 15 до 17‰; 2 км и более — -«- более 20‰.

Кроме того, эпюра 2000 шт/км применяется на участках бесстыкового пути с годовыми амплитудами температуры рельсов более 112 °С.

3. Детальные требования к старогодным рельсам, скреплениям и шпалам, укладываемым при капитальном ремонте пути, приведены в табл. 2.6.

Таблица 2.5

Критерии выбора участков, подлежащих усиленному капитальному ремонту при текущем планировании

Класс пути	Основные критерии		Дополнительные критерии		
	Пропущенный тоннаж, или срок службы в годах, % [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, более		
			Негодные дерев шпалы, %	Негодные скрепления, % [3]	Число шпал с выплесками, %
1 класс	100	4 и более	15	15	4
2 класс	100	6 и более	18	20	5

[1] По табл. 2.1 или 2.3 определяется нормативный срок службы в пропущенном тоннаже с учетом понижающих или повышающих коэффициентов или срок службы в годах

[2] Одиночный выход рельсов, а также количество дефектных рельсов определяется без учета выхода рельсов по боковому износу в кривых, а на участках бесстыкового пути — и без учета выхода рельсов уравнительных пролетов.

[3] На пути с железобетонными шпалами подсчитывается суммарный процент подкладок и закладных болтов, на пути с деревянными шпалами — подкладок и рабочих костылей. Пример. На звеньевом пути негодных подкладок — 20%, костылей — 15%. Следовательно, сумма процентов негодных элементов составит 20 + 15 = 35%.

Примечания. 1. Процент негодных элементов скреплений определяется выборочным порядком путем детального обследования на каждом километре скреплений на двух 25-метровых звеньях (на бесстыковом пути — на двух отрезках пути длиной по 25 м), произвольно выбранных в начале и середине плети (вне уравнительных рельсов).

2. Если приведенные в таблице дополнительные критерии по количеству дефектных и негодных шпал, скреплений и выплесков окажутся меньше табличных на 1/3 и более, то вместо усиленного капитального ремонта пути может быть назначена сплошная смена рельсов, сопровождаемая сопутствующими работами в объеме подъемочного или среднего ремонта.

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

2.3.4. При замене асбестового балласта должны выполняться требования по предотвращению загрязнения окружающей природной среды асбестосодержащими отходами, охране почвы при захоронении асбестосодержащих отходов, изложенные в Требованиях по обеспечению экологической безопасности технологий ремонта пути, содержащего асбест.

2.3.5. Стрелочные переводы, расположенные на главном пути, которые подлежат усиленному капитальному ремонту, а на путях 3 класса —

капитальному ремонту, должны ремонтироваться одновременно с проведением усиленного капитального (капитального) ремонта пути при пропуске по ним не менее 2/3 нормативного тоннажа, указанного в табл. 2.1 или в табл. 2.3, а также при наличии негодных брусьев в количестве не менее 2/3 от указанных в табл. 2.8. При меньшей наработке усиленный капитальный ремонт их производится как отдельная работа.

2.4. Капитальный ремонт пути

2.4.1. Капитальный ремонт пути предназначен для замены рельсошпальной решетки на более мощную или менее изношенную на путях 3–5 классов (стрелочных переводов — на путях 4–5 классов), смонтированную из новых или старогодных рельсов, новых и старогодных шпал и скреплений, очистки или замены балластного слоя.

Капитальный ремонт пути может выполняться как комплексно со снятием и укладкой путевой решетки кранами, так и раздельным способом с заменой рельсов, скреплений, шпал.

2.4.2. В состав работ по капитальному ремонту пути на участках 3–4 классов входят те же работы, что и при усиленном капитальном ремонте, кроме уположения кривых.

На путях 5 класса при капитальном ремонте пути производятся замена материалов верхнего строения пути, не обеспечивающих безопасное движение поездов с установленными скоростями, а также сопутствующие работы по комплексной выправке пути с ремонтом водоотводных и дренажных сооружений, ликвидацией пучин и балластных выплесков, срезкой лишнего грунта на обочинах и междупутьях.

2.4.3. Характеристика материалов верхнего строения, укладываемых при капитальном ремонте пути, приведена в табл. 2.6.

Таблица 2.6

Характеристика материалов верхнего строения, укладываемых при капитальном ремонте пути

Класс пути	Характеристики элементов верхнего строения пути		
	Рельсы [1] (группа годности)	Скрепления	Шпалы железобетонные
2 [2]	I-П	Старогодные, I группы годности и новые	Старогодные, I группы годности и новые
3	I-П, I-ШП, II-П, II-ШП		
4	I-П, II-П, III-П, I-ШП, II-ШП, III-ШП, II, III	Старогодные, I и II группы годности	Старогодные, I и II группы годности и новые II сорта
5	III		

Окончание табл. 2.6

Класс пути	Характеристики элементов верхнего строения пути		
	Рельсы [1] (группа годности)	Скрепления	Шпалы железобетонные
Стрелочные переводы			
4	Р65 — старогодные (I группы годности), в том числе отремонтированные; Р50 — новые	Скрепления и железобетонные брусья — старогодные Деревянные брусья — новые и старогодные, в том числе отремонтированные	
5	Р65 — старогодные (II группы годности), Р50 — новые		

[1] Обозначение признаков, определяющих группу годности старогодных рельсов, а также дополнительные требования — в соответствии с Техническими условиями «Рельсы железнодорожные старогодные»;

[2] Кроме Б4, Б5, В3, В4

Примечания. 1. Основная конструкция на путях 3–4 классов — бесстыковой путь на железобетонных шпалах, на путях 5 класса — звеньевой на железобетонных шпалах (допускается и бесстыковой).

При обосновании и согласовании с ЦП МПС допускается укладка звеньевого пути на деревянных шпалах. При этом на путях 3 класса должны укладываться новые шпалы только I типа, 4 класса — новые всех типов, 5 класса — старогодные.

2 При недостаточном количестве на дороге снимаемых старогодных рельсов требуемого качества, необходимых для капитального ремонта пути, допускается по согласованию с ЦП МПС на путях 3 класса укладка новых рельсов категории Т1 и Т2

3. Требования, определяющие группы старогодных железобетонных шпал и скреплений, принимаются в соответствии с Техническими указаниями на переборку и применение старогодной путевой решетки на железобетонных шпалах.

4. Доля новых железобетонных шпал I сорта и новых скреплений при укладке на путях 3 класса определяется исходя из наличия на дороге старогодных железобетонных шпал и скреплений.

2.4.4. Планирование капитального ремонта осуществляют исходя из фактического состояния пути, срока службы конструкции и пропущенного тоннажа. При этом необходимость капитального ремонта пути на участке определяют по критериям, приведенным в табл. 2.7.

2.4.5. Для стрелочных переводов, расположенных на путях, подлежащих капитальному ремонту, должен также назначаться капитальный ремонт (на путях 3 класса — усиленный капитальный ремонт) с полной их заменой.

Критерии назначения капитального ремонта стрелочных переводов на путях 4, 5 классов приведены в табл. 2.8.

Таблица 2.7

Критерии выбора участков, подлежащих капитальному ремонту пути *

Класс пути	Основной критерий	Дополнительные критерии			
	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, более			Пропущенный тоннаж, % [1]
		Негодные деревянные шпалы, %	Негодные скрепления, % [3]	Число шпал с выплесками, %	
Главные пути 3 класса	6 и более	20	25	6	100
Главные пути 4 класса и станционные и подъездные пути 3–4 класса	8 и более	25	35	8	100
Остальные станционные, подъездные и прочие пути	Не лимитируется. Капитальный ремонт пути назначается начальником службы пути на основе заявки начальника дистанции пути				

* Сноски и примечания аналогичны приведенным в табл. 2.5.

Таблица 2.8

Критерии выбора стрелочных переводов, подлежащих капитальному ремонту

Класс пути	Наработка тоннажа, млн т брутто	Количество негодных брусьев, %
4	250	Более 20
5	Капитальный ремонт стрелочных переводов назначается по усмотрению начальника дистанции пути	

Примечания. 1. При меньшем количестве негодных брусьев по усмотрению начальника дистанции пути вместо капитального ремонта стрелочного перевода с заменой всех брусьев может быть произведена сплошная замена металлических его частей с заменой негодных брусьев.

2. Капитальный ремонт стрелочного перевода должен производиться преимущественно комплексно — заменой блоками.

2.5. Усиленный средний ремонт пути

2.5.1. Усиленный средний ремонт предназначен для обеспечения требуемых размеров и повышения несущей способности балластной призмы и основной площадки земляного полотна.

Усиленный средний ремонт пути выполняется на участках, где:

капитальный ремонт пути на новых материалах был выполнен по ППР 64 с обеспечением меньшей толщины слоя щебня под шпалой, чем предусмотрено табл. 2.4 и 2.6;

не была произведена замена щебня слабых пород или асбестового балласта на щебень твердых пород;

требуется усиление основной площадки земляного полотна, но проведение усиленного капитального ремонта по критериям его назначения нецелесообразно.

2.5.2. В состав усиленного среднего ремонта пути входят все работы, выполняемые при усиленном капитальном ремонте пути, кроме замены рельсошпальной решетки, а также:

замена всех негодных, а также требующих ремонта в мастерских шпал;

замена всех негодных элементов скреплений, а также двухвитковых шайб, подрельсовых прокладок в уравнительных пролетах, концах плетей длиной 50–75 м и в зонах сварных стыков;

замена дефектных рельсов;

правка рельсовых и сварных стыков;

введение плетей бесстыкового пути в оптимальную температуру со сваркой до длины блок-участка или перегона, включая стрелочные переводы;

регулировка зазоров на звеньевом пути;

снятие пучинных подкладок и регулировочных прокладок;

смазка и закрепление закладных и клеммных болтов;

другие работы, предусмотренные проектом и сметной документацией.

В случае, если усиленный средний ремонт выполняется на участке, где был произведен капитальный ремонт пути с укладкой новых рельсов, то оставшийся срок до усиленного капитального ремонта определяется как разность между полным нормативным сроком от УК до УК по табл. 2.1 и тоннажом, пропущенным до проведения усиленного среднего ремонта пути.

2.5.3. Критерии назначения работ по усиленному среднему ремонту пути приведены в табл. 2.9.

2.5.4. Для стрелочных переводов, расположенных на пути, для которого назначен усиленный средний ремонт, должен также назначаться усиленный средний ремонт со сваркой стыков алюминотермитной сваркой на стрелочных переводах на железобетонных брусьях.

Таблица 2.9

Критерии выбора участков, подлежащих усиленному среднему ремонту пути

Класс пути	Основной критерий	Дополнительные критерии				
	Потребность в замене балласта или очистке	Наличие пучин высотой, мм (числитель) и протяженностью, % от 1 км (знаменатель) при установленных скоростях, км/ч				Ширина обочины, см
		121–140	101–120	61–100	60 и менее	
1, 2 и 3	Есть	Должны отсутствовать	11–25 / Более 10	26–50 / Более 15	Более 50 / Более 20	Менее 40
4	Есть	—	—	—	Более 50 / Более 25	Менее 35

Примечания. 1. Потребность в замене балласта имеет место при наличии в пути щебня слабых пород; щебня фракций, несоответствующих ГОСТ; необходимости замены асбестового или других видов балласта на щебеночный.

2. Критерии, связанные с загрязненностью балласта и наличием выплесков, негодных шпал и скреплений являются дополнительными; их значения такие же, что и для среднего ремонта пути (см. табл. 2.10).

3. Ширина обочины менее указанной при условии протяженности на участке более 20% рассматривается как дополнительный критерий назначения УС.

2.6. Средний ремонт пути

2.6.1. Средний ремонт пути предназначен для сплошной очистки щебеночной балластной призмы, замены дефектных шпал и элементов скреплений в объемах, предусмотренных настоящими Техническими условиями.

Средний ремонт включает в себя:

сплошную очистку щебеночного балласта на глубину под шпалой не менее 25 см с добавлением нового балласта, или обновление загрязненного балласта других видов на глубину не менее 15 см под шпалой;

очистку водоотводов;

замену всех негодных элементов скреплений, а также резиновых подрельсовых прокладок на уравнительных пролетах, на концах плетей по 50–75 м и в зонах сварных стыков;

ремонт переездов;

одиночную замену дефектных рельсов, замену всех негодных шпал, а также дефектных шпал, требующих ремонта в мастерских, в кривых радиусом 1200 м и менее;

введение плетей бесстыкового пути в оптимальную температуру и их сварку до длины блок-участка или перегона; включая стрелочные

переводы (при условии обеспечения сварки в полном объеме при производстве усиленного капитального, капитального и усиленного среднего ремонтов пути наличным парком ПРСМ);

шлифовку рельсов;

регулировку зазоров на звеньевом пути;

снятие пучинных подкладок и регулировочных прокладок;

смазку и закрепление закладных и клеммных болтов;

другие работы, предусмотренные проектом и сметной документацией.

2.6.2. Критерии назначения работ по среднему ремонту приведены в табл. 2.10.

Таблица 2.10

Критерии выбора участков, подлежащих среднему ремонту пути

Класс пути	Основные критерии		Дополнительные критерии	
	Загрязненность щебня, % по массе	Количество шпал с выплесками, %, более	Количество негодных, %, более	
			деревянных шпал	скреплений [1]
1	30 и более	3	10	12
2	30 и более	5	12	15
3	30	7	15	20
4	30	10	20	30
5	Не лимитируется. Средний ремонт назначается по усмотрению начальника дистанции пути по согласованию с начальником службы пути			

[1] Подсчет процента негодных скреплений ведется аналогично приведенному в табл. 2.5.

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

2.6.3. Расчетная периодичность и глубина очистки щебня при среднем ремонте пути в зависимости от условий эксплуатации на участках, где ранее был выполнен усиленный капитальный ремонт пути с обеспечением нормативной толщины щебня, приведены в табл. 2.11.

2.6.4. На стрелочных переводах, расположенных на путях, подлежащих среднему ремонту, также должна назначаться сплошная очистка щебеночного балласта и одиночная замена дефектных элементов в объеме среднего ремонта пути и сварка стыков алюминотермитной сваркой на стрелочных переводах.

Среднесетевые оптимальные схемы очистки щебня

Класс, группа и категория пути	Нормативные сроки выполнения усиленного капитального ремонта пути, млн т/годы		Схема очистки, см/млн т брутто или см/годы				Виды путевых работ и очередность их выполнения за межремонтный цикл (числитель — путь, знаменатель — стрелочные переводы)
			Бесстыковой путь		Звеньевой путь		
	Бесстыковой путь	Звеньевой путь на деревянных шпалах	1	2	1	2	
1Б1	700	600	45/340	45/340	35/310	35/310	*УК, В, С, В, УК* / *УК, В, В, РС, В, В, УК*
1Б2			40/340	40/340	35/340	25/270	
1Б3			40/370	35/340	35/360	25/290	*УК, В, С, В, РС, В, С, В, УК* / *УК, В, В, РС, В, В, РС*
2Б4			40/390	30/330	35/390	25/310	
2Б5	1400 *		40/420	25/320	35/420	25/340	*В, В, РС, В, В, УК*
1В1	700	600/18	45/340	45/340	35/310	35/310	*УК, В, В, С, В, П, УК* / *К, В, В, РС, В, П, УК*
1В2			40/340	40/340	35/340	25/270	
2В3			40/370	35/340	35/360	25/290	
2В4			40/390	30/330	35/390	25/310	
1Г1	1 раз в 30 лет	1 раз в 18 лет	40/18 лет	25/12 лет	35/18 лет	—	*УК, В, В, С, В, П, УК* / *УК, В, В, РС, В, П, УК*
2Г2			40/18 лет	25/12 лет	35/18 лет	—	
2Д1							
3Б6	700	600	40/460	25/340	35/450	25/370	*К, В, С, В, К* / *УК, В, В, РС, В, В, УК*
3В5	700	600/18	40/420	25/320	35/420	25/340	*К, В, В, С, В, П, К* / *УК, В, В, РС, В, В, УК*
3В6			40/460	25/340	35/450	25/370	
3Г3, 3Г4; 3Г5; 3Г6	700/35 **	1 раз в 18 лет	40/370	35/340	35/18 лет	—	*К, В, В, С, В, П, К* / *УК, В, В, РС, В, В, УК*
3Д2; 3Д3; 3Д4	1 раз в 35** лет	1 раз в 18 лет	40/35 лет	—	35/18 лет	—	*К, В, В, С, В, П, К* / *УК, В, В, РС, В, В, УК*
3Е1, 3Е2, 3Е3							
4Д5, 4Д6	1 раз в 35 лет	1 раз в 20 лет	30/35 лет	—	25/20 лет	—	*К, В, В, С, В, П, К* / *К, В, В, РС, В, П, К*
4Е4; 4Е5; 4Е6							
5	1 раз в 40 лет	1 раз в 25 лет	20/40 лет	—	25/20 лет	—	*К, П, С, П, К* / *К, П, РС, П, К*

* На участках с грузонапряженностью более 50 млн т км брутто допускается после наработки тоннажа 700 млн т брутто вместо усиленного капитального ремонта пути производить сплошную смену рельсов, сопровождаемую усиленным средним ремонтом пути.

** На линиях федерального значения — 1 раз в 30 лет.

Примечания к табл. 2.11.

1. В схемах очистки

1 — глубина очистки щебня при усиленном капитальном, усиленном среднем или капитальном ремонте пути и пропущенный тоннаж до среднего ремонта пути;

2 — глубина очистки щебня при среднем ремонте пути и пропущенный тоннаж до усиленного капитального, усиленного среднего или капитального ремонта пути.

2. Схемы очистки при заданной в годах периодичности приведены для средней грузонапряженности данной группы путей.

3. Среднесетевые нормы периодичности очистки щебня увеличиваются на 15% на участках, где уложены рельсы Р 75.

2.7. Подъемочный ремонт пути

2.7.1. Подъемочный ремонт пути предназначен для восстановления равноупругости подшпального основания сплошной подъемкой и выправкой пути с подбивкой шпал, а также для замены негодных шпал и частичного восстановления дренирующих свойств балласта.

2.7.2. При подъемочном ремонте пути выполняются:

сплошная выправка пути в плане и профиле с подъемкой на 5–6 см, подбивкой шпал и добавлением балласта;

локальная очистка загрязненного щебня в шпальных ящиках и за торцами шпал в местах появившихся выплесков на глубину не менее 10 см ниже подошвы шпал, а при других видах балласта — частичная замена загрязненного балласта на чистый;

замена дефектных рельсов, негодных шпал и элементов скреплений;

регулировка стыковых зазоров;

удаление регулировочных прокладок и сплошное закрепление клеммных и закладных болтов при скреплении КБ, добивка костылей, регулировка противоугонов;

очистка водоотводов;

правка рельсовых и сварных стыков;

шлифовка рельсов;

другие работы в объемах, предусмотренных настоящими Техническими условиями.

2.7.3. Основным критерием назначения работ по подъемочному ремонту пути при их планировании является количество отступлений от норм содержания пути по просадкам, перекосам, отклонениям по уровню и в плане по показаниям путеизмерительного вагона, а дополнительными — количество шпал с выплесками, дефектных шпал и скреплений (табл. 2.12). При превышении показателями негодности и дефектности элементов ВСП значений, указанных в табл. 2.12, должен проводится средний ремонт пути.

Таблица 2.12

Критерии выбора участков, подлежащих подъемочному ремонту пути

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

* По показаниям вагона-путеизмерителя в среднем за 3 месяца без учета отступлений по ширине колеи.

Примечание. Подсчет процента негодных скреплений ведется аналогично приведенному в табл. 2.5.

2.7.4. На стрелочных переводах, расположенных на пути, подлежащем подъемочному ремонту, должны также назначаться работы либо в объеме подъемочного ремонта, либо в объеме планово-предупредительной выправки.

2.8. Планово-предупредительная выправка пути

2.8.1. Планово-предупредительная выправка пути и расположенных на нем стрелочных переводов предназначена для восстановления равноупругости подшпального основания и уменьшения степени неравномерности отступлений по уровню и в плане, а также просадок пути.

Назначение планово-предупредительной выправки пути производится по результатам проверки путеизмерительным вагоном на участках с незначительным количеством негодных шпал и скреплений и чистым балластом, исходя из основных критериев, приведенных в табл. 2.13. При превышении показателей негодности и дефектности элементов ВСП значений, указанных в табл. 2.13, должны проводиться подъемочный или средний ремонт.

В процессе планово-предупредительной выправки пути выполняется:

сплошная выправка пути с подбивкой шпал;

рихтовка пути;

частичная замена негодных шпал и элементов скреплений;

регулировка стыковых зазоров;

удаление регулировочных прокладок из-под подошвы рельсов и сплошное закрепление клеммных и закладных болтов при скреплении КБ;

Таблица 2.13

Критерии выбора участков, подлежащих планово-предупредительной выправке пути

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

* По показаниям вагона-путеизмерителя в среднем за 3 месяца без учета отступлений по ширине колеи

Примечание Подсчет процента негодных скреплений ведется аналогично приведенному в табл. 2.5.

другие работы, входящие в перечень текущего содержания пути (если они требуются).

В качестве сопутствующих работ при планово-предупредительной выправке пути выполняются:

снятие накопившихся в процессе текущего содержания пути пучинных подкладок на пути с деревянными шпалами и регулировочных прокладок;

очистка рельсов и скреплений от грязи;

подрезка балласта под подошвами рельсов в шпальных ящиках;

уборка засорителей с поверхности балластной призмы;

планировка балластной призмы (при необходимости — с досыпкой балласта) и обочины земляного полотна;

замена негодных противоугонов и дефектных соединителей;

очистка водоотводов в местах застоя воды.

2.8.2. Планово-предупредительная выправка пути:

должна выполняться машинным способом, как правило, по методу фиксированных точек или по специальным компьютерным программам, обеспечивающим постановку пути в проектное положение, при этом должно быть обеспечено совпадение начал переходных и круговых кривых по возвышению и положению пути в плане, соблюдение норм уклонов отвода возвышения;

должна назначаться по результатам проверки ВПС ЦНИИ-4, КВЛ-П и натурных осмотров;

не должна назначаться без предварительной очистки или замены балласта на участках, имеющих загрязненность балласта более 30% и локальные выплески

При необходимости, планово-предупредительной выправке должны предшествовать работы по наплавке и напылению рельсов в стыках, имеющих смятие или выщербины, наплавке крестовин, выгибу рельсов в зоне стыков передвижным прессом или специальной машиной с последующей шлифовкой рельсов.

2.9. Сплошная замена рельсов и металлических частей стрелочных переводов

2.9.1. Основным критерием назначения сплошной замены рельсов на новые или старогодные является такой же по количеству одиночный выход рельсов, а также количество дефектных рельсов, как и при назначении соответственно усиленного капитального или капитального ремонтов пути (см. табл. 2.5. и 2.7.). Вид сопутствующих работ, количество элементов скреплений и шпал, требующих замены, определяются по результатам осмотра пути.

2.9.2. Сплошная замена рельсов может иметь несколько разновидностей по составу работ.

2.9.3. Сплошная замена рельсов новыми сопровождается работами в объеме среднего или усиленного среднего ремонта пути и выполняется по согласованию с МПС России в период между усиленными капитальными ремонтами бесстыкового пути с железобетонными шпалами на участках с грузонапряженностью более 50 млн т · км брутто/км в год. Она включает в себя сплошную замену рельсов и скреплений и комплекс работ в объеме усиленного среднего или среднего ремонтов пути.

2.9.4. Сплошная замена рельсов старогодными назначается на участках проведения усиленного среднего ремонта на железобетонных шпалах в случаях, когда на фронте работ имеются участки с рельсами с суммарным выходом в остродефектные в соответствии с табл. 2.5 и 2.6. При этом на участках замены рельсов производится и замена дефектных скреплений.

2.9.5. Сплошная замена рельсов старогодными назначается на участках с рельсами типа Р65 без термической обработки или типа Р50 и легче и здоровым шпальным хозяйством и балластным слоем. В этом случае замена рельсов сопровождается подъемочным ремонтом пути.

2.9.6. Дополнительная сплошная замена рельсов в кривых участках новыми или старогодными назначается по величине бокового износа их головки, регламентированной Инструкцией по текущему содержанию железнодорожного пути и сопровождается подъемочным ремонтом или планово-предупредительной выправкой.

2.9.7. Сплошная замена металлических частей стрелочных переводов должна совпадать по времени со сплошной заменой рельсов при

условии пропуска по стрелочным переводам не менее 2/3 нормативного тоннажа и наличии негодных брусьев в количестве не менее 2/3 от указанных в табл. 2.8.

Рельсы, укладываемые при сплошной замене, должны удовлетворять техническим требованиям, приведенным в табл. 2.4 и 2.6.

2.10. Шлифование рельсов

2.10.1. Профильная шлифовка рельсов выполняется рельсошлифовальными поездами с активными рабочими органами. При этом головка рельса шлифуется по поверхности катания, включая выкружки.

2.10.2. При шлифовании новых рельсов производится удаление обезуглероженного слоя и заводских геометрических неровностей до уровня требований в соответствии с максимально разрешенными скоростями на данном участке. При этом первоначальное шлифование новых рельсов выполняется в наиболее короткий срок после укладки, а последующая шлифовка проводится после пропуска 50–60 млн т брутто.

2.10.3. При шлифовании рельсов с наработкой тоннажа до 150 млн т брутто осуществляется формирование очертания головки рельса согласно заданного ремонтного профиля, ликвидация волнообразного износа и продольных неровностей, либо их уменьшение до нормы, устанавливаемой для данного участка пути в соответствии с табл. 2.14.

Таблица 2.14

Допускаемые глубины неровностей для назначения шлифования рельсов

Характеристика неровностей	Глубина неровностей в зависимости от группы и категории пути	
	Б3,Б4,В2,В3,В4,В5,Г3,Г4,Г5,Г6,Е1,Е2,Е3	Б1,Б2,В1,Г1,Г2,В1
Короткие	0,05 мм	0,03 мм
Средние и длинные	0,5 мм/м	0,3 мм/1,5 м

2.10.4. Профильная шлифовка рельсов с наработкой от 151 до 300 млн т брутто наряду с удалением продольных неровностей имеет целью восстановление формы головки рельса в зоне рабочей выкружки или ее изменение; ремонтный профиль в этом случае выбирается в соответствии с «Положением о комплексной системе шлифовки рельсов в пути» № ЦПТ-80/92 от 02.12.2000 г.

2.10.5. Допускаемые глубины неровностей для различных скоростных режимов движения поездов для назначения шлифования рельсов представлены в табл. 2.14.

В случае, если при шлифовании с указанной периодичностью значения неровностей на участке превышают указанные в табл. 2.14, назначается дополнительная шлифовка.

Приоритетность шлифования какой-либо группы может повышаться

в случае, когда неустранение (устранение) неровностей приводит к снижению (повышению) скоростей, определяющих классность линии.

2.10.6. Шлифовка рельсов и стрелочных переводов должна входить во все виды ремонтов и планово-предупредительную выправку пути.

2.10.7. Периодичность шлифования рельсов и стрелочных переводов в процессе эксплуатации может быть откорректирована с учетом сроков выполнения ремонтов пути и планово-предупредительной выправки. При этом параметры шлифования рельсов (требуемый съем металла, вид ремонтного профиля) устанавливаются на основе результатов периодической проверки состояния головки рельсов для выявления наличия и величины неровностей на верхней и боковой ее поверхности, фактического очертания поперечного профиля, анализа причин отказов рельсов (преобладания дефектов контактно-усталостного характера и т.д.) в соответствии с «Положением о комплексной системе шлифовки рельсов в пути» № ЦПТ-80/92 от 02.12.2000 г.

2.11. Капитальный ремонт переездов

Капитальный ремонт переездов в основном производится в комплексе с усиленным капитальным, капитальным, усиленным средним или средним ремонтами пути. При этом конструкция верхнего строения пути в зоне переезда должна, как правило, быть такой же, как и на подходах к нему. При капитальном ремонте переездов выполняются следующие работы:

замена настила, конструкция которого устанавливается Инструкцией по эксплуатации железнодорожных переездов МПС России, а также типовыми проектами;

приведение, при необходимости, конструкции пути на переезде в соответствие с конструкцией на подходах;

замена негодных и дефектных шпал;

очистка загрязненного щебня в зоне переезда либо постанова пути на щебень или сортированный гравий с доведением балластной призмы до размеров, установленных для данного типа верхнего строения, и доведением настила до необходимой отметки;

ремонт автомобильных подходов к переезду с выправкой профиля и, при необходимости, с уширением проезжей части;

замена ограждений на типовые, их ремонт и окраска; замена всех деревянных шпал на переезде на новые I типа; очистка и ремонт, а при необходимости устройство водоотводных и водопропускных сооружений земляного полотна железнодорожного пути и автомобильных подходов к переездам в пределах полосы отвода;

замена ручных и нетиповых механизированных шлагбаумов на типовые, ремонт существующих механизированных и автоматических шлагбаумов;

работы по улучшению видимости для машинистов поездов и водителей автотранспорта на подходах к переезду;

ремонт и окраска путевых и сигнальных знаков и устройств на переезде;

улучшение освещения и благоустройство прилегающей территории.

Порядок движения транспортных средств через переезд или в объезд его на время выполнения работ по ремонту устройств на переезде, при котором нарушается или затрудняется их пропуск, должен быть согласован начальником дистанции пути с местными органами власти, начальником дистанции сигнализации и связи, ГИБДД и соответствующими дорожными организациями.

2.12. Ремонты инженерных сооружений, проводимые в комплексе с путевыми работами

2.12.1. Основные принципы планово-предупредительных ремонтов инженерных сооружений (земляного полотна с его водоотводными, водопропускными и защитно-укрепительными обустройствами и искусственных сооружений) железных дорог России колеи 1520 мм установлены «Техническими условиями на проведение планово-предупредительных ремонтов инженерных сооружений железных дорог России», которыми надлежит руководствоваться при эксплуатации и планировании ремонтных работ.

2.12.2. Работы по капитальному ремонту земляного полотна, предусмотренные классификацией путевых работ, включая изложенные в п. 2.3.2 настоящих ТУ, должны планироваться при капитальном и среднем ремонтах пути в качестве основного этапа технологии общего комплекса ремонтных путевых работ.

2.12.3. На участках капитального ремонта железнодорожного пути выполнение работ по ремонту основной площадки земляного полотна, планировочных работ на обочинах, ремонту водоотводов, укрепительных конструкций и сооружений, а также других работ, предусмотренных классификацией путевых работ, производится силами специализированных колонн путевых машинных станций одновременно с проведением среднего или капитального ремонта пути.

2.12.4. Работы по ремонту верхнего строения пути на мостах и в тоннелях должны осуществляться с максимальным использованием существующих машин и механизмов.

Возможность работы тяжелых путевых машин в зависимости от грузоподъемности сооружений, габаритов и размеров рабочих органов должна определяться в соответствии с указаниями, утвержденными Департаментом пути и сооружений МПС России, и производиться по утвержденным в установленном порядке рабочим технологическим процессам.

Усиленный капитальный и капитальный ремонты пути на малых и средних мостах должны, как правило, выполняться одновременно с ремонтом пути на прилегающих участках, а на больших мостах и тоннелях предшествовать производству работ на подходах к сооружению.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕМОНТОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ

3.1. Продольный профиль пути

3.1.1. Продольный профиль главных и станционных путей при производстве работ по усиленному капитальному и капитальному ремонтам и усиленному среднему ремонту пути должен быть выправлен, как правило, при сохранении руководящего уклона. При остальных видах ремонта должен быть сохранен проектный профиль, принятый при производстве последнего из видов работ.

3.1.2. Выправка продольного профиля проектируется с максимально возможным спрямлением элементов по нормативам, представленным в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Нормативы для проектирования продольного профиля

Категория пути	Наибольшая алгебраическая разность уклонов смежных элементов профиля $i_н$, ‰, при полезной длине приемо-отправочных путей, м			Наименьшая длина разделительных площадок и элементов переходной крутизны $l_н$, м, при полезной длине приемо-отправочных путей, м			Радиус вертикальных кривых при сопряжении элементов продольного профиля $R_в$, м
	850	1050	1700	850	1050	1700	
1	$\frac{8}{13}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{200}{200}$	$\frac{250}{200}$	$\frac{300}{250}$	$\frac{15000}{10000}$
2–3	$\frac{13}{13}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{200}{200}$	$\frac{200}{200}$	$\frac{250}{250}$	$\frac{10000}{5000}$
4–5	$\frac{13}{20}$	$\frac{8}{10}$	$\frac{8}{10}$	$\frac{200}{200}$	$\frac{200}{200}$	$\frac{250}{200}$	$\frac{5000}{3000}$
6	$\frac{13}{20}$	$\frac{8}{10}$	$\frac{8}{10}$	$\frac{200}{100}$	$\frac{200}{150}$	$\frac{200}{150}$	$\frac{3000}{2000}$

Примечание. В числителе приведены рекомендуемые значения, в знаменателе — допускаемые.

3.1.3. Алгебраическая разность уклонов смежных элементов профиля не должна превышать значений $i_н$, указанных в табл. 3.1. При большей разности уклонов смежные элементы следует сопрягать посредством разделительных площадок или элементов переходной крутизны, длина которых при указанных значениях $i_н$ должна быть не менее

значений $l_н$, приведенных в табл. 3.1. При алгебраической разности уклонов менее указанной в табл. 3.1 длину разделительных площадок и элементов переходной крутизны следует пропорционально уменьшать, но не менее чем до 25 м.

Уменьшенную длину элементов определяют по формуле

$$l = l_н \frac{i_1 + i_2}{2i_н}, \tag{3.1}$$

где $i_1 + i_2$ — алгебраическая разность уклонов, ‰, по концам профиля, причем $i_1 < i_н$ и $i_2 < i_н$.

Допускаемые нормы не следует применять:

в углублениях профиля (ямах), ограниченных хотя бы одним тормозным спуском;

на уступах, расположенных на тормозных спусках;

на возвышениях профиля (горбах), расположенных на расстоянии менее удвоенной полезной длины приемо-отправочных путей (расчетной длины поезда) от подошвы тормозного спуска.

В случае, когда использование вышеуказанных норм приводит к необходимости переустройства земляного полотна или искусственных сооружений, допускается применять нормы, указанные в табл. 3.1, относящиеся к категории пути на одну ступень ниже.

3.1.4. Смежные элементы продольного профиля следует сопрягать в вертикальной плоскости кривыми радиусов, приведенных в табл. 3.1. Вертикальные кривые следует размещать вне стрелочных переводов, переходных кривых, а также вне пролетных строений с безбалластной проезжей частью. При этом наименьшее расстояние T, м, от переломов продольного профиля до начала или конца переходных кривых и концов пролетных строений следует определять по формуле

$$T = R_в \frac{i}{2}, \tag{3.2}$$

где i — алгебраическая разность уклонов на переломе профиля, ‰.

3.1.5. Исправление продольного профиля следует предусматривать:

за счет подъемки пути на балласт при условии соблюдения размеров обочины земляного полотна, указанных в табл. 3.5;

за счет подрезок, которые могут производиться, как правило, в пределах насыпи при наличии в пути слоя балласта сверхнормативной величины или при замене балласта включая, при необходимости, понижение основной площадки земляного полотна.

3.1.6. На многопутных участках пути приводятся к одному уровню, если они расположены на общей основной площадке земляного полотна.

Когда ремонтируются не все пути, временная разность уровней головок рельсов смежных путей (ремонтируемого и неремонтируемого) не должна превышать 10 см, а в отдельных точках — 15 см.

В условиях ремонта пути с глубокой очисткой щебня и понижением отметки до 15 см временная разность уровней головок рельсов смежных путей допускается не более 15 см, а в отдельных точках — не более 25 см.

В пределах переездов, расположенных на прямых участках пути, разность уровней не допускается. При расположении переездов в кривых участках пути:

настил переезда укладывается с уклоном, обусловленным возвышением одного рельса над другим;

в пределах переездов на двухпутных и многопутных линиях расположение внутреннего пути выше наружного (по отметкам внутренних рельсовых нитей) при нормальном междупутном расстоянии не допускается.

При невозможности соблюдения вышеуказанных требований следует предусматривать работы по усиленному среднему ремонту на соседнем пути.

3.2. План линии

3.2.1. При производстве работ по усиленному капитальному, капитальному, усиленному среднему и среднему ремонтам пути должны быть запроектированы выправка круговых и переходных кривых с постановкой в проектное положение, а также исправление других искажений пути в плане, как правило, в пределах существующей основной площадки земляного полотна.

В местах, где имеет место ограничение скоростей движения из-за недостатка возвышения или местного уменьшения радиуса кривой, должна производиться выправка положения пути в плане и профиле при условии, что это не связано с переустройством земляного полотна, искусственных сооружений, перестановкой опор контактной сети более 5% от общего количества опор на ремонтируемом участке и при этом обеспечивается рациональный режим движения поездов. Если выправка пути в плане и профиле связана с выполнением указанных работ, она должна выполняться по отдельным проектам за счет дополнительных материально-технических ресурсов и финансовых средств.

Укорочение внутренней нити кривой Δl, мм, определяется по формуле

$$\Delta l = \frac{1600K}{R}, \qquad (3.3)$$

где 1600 — расстояние между вертикальными осями по головке рельса, мм; K — длина круговой кривой, м (между серединами переходных кривых); R — радиус по наружной нити кривой, м.

Это же укорочение внутренней нити может быть определено также из расчета 28 мм на один градус угла поворота линии.

Число стандартных укороченных рельсов для кривых длиной 1 км приведено в табл. 3.2.

Таблица 3.2

Потребность в укороченных рельсах для кривых длиной 1000 м различного радиуса (без учета переходных кривых), шт.

R, м	l, мм	Рельсы длиной 12,5 м			Рельсы длиной 25 м	
		Стандартное укорочение, мм				
		40	80	120	80	160
300	5333	—	67	44	—	33
400	4000	—	50	33	—	25
500	3200	80	40	27	40	20
600	2667	67	33	22	33	17
700	2285	57	29	19	29	14
800	2000	50	25	17	25	12
900	1778	44	22	15	22	11
1000	1600	40	20	13	20	10
1200	1333	33	17	11	17	9
1400	1142	29	14	10	14	8
1600	1000	25	13	8	13	7
1800	888	22	11	7	11	6
2000	800	20	10	7	10	5
2500	640	16	8	5	8	4
3000	533	13	7	4	7	3

Примечание. Для неуказанных в таблице промежуточных значений радиусов потребность в укороченных рельсах определяется интерполяцией.

В числе общего укорочения, укорочение в пределах переходной кривой определяется по формуле

$$\Delta L_{\text{п}} = \frac{1600 L_{\text{п}}}{2R}, \tag{3.4}$$

где $L_{\text{п}}$ — длина переходной кривой.

Укорочение на протяжении L_x от начала переходной кривой определяется по формуле

$$\Delta L_{\text{пх}} = \frac{1600 L_x^2}{2RL_{\text{п}}}. \tag{3.5}$$

По формулам (3.3), (3.4), (3.5) определяется укорочение и разница в длине наружной и внутренней нити кривых, в том числе разница длин плетей бесстыкового пути по обоим рельсовым нитям с учетом их расположения относительно плана пути.

Укороченные рельсы укладываются в таком месте, чтобы величина забега стыков не превысила половины величины принятого стандартного укорочения.

Порядок укладки сводят в следующую табл. 3.3.

Таблица 3.3

Порядок укладки укороченных рельсов в кривой

Порядковый номер рельса	Место расположения рельса	Длина рельсов с зазором, м	Укорочение нарастающим итогом, мм	Фактическое укорочение рельса, мм	Сумма фактического укорочения, мм	Величина забега стыков, мм
1	Прямая a_1	7,00	0	0	0	0
1	Переходная кривая $в_1$	18,01	4	0	0	–4
2	—»—	25,01	25	0	0	–25
3	—»—	25,01	62	80	80	+18
4	—»—	25,01	115	0	80	–35
5	—»— a_2	6,96	133	80	160	+27
5	Круговая кривая $в_2$	18,05	181	0	160	–21
6	—»—	25,01	248	80	240	–8
7	—»—	25,01	314	80	320	+6
8	—»—	25,01	381	80	400	+19
9	—»—	25,01	448	80	480	+32
10	—»— a_3	12,21	481	0	480	–1
10	Переходная кривая $в_3$	12,80	513	0	480	–33
11	—»—	25,01	562	80	560	–2
12	—»—	25,01	596	0	560	–36
13	—»—	25,01	612	80	640	+28
14	—»— a_4	12,17	614	0	640	+26

Примечание. a_1, a_2, a_3, a_4 — расстояние от рельсового стыка до $НПК_1$, $КПК_1$, $НПК_2$ и $КПК_2$; $в_1$, $в_2$, $в_3$ — расстояние от $НПК_1$, $КПК_1$, $КПК_2$, $НПК_2$ до рельсового стыка (по ходу укладки).

В табл. 3.3 использован пример для:

$R = 600$ м; $\varphi = 22° = 0{,}3838$ рад; $L_{п1} = L_{п2} = 100$ м;

$a_1 = 7$ м; $a_2 = 6{,}96$ м; $в_2 = 18{,}05$ м; $a_3 = 12{,}21$ м;

$в_3 = 12{,}80$ м; $a_4 = 12{,}17$ м (рис. 3.1).

3.2.2. Радиусы кривых при проектировании их выправки должны подбираться постоянного значения на всем протяжении круговой кривой.

В трудных условиях, когда выполнение этого требования вызывает необходимость переустройства существующего земляного полотна, искусственных или других сооружений, допускается при соответствующем обосновании сохранение радиусов различных значений при длине участков однообразной кривизны, как правило, не менее 300 м, и во

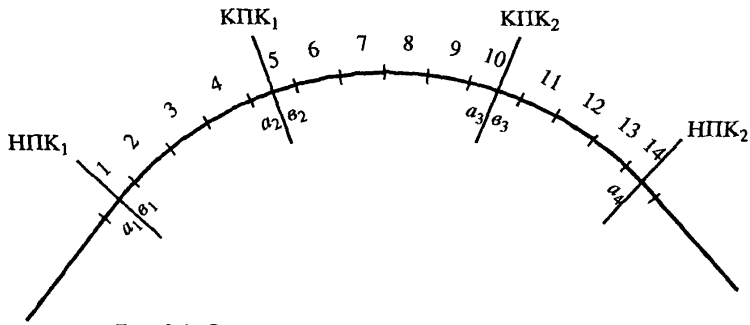


Рис. 3.1. Схема укладки укороченных рельсов в кривой

всех случаях (кроме выправки плана криволинейных горловин) не менее 100 м. При этом входящие в составную кривую смежные круговые кривые разных радиусов при разности кривизны более 1/3000 должны сопрягаться посредством переходных кривых.

Все круговые кривые радиусами менее 4000 м сопрягаются с прямыми участками пути переходными кривыми, которые устраиваются по радиоидальной спирали.

На двухпутных и многопутных участках круговым кривым придается, как правило, концентрическое положение.

При проектировании не рекомендуется применять радиусы кривых более 4000 м.

Малые углы поворота, возникшие в процессе эксплуатации железнодорожной линии, должны быть ликвидированы при условии сохранения положения оси пути на оси земляного полотна. При невозможности ликвидации этих углов, устраиваются кривые радиусом не более 4000 м и длиной не менее 20 м.

3.2.3. Величина возвышения наружного рельса в кривых определяется в соответствии с требованиями указания МПС России. При проектировании необходимо обеспечить выполнение требований табл. 7.3 (п.п. 4 и 5) настоящих ТУ.

3.2.4. Длина переходной кривой определяется в зависимости от величины возвышения наружного рельса, максимальной допускаемой скорости движения поездов по кривой и числа путей (одно- или двухпутная линия).

На однопутных линиях и для наружного пути двухпутных линий длина переходной кривой $L_н$, м, определяется по формуле

$$L_н = h/i, \qquad (3.6)$$

где h — возвышение наружного рельса, мм; i — уклон отвода возвышения, ‰, в зависимости от установленных скоростей движения в кривой (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Значения уклона возвышения наружного рельса в переходных кривых в зависимости от допускаемых скоростей движения

Скорость движения, км/ч, не более	Уклон отвода возвышения наружного рельса, ‰	
	рекомендуемый при усиленном капитальном, капитальном, усиленном среднем ремонте пути	допускаемый
140	0,6	0,7
120	0,8	1,0
100	1,0	1,4
80	1,0	1,6
60	1,0	2,1
50	1,0	2,5
40	1,0	2,7
25	1,0	3,0

3.2.5. Длина отвода кривизны определяется, исходя из непревышения нормативного значения скорости нарастания непогашенного ускорения $\Psi = 0{,}6$ м/с^3. Величина Ψ определяется по формуле

$$\Psi = \frac{(a_{нп_2} - a_{нп_1})V_{max}}{3{,}6L_{пк}}, \qquad (3.7)$$

где $a_{нп_2}$ — непогашенное ускорение в конце отвода кривизны, м/с^2; $a_{нп_2}$ — непогашенное ускорение в начале отвода кривизны, м/с^2; V_{max} — максимальная скорость движения на участке, км/ч; $L_{пк}$ — длина отвода кривизны, м.

Номинальная величина возвышения наружного рельса не должна превышать, как правило, 140 мм (чтобы в процессе эксплуатации пути с учетом возможных отступлений не превысить предельное значение 150 мм), а отвод возвышения должен производиться плавно в пределах переходной кривой на всем ее протяжении.

Во всех случаях длина переходных кривых не должна быть менее 20 м, а сопрягающих круговых кривых разных радиусов, направленных в одну сторону — не менее 30 м, кроме случаев выправки плана криволинейных горловин.

Полученные по расчету значения длины переходных кривых должны округляться до числа, кратного 10 м в большую сторону. На двухпутных участках длина переходной кривой по внутреннему пути определяется по формуле

$$L_в = \sqrt{24Rd + L_н^2}, \qquad (3.8)$$

где R — радиус кривой по внутреннему пути, м; d — уширение междупутья в кривой, м; $L_н$ — длина переходной кривой по наружному пути, м.

Порядок расчета параметров сопряжения кривых принимается в соответствии с приказом МПС России «Нормы допускаемых скоростей движения локомотивов и вагонов по железнодорожным путям колеи 1520 (1524) мм Министерства путей сообщения Российской Федерации».

3.2.6. Расстояние между осями путей на перегоне в прямых участках пути проектируется не менее 4,1 м между осями первого и второго, а также третьего и четвертого путей; между осями второго и третьего путей — не менее 5 м.

В кривых участках пути это расстояние увеличивается в зависимости от радиуса кривых.

Переходы от нормальных междупутных расстояний на прямых участках пути к увеличенному на кривых при концентрическом расположении путей проектируются в пределах переходных кривых, как правило, за счет применения на внутреннем пути переходных кривых увеличенной длины по сравнению с их длиной, принятой для наружного пути.

В трудных условиях при коротких прямых вставках между кривыми уширенное междупутье разрешается устраивать общим для всего участка по нормам для кривой с наименьшим радиусом.

Переходы к увеличенным междупутным расстояниям на станциях при наличии на подходах к станции кривых участков пути должны проектироваться в пределах этих кривых. При отсутствии кривых указанные уширения междупутий допускается проектировать на прямых участках введением на одном из путей на подходах к станции двух обратных кривых радиусом, как правило, 4000 м.

Переустройство горловин станций с выносом стрелочных переводов на прямые участки пути должно производиться по отдельным проектам.

3.3. Земляное полотно

3.3.1. Работы по стабилизации основной площадки земляного полотна должны проектироваться во всех местах активного развития балластных углублений, балластных выплесков, просадок и пучин, числящихся в учетных формах ПУ-9 и ПУ-10. Исходными данными для проектирования таких работ должны служить материалы сплошного инструментального обследования основной площадки земляного полотна, водоотводов (кюветы, лотки, канавы), проводимого перед началом работ, с выявлением их очертания и глубины расположения, наличия защитного подбалластного слоя, балластных шлейфов, размеров, сложения и загрязненности балластной призмы. Обследование выполняется с применением как непосредственного опробывания (бурение, шурфование), так и геофизических методов (георадиолокация, электрозондирование) с анализом пути по лентам вагона-путеизмерителя и проходам нагрузочного агрегата.

3.3.2. Ширина основной площадки земляного полотна должна отвечать условиям размещения типовой балластной призмы при размерах, не менее установленных (п. 3.4.1).

При необходимости уширения основной площадки земляного полотна оно может проектироваться: на насыпи — за счет понижения отметок основной площадки земляного полотна или боковых присыпок грунта с обеспечением крутизны откосов 1 : 1,5; в выемке — за счет повышения отметок основной площадки земляного полотна либо замены кюветов на лотки или боковой присыпки грунта с односторонним уширением основной площадки земляного полотна.

Вопрос об уширении основной площадки земляного полотна должен решаться в комплексе с принимаемыми решениями по ее стабилизации на основе технико-экономических расчетов и сравнения вариантов.

3.3.3. Для усиления основной площадки земляного полотна в местах балластных углублений, на участках проникновения мелких частиц грунта в нижние слои балласта (балластных выплесков) или при большой толщине старого загрязненного балласта проектом предусматривается:

устройство нового, замена или очистка существующего подбалластного защитного слоя с обеспечением поперечного отвода воды из балластной призмы;

планировка основной площадки земляного полотна со срезкой обочин ниже уровня углублений;

осушение основной площадки путем устройства поперечного дренажа в местах значительных балластных углублений;

приведение в исправное состояние водоотводных и дренажных сооружений.

3.3.4. Ликвидация пучин, просадок пути и выплесков, применение полимерных материалов (пенопласта и геотекстиля) регламентируются Техническими указаниями по устранению пучин и просадок железнодорожного пути (ЦПИ-24) и Техническими указаниями на применение пенополистирола и геотекстиля при усилении основной площадки земляного полотна без снятия рельсошпальной решетки.

3.3.5. Для ограничения темпа накопления остаточных деформаций в балласте и грунте основной площадки земляного полотна должны быть выполнены условия по обеспечению их прочности, что может достигаться снижением максимальных напряжений в слабых грунтах основной площадки, уменьшением их влажности и предотвращением возможности поступления мелких частиц из нижних слоев загрязнённого балласта и грунтов земляного полотна в верхние чистые слои балласта. С этой целью на нестабильных участках пути необходимо выполнить дополнительные противодеформационные мероприятия, в том числе укладку защитного слоя, в качестве которого может применяться подушка из крупно- и среднезернистого песка, гравийно-песчаная смесь, щебень фракций менее 25 мм, покрытие из геотекстиля или пенопласта.

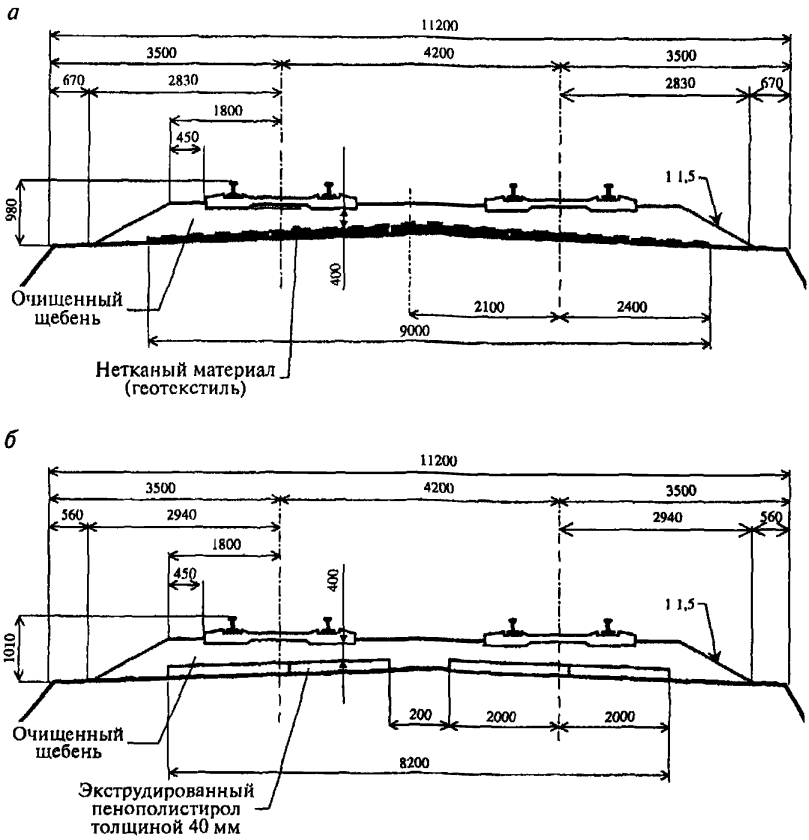


Рис. 3.2. Варианты покрытия из геотекстиля (*а*) и пенополистирольных плит (*б*) для ширины междупутья 4200 мм

3.3.6. Геотекстиль укладывается на глубине не менее 40 см от подошвы шпал и на ширине 4,2–4,5 м под один путь с уклоном 0,04 в полевую сторону (рис. 3.2, *а*) при работе машин для глубокой очистки или вырезки балласта без снятия путевой решетки, имеющих поверхностные уплотнители. Непосредственно на геотекстиль допускается укладка щебня. Срезка обочин земляного полотна до уровня геотекстиля для обеспечения отвода воды из балласта обязательна. Геотекстиль в этом варианте, кроме выполнения разделительной и распределительной функций, способствует отводу воды из балласта.

3.3.7. Для устройства защитного разделительного слоя или при усилении основной площадки в более неблагоприятных условиях —

затрудненный поверхностный водоотвод (сырые выемки и нулевые места, станционные пути и пассажирские платформы), повышенные силовые воздействия (стрелочные переводы, зоны рельсовых стыков), а также для ликвидации деформаций морозного пучения применяется укладка пенопластового покрытия (рис. 3.2, *б*) без снятия рельсошпальной решетки при работе машин для глубокой очистки и вырезки щебня, которые должны быть оборудованы поверхностными уплотнителями.

Срезка обочин земляного полотна до уровня пенопласта для обеспечения отвода воды из балласта обязательна.

Для пенопластового покрытия рекомендуется использовать плиты экструдированного пенополистирола. Полистирольный пенопласт, изготовленный по беспрессовой технологии, к укладке не допускается.

Для обеспечения плавного перехода по жесткости и теплофизическим свойствам вдоль пути по концам покрытия из пенополистирольных плит в обязательном порядке устраиваются сопряжения.

3.3.8. В зоне стрелочных переводов покрытия из геотекстиля или пенопласта укладывают переменной ширины из условия, чтобы края покрытия выступали за торцы шпал и брусьев не менее чем на 0,9 м при укладке геотекстиля и не менее чем на 0,65 м — пенопласта. Поперечный уклон покрытия в зоне стрелочного перевода принимается односкатным, величиной 0,02‰ на всей ширине с обеспечением отведения воды с поверхности покрытия от земляного полотна в сторону водоотвода (в зависимости от конкретной схемы устройства водоотводов).

3.3.9. На путях 1–3 классов должны предусматриваться устранение всех завышений крутизны откосов и срезка или закрепление балластных шлейфов на откосах насыпей высотой более 6 м. При более низких насыпях закрепление шлейфов и уположение откосов, как правило, следует производить за счет их досыпки.

Устранение завышенной крутизны откосов и ликвидация или закрепление балластных шлейфов решается в комплексе с обеспечением нормальной ширины основной площадки земляного полотна. В случае небольших объемов земляных работ и отсутствия необходимости применения специальных конструктивных решений (армогрунтовые сооружения, конструкции из габионов, контрбанкеты, подпорные стены и т.д.) работы выполняются при усиленном капитальном и капитальном ремонтах пути. В иных случаях они производятся при капитальном ремонте земляного полотна. При этом допускается отсыпка противодеформационных сооружений с использованием отсева после глубокой очистки, а также грунта, полученного при очистке и нарезке кюветов, канав под укладку лотков и дренажей.

Проектирование усиления насыпей с применением армогрунтовых конструкций проводится в соответствии с Техническими указаниями по усилению насыпей с нестабильными балластными шлейфами армогрунтовыми удерживающими сооружениями и Техническими указа-

ниями по усилению и стабилизации насыпей на прочном основании армогрунтовыми поддерживающими сооружениями.

3.3.10. На путях 1 и 2 классов должны быть выполнены работы по стабилизации всех деформирующихся и неустойчивых мест земляного полотна с размывами, сплывами и оползанием откосов, на путях 3 класса — всех мест, имевших признаки деформаций в период после предыдущего капитального ремонта пути, на путях 4 и 5 классов — активно деформирующихся мест. На эти работы составляются отдельные проекты и сметы и они выполняются в составе капитального ремонта земляного полотна. Также проводятся работы по противодеформационным мероприятиям на участках со сложными инженерно-геологическими условиями (оползневые косогоры, закарстованные, замерзлоченные, заторфованные и слабые основания и др.) и ремонту или замене отдельных противодеформационных конструкций и устройств в объемах, требуемых для их нормальной работы в течение периода между усиленными капитальными или капитальными ремонтами пути.

При проектировании противодеформационных мероприятий необходимо руководствоваться соответствующими утвержденными нормативами и рекомендательными документами , в том числе СТН Ц-01—95 «Железные дороги колеи 1520 мм», Указаниями по техническим решениям и технологии усиления и стабилизации насыпей на болотах, Стандартными проектными решениями и технологиями усиления земляного полотна при подготовке полигонов сети для введения скоростного движения пассажирских поездов.

3.3.11. Водоотводные и дренажные сооружения (кюветы, лотки, продольные и нагорные канавы, дренажи, поперечные прорези, штольни, колодцы и др.) должны быть приведены в состояние, обеспечивающее их нормальное функционирование. Конструкция и материал водоотводных и дренажных сооружений должны обеспечивать их исправную работу как минимум в течение срока между усиленными капитальными или капитальными ремонтами пути, а периоды между сплошными очистками должны быть не меньше периода между проведением ремонтно-путевых работ. Если существующая конструкция не отвечает этим требованиям, то она должна полностью заменяться при усиленных капитальных или капитальных ремонтах. Этим же требованиям должны отвечать и вновь проектируемые конструкции.

3.3.12. В целях предотвращения возможности оползания откосов насыпей длительно эксплуатируемых железнодорожных линий в условиях накопленных балластных шлейфов запрещается укладка кабелей в обочинах земляного полотна. Как исключение, по согласованию со службой пути прокладка кабелей в земляном полотне железных дорог допускается на участках со сложными топографическими и инженерно-геологическими условиями местности (сильная заболоченность, горная местность, прижимы, районы распространения вечной мерзлоты).

После прокладки кабеля в земляном полотне во избежание попадания влаги щель или траншея должны быть в тот же день засыпаны с применением механизмов или вручную однородным с земляным полотном грунтом при послойном трамбовании с коэффициентом уплотнения 0,98 для путей 1–2 классов, 0,95 — для путей 3–4 классов и 0,90 — для путей 5 класса.

Восстановление проектных очертаний элементов земляного полотна, станков пикилометрового запаса, установка путевых и сигнальных знаков в первоначальное положение должны быть произведены под контролем представителя дистанции пути не позднее чем через 3 дня после прокладки кабеля.

Прокладка кабеля в указанных случаях производится строго в соответствии с Правилами прокладки кабелей в земляном полотне железных дорог.

3.4. Балластная призма

3.4.1. Конструкция и размеры балластной призмы должны соответствовать типовым поперечным профилям балластной призмы (табл. 3.5).

Таблица 3.5

Типовые поперечные профили балластной призмы

Класс пути	Толщина слоя балласта в подрельсовой зоне (в кривых — по внутренней нити) без учета балластной подушки, см	Ширина плеча призмы, см	Толщина балластной подушки, см	Минимальная ширина обочины земляного полотна, см
1 и 2	35/40	40/45	20	50(40)
3	35/40	35/40	20	50(40)
4	25/30	25/40	20	40
5	20/20	20/40	15	40

Примечания. 1. В числителе приведены значения для звеньевого пути при деревянных шпалах, в знаменателе — для бесстыкового пути на железобетонных шпалах.

2. Балластная призма указанных размеров должна состоять из очищенного или нового балласта.

3. Балластная призма с укладкой пенопласта или геотекстиля может устраиваться без балластной подушки.

4. На путях 1–2 классов под слоем нового или очищенного щебня нормируемой толщины могут находиться: песчаная подушка или слой мелкого щебня, или слой старого щебня, или слой асбестового балласта толщиной 20 см, разделенные при необходимости пенопластом или геотекстилем. При их отсутствии и сложении основной площадки земляного полотна из недренируемых грунтов допускается увеличение слоя щебня на 10 см с отделением его от основной площадки геотекстилем или пенопластом.

5. Крутизна откосов балластной призмы при всех видах балласта должна быть 1 : 1,5, а песчаной подушки — 1 : 2.

В случае необходимости изменения отметок пути при ремонтах (в том числе и при замене рельсов) должны быть проверены габариты сооружений с учетом этих изменений.

При замене рельсов уложенные контррельсы и деревянные охранные брусья в обязательном порядке должны быть заменены соответственно контруголками и охранными уголками.

Путь на мосту должен иметь плавное очертание и при необходимости ему должен придаваться строительный подъем. Отклонение оси пути от оси пролетного строения с ездой на балласте не должно превышать 50 мм, а в кривых — 30 мм; на мостах с безбалластным мостовым полотном — соответственно 30 и 20 мм.

На малых мостах с железобетонными пролетными строениями допускается производить подъемку металлических и железобетонных пролетных строений с наращиванием и удлинением устоев. Установка пролетных строений на деревянные подферменные брусья запрещается.

3.5.2. Одновременно с усиленным капитальным и капитальным ремонтами пути должны выполняться ремонтные работы на искусственных сооружениях, в том числе:

вырезка балласта, при необходимости с понижением отметок головки рельса;

устранение недопустимых эксцентриситетов оси пути относительно осей пролетных строений;

ремонт тротуаров, убежищ и перил;

очистка водоотводных устройств, а при необходимости ремонт гидроизоляции мостов;

очистка и ремонт водоотводных сооружений в тоннелях;

наращивание бортиков балластных корыт;

исправление конусов и мощений;

очистка от загрязнителей и обновление окраски;

укладка щебеночного балласта на подходах и другие работы.

3.5.3. До проведения усиленного капитального и капитального ремонтов пути необходимо переустроить все сооружения, не удовлетворяющие требованиям габарита приближения строений. Если такое переустройство требует больших затрат материальных и финансовых средств, то по разрешению начальника дороги допускается сохранять сооружение с существующими отступлениями от габарита.

3.6. Станции

3.6.1. Проектирование работ по усиленному капитальному, капитальному и усиленному среднему ремонтам пути с изменением отметок ремонтируемого пути должно производиться с соблюдением требований, предъявляемых к устройству съездов между путями, высоте пассажирских платформ и др.

3.6.2. При ремонтах пути расстояния между главными путями в пределах станций, а также расстояния между главными и смежными с ними

станционными путями должны быть доведены до 4,8 м на прямых с соответствующим увеличением в кривых.

Уширение междупутий в пределах станций производится только в том случае, когда это не вызывает необходимости реконструкции других станционных путей или сооружений.

3.6.3. При усиленном капитальном и капитальном ремонтах пути должны предусматриваться вынос стрелочных переводов из кривых участков пути и замена переводов марки 1/9 на 1/11 при отклонении по ним пассажирских поездов на боковой путь. Указанные работы выполняются, если при этом не требуется переустройство горловин, станционных путей и других сооружений. В иных случаях они должны выполняться по специальным проектам за счет других источников финансирования.

3.6.4. Устройство водоотводов на станциях от стрелочных переводов и станционных путей должно выполняться в соответствии со стандартными проектными решениями, утвержденными МПС России.

3.6.5. При ремонте путей с укладкой щебеночного балласта на станциях с большой сортировочной работой, имеющих горки, полугорки, парки прибытия и отправления, вытяжные пути, для удобства и безопасности работы составительских бригад, осмотрщиков вагонов и других работников междупутья поверх щебня должны покрываться щебнем мелких фракций.

3.7. Переезды

3.7.1. Переезды должны располагаться, как правило, на прямых участках железных и автомобильных дорог. Пересечение железных дорог автомобильными должно осуществляться преимущественно под прямым углом.

При невозможности осуществить пересечение под прямым углом острый угол между пересекающимися дорогами в одном уровне должен быть не менее 60°.

На существующих переездах на протяжении не менее 10 м от крайнего рельса автомобильная дорога в продольном профиле должна иметь горизонтальную площадку.

3.7.2. Проезжая часть переезда (ширина настила) должна быть не менее 6 м. Настилы переездов могут быть из железобетонных плит, деревянных брусьев, резинокордовых или полимерных материалов.

Продольный уклон подходов автомобильной дороги к переезду на протяжении не менее 20 м перед площадкой должен быть не круче 50‰.

При реконструкции и строительстве новых автомобильных дорог подходы должны устраиваться такими, чтобы на протяжении не менее 20 м от крайнего рельса автомобильная дорога в продольном профиле имела горизонтальную площадку, а в кривых — уклон, обусловленный возвышением одного рельса над другим. Перед площадкой на протяжении не мене 50 м продольный уклон не должен превышать 30‰. Ширина настила в местах прогона скота должна быть не менее 4 м.

При капитальном ремонте переездов с интенсивным пешеходным движением должны устраиваться специальные пешеходные дорожки.

3.7.3. Остальные требования к переездам указаны в Инструкции по эксплуатации железнодорожных переездов МПС России.

3.8. Устройства автоблокировки и связи, кабельные линии

3.8.1. Путевые работы на участках, оборудованных устройствами СЦБ и ПОНАБ, выполняются по согласованию с работниками дистанций сигнализации и связи и в их присутствии по перечню, изложенному в Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ.

3.8.2. В рельсовых стыках на звеньевом пути для улучшения электрической проводимости должны применяться стыковые рельсовые соединители установленной МПС России конструкции. На электрифицированных участках постоянного тока применяют медные приварные или штепсельные соединители сечением 70 мм², а на электрифицированных участках переменного тока — сечением 50 мм² или другие соединители, утвержденные МПС России.

Рельсовые цепи на главных и боковых путях станций, по которым предусматривается безостановочный пропуск поездов, а также по маршрутам следования пассажирских и пригородных поездов, кроме основных соединителей, должны иметь дублирующие соединители.

На не электрифицированных участках применяют стальные приварные или стальные штепсельные соединители, либо другие соединители, утвержденные МПС России.

3.8.3. На участках автоблокировки наряду с обычными токопроводными стыками применяются также изолирующие стыки — сборные с объемлющими или двухголовыми металлическими накладками, клееболтовые, с накладками из композитных материалов.

3.8.4. Глубина закладки электрических кабелей, а также кабелей связи в месте пересечения рельсошпальной решетки во избежание их обрыва щебнеочистительными машинами должна быть не менее чем на 0,8 м ниже подошвы шпал, но не ниже уровня основной площадки земляного полотна. Места пересечения трасс кабелей с путями должны быть отмечены указателями. На участках реконструкции балластной призмы глубина заложения кабелей определяется проектом.

3.8.5. На участках, где применяется бесстыковой путь, с целью увеличения длины плетей следует в плановом порядке предусматривать переход на тональные рельсовые цепи.

3.8.6. Расположение напольных устройств связи, централизации и блокировки относительно рельсовой колеи должно обеспечивать наименьшие помехи при работе путевых и снегоуборочных машин.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕМОНТОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ

4.1. Проектирование ремонтно-путевых работ должно выполняться на основании действующих в МПС России нормативных документов, обеспечивающих безопасную и бесперебойную эксплуатацию сооружений железнодорожного транспорта. В процессе проектирования должны быть учтены перспективы организации на данной линии скоростного движения поездов, а также изменений грузонапряженности, длины поездов и нагрузок на ось.

Проекты ремонтно-путевых работ должны составляться на основании материалов натурной съемки и обследований, в том числе с использованием нагрузочных поездов и других средств диагностики пути и земляного полотна, выполненных в соответствии с приложением 2. При составлении проектов по ремонту пути должны использоваться характеристики фактического устройства и состояния пути по данным путеобследовательских станций системы ЦНИИ-4.

При проектировании ремонтно-путевых работ должен применяться установленный ГОСТ 9238—83 габарит приближения строений С (особенности применения габарита С на эксплуатируемых линиях и при переустройстве сооружений и устройств отражены в Инструкции по применению габаритов приближения строений).

В состав проекта производства ремонтно-путевых работ на двухпутных участках включается раздел по организации движения поездов на время производства работ с указанием укладываемых, при необходимости, временных съездов и средств связи.

В проекте следует предусмотреть организацию утилизации засорителей и использование лишнего срезанного балласта:

засорители могут быть использованы для досыпки насыпей (должен быть подсчитан объем засорителей и дана ведомость мест, где они должны использоваться для досыпки), устройства технологических автодорог, подъездов к пути для транспортных средств на комбинированном ходу;

щебень твердых пород может быть использован для пополнения призмы (места эти должны быть обозначены и объемы рассчитаны);

щебень мягких пород должен быть вывезен и использован для строительства, при этом должны быть рассчитаны объемы и определены места его временного складирования.

В сложных условиях (большая интенсивность движения, стесненные

условия плана и профиля, пригородные участки) проект ремонтно-путевых работ разрабатывается в два этапа:

на первом этапе в проектном задании рекомендуется составлять директивный объемный график производства работ в масштабе 1 км — 5 см с графами: ситуация, тип рельсов и шпал, работы по балласту, работы по контактной сети, участки работы путевых машин. На графике показывают возможные варианты производства работ, например, вариант с переустройством контактной сети и др. График предоставляется заказчику для согласования одного из вариантов;

на втором этапе по разработанному графику составляются рабочие чертежи. Состав проектных работ определяется договором (наряд-заказом).

4.2. Проекты ремонтно-путевых работ разрабатываются для усиленного капитального (УК) , капитального (К), усиленного среднего (УС) ремонтов пути проектно-изыскательскими организациями (подрядчиком), имеющими лицензию на выполнение указанных работ. Для других видов ремонтов пути и планово-предупредительной выправки проектно-сметную документацию может составлять исполнитель ремонтных работ или другие предприятия, в том числе дистанция пути с утверждением в службе пути. Рабочие проекты ремонтно-путевых работ разрабатываются в соответствии с нормативно-техническими требованиями к ремонтам для заданного класса пути исполнителем ремонтных работ или по его заказу проектной организацией.

Основанием для выполнения работ является договор на составление проектно-сметной документации, заказчиком в котором является Управление дороги. Составной частью договора является задание на проектирование, которое разрабатывается службой пути совместно с подрядчиком проектных работ.

Задание на проектирование должно содержать данные, приведенные в П.1.1 приложения 1 настоящих Технических условий.

Сроки выдачи задания на проектирование:

на разработку проектов ремонтно-путевых работ — не позднее апреля (исходные данные для составления сметно-финансового расчета — не позднее сентября) года, предшествующего году выполнения ремонтных работ;

на разработку проектов ремонтно-путевых работ на участках, где требуется разработка раздела по организации движения поездов на время производства путевых работ — за 1,5 года до начала путевых работ;

на разработку проектов ремонтно-путевых работ на участках, где требуется разработка разделов по усилению основания пути для повышения скоростей движения пассажирских и (или) грузовых поездов, индивидуальному проектированию противодеформационных сооружений земляного полотна и персустройству искусственных сооружений — за 2 года до начала путевых работ.

Примечание. При внесении изменений в планы производства путевых работ, задание на проектирование может быть выдано на участки без деформирующегося земляного полотна не позднее трех месяцев до начала ремонта.

Задание на проектирование должно быть утверждено заместителем начальника дороги по пути (начальником службы пути), оформлено в соответствии с формами документов, представленными в приложении 1, и содержать необходимые данные и технические условия.

4.3. При разработке рабочих проектов ремонтно-путевых работ подрядчик проектных работ выполняет:

предпроектные работы — натурное обследование участка проектирования, обследование земляного полотна и искусственных сооружений, участвует в составлении задания на проектирование и договора;

инженерные изыскания;

проектирование ремонтно-путевых работ, которое производится с использованием данных ВПС ЦНИИ-4 в виде выходных форм ФП и ФПР в соответствии с Техническим руководством по использованию результатов измерений путеобследовательских станций ЦНИИ-4 в качестве предпроектной документации по ремонту железнодорожного пути и оценки соответствия отремонтированного пути проекту (ЦПТ-55/28).

авторский надзор за производством ремонтно-путевых работ (по отдельному заданию и договору).

Заказчик проектных работ:

представляет подрядчику технические условия и исходные данные, в том числе данные проходов ВПС ЦНИИ-4;

обеспечивает до начала изыскательских работ установку реперов;

выполняет сравнение стоимости, расхода материалов и трудоемкости выполнения принятых решений со среднесетевыми нормами;

согласовывает проект (с участием проектной организации);

производит приемку, экспертизу и утверждение рабочих проектов в установленном на железной дороге порядке.

Утверждаемыми документами рабочего проекта ремонта пути являются:

сводная калькуляция сметной стоимости ремонтных путевых работ;

утрированный продольный профиль.

Утвержденные рабочие проекты передаются заказчику в четырех экземплярах в срок, предусмотренный договором, не позднее трех месяцев до начала ремонта; на участках с деформирующимся земляным полотном — за один год до начала ремонта.

Подлинник проекта, расчетные и исходные материалы являются не размножаемой частью проекта, хранятся в архиве проектной организации и предъявляются по дополнительному требованию заказчика.

4.4. Состав рабочего проекта

1. Пояснительная записка содержит:

описание участков проектирования, данные по состоянию верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений;

описание принятых проектных решений по земляному полотну, усилению основания пути при заданном повышении скоростей движения поездов, верхнему строению пути, плану и профилю пути, искусственным сооружениям, переездам и платформам;

описание работ по контактной сети, СЦБ и связи;

разделы охраны окружающей среды и техники безопасности;

предложения по организации ремонтно-путевых работ;

приложения к пояснительной записке:

А — задание на проектирование ремонтно-путевых работ (приложение 1);

Б — покилометровая (сводная) ведомость работ и потребности материалов на путевые работы, укладку бесстыкового пути, земляное полотно, переезды, другие сопутствующие работы;

В — ведомость привязки проектного планово-высотного положения пути к реперной системе, составленная по форме, приведенной ниже.

Форма приложения В

Наименование знаков	Местоположение знаков			Организация, заложившая знаки	Описание марок и реперов	Отметка (Балтийск. сист. высот)
	ПК+	От оси пути				
		лево	право			
1	2	3	4	5	6	7
Составил:						Ф.И.О.

Г — ведомость искусственных сооружений;

Д — ведомость негабаритных мест (обязательное согласование с габаритной станцией дороги), составленная по форме, приведенной ниже.

Форма приложения Д

Наименование	ПК+	I путь лево		I путь право	
		Существ.	Проектн. после рихтовки	Существ.	Проектн. после рихтовки
1	2	3	4	5	6
Составил					Ф И.О.
Проверил					Ф.И.О.
Согласовано:					
Начальник габаритообследовательской станции _____ дороги					Ф.И.О.

Е — ведомость габаритов платформ;

Ж — ведомость высоты подвески контактной сети (для электрифицированных участков по требованию ЭЧ);

И — ведомость возвышения наружного рельса в кривых, с указанием скорости движения поездов;

К — ведомость потребности укороченных рельсов в кривых (на участках укладки звеньевого пути);

Л — отчет об обследовании участка проектирования (в одном экземпляре);

М — отчет об инженерно-топографических работах (в одном экземпляре);

Н — отчет об инженерно-геологических изысканиях (в одном экземпляре).

2. Рабочие чертежи содержат:

утрированный продольный профиль в масштабах 1 : 10 000 — по горизонтали и 1 : 100 — по вертикали. В обоснованных случаях, при большой насыщенности чертежа данными (на больших станциях, в районе больших мостов, на сложных переломах профиля и т. п.) утрированный профиль может быть выполнен в масштабе по горизонтали 1 : 5000; по требованию заказчика на утрированном продольном профиле может приводиться дополнительная информация (толщина отдельных слоев балласта при трехслойной балластной призме, высота контактного провода и др.)

сводные данные горизонтальных габаритов и плана линии (эпюра рихтовок) в масштабе 1 : 5000;

схему и продольный профиль водоотвода в масштабах 1 : 5000 — по горизонтали, 1 : 100 — по вертикали;

поперечные профили балластной призмы и земляного полотна через 100 м, поперечники с геологией — через 300 м в масштабе 1 : 100;

чертежи переездов: план обустройства переезда — в масштабе 1 : 500, продольный профиль подходов автодороги — масштаб 1 : 200 по горизонтали и 1 : 100 по вертикали, поперечные профили автодороги — масштаб 1 : 100;

чертежи по конструкциям основной площадки земляного полотна на участках заданного повышения скоростей движения поездов, противодеформационным мероприятиям земляного полотна. При необходимости — чертежи по переустройству искусственных сооружений, опор контактной сети, пассажирских платформ, защите кабелей и других коммуникаций;

план укладки бесстыкового пути в масштабе 1 : 10 000 (разрешается размещение на одном листе с утрированным продольным профилем).

3. Проект организации ремонтно-путевых работ (ПОР).

На каждый участок ремонта на основе типовых и опытных технологических процессов разрабатываются проекты организации произ-

водства работ — ПОР (подготовительных, основных — до, во время и после «окна», заключительных) с привязкой к конкретным особенностям участка, оснащенности ПМС, периодичности и продолжительности «окон» или работе на закрытом перегоне и др., в том числе:

график работы составов для перевозки загрязнителей после очистки щебня (вырезки щебня слабых пород или асбестового балласта);

места выгрузки загрязнителей (захоронения асбестового балласта);

схемы устройства дополнительных блок-постов и съездов;

технические решения по повышению скоростей пропуска поездов по существующим съездам на станциях в период производства работ;

усиление пути, по которому будет осуществляться пропуск поездов в обоих направлениях при закрытии второго пути для ремонта (закрепление от угона, снятие ограничений скорости по дефектности элементов верхнего строения пути и т. п.);

устройство технологических автодорог, подъездов к пути;

схемы размещения жилищно-бытовых помещений при круглосуточной или вахтовой работе;

мероприятия и технические средства по обеспечению безопасных условий труда в темное время суток и т. д.

4. Сметная документация.

Сметная документация разрабатывается в текущих ценах по исходным данным производителя работ, утвержденным заказчиком.

Сводная калькуляция стоимости ремонта одного километра пути составляется на основании:

усредненной покилометровой ведомости путевых работ и ведомостям объемов сопутствующих работ;

калькуляции стоимости сохранения одного километра плетей бесстыкового пути;

калькуляции стоимости ремонта одного километра пути;

калькуляции стоимости укладки одного километра бесстыкового пути;

калькуляции стоимости сварки плетей длиной в перегон (на ликвидацию одного уравнительного пролета);

калькуляции на регулировку одного километра контактной сети;

калькуляции стоимости усиления основания пути;

смет на работы по земляному полотну;

смет на противодеформационные мероприятия (на каждое отдельно);

смет на переустройство искусственных сооружений (на каждое);

смет на подъемку и обустройство переездов (на каждый отдельно);

смет на сопутствующие работы по шурфовке и защите подземных коммуникаций, попадающих в зону работы путевых машин, переустройству платформ, контактной сети и т. д.;

смет на работы по организации движения на время производства путевых работ;

смет на проектно-изыскательские, обследовательские работы и авторский надзор проектной организации за производством путевых работ;

смет на реализацию природо-охранных мероприятий, в том числе на захоронение асбестового балласта.

Примечание. В сводную калькуляцию стоимость работ, определенных сметами, включается в пересчете на один километр проектируемого участка ремонта.

4.5. Состав документации для проектирования отдельных видов ремонтно-путевых работ представлен в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Состав проектной документации для ремонта железнодорожного пути

Основные документы, разрабатываемые в составе проектной документации	Вид ремонта						
	УК	К	РС	УС	С	П	В
1. Пояснительная записка, в том числе приложения:	+	+	+	+	+	+	+
А	+	+	+	+	+	+	+
Б	+	+	+	+	+	+	+
В	+	+	+	+	+	+	+
Г	+	+	+	+			
Д	+	+	+	+			
Е	+	+	+	+	+	+	+
Ж	+	+	+	+			
И	+	+	+	+	+	+	+
К	+	+	+				
Л							
М							
Н							
2. Рабочие чертежи	+	+	+	+			
3. Проект ремонтно-путевых работ	+	+	+	+	+	+	+
4. Сметная документация	+	+	+	+	+	+	+

4.6. Для формирования средств на выполнение ремонтно-путевых работ разрабатывается общая смета расходов на объект (форма 4.1).

4.7. Общая смета составляется на основе:

калькуляций единичной сметной стоимости (далее — Калькуляции) определенного вида ремонтных и сопутствующих работ (по контактной сети, СЦБ и связи, земляному полотну, искусственным сооружениям и др.), связанных с ремонтом пути (форма 4.2);

сметных расчетов на отдельные виды затрат (форма 4.3).

Форма 4.1

ФОРМА ОБЩЕЙ СМЕТЫ РАСХОДОВ НА ОБЪЕКТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель начальника
железной дороги

_____
«____» _____ 200_ г.

СМЕТА №

_____
Наименование объекта (ремонтируемого участка)

Общая сметная стоимость _____ тыс. руб.,
составлена в ценах по состоянию на _____ 200 __ г.
(дата)

Номер калькуляции сметной стоимости	Вид работы	Единица измерения	Количество	Стоимость единицы измерения	Общие затраты, тыс. руб.	
					всего	на оплату труда
1	2	3	4	5	6	7

Начальник _____ отдела _____ _____
(подпись)

Составил:
_____ _____ «____» _____ 200__ г.
Должность, Ф И О подпись

Проверил:
_____ _____ «____» _____ 200__ г.
Должность, Ф.И.О. подпись

Согласовано:

Подрядчик _____ _____ «____» _____ 200__ г.
Должность, Ф.И.О. подпись

Форма 4.2

ФОРМА КАЛЬКУЛЯЦИИ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ ЕДИНИЦЫ ПРОДУКЦИИ

Титульный лист

МПС РОССИИ

_____

(наименование проектной организации)

СОГЛАСОВАНО:

П_____

НОДП _____

ПМС (ПЧ) _____

УТВЕРЖДАЮ:

В сумме _____ тыс. руб.

НЗ _____

«_____» _____200__ г.

КАЛЬКУЛЯЦИЯ №

сметной стоимости _____

(наименование работ)

_____

200__ г.

КАЛЬКУЛЯЦИЯ №

сметной стоимости _____
(наименование работ)

Характеристика конструкции пути

_____

Вид затрат	Единица измерения	Количество	Стоимость, тыс. руб.	
			единичная	общая
1	2	3	4	5
1. Прямые затраты:				
1.1. Затраты труда	чел. дн.			
1.2. Фонд оплаты труда: монтеров пути	тыс. руб			
машинистов	тыс. руб.			
1.3. Материальные ресурсы:				
рельсы	т			
скрепления (расчет № 1)	т			
шпалы	шт.			
балласт	$м^3$			
покилометровый запас (расчет № 2)				
прочие материалы (расчет № 3)				
инвентарные рельсы и стыковые скрепления (расчет № 4)				
1.4. Затраты на эксплуатацию машин и механизмов (расчет № 5)				
Итого прямых затрат				
2. Накладные расходы (расчет № 6)				
3. Прочие затраты				
амортизационные отчисления на полное восстановление (расчет № 7)				
отчисления в ремонтный фонд (расчет № 8)				
Итого прочих затрат				
Итого себестоимость работ				
Прибыль (расчет № 9)				
Итого по калькуляции				

Исполнитель:

_____ _____ «____» _____ 200__ г.
Должность, Ф.И.О. руководителя проектной организации — подпись

_____ _____ «____» _____ 200__ г.
Должность, Ф И.О. руководителя проекта — подпись

Форма 4.3

ФОРМА ДЛЯ РАСЧЕТА ОТДЕЛЬНОГО ВИДА ЗАТРАТ

РАСЧЕТ №

Определение стоимости _____
(наименование отдельного вида затрат)

к калькуляции на работу _____.
(наименование)

Наименование затрат	Шифр расценок (сметных норм) или другое обоснование	Единица измерения	Количество	Стоимость тыс руб	
				единичная	общая
1	2	3	4	5	6

Составил:

_____ _____ «____» _____ 200__ г.
Должность, Ф И О. исполнителя — подпись

Проверил:

_____ _____ «____» _____ 200__ г.
Должность, Ф.И.О. руководителя проекта — подпись

4.8. В Калькуляции должны быть включены:

прямые затраты;

общехозяйственные (накладные) расходы, связанные с созданием общих условий ремонтного производства, его организацией, управлением и обслуживанием;

прочие работы и затраты (состав прочих работ и затрат определяется согласно Инструкции о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на капитальный ремонт зданий и сооружений железнодорожного транспорта (ВНКР-97). Затраты по организации движения рабочих поездов ПМС необходимо относить на прочие работы и затраты;

плановая рентабельность;

стоимость проектных и изыскательских работ;

резерв на непредвиденные работы и затраты.

Прямые затраты включают материалы, затраты на оплату труда, затраты на эксплуатацию машин и механизмов с учетом, при необходимости, применения районных и других коэффициентов к затратам на оплату труда, а также коэффициентов при выполнении ремонта в сложных условиях.

Нормы общехозяйственных (накладных) расходов разрабатываются организацией, выполняющей ремонт, по бухгалтерским отчетам о фактических затратах, относящихся к общественным расходам, по работам, выполненным собственными силами в году, по принятой базе. Накладные расходы следует определять в соответствии с Нормами накладных расходов для всех видов ремонтов пути.

В качестве базы для исчисления норм общехозяйственных расходов на ремонтные работы принимается сметная сумма затрат на оплату труда (основная заработная плата) по работам, выполненным в базисном году.

Размер общехозяйственных расходов, определенный организацией, выполняющей ремонт, передается на рассмотрение и утверждение вышестоящей организации. При утверждении норм общехозяйственных расходов определяется срок их действия. Справка об утвержденных нормах общехозяйственных расходов передается проектной организации, разрабатывающей сметную документацию.

Плановая рентабельность при выполнении ремонта начисляется для организаций, которые являются юридическим лицом и находятся на самостоятельном балансе. Размер начисления плановой рентабельности согласовывается с заказчиком.

4.9. Калькуляции разрабатываются на основании:

объемной ведомости работ по ремонту;

технологических процессов на производство работ;

типовых технически обоснованных норм времени;

сборников сметных норм и единичных расценок на капитальный ремонт объектов железнодорожного транспорта;

сборника сметных норм;

нормативов объемных показателей для расчета стоимости машиносмен на путевые машины и оборудование, электрифицированный и гидравлический инструмент, а на машины и механизмы, отсутствующие в указанных нормативах — на основании Сборника цен на изыскательские работы для капитального строительства с соответствующей индексацией затрат;

норм расхода материалов, установленных начальником дороги для ремонтируемого участка в соответствии со среднесетевыми нормами.

Стоимость материалов определяется по прейскурантам оптовых цен и сборникам районных сметных цен на материалы, изделия и конструкции.

Для работ, на которые нормы в перечисленных нормативах отсутствуют, Калькуляции составляются по сборникам «Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы».

Стоимость старогодных материалов верхнего строения пути, получаемых от разборки пути, как возвратные суммы, в калькуляциях не учитывается.

Стоимость обследовательских работ определяется по Сборнику цен на проектные и обследовательские работы для капитального ремонта искусственных сооружений — СЦП и ОР—89 (материалы Департамента пути и сооружений МПС России) или по трудозатратам. Стоимость предпроектных работ включается в договор (наряд-заказ) на составление проектной документации.

Стоимость проектно-изыскательских работ для ремонта пути определяется на основании калькуляции, представляемой проектной организацией с обоснованием трудоемкости работ с использованием Сборника цен на изыскательские работы для капитального строительства и соответствующей индексацией.

Резерв средств на непредвиденные работы и затраты при ремонте верхнего строения пути принимается в размере 0,5% от общей стоимости работ.

4.10. Рассмотрение и согласование подрядными ремонтно-строительными организациями проектно-сметной документации производится в течение 30 дней с момента получения ее от заказчика. По истечении этого срока, если не поступило замечаний и возражений, сметная документация считается согласованной с ремонтной организацией.

4.11. Утвержденная проектно-сметная документация является основанием для финансирования и заключения договора на производство ремонтных работ и выдается производителям работ не позднее, чем за месяц до начала работ.

4.12. Перечень нормативно-технической документации для формирования проектно-сметной документации приведен в приложении 7.

5

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ РЕМОНТА И ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОЙ ВЫПРАВКИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ

5.1. Регламентом организации и технологии ремонтно-путевых работ и планово-предупредительной выправки пути является типовой технологический процесс, обеспечивающий безопасность движения поездов с установленными скоростями по отремонтированному участку и оптимальные затраты по его содержанию и ремонту. Типовой технологический процесс (далее — ТТП) разрабатывается на основании научно-исследовательских работ и достижений лучших передовых предприятий; он учитывает самые рациональные формы организации труда и обеспечивает строгое выполнение всех требований инструкций и правил, действующих в системе МПС России. ТТП разрабатываются специализированными отделами конструкторских и проектных организаций по заказу МПС России и утверждаются соответствующими департаментами МПС.

5.2. На дорогах сети в проектных организациях и предприятиях-производителях на основании ТТП разрабатываются рабочие технологические процессы (далее — РТП), отражающие местные особенности в работе и действующие на период ремонта конкретного объекта. РТП утверждаются руководством управления или отделения дороги и должны входить в состав проекта.

5.3. При внедрении новых технологий и невозможности в оперативном порядке создания ТТП, по заказу МПС России разрабатываются опытные технологические процессы (далее — ОТП) по временным нормативам и утверждаются руководством Департамента со сроком действия до 3 лет. За этот период ОТП должен пройти стадии эксплуатационной проверки на производстве. При незначительных изменениях ОТП корректируется и утверждается как ТТП. При значительных изменениях, снимается с производства.

По согласованию с МПС сроки действия ОТП могут продлеваться до 5 лет. На период действия ОТП разработка рабочих технологических процессов производится на основании ОТП.

5.4. Наименование технологического процесса устанавливает вид ремонта, основную характеристику пути и перечень основных машинных комплексов.

5.5. Состав рабочего технологического процесса включает шесть разделов, до пяти таблиц, три-восемь графиков и технологических схем:

подробная характеристика ремонтируемого объекта до и после ремонта;

условия производства работ;

производственный состав;

организация работ;

перечень машинных комплексов и их состав;

ведомость затрат труда, составленная по техническим нормам;

графики производства работ в «окно» на все укрупненные технологические операции;

график распределения работ по дням;

технологическая схема поэтапной обработки балластной призмы (при крупных работах с балластом);

технологическая схема расстановки машинных комплексов на участке работы;

технологическая схема поэтапной работы при сварке плетей на длину блок-участка или перегона;

ведомость работы с балластом при уборке его с обочины, разработке траншей под лотки и дренажи, очистке и нарезке кюветов кюветоочистительными машинами;

технологическая схема поэтапной работы по очистке балласта и замене стрелочных переводов.

5.6. Состав работ на всех видах ремонта и планово-предупредительной выправке устанавливается Положением о системе ведения путевого хозяйства на железных дорогах Российской Федерации (в дальнейшем — Положение). Рациональная последовательность выполнения основных технологических операций для всех видов ремонта и ППВ устанавливается настоящими ТУ.

5.6.1. При усиленном капитальном ремонте пути (УК) последовательность технологических операций следующая:

разбивка и закрепление проектного положения пути после ремонта;

ремонт водоотводных сооружений и уборка лишнего балласта с пути, куда входят работы по очистке и восстановлению существующих кюветов и канав, нарезке новых кюветов, укладке лотков, устройству дренажей, срезке и планировке обочин земляного полотна, уборке лишнего балласта и засорителей с пути;

сохранение старогодных рельсовых плетей (на бесстыковом пути) для повторного их использования на менее грузонапряженных участках, куда входят работы по замене плетей в пути на инвентарные рельсы, погрузка и транспортировка плетей на ремонт в РСП или на перекладку на другие участки;

замена рельсошпальной решетки, куда входят работы по разборке старой и укладке новой рельсошпальной решетки звеньями со срезкой

части балласта землеройными машинами (как правило, на глубину, обеспечивающую создание при последующей глубокой очистке балласта слоя чистого щебня проектной толщины под шпалой), постановке круговых, переходных кривых и прямых участков на проектную ось, сболчиванию стыков, перегонке шпал, улучшению сопряжений кривых, удлинению и устройству прямых вставок между кривыми по проекту, выправке пути и оправке балластной призмы на старом балласте;

глубокая очистка балласта от засорителей (на балластной призме со щебеночным балластом твердых пород) с созданием слоя чистого балласта перед сдачей в эксплуатацию толщиной под железобетонными шпалами — 40 см, под деревянными — 35 см, куда входят работы по глубокой очистке балласта от засорителей, укладке, при необходимости, на срез разделительного слоя, уборке засорителей и возвращению в путь очищенного щебеночного балласта;

глубокая вырезка балласта (на балластной призме из асбестового балласта и щебеночного мягких пород) с последующим созданием слоя нового щебеночного балласта толщиной под железобетонными шпалами — 40 см, под деревянными — 35 см, куда входят работы по глубокой вырезке и уборке балласта, укладке на срез разделительного слоя, выгрузке и балластировке первого слоя нового щебеночного балласта;

первая выправка пути, стабилизация балластного слоя и оправка балластной призмы;

выгрузка щебеночного балласта, подъемка и вторая выправка пути, стабилизация балластного слоя и оправка балластной призмы;

замена инвентарных рельсов на сварные рельсовые плети из новых рельсов (на бесстыковом пути) с постановкой их в оптимальную температуру закрепления со сваркой плетей на длину блок-участка или перегона, куда выходят работы по транспортировке и выгрузке плетей в путь, замене инвентарных рельсов на плети с постановкой их в оптимальную температуру закрепления и сваркой длиной до блок-участка или перегона с вваривании высокопрочных изолирующих стыков и стрелочных переводов;

покраска и установка путевых знаков, уборка балласта и засорителей от опор контактной сети, на звеньевом пути регулировка зазоров и перешивка;

выгрузка щебеночного балласта в местах нехватки, третья выправка пути в плане, профиле и по уровню с постановкой по проектным отметкам; стабилизация балластной призмы, отделка пути; ремонт переездов;

проверка соответствия положения пути проектному;

шлифование поверхности катания рельсов;

очищение откосов земляного полотна, технической полосы земельного отвода от древесно-кустарниковой растительности (ДКР);

утилизация измельчением порубочных остатков ДКР;

засыпка загрязнителями после очистки балласта твердых пород или грунтом от срезки откосов или обочин земельных участков полосы отвода до противопожарной опашки защитных лесонасаждений и минерализованной полосы по границам смежного лесного фонда;

ликвидация мест с несанкционированными локальными свалками твердых бытовых отходов, находящихся в технической полосе отвода;

выгрузка и складирование новых материалов верхнего строения пути (на производственной базе), переборка и разборка старой и сборка новой рельсошпальной решетки из новых материалов, сортировка старогодных материалов;

работы, не вошедшие в вышеизложенные, но предусмотренные Положением выполняются по отдельным проектам, как правило, за год до производства усиленного капитального ремонта пути (например, обработка балластной призмы общеистребительными гербецидами почвенного действия со сроком после действия не менее 2 лет).

5.6.2. При усиленном капитальном ремонте стрелочных переводов (УКСП) последовательность технологических операций следующая:

разбивка и закрепление проектного положения стрелочного перевода после ремонта;

замена старого стрелочного перевода на новый блоками со сваркой стыков;

выправка нового стрелочного перевода в плане и профиле на старом балласте;

глубокая очистка щебеночного балласта от засорителей или замена асбестового или слабых пород балласта на щебеночный балласт твердых пород на стрелочном переводе и подходах к нему с созданием толщины щебеночного слоя под железобетонными брусьями и шпалами — 40 см, деревянными — 35 см и уклона поверхности среза 0,002;

выгрузка нового щебеночного балласта, первые выправка и стабилизация стрелочного перевода и подходов к нему со сплошной подбивкой брусьев и шпал по прямому и боковому направлениям;

вторые выправка и стабилизация стрелочного перевода и подходов к нему в плане и профиле со сплошной подбивкой брусьев и шпал по прямому и боковому направлениям;

пополнение балластной призмы до нормы, третьи выправка и стабилизация с постановкой перевода и примыкающего пути в проектное положение, отделка;

проверка соответствия положения стрелочного перевода проектному;

шлифование поверхности катания рельсов;

на производственной базе выгрузка, переборка и разборка старого перевода (кроме этого, возможна технология со снятием старогодного перевода, укладкой инвентарных звеньев, глубокой очисткой балласта,

заменой инвентарных звеньев на новый стрелочный перевод, балластировкой и т.д.).

5.6.3. При сплошной замене рельсов, выполняемой в период между усиленными капитальными ремонтами бесстыкового пути на участках с грузонапряженностью более 50 млн т км брутто/км в год и сопровождаемой средним ремонтом пути (РС), последовательность технологических операций следующая:

разбивка и закрепление проектного положения пути после ремонта;

очистка водоотводов и уборка лишнего балласта с обочины;

очистка рельсов и скреплений от грязи;

опробование и смазка гаек клеммных и закладных болтов;

замена негодных шпал;

сплошная замена рельсов и скреплений, сварка плетей до длины блок-участка или перегона, включая стрелочные переводы;

сплошная очистка щебеночного балласта от засорителей на глубину под шпалой не менее 25 см с добавлением балласта или обновление загрязненного балласта других видов на глубину не менее 15 см под шпалой; постановка шпал по эпюре;

пополнение в пути балласта до нормативного объема, выправка пути с постановкой по проектным отметкам, стабилизация и отделка пути;

проверка соответствия положения пути проектному;

шлифование поверхности катания рельсов;

на производственной базе выгрузка, сортировка и складирование старогодных материалов верхнего строения пути.

5.6.4. При капитальном ремонте пути (К) последовательность технологических операций следующая:

разбивка и закрепление проектного положения пути после ремонта;

ремонт водоотводных сооружений и уборка лишнего балласта с пути, куда входят работы по очистке и восстановлению существующих кюветов и канав, нарезке новых кюветов, укладке лотков, устройству дренажей, срезке и планировке обочин земляного полотна, уборке лишнего балласта и засорителей с пути;

на бесстыковом пути — сохранение старогодных рельсовых плетей для повторного их использования на менее грузонапряженных участках и станционных путях, куда входят работы по замене плетей в пути на инвентарные рельсы, погрузке и транспортировке плетей на ремонт в РСП или на перекладку на другие участки;

замена рельсошпальной решетки, куда входят работы по разборке старой и укладке новой рельсошпальной решетки звеньями, поправка шпал по эпюре, выправка пути и оправка балластной призмы на старом балласте, очистка балласта от засорителей или срезка балласта, пополнение балластной призмы свежим балластом для создания слоя чистого балласта под шпалой перед сдачей в эксплуатацию толщиной,

соответствующей классу пути, первая выправка пути, стабилизация и оправка балластной призмы;

на участках пути 3 класса на балластной призме, состоящий из щебеночного балласта твердых пород — глубокая очистка балласта; на балластной призме из асбестового и мягких пород балласта — глубокая вырезка балласта с созданием в обоих случаях слоя чистого балласта под шпалой перед сдачей в эксплуатацию толщиной под железобетонными шпалами 40 см, под деревянными шпалами — 35 см; при необходимости на срезе устраивают разделительный слой; первая и вторая выправки пути, стабилизация и оправка балластной призмы, выгрузка балласта для пополнения балластной призмы;

на участках пути 3 и 4 классов на бесстыковом пути — замена инвентарных рельсов на сварные рельсовые плети из старогодных рельсов;

сварка плетей до длины блок-участка или перегона, включая стрелочные переводы;

покраска и установка путевых знаков, уборка балласта и засорителей у опор контактной сети, на звеньевом пути — регулировка зазоров и перешивка;

выгрузка балласта в местах нехватки, вторая выправка пути в плане, профиле и по уровню с постановкой по проектным отметкам, стабилизация балластной призмы, отделка пути, ремонт переездов;

проверка соответствия положения пути проектному;

шлифовка поверхности катания рельсов;

на производственных базах производится выгрузка, переборка, разборка старой решетки, сортировка старогодных материалов.

5.6.5. При усиленном среднем ремонте пути (УС) последовательность технологических операций следующая:

разбивка и закрепление проектного положения пути после ремонта;

очистка и восстановление существующих кюветов и канав, лотков, дренажных устройств, срезка и планировка обочин, уборка лишнего балласта и засорителей с пути;

очистка рельсов и скреплений от грязи;

опробывание и смазка гаек клеммных, закладных и стыковых болтов;

сплошная ревизия с заменой дефектных скреплений, рельсов, прокладок под подкладки, снятие регулировочных прокладок и пучинных карточек, сплошная замена подрельсовых прокладок, замена двухвитковых шайб в уравнительных пролетах и концах плетей 50—75 м, введение плетей бесстыкового пути в оптимальную температуру закрепления, регулировка зазоров на звеньевом пути, выправка концов рельсов и сварных стыков;

замена негодных шпал;

выправка и шлифовка рельсовых и сварных стыков;

на участках пути 1—3 классов — глубокая очистка от засорителей щебеночного балласта твердых пород или глубокая вырезка асбестового

и щебеночного мягких пород с последующим созданием слоя чистого щебеночного балласта толщиной под железобетонными шпалами 40 см, деревянными — 35 см, с укладкой на срез разделительного слоя, выгрузка и балластировка слоя нового щебеночного балласта, поправка шпал по эпюре;

на участках пути 4 класса — очистка щебеночного балласта или замена асбестового на щебеночный с созданием слоя чистого балласта перед сдачей в эксплуатацию под железобетонными шпалами 30 см, под деревянными — 25 см, поправка шпал по эпюре;

пополнение пути балластом до нормы, две выправки, стабилизации и оправки балластной призмы;

сварка плетей до длины блок-участка или перегона, включая стрелочные переводы;

покраска и установка путевых знаков, уборка балласта и засорителей у опор контактной сети, на звеньевом пути — перешивка;

выгрузка балласта в местах нехватки, выправка пути в плане, профиле и по уровню с постановкой по проектным отметкам, стабилизация балластной призмы, отделка пути, ремонт переездов;

проверка соответствия положения пути проектному;

шлифование поверхности катания рельсов;

на производственной базе — выгрузка, сортировка и складирование снятых материалов верхнего строения пути;

работы, предусмотренные Положением, но не вошедшие в вышеизложенные, выполняются по отдельным проектам до производства усиленного среднего ремонта пути.

5.6.6. При среднем ремонте пути (С) последовательность технологических операций следующая:

разбивка и закрепление проектного положения пути после ремонта;

очистка рельсов и скреплений от грязи;

опробование гаек клеммных, закладных и стыковых болтов со смазкой;

замена дефектных рельсов и скреплений, сплошная замена пружинных шайб и резиновых подрельсовых прокладок на уравнительных пролетах и на концах плетей по 50–75 м;

замена дефектных шпал;

выправка и шлифовка рельсовых и сварных стыков;

снятие пучинных карточек на деревянных шпалах и регулировочных прокладок на железобетонных шпалах;

сплошная очистка щебеночного балласта на глубину под шпалой не менее 25 см или обновление загрязненного балласта других видов на глубину не менее 15 см под шпалой с пополнением до нормы, постановка шпал по эпюре;

первая выправка и стабилизация пути, оправка балластной призмы;

регулировка или разгонка стыковых зазоров, перешивка пути, сплошная добивка костылей или докручивание гаек клеммных, закладных и стыковых болтов;

очистка водоотводов, уборка лишнего балласта и засорителей с обочины и у опор контактной сети;

выгрузка балласта в местах нехватки, вторые выправка и стабилизация пути с постановкой по проектным отметкам, отделка балластной призмы, планировка междупутья и обочины, ремонт переезда;

сварка плетей до длины блок-участка или перегона, включая стрелочные переводы (при условии обеспечения сварки в полном объеме при производстве усиленного капитального, капитального и усиленного среднего ремонтов пути наличным парком ПРСМ);

ремонт переезда;

проверка соответствия положения пути проектному;

шлифовка рельсов;

на производственной базе — выгрузка, сортировка и складирование снятых материалов верхнего строения пути;

5.6.7. При подъемочном ремонте пути (П) последовательность технологических операций следующая:

разбивка и закрепление проектного положения пути после ремонта;

очистка рельсов и скреплений от грязи;

опробывание гаек клеммных, закладных и стыковых болтов со смазкой;

замена дефектных рельсов, скреплений и шпал;

выправка и шлифовка рельсовых и сварных стыков;

снятие пучинных карточек на деревянных шпалах и регулировочных прокладок при железобетонных шпалах, локальная очистка загрязненного щебня в шпальных ящиках и за торцами шпал в местах выплесков на глубину не менее 10 см ниже подошвы шпал, а при других видах балласта — частичная замена загрязненного балласта на чистый, удаление загрязнителей из-под подошвы рельсов;

пополнение пути балластом до нормы, подъемка рельсошпальной решетки на 5–6 см, постановка шпал по эпюре, выправка пути со сплошной подбивкой шпал стабилизацией и постановкой по проектным отметкам, регулировка стыковых зазоров, перешивка пути, сплошная добивка костылей;

очистка водоотводов, уборка лишнего балласта и засорителей с обочины и у опор контактной сети, отделка балластной призмы, планировка междупутья и обочины, ремонт переезда;

проверка соответствия положения пути проектному;

шлифовка рельсов;

на производственной базе — выгрузка, сортировка и складирование снятых материалов верхнего строения пути.

5.6.8. При планово-предупредительной выправке пути (В) последовательность технологических операций следующая:

разбивка и закрепление проектного положения пути после ремонта;

очистка рельсов и скреплений от грязи;

удаление загрязненного балласта под подошвами рельсов и уборка засорителей с поверхности балластной призмы;

смазка и закрепление клеммных, закладных и стыковых болтов;

замена дефектных скреплений и шпал;

выправка и шлифовка рельсовых и сварных стыков;

снятие пучинных карточек при деревянных шпалах и регулировочных прокладок при железобетонных шпалах, регулировка зазоров, перешивка пути,

сплошная выправка пути с подъемкой рельсошпальной решетки на величину не более 2 см машинным способом по методу фиксированных точек или компьютерным программам, обеспечивающим постановку пути в проектное положение;

очистка водоотводов, уборка лишнего балласта и засорителей с обочины и у опор контактной сети, отделка балластной призмы, планировка междупутья и обочины, ремонт переезда;

проверка соответствия положения пути проектному;

шлифовка рельсов;

на базе комплектования — выгрузка, сортировка и складирование снятых материалов верхнего строения пути.

5.7. Условия производства работ в технологических процессах по основным параметрам регламентируются инструкциями, правилами и указаниями МПС и ЦП МПС:

основные размеры, нормы содержания и требования к объектам ремонта и содержания пути устанавливают Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации;

продолжительность основных и технологических «окон», периодичность их предоставления, закрытие перегонов на весь период ремонта и выработка машинных комплексов на этот период устанавливается Инструкцией о порядке предоставления и использования «окон» для ремонтных и строительно-монтажных работ на железных дорогах Российской Федерации. Сроки и время начала и окончания работ определяются расчетом проекта производства работ. При определении выработки в «окно», особенно в ТТП и ОТП, следует использовать передовые достижения на данном виде ремонта;

расход материалов верхнего строения пути на все виды работ устанавливают Среднесетевые нормы расхода материалов и изделий на текущее содержание, планово-предупредительную выправку, ремонт пути и других устройств путевого хозяйства;

порядок обеспечения безопасности движения поездов при производстве путевых работ, сроки действия временных предупреждений и скорости пропуска поездов от начала производства технологического процесса до его завершающей стадии, ответственность руководителей работ за выполнение конкретных укрупненных технологических операций устанавливаются Инструкцией по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ;

система ограждения путевых работ регламентируется Инструкцией по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации;

порядок формирования хозяйственных поездов, машинных комплексов и система их транспортировки к местам работ и обратно, транспортировка с мест формирования для работы на закрытых для движения поездов перегонах, обработка хозпоездов на станциях, ограничивающих участки работ, и порядок следования на закрытые перегоны устанавливает Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации;

охрану труда и технику безопасности устанавливают Правила по охране труда при содержании и ремонте железнодорожного пути и сооружений.

5.8. Трудоемкость работ регламентируется действующими в путевом хозяйстве Типовыми технически обоснованными нормами времени на ремонт и содержание пути (ТНВ) (приложение 4).

Основой расчета трудоемкости технологического процесса является «Ведомость затрат труда» (форма 5.1), в которой:

наименование работ или технологической операции, последовательность их выполнения устанавливаются технологическими процессами;

измеритель учета объема технологической операции регламентируется самой работой и ТНВ;

объем работ регламентируется техническим заданием на разработку технологического процесса и параметрами приложения 6;

за единицу трудоемкости (норму) принимается оперативное время на единицу продукции из сборников ТНВ (приложение 4) на конкретную технологическую операцию в человеко-минутах и машино-минутах;

затраты труда (графа 7) определяются путем умножения объема работ (графа 4) на норму оперативного времени (графы 5, 6); при этом в числителе указываются затраты труда монтеров пути, в знаменателе — машинистов;

затраты труда с учетом добавочного времени на частичные затраты по подготовительно-заключительным операциям, обслуживанию рабочего места, на отдых и пропуск поездов определяются в графе 8 путем умножения результатов графы 7 на коэффициент технологического добавочного времени, который принимается в соответствии с табл. 5.1. В числителе указываются затраты труда монтеров пути, в знаменателе — машинистов;

рациональный состав (графа 9) бригады монтеров пути устанавливается ТНВ, количество машинистов, обслуживающих машинный комплекс — штатным расписанием и паспортом машины;

продолжительность работы (графа 10) определяется делением затрат труда на выполнение технологической операции (графа 8) на количество монтеров пути и машинистов (графа 9) (для монтеров пути — в числителе, для машинистов — в знаменателе);

Форма 5.1

ВЕДОМОСТЬ ЗАТРАТ ТРУДА ПО ТЕХНИЧЕСКИМ НОРМАМ (УЧАСТОК РАБОТ _____ М)

№ п/п	Наименование работ или технологической операции	Измеритель	Объем работ в принятом измерении	Оперативное время на выполнение единицы продукции		Затраты труда		Количество монтеров пути, машинистов	Продолжительность работы, мин, маш-мин	№ бригады
				монтеров пути, нормо-мин	машины, маш-мин	на объем работ, чел-мин, маш-мин	на объем с учетом коэффициента на добавочное время и пропуск поездов, чел-мин, маш-мин			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Таблица 5.1

Значения коэффициентов технологического добавочного времени в зависимости от вида работ

№ п/п	Вид работ	Коэффициенты технологического добавочного времени
1	Подготовительные и отделочные работы на всех видах ремонта на перегоне, связанные с движением поездов по двум путям двухпутного участка	1,45
2	Подготовительные, основные и отделочные работы, выполняемые в «окно» с организацией движения поездов по соседнему пути	1,25
3	Работы на производственных базах, базах комплектации и отдельных монтажных участках	1,08
4	Работы на перегоне, не зависящие от движения поездов	1,08

общие результаты затрат труда считаются раздельно для монтеров пути и машинистов;

по количеству контингента и продолжительности их работы формируется состав бригады в пределах установленных нормативов по численности;

в целях сокращения непроизводственных затрат при переходе рабочих с одной технологической операции на другую, желательно бригады специализировать на определенных видах работы в течение полного рабочего дня. При невозможности обеспечить их однородной работой на одном участке, разрешается перевод рабочих в течение дня на другие объекты.

5.9. Установив численность бригад монтеров пути и машинистов, условия производства работ, состав работ и машинных комплексов, разрабатывают организацию работ по отдельным операциям и в целом на весь технологический комплекс.

6

ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНО-ПУТЕВЫХ РАБОТ

6.1. Формирование и анализ выполнения Директивного плана

6.1.1. Основные показатели организации ремонтно-путевых работ устанавливаются службой пути совместно с дирекцией по ремонту пути с учетом конкретных характеристик пути и условий эксплуатации ремонтируемых участков. Результаты расчета представляются в табличной форме (табл. 6.1).

Кроме того, должен быть разработан адресный календарный план сварки плетей бесстыкового пути из новых и старогодных рельсов, а также определен перечень перегонов, которые будут закрываться для проведения ремонтов пути, установлены даты и продолжительность закрытия.

На основе вышеизложенного службой пути совместно со службой движения разрабатывается Директивный план выполнения ремонтно-путевых работ (далее — директивный план) по направлениям и участкам (табл. 6.2), который согласовывается с причастными службами, утверждается руководством железной дороги и представляется в Департамент пути и сооружений и Департамент управления перевозками для согласования.

Согласованный Директивный план по направлениям и участкам входит в качестве составной части в ежегодный приказ начальника железной дороги «Об усилении путевого хозяйства и выполнения плана путевых работ» или документа, его заменяющего (далее — приказ Н).

Не позднее 15 февраля года производства ремонтно-путевых работ соответствующие выписки из утвержденного Директивного плана, а также соответствующие приложения приказа Н предоставляются исполняющим путеремонтным предприятиям для формирования их плана-графика и его выполнения, разработки технологии и организации материально-технического обеспечения.

6.1.2. В состав проекта организации ремонтно-путевых работ должна входить разрабатываемая путеремонтным предприятием и утверждаемая руководством службы пути до начала ремонтно-путевых работ следующая документация:

план работы путеремонтного предприятия по месяцам;

график подготовки технических средств к сезону ремонтно-путевых работ;

график поступления материалов верхнего строения пути;

Таблица 6.1

Основные показатели организации ремонтно-путевых работ

Границы участка производства работ				Объем ремонтно-путевых работ, км, при виде ремонта						Расчетная выработка в одно «окно», м	Параметры «окон»			
Начало		Конец									основных		дополнительных	
км	ПК+	км	ПК+	УК	К	УС	С	П	В		Число «окон»	Продолжительность «окна», ч	Число «окон»	Продолжительность «окна», ч
Направление: Москва — Санкт-Петербург Дистанция: Озерская										Вид пути: главный Номер пути: 1				
Расчет выполнен 21.04.92 г. с 112 по 245 км														
112	5+00	122	5+00	10,000						2000	5	8	3	3
122	5+00	135	6+25				13,125			1450	9	4		
187	5+00	190	0+00						2,500	2500	1	4		
194	8+75	197	2+00						2,375	2500	1	4		
206	5+00	212	1+00	5,600						1875	3	8	2	3
228	5+00	245	0+00					16,500		2050	8	4		
ИТОГО:				15,600			13,125	16,500	4,875		8	8	5	3
											19	4		
Направление: ..... Дистанция:										Вид пути: ..... Номер пути:				
Расчет выполнен														
ВСЕГО ПО ДИСТАНЦИИ:				...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Направление: ..... Дистанция:										Вид пути: ..... Номер пути:				
Расчет выполнен														
ВСЕГО ПО ДИСТАНЦИИ:				...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
ВСЕГО ПО НАПРАВЛЕНИЮ:				...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Таблица 6.2

Директивный план выполнения ремонтно-путевых работ по направлениям и участкам

УТВЕРЖДАЮ:

Начальник _____ железной дороги _____

«____» _____ 200_ г.

Направление, НОД, ПЧ	Участок (перегон)	Вид пути	№ пути	Вид данных	Границы участка производства работ				Запланированные объемы ремонтов, км						Расчетные параметры «окна»						Поквартальные объемы ремонтов, км			
					Начало		Конец								Исполнитель	Число «окон» для ремонта		Продолжительность «окна», ч		Выработка в одно «окно», м	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.
					км	ПК+ м	км	ПК+ м	УК	К	УС	С	П	В		основных	дополнительных	основного	дополнительного					
А-Б НОД-2	Ярино	Гл.	1	План.	128	500	156	000		29,50					ОПМС-14	15	8	6	3	1850	—	19,5	8,2	1,8
ПЧ-12	Крутое			Факт.	158	200	166	300						8,1			5		3	1500	8,1			
	Крутое	Гл.	2	План.	103	350	114	250		10,90			13,0	6,1	ПЧ-12	4		6		1800			109	
					119	000	125	100										4	3					
					122	000	135	000										10	3	1300		7,0	6,0	
				Факт.																				
Всего ПЧ-12										40,4		13,0	6,1	8,1		19	27	6	3					
....																								
Всего НОД-2										40,4		13,0	6,1	8,1		19	27	6	3					
.. ..																								
Всего А-Б										40,4		13,0	6,1	8,1		19	27	6	3					

СОГЛАСОВАНО:

П «____» _____ 200_ г.; Д «____» _____ 200_ г.; Э «____» _____ 200_ г.; Ш «____» _____ 200_ г.

график завоза балласта зимнего складирования;

график сборки звеньев рельсошпальной решетки;

расчет потребности в локомотивах и кондукторских бригадах (выполняется путеремонтным предприятием и представляется в службу пути для согласования с причастными организациями).

6.1.3. В период производства ремонтно-путевых работ постоянно осуществляется контроль за выполнением Директивного плана, а также учет и анализ использования «окон».

Контроль за выполнением Директивного плана ремонтно-путевых работ осуществляется дистанциями пути, путеремонтными предприятиями и отделами службы пути железной дороги в соответствии с Актами сдачи километров для производства работ и приемки выполненных работ (формы ПУ-48).

Для контроля за выполнением Директивного плана целесообразно пользоваться специальной формой (форма 6.1)

Форма 6.1

Выполнение плана ремонтно-путевых работ

Направление _____ Вид пути _____

Дистанция _____

Участок (перегон)	№ пути	Дата	Выполнено на дату (графа 3), км/%						
			УК	РС	К	УС	С	П	В
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

6.1.4. С целью уменьшения влияния ремонтно-путевых работ на перевозочный процесс путеремонтные предприятия должны постоянно осуществлять анализ степени использования предоставляемых «окон». В журнале учета использования «окон» должны постоянно фиксироваться:

количество и средняя продолжительность затребованных основных и дополнительных (технологических) «окон»;

планируемые дата предоставления «окна» и его продолжительность;

фактическая продолжительность «окна»;

дата и время использования «окна»;

фронт работ и скорость движения поездов после «окна»;

причины и продолжительность передержки «окна» или его отмены.

Анализ выполнения плана выработки в «окно» при производстве ремонтно-путевых работ представляется в табличной форме (форма 6.2), в которой отражаются данные о плановой выработке и продолжительность предоставляемых «окон».

Процент выполнения планового показателя определяется из известного выражения:

$$\frac{П_ф}{П_п} \cdot 100\%,$$

где $П_п$ — плановое значение показателя; $П_ф$ — фактическое значение.

Форма 6.2

Учет использования «окон»

Направление:_____

Участок (перегон):_____

Номер пути	Дата	Вид ремонта	Исполнитель	Место работ				Параметры «окна»				Фактический фронт работ, м	Выработка			Скорость после «окна», км/ч	Передержка «окна»		Причина отмены «окна»
				Начало		Конец		Продолжительность		Время предоставления			плановая за 1 ч «окна»	фактическая за 1 ч «окна»	% выполнения		Продолжительность передержки	Причина	
				км	ПК	км	ПК	по приказу	фактическая	Начало	Конец								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

6.2. Организация движения поездов в период производства ремонтно-путевых работ

6.2.1. В целях обеспечения пропуска плановых вагонопотоков в период предоставления «окон» соответствующие Департаменты МПС России должны составлять перспективные планы производства путевых и строительных работ на период действия разрабатываемого пассажирского расписания.

Планы работ по всем отраслям хозяйства, связанных с предоставлением «окон» на предстоящий год, разрабатываются железными дорогами с участием строительных и ремонтных организаций и не позднее января года производства работ предоставляются в соответствующие Департаменты МПС России.

Департамент управления перевозками совместно с другими соответствующими Департаментами рассматривает подготовленные железными дорогами планы предоставления «окон», и после согласования их передают на утверждение руководству МПС России. Утвержденные планы работ с предоставлением «окон» не позднее февраля года производства работ должны быть сообщены дорогам.

«Окна» в графике должны предоставляться оптимальной продолжительности, при которой обеспечиваются минимальные задержки поездов за весь период ремонта и максимальная выработка в «окно» при условии гарантированного выполнения годового объема путевых работ. При этом, как правило, не должны предусматриваться работы с предоставлением «окон» одновременно на двух и более параллельных ходах, а также на нескольких подходах к узлам. При предоставлении «окон» на соседних участках одного направления они должны быть расположены, как правило, в створе, обеспечивающем минимальный съем поездов.

«Окна» для ремонтных и строительных работ предоставляются в светлое время суток. Перечень работ, которые могут выполняться в темное время суток, и порядок использования «окон» устанавливаются МПС России.

Работы по усиленному капитальному и капитальному ремонтам, а также усиленному среднему ремонту с глубокой очисткой при выполнении их на двухпутных (многопутных) участках, как правило, должны выполняться на перегонах, закрытых для движения поездов на 6—10 суток. На одном участке разрешается закрывать для движения один из путей перегона на срок 6—10 суток.

В целях сокращения общей продолжительности закрытия перегонов и повышения эффективности использования машин и механизмов должны предоставляться, как правило, «окна» рациональной продолжительности:

для выполнения усиленного капитального, капитального и усилен-

ного среднего ремонтов пути с выполнением работ по глубокой очистке на однопутных участках — 12 ч;

для выполнения среднего и подъемочного ремонтов пути — 4–6 ч;

для планово-предупредительной выправки пути — 3–4 ч.

«Окна» большей продолжительности предоставляются исходя из условий производства работ и конкретной эксплуатационной обстановки на полигонах сети по согласованию с Департаментом управления перевозками МПС.

Путевые машины, путеукладочные, путеразборочные, хоппер-дозаторные вертушки и монтажные дрезины к месту работ и обратно на базу должны следовать соединенными в один-два поезда с максимально допускаемыми скоростями. Путеукладчики, порожние платформы, оборудованные роликовыми транспортерами, и другие машины, работающие на одном участке ремонта, как правило, должны оставаться на станциях, ограничивающих ремонтируемый перегон.

Производство работ на закрытом перегоне несколькими организациями (дистанции пути, сигнализации и связи, контактной сети, путевые машинные станции, строительные и монтажные поезда и др.) должно осуществляться под единым руководством ответственного работника, назначаемого начальником отделения, а при отсутствии отделения — начальником или заместителем начальника Управления железной дороги.

6.2.2. Усиленный капитальный, капитальный, усиленный средний и средний ремонты пути должны выполняться с применением выправочно-подбивочно-отделочных машин и динамических стабилизаторов пути и быть организованы таким образом, чтобы после выполнения комплекса работ в «окно» состояние пути обеспечивало пропуск одного-двух поездов сразу после «окна» со скоростью 25 км/ч, а последующих — со скоростью не менее 60 км/ч.

При выполнении усиленного капитального и капитального ремонтов пути с укладкой железобетонных шпал с инвентарными рельсами установленная приказом начальника дороги скорость, если она не превышает 100 км/ч, восстанавливается после укладки рельсовых плетей бесстыкового пути. При этом до укладки плетей путь должен быть установлен в проектное положение в плане и профиле, балластный слой уплотнен не менее чем тремя проходами выправочно-подбивочных машин (ВПО + ВПР на основных работах + ВПР при отделке или ВПР + ВПР на основных работах + ВПР на отделке) и двумя проходами динамических стабилизаторов.

Скорость более 100 км/ч по отремонтированному участку устанавливается не ранее пропуска по нему 350 тыс. т груза брутто после укладки плетей, окончательной выправки и стабилизации пути ДСП.

При укладке звеньевого пути на деревянных шпалах при выполнении усиленного капитального и капитального ремонтов пути, а также

при усиленном среднем и среднем ремонтах установленная скорость (но не более 100 км/ч) восстанавливается на данном участке после троекратной выправки пути машинным способом и не менее одного прохода ДСП, а более 100 км/ч — после дополнительного пропуска 700 тыс. т брутто, окончательной выправки и стабилизации пути ДСП.

После работ на закрытом перегоне без обкатки поездами путь должен обеспечивать скорость движения после открытия 100 км/ч (при этом первые один-два поезда пропускаются со скоростью не менее 40 км/ч). Для этого должны быть уложены плети бесстыкового пути и путь окончательно выправлен и стабилизирован ДСП. До укладки плетей балластный слой должен быть уплотнен не менее чем тремя проходами выправочно-подбивочных машин (ВПО + ВПР на основных работах + ВПР при отделке или ВПР + ВПР на основных работах + ВПР на отделке) и двумя проходами динамических стабилизаторов.

Скорость более 100 км/ч устанавливается после пропуска 700 тыс. т брутто, и (при необходимости) окончательной выправки и стабилизации пути ДСП.

6.2.3. В целях сокращения задержек поездов в период предоставления «окон» должны повсеместно применяться следующие организационно-технические мероприятия, позволяющие повысить использование пропускной и провозной способности:

организация обращения соединенных поездов;

применение устройств, позволяющих обеспечивать движение в противоположном направлении (по неправильному пути) по сигналам двухсторонней автоблокировки и локомотивных светофоров;

организация двухстороннего пакетного движения поездов в период «окна» на временно однопутном перегоне;

проведение работ на станциях, ограничивающих перегон, с обеспечением скоростей движения по съездам, по которым будет организовано движение поездов во время «окна» не менее 40 км/ч;

открытие временных постов;

укладка съездов между главными путями на перегоне с обеспечением скорости по ним не менее 40 км/ч для установления однопутного движения только на части перегона;

подготовка соседнего пути для двухстороннего движения;

использование передвижных тяговых подстанций на электрифицированных линиях;

концентрация работ различного вида на закрытом перегоне;

выделение наиболее квалифицированных поездных диспетчеров для дежурства в дни предоставления «окон»;

создание в отделениях и управлениях дорог оперативных штабов для разработки составления технологии работы участка в период «окна»;

составление именных графиков для машинистов, которые обучены вождению соединенных поездов;

сгущение вариантных графиков движения поездов до начала и после окончания «окна».

6.2.4. Началом «окна» для ремонтных и строительных работ считается:

на не электрифицированных участках — время издания приказа дежурным поездным диспетчером о фактически состоявшемся закрытии перегона после освобождения его от всех поездов, кроме хозяйственных;

на электрифицированных участках — время снятия напряжения в контактной сети, указанное в приказе энергодиспетчера после фактически состоявшегося закрытия перегона для движения всех поездов, кроме хозяйственных.

Окончанием «окна» для ремонтных и строительных работ считается:

на электрифицированных участках, оборудованных автоблокировкой — время подачи напряжения в контактную сеть, указанное в приказе энергодиспетчера, после получения дежурным поездным диспетчером от ответственного представителя дистанции пути уведомления об окончании работ и отправлении с перегона всех хозяйственных поездов;

на не электрифицированных участках, оборудованных автоблокировкой — время получения дежурным поездным диспетчером от ответственного представителя дистанции пути уведомления об окончании работ и отправлении с перегона всех хозяйственных поездов;

на участках, не оборудованных автоблокировкой — время получения дежурным поездным диспетчером от ответственного представителя дистанции пути уведомления об окончании работ после прибытия с закрытого перегона всех хозяйственных поездов.

6.3. Основные положения системы обеспечения качества ремонтно-путевых работ

При безусловном выполнении плановых заданий по объему, организацией ремонтно-путевых работ должно предусматриваться их качественное совершенствование за счет внедрения системы обеспечения качества, широкого использования прогрессивных комплексов технических средств и ресурсосберегающих технологий, повышения уровня проектных работ, укрепления трудовой и технологической дисциплины.

6.3.1. В общем виде этапность обеспечения качества ремонта пути должна включать в себя следующие основные организационно-технические мероприятия:

а) перспективное (на 3–5 лет) планирование работ по ремонту пути и выдачу технических заданий на проектирование за 1,5–2 года до начала ремонтных работ;

б) разработку проектов по ремонтам пути только после выполнения полного комплекса обследовательских и изыскательных работ в соответствии с Методическими указаниями, представленными в приложении 2 настоящих Технических условий, разработку директивного адресного календарного плана.

При этом:

для усиленного капитального ремонта пути предусматривать протяженность участков выполнения не менее перегона с примыкающими станциями;

в проектах ремонта пути обеспечить максимально возможное, по условиям габарита, сохранение асбестового балласта для повышения теплоизоляционных свойств грунтов подшпального основания и сокращения расходов на материалы;

в целях исключения перемешивания оставленного слоя асбеста с укладываемым щебнем твердых пород устраивать разделительный слой из геотекстиля, а на участках с пучинами укладывать плиты пенополистирола;

в) безусловное выполнение всего ремонтного комплекса, предусмотренного проектом и калькуляциями, включая работы по земляного полотну, очистке и ремонту водоотводных сооружений, ремонту и замене стрелочных переводов, ремонту переездов, качественной очистке щебня (особенно при глубокой очистке), постановке шпал по эпюре, нормативному закреплению промежуточных скреплений, тщательной отделке балластной призмы, уборке материалов верхнего строения пути, в том числе и шлейфов загрязненного щебня (асбеста) в места их захоронения;

г) проведение авторского надзора за выполнением проектных решений и соблюдением технологии ремонтно-путевых работ силами проектных организаций, с возложением на них соответствующей ответственности.

6.3.2. Обеспечить на путеремонтных предприятиях и в процессе производства работ:

разработку на основе типовых технологических процессов проектов производства работ на каждый участок ремонта и утверждение их руководителями служб пути;

внедрение входного контроля качества материалов верхнего строения пути, поступающих на звеносборочные базы, и обеспечение нормативов по качеству сборки рельсошпальной решетки;

выполнение требований по закреплению проектного положения пути в плане и профиле до начала работ по его ремонту;

соблюдение поперечных уклонов основной площадки земляного полотна со срезкой обочин и обязательной инструментальной проверкой указанных планировочных работ при ремонтах пути.

6.3.3. Управление качеством ремонта пути осуществляется по вышеизложенной схеме и за счет систематического контроля, начиная от сборки звеньев на производственных базах путевых машинных станций и до завершения отделочных работ.

В процессе производства работ необходимо постоянно контролировать реализуемые параметры рельсовой колеи и пути в целом в соответствии с табл. 7.2–7.3. Результаты контроля учитываются при приемке пути.

6.3.4. Старогодные рельсы, повторно используемые для укладки в путь, должны отвечать требованиям Указаний об использовании старогодных рельсов на железных дорогах МПС России, Технических указаний по перекладке термоупрочненных рельсов типов Р65 и Р75 в звеньевом пути, Технических указаний на переукладку рельсовых плетей бесстыкового пути, сваренных из термоупрочненных рельсов типа Р65 и Р75, Положения о комплексной системе шлифовки рельсов в пути.

На путях 2–4 классов укладка старогодных закаленных и незакаленных рельсов вперемежку не допускается.

Сохраняемые (снимаемые без разрезки) рельсовые плети должны быть отремонтированы местной наплавкой, вырезкой дефектов и сваркой ПРСМ, шлифовкой рельсошлифовальными поездами.

6.3.5. При сварке рельсов должны соблюдаться требования Технических условий «Рельсы железнодорожные новые сварные» и «Рельсы железнодорожные старогодные».

6.3.6. При работе путевых машин должны контролироваться оптимальные режимы их работы, обеспечивающие требуемое качество результатов, в том числе время обжатия балласта подбивочными машинами, поступательная скорость щебнеочистительных машин в зависимости от влажности и степени загрязненности балласта, поступательная скорость динамических стабилизаторов и т. д.

ПРИЕМКА ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ И ОЦЕНКА ИХ КАЧЕСТВА

7.1. По окончанию ремонтно-путевых работ осуществляется следующий порядок приемки отремонтированных километров пути.

На первом этапе проводится предварительная приемка пути рабочей комиссией в составе дорожного мастера, мастера по технадзору, прораба путевой машинной станции с составлением акта недоделок. Окончательная приемка отремонтированного усиленным капитальным, капитальным и усиленным средним ремонтом пути производится комиссией, утвержденной заместителем начальника дороги по пути, под председательством начальника дистанции пути в составе приемщика по качеству ремонта пути, начальника путевой машинной станции, местного дорожного мастера, мостового мастера (при необходимости), бригадира пути, представителей дистанций электроснабжения (на электрифицированных участках) и сигнализации и связи. В комиссию могут быть включены представители проектной организации, дорожного центра диагностики и др.

Без подписи любого члена комиссии в актах формы ПУ-48 и ПУ-48а отремонтированные усиленным капитальным, капитальным или усиленным средним ремонтом километры не считаются принятыми в эксплуатацию и оплате не подлежат.

Участки, отремонтированные средним и подъемочным ремонтами, планово-предупредительной выправкой, работы по сплошной смене рельсов новыми и старогодными, замене стрелочных переводов, капитальному ремонту переездов принимаются комиссиями под председательством начальника дистанции пути или его заместителя, начальника ПМС (ПЧМ) или заместителя с участием местного дорожного мастера, бригадира пути и, при необходимости, представителей дистанций электроснабжения и сигнализации и связи, начальника станции.

Приемщик по качеству ремонта пути осуществляет проверки качества указанных работ выборочно по графику, утвержденному начальником отделения дороги.

Приемщик по качеству ремонта пути:

осуществляет приемку, проверяет техническую документацию и устанавливает соответствие ей фактического состояния пути и объемов выполненных работ при ремонте, а также соответствие количества и качества уложенных в путь материалов верхнего строения пути, наличие и соответствие сертификатов, оформляет акты на скрытые работы;

контролирует соблюдение правил, инструкций, ГОСТов, технических указаний и технологических процессов при ремонте пути и его обустройств, приказов и указаний МПС России по качеству ремонта пути;

в своей практической деятельности руководствуется Положением о приемщиках по качеству ремонта пути.

Руководители служб пути и отделений железных дорог обязаны ежемесячно принимать в эксплуатацию участки пути, отремонтированные усиленным капитальным, капитальным и средним ремонтами пути. При этом заместители начальников железных дорог по пути и начальники служб пути — не менее 10% от общего количества километров, отремонтированных усиленным капитальным и капитальным ремонтами и не менее 5% — средним ремонтом пути. Заместители начальников служб пути (каждый) — не менее 10% усиленного капитального и капитального ремонтов и не менее 10% — среднего ремонта пути.

Начальники отделов пути отделений железных дорог и их заместители осуществляют приемку не менее 20% отремонтированного усиленным капитальным или капитальным ремонтом пути и не менее 25% — средним и подъемочным ремонтами, выполненными силами путевых машинных станций или дистанций пути в пределах отделений.

Начальники служб пути, их заместители и начальники отделов пути отделений железных дорог кроме личного участия в приемке, должны не реже одного раза в месяц по графику проверять на звеносборочных базах путевых машинных станций качество сборки новой и переработки старогодной рельсошпальной решетки, а на фронтах работ — технологию выполнения работ и качество отремонтированного пути с полным охватом, как минимум, участков усиленного капитального и капитального ремонтов пути с укладкой новых материалов верхнего строения пути.

7.2. В период сборки звеньев путевой решетки на производственной базе ПМС осуществляется технический надзор, в процессе которого выполняется проверка:

электрического сопротивления звеньев с железобетонными шпалами;

соблюдения сборочных допусков по ширине колеи и эпюре шпал собранных звеньев;

соответствия группе годности используемых материалов верхнего строения пути;

качества укладываемых в путь материалов верхнего строения пути в соответствии с сертификатами на рельсы, шпалы, скрепления, балласт и др.

Измерение электрического сопротивления собранных на базе звеньев с железобетонными шпалами осуществляется приборами, прошедшими метрологическую проверку. Электрическое сопротивление между двумя рельсами одного звена должно быть не менее значений, указанных в табл. 7.1.

Таблица 7.1

Минимальное электрическое сопротивление звена с железобетонными шпалами

Температура воздуха, °С	Минимальное электрическое сопротивление, Ом, при длине звена			
	25 м		12,5 м	
	Погода			
	сухая	сырая	сухая	сырая
От 0 до + 5	400	200	800	400
От + 6 до + 10	300	150	600	300
От + 11 до + 15	250	125	500	250
От + 16 и выше	200	100	400	200

7.3. Вне зависимости от вида ремонтно-путевых работ, отремонтированный путь должен удовлетворять следующим общим требованиям:

путь и все его сооружения соответствуют проектной документации, а работы выполнены в полном объеме;

использованные материалы соответствуют стандартам, ТУ, группе годности и уложены в нормативных объемах;

шпалы сплошь подбиты;

балласт в шпальных ящиках и на откосах балластной призмы уплотнен;

верх призмы находится на 3 см ниже поверхности деревянных шпал и на одном уровне с поверхностью железобетонных шпал в средней их части;

расстояние от верха призмы до подошвы рельса — не менее 3 см;

на пути с деревянными шпалами костыли добиты, на пути с железобетонными шпалами клеммы и закладные болты затянуты;

противоугоны установлены по соответствующей схеме, все противоугоны прижаты к шпалам;

стыковые зазоры отрегулированы с учетом температуры рельсов;

водоотводы очищены.

К моменту сдачи плети бесстыкового пути должны быть введены в оптимальную температуру.

7.4. Приемка сдаваемых после окончания ремонтных работ участков пути производится на основании анализа результатов промеров пути техническими средствами контроля и визуального осмотра.

Состав контролируемых параметров и применяемые технические средства приведены в табл. 7.2.

Порядок сбора, обработки, выдачи и использования информации ВПС ЦНИИ-4 приведены в Технических указаниях по определению и использованию характеристик устройства и состояния пути, получаемых вагонами-путеобследовательскими станциям системы ЦНИИ-4, и Техническом руководстве по использованию результатов измерений

Таблица 7.2

Состав контролируемых параметров и перечень технических средств, используемых при приемке отремонтированного пути

Контролируемые параметры	Технические средства
1. Параметры устройства пути в плане и профиле	
1.1. Уклоны продольного профиля 1.2. Разность уклонов смежных элементов продольного профиля 1.3. Длины элементов продольного профиля 1.4. Параметры устройства кривых участков пути в плане 1.5. Параметры устройства прямых участков пути в плане	ВПС ЦНИИ-4 или инструментальная съемка
2. Параметры качества выправки рельсошпальной решетки	
2.1. Короткие неровности в плане (рихтовка) 2.2. Уровень, перекосы и просадки 2.3. Ширина колеи 2.4. Общая оценка неровностей рельсовой колеи по показателю СССП	КВЛ-П ВПС ЦНИИ-4
3. Наличие сертификатов на материалы верхнего строения пути и их соответствие	
4. Состояние уложенной рельсошпальной решетки	
4.1. Стыковые зазоры и забег стыков 4.2. Постановка шпал по эпюре 4.3. Степень затяжки скреплений и постановка противоугонов	Визуальный осмотр и инструментальные замеры
5. Балластный слой	
5.1. Размеры балластной призмы 5.2. Толщина щебня 5.3. Гранулометрический состав и количество загрязнителей	Ситовой анализ Линейные замеры
6. Земляное полотно	
6.1. Ширина обочины 6.2. Соответствие водоотводов проекту 6.3. Наличие шлейфов загрязненного балласта на откосах	Линейные замеры Визуальный осмотр
7. Искусственные сооружения	
7.1. Соответствие проекту	Инструментальные замеры и визуальный осмотр

путеобследовательских станций ЦНИИ-4 в качестве предпроектной документации по ремонту железнодорожного пути и оценки соответствия отремонтированного пути проекту.

7.5. В ходе приемки работ оценка параметров устройства пути после ремонта и качество выполнения работ производятся по требованиям табл. 7.3.

Таблица 7.3

Условия приемки и оценка качества выполнения работ

№ п/п	Параметры и условия приемки (не приемки) пути Средства контроля	Значения параметров отремонтированного пути при видах ремонта.			
		УК, К, УС		С, П, РС, В	
		Скорость движения поездов, км/ч			
		100–140	менее 100	100–140	менее 100
1	Максимальные уклоны продольного профиля:[1]	+	+	(С, РС)	(С, РС)
	Отлично	Руководящий уклон не превышен			
	Хорошо				
	Удовлетворительно				
	Не принимается	Руководящий уклон превышен			
2	Максимальная разность уклонов смежных элементов профиля:	+	+	(С, РС)	(С, РС)
	Отлично	Требования табл. 3.1 не превышены			
	Хорошо				
	Удовлетворительно				
	Не принимается	Требования табл. 3.1 превышены			
3	Длины элементов продольного профиля:	+	+	(С, РС)	(С, РС)
	Отлично — Длины менее проектных на величину, мм	До 25		До 50	
	Хорошо	До 50		До 75	
	Удовлетворительно	До 75		До 100	
	Не принимается	Более 75		Более 100	
4	Уклон неровностей в продольном профиле,[2] ‰:	+	+	+	+
	Отлично	<0,5	<1,0	<0,5	<1,0
	Хорошо	<0,7	<1,2	<0,7	<1,2
	Удовлетворительно	>0,7	>1,2	>0,7	>1,2
	Не принимается	>1,0	>1,4	>1,0	>1,4
5	Отклонение среднего радиуса (средней стрелы изгиба) круговой кривой от проектного[1], %*:	+	+	(С, РС)	(С, РС)
	Отлично	< 3	< 6	< 4	< 6
	Хорошо	< 4	< 6	< 5	< 6
	Удовлетворительно	< 8	< 10	< 10	< 10
	Не принимается	>8	>10	>10	>10
6	Длины переходных кривых менее проектных на величину,[1] м:	+	+	+	+
	Отлично	0	0	5	5
	Хорошо	5	5	10	10
	Удовлетворительно	10	10	20	20
	Не принимается	>10	>10	>20	>20

№ п/п	Параметры и условия приемки (не приемки) пути. Средства контроля		Значения параметров отремонтированного пути при видах ремонта:			
			УК, К, УС		С, П, РС, В	
			Скорость движения поездов, км/ч			
			100–140	менее 100	100–140	менее 100
7	Максимальная крутизна отвода возвышения в переходных кривых,[1] ‰:		+	+	+	+
	Отлично	Допускаемый уклон по табл. 3.4	Не превышена			
	Хорошо					
	Удовлетворительно					
	Не принимается		Превышена			
8	Величина горизонтальных неровностей, мм, в прямых участках длиной более 40 м:		+	+	(С, РС)	(С, РС)
	Отлично		<8	<12	<12	<16
	Хорошо		<12	<16	<16	<20
	Удовлетворительно		<20	≤20	≤20	≤30
	Не принимается		>20	>20	>20	>30
9	Отклонения от норм по уровню, мм, на длине более 30 м:		+	+	+	+
	Отлично		±2	±4	±2	±4
	Хорошо		±3	±5	±3	±5
	Удовлетворительно		±6	±8	±6	±8
	Не принимается		>6	>8	>6	>8
10	Отклонения от норм ширины колеи, мм:		УК, К		РС	
	Отлично		±2		±3	
	Хорошо					
	Удовлетворительно					
	Не принимается		> ±2		> ±3	
11	Отклонения в положении рельсовой колеи по двум последовательным проходам путеизмерителя ** (оценка по Инструкции ЦП-515)[3]:		+	+	+	+
	Отлично	Отступления II степени*** в долях от норм табл. 2.13	Отсутствуют			
	Хорошо		Отсутствуют		≤0,2	
	Удовлетворительно		≤0,2		≤0,4	
	Не принимается		>0,2		>0,4	
12	Превышение СССП при сдаче пути в эксплуатацию значения установленной скорости[2]:		+	+	+	+
	Отлично		Более 50			
	Хорошо		Более 40			

Продолжение табл. 7.3

№ п/п	Параметры и условия приемки (не приемки) пути. Средства контроля		Значения параметров отремонтированного пути при видах ремонта:			
			УК, К, УС		С, П, РС, В	
			Скорость движения поездов, км/ч			
			100–140	менее 100	100–140	менее 100
12	Удовлетворительно		От 20 до 40			
	Не принимается		*Менее 20*			
13	Наличие сертификатов на материалы верхнего строения пути и их соответствие требованиям НТД		+	+	+	+
	Отлично		Имеются и соответствуют			
	Хорошо					
	Удовлетворительно					
	Не принимается		Не имеются или не соответствуют			
14	Отклонение от норм стыковых зазоров[4], мм:		+	+	+	+
	Отлично		±3 при условии не превышения более чем на 10% отклонения от нормативной суммы зазоров на длине участка ремонта			
	Хорошо					
	Удовлетворительно					
	Не принимается		> ±3 мм или >10%			
15	Забег стыков[4]		+	+	+	+
	Отлично	Соответствие требованиям Инструкции ЦП-774	Соответствует			
	Хорошо					
	Удовлетворительно					
	Не принимается		Не соответствует			
16	Степень затяжки промежуточных скреплений[4]		+	+	+	+
	Отлично	Соответствие требованиям ТУ-2000 по бесстыковому пути	Соответствует			
	Хорошо					
	Удовлетворительно					
	Не принимается		Не соответствует			
17	Соответствие схемы установки противоугонов		+	+	+	+
	Отлично	Соответствие требованиям Инструкции ЦП-774	Соответствует			
	Хорошо					
	Удовлетворительно					
	Не принимается		Не соответствует			
18	Отклонение в расстоянии между осями шпал[4], см:		+	+	(С, РС)	(С, РС)
	Отлично		±2		±3	
	Хорошо					

Окончание табл. 7.3

№ п/п	Параметры и условия приемки (не приемки) пути. Средства контроля	Значения параметров отремонтированного пути при видах ремонта.			
		УК, К, УС		С, П, РС, В	
		Скорость движения поездов, км/ч			
		100–140	менее 100	100–140	менее 100
	Удовлетворительно	±2		±3	
	Не принимается	> ±2		> ±3	
19	Соответствие размеров балластной призмы[4] требованиям табл. 3.5	+	+	+	+
	Отлично	Соответствуют			
	Хорошо				
	Удовлетворительно				
	Не принимается	Не соответствуют			
20	Соответствие балласта требованиям п. 3.4.2 по гранулометрическому составу и количеству загрязнителей[4]	+	+	(С, РС)	(С, РС)
	Отлично	Соответствует			
	Хорошо				
	Удовлетворительно				
	Не принимается	Не соответствует			
21	Соответствие проекту по ширине обочины, водоотводам, откосам зем. полотна, искусственным сооружениям и др.	+	+	+	+
	Отлично	Соответствует			
	Хорошо				
	Удовлетворительно				
	Не принимается	Не соответствует			

[1] По данным инструментальной съемки или промеров ВПС ЦНИИ-4.

[2] По данным ВПС ЦНИИ-4 (СССП — скорость, соответствующая состоянию пути).

[3] По данным путеизмерителя КВЛ-П (ЦНИИ-2).

[4] По данным инструментальной съемки.

* Если отклонение среднего радиуса (средней стрелы изгиба) превышает 8% (10% — для скоростей менее 100 км/ч), а устранение отклонения требует досыпки земляного полотна, то принимается решение об изменении проектного радиуса с внесением корректировок в проект.

** *На участках, где периодичность прохода вагона-путеизмерителя 1 раз в месяц и* реже, допускается первый проход выполнять путеизмерительной тележкой с электронной записью.

*** Для участков со скоростями менее 100 км/ч величины отступлений II степени не должны превышать нормируемых для скорости 100 км/ч.

Таблица 7.4

Перечень документов, используемых при приемке отремонтированного пути

№ п/п	Наименование и форма документа	Вид ремонтно-путевых работ										
		УК — усиленный капитальный ремонт пути	К — капитальный ремонт пути	УС — усиленный средний ремонт пути	С — средний ремонт пути	П — подъемочный ремонт пути	Сплошная замена рельсов новыми	Сплошная замена рельсов старогодными	Планово-предупредительная выправка пути	Усиленный капитальный ремонт стрелочных переводов	Капитальный ремонт стрелочных переводов	Сплошная замена металлических частей стрелочных переводов
1	Акт сдачи километра для производства работ и приемки выполненных работ — форма ПУ-48	+	+	+	+	+	+	+	+	–	–	–
2	Акт приемки выполненных работ — форма ПУ-48а	–	–	–	–	–	–	+	+	+	+	+
3	Ведомость характеристик состояния и устройства пути после ремонтно-путевых работ — форма ФПО	+	+	+	+	+	–	–	+	–	–	–
4	Исполненный продольный профиль	+[2]	+[2]	+[2]	+[3]	+[3]	–	–	–	–	–	–
5	Характеристики кривых	+	+	+	+	+	–	–	+	–	–	–

6	Лента вагона-путеизмерителя [4]	+	+	+	+	+	+	+	+	–	–	–
7	Акт о состоянии снятых с пути старогодных материалов верхнего строения пути (форма ПУ-81)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	Акт о ремонте земляного полотна и балластной призмы	+	+	+	+	–	–	–	–	–	–	–
9	Ведомость габаритных промеров после работ	+	+	+	+	–	–	–	–	–	–	–
10	Акт об укладке в путь рельсовых плетей	+	+	–	–	–	+	+	–	–	–	–
11	Акт об удлинении рельсовых плетей после укладки с помощью контактной сварки	+	+	+	+	–	–	–	–	–	–	–
12	Акт сварки стыков алюмо-термитной сваркой									+	+	+

[1] Образцы документов представлены в приложении 3.

[2] После усиленного капитального, капитального и усиленного среднего ремонтов пути проверка продольного профиля и плана линии должна осуществляться с помощью ВПС ЦНИИ-4, а при его отсутствии — методом геодезической съемки.

[3] Исполненный продольный профиль при среднем и подъемочном ремонтах пути составляется для станционных и подгорочных путей, а также в случаях, предусмотренных в проекте изменений продольного профиля при среднем ремонте пути

[4] При ремонте станционных путей состояние рельсовой колеи определяется путеизмерительной тележкой или ручным промером При наличии на дороге путеизмерителей, записывающих профиль пути, результаты прилагаются к исполненному профилю.

7.6. Обобщенная количественная оценка характеристик пути по данным путеобследовательских станций ЦНИИ-4 производится по форме ФПО, порядок заполнения которой изложен в Технических указаниях по определению и использованию характеристик устройства и состояния пути, получаемых вагонами-путеобследовательскими станциями ЦНИИ-4 (ЦПТ-55/15). Форма ФПО является обязательным документом при приемке работ по капитальному и среднему ремонту. Она состоит из трех частей (см. табл. П.3.1 в приложении 3): общие характеристики участка ремонта, характеристики отдельных кривых и характеристики отдельных километров. К ней должны быть приложены:

продольный профиль пути;

карточки для всех кривых участков ремонта;

графики изменения величины СССП.

7.7. *Приемка пути может быть закончена при выполнении всех следующих условий:*

на участке введена установленная приказом начальника дороги скорость (см. п. 6.2.2.);

представлен полный комплект документации (в том числе по табл. 7.3) и параметры пути соответствуют требованиям, изложенным в табл. 7.3;

7.8. Вся техническая документация по приемке отремонтированного пути и его сооружений хранится в одном экземпляре у заказчика (в дистанции пути) до следующего усиленного капитального или капитального ремонта, а если эти ремонты не предусмотрены — до следующего среднего ремонта. Другой экземпляр хранится у исполнителя работ (путевой машинной станции) в течение 1 года.

Перечень документов для оформления приемки отремонтированного пути представлен в табл. 7.4.

7.9. Стимулирование качественного выполнения работ производится в виде регламентации выплаты премиальных в зависимости от качества выполнения работ.

7.10. С целью разработки мероприятий по повышению качества ремонтов пути должен проводиться последующий статистический контроль за состоянием отремонтированных участков, критерии которого приведены в табл. 7.5.

Таблица 7.5

Оценка стабильности участков пути после проведения ремонтов

№ п/п	Параметры и оценка состояния пути	Значения параметров отремонтированного пути при видах ремонта			
		УК, К, УС (УСР)		С, П, РС, В	
		Скорость движения поездов, км/ч			
		100–140	менее 100	100–140	менее 100
1	Отсутствие отступлений II степени после сдачи работ по результатам прохода КВЛ-П, месяцы:	+	+	+	–
	Хорошо	6	3	3	2
	Удовлетворительно	3	–	–	–
2	Превышение показателем СССП величины установленной скорости в течение срока после сдачи работ по результатам прохода ЦНИИ-4, месяцы:	+	+	+	+
	Отлично	30	30	24	24
	Хорошо	24	24	12	12
	Удовлетворительно	12	12	8	8
	Требуются дополнительные работы	<12	<12	<8	<8

Технические условия на работы по ремонту и планово-предупредительной выправке пути, утвержденные МПС России 28 июня 1997 года № ЦПТ-51, признаются утратившими силу.

НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ РЕМОНТНО-ПУТЕВЫХ РАБОТ

П.1.1. Формы представления материалов для планирования объемов ремонтно-путевых работ

П.1.1.1. В настоящем приложении представлены следующие формы документов, необходимых для планирования ремонтно-путевых работ:

усиленный капитальный и капитальный ремонты пути — форма П.1.1;

усиленный средний и средний ремонты пути — форма П.1.2;

план укладки стрелочных переводов и сварки стыков в них — форма П.1.3;

адресный план использования старогодных рельсов в ___ году — форма П.1.4;

баланс повторного использования рельсошпальной решетки на железобетонных шпалах за ___ год — форма П.1.5;

подъемочный ремонт пути — форма П.1.6;

разрядка кустов негодных деревянных шпал железобетонными — форма П.1.7;

планово-предупредительная выправка пути комплексами машин — форма П.1.8.

Усиленный капитальный и капитальный ремонты пути

Наименование направления, перегона, станции	Путь	КМ, ПК от .. до ..	Класс, группа, категория	Грузонапряженность на 01.01 года, следующего за отчетным	Скорость (пасс/груз) после ремонта, км/ч	Пропущенный тоннаж на 01.01 года, следующего за отчетным	Протяжение ремонтируемого участка, км *	До ремонта								После ремонта						
								Выход рельсов, шт, на 1 км **	Количество дефектных рельсов, шт/км **	Количество негодных, %		Кол-во шпал с выплесками, %	ВСП			ВСП				Тип разд. слоя и его протяженность, км	Протяженность участка, на котором повышается скорость движения	Примечания
										шпал	скреплений		Тип рельсов	Род шпал	Род балласта	Тип рельсов	Род шпал	Род балласта	Тип скрепления			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	..	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Итого по направлению																						
Всего по дороге																						

* С точностью до одного знака после запятой.

** Без учета выхода в кривых по боковому износу и уравнительных пролетов.

Примечания.

1. Для усиленного капитального и капитального ремонта пути

1.1. В графе 7 для участков с малой грузонапряженностью через дробь указываются: пропущенный тоннаж/срок службы в годах.

1.2. В графе 21 указывается тип разделительного слоя (геотекстиль, пенополистирол) и его протяженность в километрах.

1.3. В графе 15 и 18 по строкам «Итого по направлению» и «Всего по дороге» указывается протяжение в километрах, соответственно, снимаемого и предназначенного к укладке пути отдельно с деревянными или железобетонными шпалами

1.4. В строках «Итого по направлению» и «Всего по дороге» указывается протяжение пути в зависимости от:

в графах 15, 18 — рода шпал, 16, 19 — рода балласта, 20 — типа скрепления, 21 — типа разделительного слоя, в графе 22 — протяженность участка, на котором будет повышена скорость движения.

1.5. В графе 23 дается обоснование укладки деревянных шпал и протяженность сохраняемых плетей.

2. Для усиленного капитального ремонта пути

2.1. В графе 17 указывается протяженность рельсов для скоростного совмещения движения «СС» и низкотемпературной надежности «НК», «НЭ».

2.2. В графе 16 при щебне слабых пород указывать: щ.сл.п.

3. Для капитального ремонта

3.1. В графе 17 указывается группа старогодных рельсов.

3.2. В графе 18 через дробь указывается род шпал и их состояние (новые или старогодные), а в строках «Итого по направлению» и «Всего по дороге» — отдельно по роду шпал и их состоянию. Например жб/нов

Форма П.1.2

Усиленный средний и средний ремонты пути

Наименование направления, перегона, станции	Путь	Км, пк от ... до ..	Класс, группа, категория	Грузонапряженность на 01.01.года, следующего за отчетным	Скорость (пасс/гр.) после ремонта, км/ч	Пропущенный тоннаж на 01.01 года, следующего за отчетным	Протяжение ремонтируемого участка, км	ВСП			Наличие пучин, % от 1 км	Ширина обочины, см	Загрязненность щебня, %	Количество, %		
								Шпалы	Балласт					шпал с выплесками	негодных шпал	негодных скреплений
									до ремонта	после ремонта						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Примечания. 1. В графе 10 при щебне слабых пород указывать: щ.сл п.

2. В графе 12 через дробь указывать: протяженность пучин всего/в том числе высотой, нормируемой для данной скорости на участке по табл. 2.9.

3 В графе 13 указывать в процентах протяженность участков с шириной обочины менее нормируемой табл. 2.9.

4. В графе 7 для участков с малой грузонапряженностью указывать через дробь: пропущенный тоннаж/срок службы в годах после капремонта.

Форма П.1 3

План укладки стрелочных переводов и сварки стыков в них

Наименование станций	№ стрелочного перевода	Год укладки/пропущенный тоннаж, млн т	Условия эксплуатации		Хар-ка заменяемого стрелочного перевода		Дальнейшее использование заменяемого стрелочного перевода	Хар-ка укладываемого стрелочного перевода				Примечание
			Грузонапряженность, млн т брутто	Устанавливаемая скорость после замены пр/бок, км/ч	Тип, марка	Материал брусьев		Тип, марка	№ проекта	Материал брусьев	Количество свариваемых стыков	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Примечания. 1. Таблица заполняется при составлении плана летних путевых работ.

2. В представляемой в ЦП таблице полные данные указываются по стрелочным переводам, укладываемым в главные пути, остальные переводы и сварка стыков в них указываются суммарно по видам, номерам проектов и материалу брусьев и включаются в итоговую сумму.

3. В графе 8 указывается индексами: СГ — старогодные стрелочные переводы 1 степени годности (см. ТУ 32 ЦП-01—95), пригодные для укладки в главные пути 3 класса; СС — старогодные 2–3 степени годности, пригодные для укладки в станционные пути; РК — подлежащие раскомплектованию на старогодные ремкомплекты; МЛ — непригодные для повторного использования и подлежащие отгрузке в металлолом.

4. В графе 4 указывается ожидаемое значение грузонапряженности на конец текущего года.

Адресный план использования старогодных рельсов в_____ году

Номер участка	Наименование участка	Путь	КМ, ПК от до	Класс, группа, категория	Грузонапряженность, млн т · км брутто/км в год	Пропущенный тоннаж	Тип рельсов	Звеньевой / бесстыковой	Протяженность участка, км	Протяженность рельсов без ремонта по группам годности, км	Вид ремонта	Ожидаемая группа годности после ремонта и протяженность, км	Номер участка укладки старогодных рельсов	Протяженность и характеристика участка укладки старогодных рельсов				Вид работ
														Путь, км, пк	Протяженность уложенных рельсов по группам годности, км	Класс, группа, категория	Грузонапряженность, млн т км брутто/км в год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Усиленный капитальный ремонт пути																		
Капитальный ремонт на старогодных рельсах																		
Всего по дороге										*	**	***						

* Указать протяженность рельсов, снятых при всех видах ремонтов с разбивкой по группам (группа годности без ремонта).

** Указать протяженность рельсов, отремонтированных фрезерованием и строжкой отдельно.

*** Указать протяженность уложенных рельсов по видам ремонтов пути с разбивкой по группам (группа годности после ремота).

Примечание. Графы: 1–10 — по состоянию до съема рельсов;
8 — для «сырых» рельсов дополнительно к типу указывать «с», например: Р65с;
11 — на дату съема по табл. 2.2 Указания № ЦПТ-80/55;
12 — шифр по примечанию 2 табл. 3.2, *б* ТУ 0921-077-01124328-99;
13 — по табл 3.1, *б* и табл. 3.1, *в* ТУ 0921-077-01124328-99;
19 — шифр по примечанию 2 табл. 3.1 Указания № ЦПТ-80/55.

Форма П.1.5

Баланс повторного использования рельсошпальной решетки на железобетонных шпалах за _____ год

Наименование участка	Путь	КМ, ПК от ... до ...	Класс, группа, категория	Грузонапряженность, млн т · км брутто/км в год	Пропущенный тоннаж, млн т	Тип рельсов	Звеньевой / бесстыковой	Предприятие по переборке	Выход			Повторное использование					Вид работ
									РШР, км	РК, шт.	Списание, шт.	Наименование участка	Путь	КМ, ПК от ... до ...	Класс, группа, категория	Грузонапряженность, млн т · км брутто/км в год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Примечание. Графы: 1–8 — по состоянию до съема решетки;
10–11 — указывается протяженность выхода перебранной рельсошпальной решетки (РШР), количество шпал, направленных на разрядку кустов (РК), количество списанных шпал (списание);
13–17 — если на момент защиты планов ремонтов пути РШР не уложена, то указать запланированные в отчетном году участки укладки.

Форма П.1.6

Подъемочный ремонт пути

Наименование участка, станции	Путь	КМ, ПК от ... до ...	Класс, группа, категория	Грузонапряженность на 01.01 года, следующего за отчетным, млн т · км брутто/км в год	Скорость (пасс/груз) после ремонта, км	Пропущенный тоннаж на 01.01 года, следующего за отчетным, млн т	Протяженность ремонтируемого участка, км	Тип ВСП		Протяженность участка с загрязненным щебнем (>30 %), км	Количество, %			Количество отступлений II степени и более
								Шпалы	Балласт		шпал с выплесками	негодных шпал	негодных скреплений	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Примечание. Графы: 10 — при щебне слабых пород указывать: щ.сл.п.;
11–15 — в соответствии с табл. 2.11.

Форма П.1.7

Разрядка кустов негодных деревянных шпал железобетонными

Наименование участка, станции	Путь	КМ, ПК от ... до ...	Класс, группа, категория	Грузонапряженность на 01.01 года, следующего за отчетным, млн т · км брутто/км в год	Скорость (пасс/груз) после ремонта, км/ч	Пропущенный тоннаж на 01.01 года, следующего за отчетным, млн т	Протяженность ремонтируемого участка, км	Количество негодных		Планируемое кол-во ж.б. шпал на 1 км
								шпал	скреплений	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Примечание. Графы 9, 10 — в соответствии с табл. 3.1 ТУ-ЦПТ-17/6 от 25.02.99.

Форма П 1.8

Планово-предупредительная выправка пути комплексами машин

Наименование перегона	Путь	КМ, ПК от .. до ..	Класс, группа, категория	Грузонапряженность на 01 01 года, следующего за отчетным, млн т км брутто/км в год	Протяженность ремонтируемого участка, км	Тип ВСП		Наличие кривых участков пути, шт /км	Наличие длительных предупреждений, шт./км	Общее количество неисправностей, шт.	Состояние пути до выправки, балл	Срок выполнения работ	Примечания
						Материал шпал	Балласт						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

П.1.2. Формы заданий на проектирование ремонтов пути

П.1.2.1. Задание на разработку проекта усиленного капитального (капитального) ремонта и укладку бесстыкового пути

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель начальника
_____железной дороги
«____» _____200__ г.

ЗАДАНИЕ
на разработку проекта усиленного капитального (капитального) ремонта и укладку бесстыкового пути

на участке _____ *от*
_____ км ПК _____ + _____ до _____ км ПК _____ + _____
_____ путь (номер)

1. *Основание для проектирования:*	*план ремонтно-путевых работ* _____ железной дороги
2. Проектная организация	_____
3.* Сроки начала путевых работ	_____
Продолжительность и периодичность «окон»:	основных _____
	дополнительных _____
4. Стадийность проектирования —	рабочий проект
5. Генеральная подрядная организация	_____
6. Источник финансирования	ремонтный фонд _____ ж. д.
7. Заказчик-плательщик	ГУП _____ железная дорога
8.* Исполнитель и объемы *работ:*	*ПМС №* ____ *км; ПМС №* ____ *км* (по титульному списку)

9. Основные технико-экономические показатели:

протяженность участка ремонтно-путевых работ _____ км

участок электрифицирован (неэлектрифицирован) _____

число главных путей _____

стоимость и трудоемкость 1 км усиленного капитального ремонта пути определяется проектом

10. В проекте должны быть предусмотрены:

10.1. Тип верхнего строения пути (по титульному списку)

рельсы Р65 (для скоростного совмещенного движения или низкотемпературные) _____;

* По пп. 3, 8 указываются планируемые сроки и исполнители.

шпалы (деревянные, железобетонные, комбинированная решетка) _____;

скрепления _____;

балласт _____;

10.2. Класс, группа, категория пути после выполнения ремонтно-путевых работ _____;

10.3. Перспективная грузонапряженность через 5 лет _____;

10.4. Максимальная скорость движения поездов после ремонта пути:

пассажирских не менее _____ км/ч

грузовые не менее _____ км/ч

10.5. Улучшение габаритных расстояний в местах, ограничивающих пропуск негабаритных грузов (верхняя, боковая, нижняя негабаритность)

от _____ км ПК _____ до _____ км ПК

от _____ км ПК _____ до _____ км ПК

10.6. Укладка железобетонных брусьев на стрелочных переводах

№№ _____ *на станции* _____

10.7. Укладка плетей бесстыкового пути:

длиной до перегона _____;

длиной до блок-участка _____

10.8. Усиление основания пути:

стабилизация и усиление деформирующихся и дефектных мест земляного полотна _____,

лечение больных мест земляного полотна (привязка ранее выполненных проектов) _____

10.9. Другие конкретные задания, входящие в перечень основных работ капитального ремонта пути:

по переездам _____;

по станциям _____;

по плану линии _____;

по ИССО _____;

по очищению полосы отвода и междупутий от нежелательной ДКР _____;

(и т. п.) _____.

10.10. Закрепление проектного положения пути относительно рабочих реперов на основе созданной ранее специальной реперной системы _____;

при отсутствии стационарной реперной сети закрепление проектного положения производить относительно системы фиксированных точек, создаваемых при изыскательских работах _____;

на неэлектрифицированных участках заложить временную реперную сеть

---

11. Исходные данные для составления калькуляции и смет на сопутствующие работы представляются генподрядчиком до _____ г.

12. Срок окончания разработки проектно-сметной документации _____ _____ 200_ г.

К заданию прилагаются технические условия и исходные данные:

характеристика участка (форма ЗАК);

характеристики фактического устройства и содержания пути по данным ВПС ЦНИИ-4 в виде форм ФП и ФПР согласно Техническим указаниям по определению и использованию характеристик пути, получаемых вагонами-путеобследовательскими станциями системы ЦНИИ-4 (ЦПТ-55/15), и Техническому руководству по использованию результатов измерений путеобследовательских станций ЦНИИ-4 в качестве предпроектной документации по ремонту железнодорожного пути и оценки соответствия отремонтированного пути проекту (ЦПТ-55/28) (форма ЗБК):

- ведомость элементов продольного профиля (ФП-2);
- ведомость кривых участков пути (ФП-4);
- карточки кривых (ФП-5);
- отклонения в плане от прямой (ФП-6);
- ведомость горизонтальных неровностей в прямых величиной более нормативной (ФП-7.0);
- оценка состояния геометрии рельсовой колеи по статистическим характеристикам (ФП-13, ФП-14) ;
- ведомость интегральной оценки пути по характеристикам неровностей (ФПР-8);

ведомость высоты контактного провода над головкой рельса (форма ЗВК) — только на электрифицированных участках;

ведомость поездов, обращающихся на участке ремонтно-путевых работ (форма ЗГК);

перечень организационно-технических мероприятий по усилению пропускной способности в период «окна» (форма ЗДК);

данные для составления калькуляций и смет (форма ЗЕК);

ведомость скоростей движения грузовых поездов с учетом графиковых остановок и остающихся после ремонта длительных ограничений скорости (форма ЗЖК — разрабатывается заказчиком или по его поручению проектной организацией и согласовывается заказчиком с учетом фактически реализуемых скоростей);

ведомость стрелочных переводов (форма ЗИК);

технические требования по ликвидации негабаритных мест (форма ЗКК);

ведомость искусственных сооружений (форма ЗЛК);

технический отчет о нагрузочных испытаниях пути, если они проводились;

ведомость деформирующихся мест земляного полотна и пучин (форма ЗМК);

ведомость переездов (форма ЗНК);

технические требования по защите кабелей и других подземных сооружений (форма ЗПК);

ведомость сохраняемых старогодных плетей бесстыкового пути и места их вывоза;

схема расположения пунктов реперной системы.

Начальник дистанции пути _____

Подрядчик проектных работ _____

СОГЛАСОВАНО:

Служба пути _____ железной дороги

П.1.2.2. Задание на разработку проекта усиленного среднего ремонта пути

УТВЕРЖДАЮ:
Замеситель начальника
_____железной дороги
«____» _____ 200__ г.

ЗАДАНИЕ
на разработку проекта усиленного среднего ремонта

на участке _____ от _____ км ПК _____ + _____ до _____ км ПК _____ + _____ _____ путь (номер)

1. Основание для проектирования:	план ремонтно-путевых работ _____ железной дороги
2. Проектная организация	_____
3.* Сроки начала путевых работ	_____
Продолжительность и периодичность «окон»:	основных _____
	дополнительных _____
4. Стадийность проектирования —	рабочий проект
5. Генеральная подрядная организация	_____
6. Источник финансирования	ремонтный фонд _____ ж. д.
7. Заказчик-плательщик	ГУП _____ железная дорога

8.* Протяженность участка ремонтно-путевых работ _____ км

9. Исполнитель и объем работ ПМС № _____, _____ км

10. В проекте должны быть предусмотрены.

10.1. Максимальная скорость движения поездов после выполнения работ по усиленному среднему ремонту пути:

пассажирских не менее _____ км/ч

грузовые не менее _____ км/ч

10.2. Усиление основания пути

стабилизация и усиление деформирующихся и дефектных мест земляного полотна _____ км _____ ПК, _____ ;

лечение больных мест земляного полотна (привязка ранее выполненных проектов) _____ км _____ ПК _____

10.3. Сварка плетей бесстыкового пути длиной в блок-участок (перегон) с устройством высокопрочных изолирующих стыков _____

10.4. Закрепление проектного положения пути в плане и профиле на опорах контактной сети (или другим способом) _____

* По пп. 3, 8 указываются планируемые сроки и исполнители.

10.5 Другие конкретные задания.

по переездам _____;

по станциям _____;

по плану линии _____;

по ИССО _____;

очищение технической полосы отвода, междупутий от нежелательной ДКР _____;

(и т.п., не входящие в перечень основных работ) _____;

11. Исходные данные для составления калькуляции и смет на сопутствующие работы представляются генподрядчиком до _____ г.

12. Срок окончания разработки проектно-сметной документации _____ _____ 200_ г.

К заданию прилагаются технические условия и исходные данные:

характеристика участка (форма ЗАК);

характеристики фактического устройства и содержания пути по данным ВПС ЦНИИ-4 в виде форм ФП и ФПР согласно Техническим указаниям по определению и использованию характеристик пути, получаемых вагонами-путеобследовательскими станциями системы ЦНИИ-4 (ЦПТ-55/15), и Техническому руководству по использованию результатов измерений путеобследовательских станций ЦНИИ-4 в качестве предпроектной документации по ремонту железнодорожного пути и оценки соответствия отремонтированного пути проекту (ЦПТ-55/28) (форма ЗБК):

- ведомость элементов продольного профиля (ФП-2);
- ведомость кривых участков пути (ФП-4);
- карточки кривых (ФП-5);
- отклонения в плане от прямой (ФП-6);
- ведомость горизонтальных неровностей в прямых величиной более нормативной (ФП-7.0);
- оценка состояния геометрии рельсовой колеи по статистическим характеристикам (ФП-13, ФП-14);
- ведомость интегральной оценки пути по характеристикам неровностей (ФПР-8)

ведомость высоты контактного провода над головкой рельса (форма ЗВК) — только на электрифицированных участках;

ведомость поездов, обращающихся на участке ремонтно-путевых работ (форма ЗГК);

перечень организационно-технических мероприятий по усилению пропускной способности в период «окна» (форма ЗДК);

данные для составления калькуляций и смет (форма ЗЕК);

ведомость скоростей движения грузовых поездов с учетом графиковых остановок и остающихся после ремонта длительных ограничений скорости (форма ЗЖК — разрабатывается заказчиком или по его поручению проектной организацией и согласовывается заказчиком с учетом фактически реализуемых скоростей);

ведомость стрелочных переводов (форма ЗИК);

технические требования по ликвидации негабаритных мест (форма ЗКК);

ведомость искусственных сооружений (форма ЗЛК);

ведомость деформирующихся мест земляного полотна (форма ЗМК);
ведомость переездов (форма ЗНК);
технические требования по выносу и защите кабелей и других подземных сооружений (форма ЗПК).

Начальник дистанции пути _____
Подрядчик проектных работ _____

СОГЛАСОВАНО:
Служба пути _____ железной дороги

П.1.2.3. Задание на разработку проекта среднего, подъемочного ремонта пути и планово-предупредительной выправки пути

УТВЕРЖДАЮ:
Начальник службы пути
_____ железной дороги
«____» _____ 200__ г.

ЗАДАНИЕ
на разработку проекта среднего, подъемочного ремонта пути и планово-предупредительной выправки пути (для путей на перегонах и станциях)

на участке _____
от _____ км ПК _____ + _____ до _____ км ПК _____ + _____
_____ путь (номер)
на станции _____ стрелочные переводы № _____ № _____

1. Основание для проектирования:	план ремонтно-путевых работ _____ железной дороги
2. Проектная организация	_____
3. Сроки начала путевых работ	_____
4. Стадийность проектирования —	рабочий проект
5. Исполнитель и объем работ	ПМС № ____, ____км
6. Источник финансирования	_____

7. Заказчик-плательщик _____
8. Протяжение ремонтируемого участка _____ км
на деревянных шпалах _____ км
на железобетонных шпалах _____ км
9. В проекте должны быть предусмотрены:
9.1. Сплошная очистка щебеночного балласта на глубину под шпалой не менее 25 см от _____ км ПК _____ до _____ км ПК _____
или обновление загрязненного балласта других видов на глубину не менее 15 см под шпалой от _____ км ПК _____ до _____ км ПК _____
(для среднего ремонта)

9.2 Очистка загрязненного балласта и ликвидация выплесков на глубину не менее 10 см ниже подошвы шпал _____ км ПК _____+_____ км ПК _____+_____ (для подъемочного ремонта)

9.3. Сплошная выправка пути с подъемкой на _____ см

от _____ км ПК _____ до _____ км ПК _____

9.4. Сварка плетей до длины блок-участка

от _____ км ПК _____ до _____ км ПК _____,

включая стрелочные переводы № _____ на станции _____

9.5. Замена дефектных рельсов км _____ ПК _____, звено левое (правое)

Замена негодных деревянных шпал _____ шт

Замена негодных скреплений _____ %

9.6. Максимальная скорость движения поездов после выполнения работ по подъемочному ремонту:

пассажирских не менее _____ км/ч

грузовых не менее _____ км/ч

9.7. Очистка водоотводов на _____ км ПК _____

9.8. Подъемка стрелочных переводов № _____ № _____ на станции _____ (расположенных на пути, подлежащем ремонту).

9.9. Другие конкретные задания:

по переезду _____ км

по станции _____ км

и другие _____

10. Продолжительность предоставляемого «окна» _____ час

12. Срок окончания разработки проектно-сметной документации _____ _____ 200_ г.

Начальник _____ дистанции пути _____

К заданию прилагаются технические условия и исходные данные, предоставляемые дистанцией пути:

характеристика участка (форма ЗАС; ЗАП);

характеристики фактического устройства и содержания пути по данным путеизмерительных вагонов и ВПС ЦНИИ-4 в виде форм ФП и ФПР согласно Техническим указаниям по определению и использованию характеристик устройства и состояния пути, полученных вагонами-путеобследовательскими станциями системы ЦНИИ-4 (ЦПТ 55/15), и Техническому руководству по использованию результатов измерений путеобследовательских станций ЦНИИ-4 в качестве предпроектной документации по ремонту железнодорожного пути и оценки соответствия отремонтированного пути проекту: формы ФП-2, ФП-5, ФП-6, ФП-7, ФПР-8, ФП-13, ФП-14, ЗБС, ЗАП;

перечень материалов, предоставляемых дистанцией пути исполнителю работ для ремонта;

ведомость реперной системы;

данные для составления калькуляций и смет (форма ЗЕП);

нормы расходов материалов.

П.1.2.4. Состав рабочего проекта среднего, подъемочного ремонтов пути и планово-предупредительной выправки пути

1. Пояснительная записка.

Описание участков проектирования, данные по техническому состоянию верхнего строения пути.

Анализ состояния пути по результатам прохода вагонов-путеизмерителей и ВПС ЦНИИ-4 (по формам ФП и ФПР);

Описание проектных решений по выправке продольного профиля пути и плана линии, повышению скоростей движения поездов (отмене предупреждений), переездам и т. д.

К пояснительной записке должны быть приложены:

— задание на проектирование;

— ведомость отметок реперов и привязка к ним положения пути на участке ремонта;

— покилометровая ведомость на путевые работы, переезды и другие сопутствующие работы;

— ведомость габаритов платформ;

— формы ФПР согласно Техническому руководству по использованию результатов измерений путеобследовательских станций ЦНИИ-4 в качестве предпроектной документации по ремонту железнодорожного пути и оценки соответствия отремонтированного пути проекту (ЦПТ-55/28).

2. Расход материалов верхнего строения пути.

При натурном обследовании и осмотре участка проектирования составляется ведомость, в которой указывается количество материалов верхнего строения пути, требующихся для замены негодных и пополнения.

3. Проект производства путевых работ.

Проект производства путевых работ составляется на основании утвержденных технологических процессов с привязкой к конкретным особенностям участка.

4. Калькуляция стоимости ремонта одного километра пути — составляется по элементам технологического процесса.

П.1.3. Формы технической документации для проектирования ремонтов пути

П.1.3.1. Формы для усиленного капитального, капитального и усиленного среднего ремонтов пути

Форма ЗАК

ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА И ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ

1. Средства сигнализации и связи при движении поездов _____
2. Полезная длина приемо-отправочных путей _____ м

3. Величина руководящего уклона в четном направлении _____
в нечетном направлении _____

4. Тормозные участки _____

5. Участок _____ оборудован двусторонней автоблокировкой; в том числе с тональными рельсовыми цепями от _____ до _____.

6. Конструкция верхнего строения пути до ремонта: рельсы — Р _____ длиной _____ м, шпалы _____, скрепления _____, балласт — щебень _____ пород (песок, асбест), загрязненность _____ %.

Начальник _____ дистанции пути _____

Согласовано П (заказчик) _____

Форма ЗБК

ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА И ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ ПО ДАННЫМ ВПС ЦНИИ-4

Данные ВПС ЦНИИ-4 приводятся в виде форм согласно ТУ № ЦПТ-55/15 и ТР № ЦПТ-55/28 (формы ФП-2, ФП-4, ФП-5, ФП-6, ФП-7, ФП-13, ФП-14, ФПР-8).

Форма ЗВК
(для электрифицированных участков)

ВЕДОМОСТЬ

существующей высоты контактного провода над головкой рельса, конструктивной высоты и расстояний от оси пути до опор контактной сети по ____ пути

на участке _____

Номер опоры	Существующее расстояние от головки рельса до контактного провода, м	Конструктивная высота подвески, м	Проектная высота подвески контактной сети, м	Существующее расстояние от оси пути до опор контактной сети, м	Примечание (станция, перегон)

При проектировании капитального ремонта предусмотреть: _____ (дополнительные требования, обеспечивающие производство ремонта пути по устройствам контактной сети)

Начальник _____ дистанции пути _____

Согласовано П (заказчик) _____

Примечание. Обозначения букв в названии форм:
З — задание, т. е. форма предлагается к заданию на разработку проекта;
А — распределение форм в алфавитном порядке;
К — формы для усиленного капитального, капитального, усиленного среднего ремонтов;
С — формы для среднего, подъемочного ремонта и планово-предупредительной выправки пути.

Форма ЗГК

ВЕДОМОСТЬ

поездов, обращающихся на участке ремонтно-путевых работ

Тип поездов	Серия локомотивов	Максимальная скорость после капитального ремонта, км/ч	Количество пар поездов в сутки	Путь	Масса поездов	Процент поездов, имеющих остановку на станции			
						А	Б	В	Г
Пассажирские				Чет. Нечет					
Пригородные				Чет. Нечет.					
Грузовые				Чет. Нечет.					
Порожняк				Чет. Нечет.					

Грузонапряженность, млн т км брутто/км в год:

в пассажирском движении: по I пути _____,

по II пути _____,

в грузовом движении: по I пути _____,

по II пути _____.

Количество поездов, проходящих по участку в рабочее время за 8 часов _____

Начальник отдела (службы) перевозок _____

Согласовано П (заказчик) _____

Форма ЗДК

ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО УСИЛЕНИЮ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ В ПЕРИОД «ОКНА» И ПРИ РАБОТЕ НА ЗАКРЫТОМ ПЕРЕГОНЕ

1. Порядок пропуска поездов на период «окон» по станциям и перегонам _____

2. Необходимость организации новых маршрутов приема и отправления поездов _____

3. Потребность укладки временных съездов _____

4. Необходимость электрификации съездов _____

5. Средства управления временными стрелочными переводами _____

6. Необходимость устройства временных секционных изоляторов с разъединителями контактной сети _____

7. Съем поездов на каждом перегоне и станции на период «окна» _____

_____

8. Продолжительность «окна» для укладки рельсошпальной решетки _____ ч, для укладки бесстыкового пути _____ ч, для глубокой очистки щебня _____ ч.

Начальник отдела пути _____

Начальник отдела перевозок _____

Согласовано П (заказчик) _____

Форма ЗЕК

ДАННЫЕ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ КАЛЬКУЛЯЦИЙ И СМЕТ

1. Исполнители работ:
по сборке и укладке путевой решетки, бесстыкового пути —
по ремонту земляного полотна —
по ремонту подходов к переездам —
по ремонту искусственных сооружений —
по СЦБ и связи —
по контактной сети —

2. Поставщики железобетонных конструкций и материалов верхнего строения пути _____

3. Сборка путевой решетки производится на производственной базе станции _____. Длина используемых инвентарных рельсов _____ м.

4. База складирования балласта расположена на станции _____
План зимнего складирования балласта _____ $м^3$
Доставка щебеночного балласта из _____
карьера станции _____.

5. Доставка рельсовых плетей из РСП № _____

6. Протяжение путей базы _____ км.
Количество стрелочных переводов _____ шт.

7. На базе работают следующие механизмы:
на выгрузке новых материалов _____
на сборке звеньев _____
на разборке рельсошпальной решетки _____
на погрузке новой путевой решетки _____

8. Наличие путевых машин у подрядчика и места их стоянки:
путеукладочные краны (марка) _____
ВПО, динамический стабилизатор, ВПР, ВПРС _____
щебнеочистительные машины _____
электробалластер _____
машины для вырезки балласта (УМ) _____
путевой струг _____
планировщик балласта _____
хоппер-дозаторные вертушки _____
специальный состав для вывозки засорителей _____
спецсостав по доставке стрелочных переводов блоками _____
машины для сварки рельсов в пути _____
общестроительная техника _____

другие машины _____,
в том числе арендуемые _____

9. План загрузки ПМС (титульный список).

10. Прилагаемые справки:

о затратах, связанных с подготовкой путевых машин, механизмов и оборудования к летним путевым работам;

о фактических затратах по надбавкам монтерам и механикам за подвижной характер работы;

о стоимости локомотиво-часа, депо приписки локомотивов, обслуживающих путевые машины, о количестве и сроках аренды;

о затратах на капитальный ремонт производственных баз ПМС;

о затратах на перемещение путевых машинных станций;

о фактических затратах на единовременное вознаграждение за выслугу лет;

о стоимости амортизации собственных вагонов;

о количестве пассажирских, грузовых вагонов, подлежащих деповскому ремонту, и стоимости ремонта;

о затратах на эксплуатацию вагонов, используемых под жилье (топливо, освещение, ремонт);

о количестве роликовых платформ, приписанных ПМС, стоимость их амортизации или аренды;

о стоимости материалов верхнего строения пути и для сопутствующих работ.

Генподрядчик путевых работ _____
Согласовано (заказчик) _____
Начальник службы пути _____

Примечание. В качестве исходных данных на составление калькуляций проектной организацией могут быть использованы нормы расхода машинно-смен, стоимость машино-смен, накладные и прочие расходы, рассчитанные подрядчиком путевых работ (ПМС) и утвержденные заказчиком.

Форма ЗЖК

Начальник _____ отделения

_____ железной дороги

(подпись)

«____» _____ 200__ г.

ВЕДОМОСТЬ

скоростей движения грузовых и пассажирских поездов после ремонта по тяговым расчетам с учетом графиковых остановок и остающихся после ремонтно-путевых работ длительных и постоянных ограничений скорости

Направление: _____ дистанция: _____

тип и номер пути: _____

от _____ км ПК _____ + _____ м до _____ км ПК _____ + _____ м

Координаты участка				Назначенный вид ремонтно-путевых работ	Допускаемые скорости движения пассажирских/грузовых поездов, км/ч			Время действия предупреждения
начало		конец						
км	ПК+	км	ПК+		Vдоп	Vт.р.	Vнорм	
1-й главный путь								
261	8+00	269	3+50	УК	70/40	90/65	100/70	
2-й главный путь								
194	5+40	196	8+50	УС				

Примечания. 1. При отсутствии отделений дороги ведомость утверждается главным инженером железной дороги.

2. Vдоп — допускаемая скорость по планируемым предупреждениям;
Vнорм — скорость, установленная действующими нормативами приказа Н.
Vт.р. — скорость по тяговым расчетам.

Начальник _____ дистанции пути _____

Примечание. Графы таблицы заполнены в качестве примера.

Форма ЗИК

ВЕДОМОСТЬ СТРЕЛОЧНЫХ ПЕРЕВОДОВ

на участке _____

Станция. Номер перевода	До ремонта		После ремонта		Перспектива перекладки	
	Марка, № типового проекта	Материал брусьев	Марка, № типового проекта	Материал брусьев	Марка, № типового проекта	Материал брусьев
1	2	3	4	5	6	7

Примечание. Графы 6, 7 заполняются при смене стрелочных переводов в межремонтный период

Начальник _____ дистанции пути _____

Согласовано П (заказчик) _____

Форма ЗКК

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ЛИКВИДАЦИИ НЕГАБАРИТНЫХ МЕСТ

на участке _____

Пикетажное значение	Габаритные расстояния в местах, ограничивающих пропуск негабаритных грузов, м/степень			Характеристика сооружения
	по верхней негабаритности	по боковой негабаритности	по нижней негабаритности	

Начальник _____ габаритообследовательской станции _____

Согласовано П (заказчик) _____

Форма ЗЛК

ВЕДОМОСТЬ ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ

на участке _____

Наименование материала сооружения (мост, труба)	Длина моста или трубы, м	Пикетажное значение оси сооружения, __ км, пк __+__ м	Состояние сооружения (несоответствие нормам устройства и содержания)	Требования к плану и профилю пути на ИССО

Начальник _____ дистанции пути _____

Согласовано П (заказчик) _____

Форма ЗМК

ВЕДОМОСТЬ ДЕФОРМИРУЮЩИХСЯ МЕСТ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА И ПУЧИН

на участке _____

Пикетажное значение		Характеристика деформации	Величина деформации	Наличие разработанных проектов
от __ км, пк __+__ м	от __ км, пк __+__ м			

Начальник _____ дистанции пути _____

Согласовано П (заказчик) _____

Форма ЗНК

ВЕДОМОСТЬ ПЕРЕЕЗДОВ

на участке _____

Значение пикетажа КМ___ ПК__+	Категория и вид переезда	Материал настила переезда		Характеристика автодорожных подходов к переезду		Требования обеспечения безопасности движения (знаки, предел видимости и т.д.)
		до ремонта	после ремонта	Категория дорог	Дорожное покрытие автодороги	

Начальник _____ дистанции пути _____

Согласовано П (заказчик) _____

Форма ЗПК

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ЗАЩИТЕ КАБЕЛЕЙ И ДРУГИХ ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ

1. При глубокой очистке щебня предусмотреть заглубление кабелей СЦБ, расположенных _____ от пути на глубине ____ м, марка кабеля _____.

2. Предусмотреть защиту подземных коммуникаций, пересекающих ось пути (указать каких) на ___ км, пк ___+___ м при производстве глубокой очистки щебня.

3. Предусмотреть защиту подземных коммуникаций (указать каких), находящихся в пределах предусматриваемых водоотводов на ___ км , пк ___+___ м.

4. _____

(другие требования по подземным сооружениям)

_____

ШЧ (ЭЧ, НОДВОД и т.д.) _____

Согласовано П (заказчик) _____

П.1.3.2. Формы для среднего, подъемочного ремонтов и планово-предупредительной выправки

Форма ЗАС

ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА И ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ

1. Участок не электрифицирован
электрифицирован _____ током

2. Количество главных путей _____

3. Средства сигнализации и связи при движении поездов _____

4. Наработка тоннажа _____ млн т брутто.

5. Год последнего капитального ремонта _____ год

6. Участок ___ оборудован двусторонней автоблокировкой _____

7. Конструкция верхнего строения пути до ремонта _____

8.1. Рельсы _____, длиной _____ м, в т. ч. дефектных, требующих ремонта в пути _____ шт , замены _____ шт.

8.2. Скрепления _____, в т. ч. требующие замены ____ % (без учета уравнительных рельсов и концов плетей по 75 м)

8.3. Шпалы _____, в т ч. требующие замены _____ %

8.4 Балласт _____, загрязненность _____%, шпал с выплесками _____ %

8.5. Количество отступлений II степени (в среднем за 3 месяца без учета отступлений по ширине колеи) _____ шт./км

9. Дефектность верхнего строения пути после ремонта:

9.1. Рельсов, требующих ремонта в пути _____ шт.,

9.2 Скреплений, требующих замены _____%,

9.3. Шпал, требующих замены _____%,

9.4. Шпал с выплесками _____%.

Начальник _____ дистанции пути _____

Согласовано П (заказчик) _____

Форма ЗБС

ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА И ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ ПО ДАННЫМ ВПС ЦНИИ-4

Данные ВПС ЦНИИ-4 приводятся в виде форм, согласно ТУ № ЦПТ-55/15 и ТР № ЦПТ-55/28 (ФП-2; ФП-5; ФП-6; ФП-7; ФП-8; ФП-13, ФП-14; ФПР-8).

Форма ЗЕС

ВЕДОМОСТЬ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ РАБОТ, МАТЕРИАЛОВ И МАШИН

1. Исполнители работ
по очистке балласта (локальной вырезке) _____;
по замене элементов верхнего строения пути _____;
по выправке пути и его стабилизации _____;
по ремонту рельсов _____;
по шлифовке рельсов _____;
по сварке плетей до длины блок-участка и перегона _____;

2. Поставка материалов производится со станций и в объеме:
рельсов с _____ в объеме _____ шт.;
шпал с _____ в объеме _____ шт.;
скреплений с _____ в объеме _____ шт.;
балласта с _____ в объеме _____ шт.

3. Наличие путевых машин у подрядчика и места их стоянки (перечень собственных машин, необходимых для данного вида ремонта и, отдельно, арендуемых).

4. Данные ВПС ЦНИИ-4 в виде файлов путеизмерительных данных и результатов их обработки согласно ТУ № ЦПТ-55/15.

5. Прилагаемые справки:
о затратах, связанных с подготовкой путевых машин, механизмов и оборудования к летним путевым работам;
о фактических затратах по надбавкам монтерам и механикам за подвижный характер работы;
о стоимости локомотиво-часа, депо приписки локомотивов, обслуживающих путевые машины, о количестве и сроках аренды;
о затратах на капитальный ремонт производственных баз ПМС;
о затратах на перемещение путевых машинных станций;
о фактических затратах на единовременное вознаграждение за выслугу лет;
о стоимости амортизации собственных вагонов;
о затратах на эксплуатацию вагонов, используемых под жилье (топливо, освещение, ремонт),
о стоимости материалов верхнего строения пути и для сопутствующих работ.

Генподрядчик путевых работ _____
Согласовано (заказчик) _____
Начальник службы пути (П) _____

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ОБСЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОВ ПО РЕМОНТУ ПУТИ НА ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ

П.2.1. Общие положения

П.2.1.1. Настоящие методические указания (в дальнейшем — Указания) содержат основные положения, которые применяются при проведении обследовательских, изыскательских работ и разработке проектов усиленного капитального, капитального, усиленного среднего и среднего ремонтов, а также для планово-предупредительной выправки пути на железной дороге.

Методические указания включают следующие разделы:

состав работ;

обследовательские работы (обследование балластного слоя, земляного полотна, водоотводных устройств, искусственных сооружений, переездов, платформ, устройств контактной сети, СЦБ, связи и других сооружений);

инженерно-геодезические работы (разбивка пикетажа, создание ведомости отметок реперов и привязка к ним положения пути на участке ремонта, нивелирование, съемка плана линии, обмер стрелочных переводов, съемка переездов, искусственных сооружений, пассажирских платформ);

инженерно-геологические работы;

техника безопасности;

формы документов.

П.2.1.2. При разработке Указаний по проведению обследовательских и изыскательских работ, а также в процессе проектирования ремонтов пути используется следующая нормативно-техническая документация:

Указание МПС России от 30.03.1998 г. С-370у «О повышении качества проектирования ремонтно-путевых работ»;

Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на капитальный ремонт зданий и сооружений железнодорожного транспорта (ВНКР-97);

СНиП 32-01—95. Железные дороги колеи 1520 мм;

СП 32-104—98. Проектирование земляного полотна железных дорог колеи 1520 мм

СНиП 11-02—96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения;

СП 11-104—97. Инженерно-геодезические изыскания для строительства;

СП 11-105—97. Инженерно-геологические изыскания для строительства;

Руководство по проведению полевых, обследовательских работ и проектированию капитального ремонта железнодорожного пути МПС СССР. 18.01.1990 г. 3Ц проект-0-3;

Инструкция по применению габаритов приближения строений. ГОСТ 9238—83;

СТН Ц-01—95. Железные дороги колеи 1520 мм;

СНиП 2.05.02—85. Автомобильные дороги;

Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации;

Нормы допускаемых скоростей движения локомотивов и вагонов по железнодорожным путям колеи 1520 (1524) мм МПС РФ. Приказ МПС России № 41 от 12.11.2001 г.;

Инженерно-геодезические изыскания железных и автомобильных дорог;

ВСН 208—89;

Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах. ПТБ-88;

Правила по охране труда при содержании и ремонте железнодорожного пути и сооружений. ПОТ РО-32-ЦП-652—99;

Правила электробезопасности для работников железнодорожного транспорта на электрифицированных линиях. ЦЭ-346;

Правила по охране труда при производстве железнодорожных изысканий. МТС 02.11.89 г.;

Методические указания по обследованию балластного слоя. ЦПТ-16/77.

П.2.1.3. Перечень документов, составляемых при выполнении обследовательских и изыскательских работ для разработки проекта ремонта пути.

1. Полевые материалы (хранятся в архиве проектной организации):

Пикетажный журнал;

Абрис ИССО;

Журнал технического нивелирования;

Журнал съемки кривых;

Ведомость расчета координат;

Буровой журнал.

2. Отчет об обследовании участка проектирования (представляется заказчику в одном экземпляре)

3. Отчет об инженерно-топографических работах (представляется заказчику в одном экземпляре). В состав отчета входят:

Ведомость базисных точек теодолитного хода;

Ведомость координат оси пути и приближенных строений;

Ведомость привязки проектного планово-предупредительного положения пути к реперной системе;

Ведомость габаритов опор контактной сети;

Ведомость габаритов приближенных строений;

Ведомость высоты балласта под шпалой на мостах;

Ведомость стрелочных переводов;

Ведомость платформ;

Ведомость искусственных сооружений;

Продольный профиль (Мв 1 : 100 Мг, 1 : 10 000);

Продольный профиль водоотводов (Мв 1 : 100 Мг, 1 : 5000);

План съемки переездов (М 1 : 500);

Продольный профиль автодороги (М 1 : 200);

Поперечные профили переезда (М 1 : 100);

Поперечные профили по земляному полотну (М 1 : 100);

Акт передачи дистанции пути закрепленного пикетажа и временных реперов.

4. Отчет об инженерно-геологических изысканиях (представляется заказчику в одном экземпляре). В состав отчета входят:

продольные геологические профили;

поперечные геологические профили;

ведомости полевых и лабораторных исследований грунтов;

таблица определения мощности и загрязненности балласта;

заключение о состоянии земляного полотна.

П.2.1.4. Работники, осуществляющие обследовательские и изыскательские работы, обязаны при обнаружении отступлений от норм содержания пути, представляющих опасность для движения поездов, немедленно сообщать об этом в дистанцию пути.

П.2.2. Состав работ

П.2.2.1. Состав работ для составления проектов на усиленный капитальный, капитальный, усиленный средний ремонты.

В состав работ входят обследовательские, инженерно-геодезические и инженерно-геологические работы.

Перечень *обследовательских работ*:

обследование балластного слоя, земляного полотна и водоотводных устройств;

обследование искусственных сооружений;

обследование переездов;

обследование устройств контактной сети;

обследование устройств СЦБ и связи;

обследование других сооружений, попадающих в зону работы машин и механизмов, занятых в ремонте пути;

анализ состояния геометрии рельсовой колеи по результатам проходов путеизмерительных вагонов и ВПС ЦНИИ-4;

составление заключения.

Перечень *инженерно-геодезических работ*:

восстановление пикетажа;

привязка реперов на участке ремонта пути;

прокладка и закрепление теодолитного хода;

нивелирование;

съемка плана линии;

обмер стрелочных переводов;

съемка поперечных профилей;

съемка переездов;

съемка искусственных сооружений;

съемка платформ;

составление отчета.

Перечень *инженерно-геологических работ*:

геологические работы по обследованию балластного слоя;

полевое исследование загрязненности балластного слоя;

планово-высотная привязка геологических выработок;

буровые работы по обследованию земляного полотна;

обследование участков капитального ремонта земляного полотна;

составление отчета.

Все организационные вопросы руководитель группы, выполняющей полевые работы, согласовывает с дистанцией пути, которая оказывает необходимое содействие, выделяя рабочих для производства работ, сигналистов, жилое помещение, в необходимых случаях — транспорт для доставки к месту работ. Затраты дистанции пути, связанные с работой изыскательских групп, возмещаются проектными организациями по предъявлению счетов.

П.2.2.2. В состав работ при составлении проектов на средний, подъемочный ремонт и планово-предупредительную выправку пути входят:

1) анализ состояния пути по результатам прохода путеизмерительных вагонов и ВПС ЦНИИ-4;

2) обследование балластного слоя, шпального и рельсового хозяйства, водоотводов, переездов;

3) привязка фактического положения пути к реперной системе;

4) составление отчета.

П.2.3. Обследовательские работы

Целью проведения обследовательских работ является определение состава и объема необходимых инженерных изысканий и сопутствующих работ.

Ответственность за проведение обследовательских работ возлагается на главного инженера проекта.

Результаты обследования оформляются заключением, определяющим программу производства изыскательских работ, которая согласовывается с заказчиком.

П.2.3.1. Обследование балластного слоя, земляного полотна и водоотводных устройств.

Перед выполнением полевых работ необходимо ознакомиться с состоянием балластного слоя, земляного полотна и водоотводных устройств по материалам дистанции и службы пути, включая результаты нагрузочных испытаний, а также данные оценки состояния геометрии рельсовой колеи по статистическим характеристикам (форма ФП-14 ЦНИИ-4).

Обследование балластного слоя включает в себя определение толщины и степени загрязнения балластной призмы, мест препятствий для работы щебнеочистительных машин. Определяются границы инженерно-геологического обследования балластной призмы.

В соответствии с документацией и опросом работников дистанции пути определяется положение мест пучения и устанавливаются границы инженерно-геологического обследования пучин.

При осмотре земляного полотна и водоотводных устройств, выявляются места размывов, застоя воды, нарушений проектного очертания; намечаются участки срезки обочин, уборки навалов грунта, оценивается состояние водоотводов и укреплений. При описании состояния водоотводных устройств необходимо намечать места выпуска воды. Устанавливаются границы, состав необходимой инструментальной съемки, методика и объем буровых работ.

П.2.3.2. Обследование искусственных сооружений.

Обследование искусственных сооружений выполняется в объеме, обеспечивающем проектирование ремонта пути с приведением его в соответствие с Инструкцией по содержанию искусственных сооружений.

На мостах определяются:

строительная высота пролетного строения (h_1), толщина балластного стоя на мосту (h_2) и под шпалой (h_3) (рис. П.2.1), устанавливается необходимость изменения толщины балластного слоя;

потребность наращивания кордонных и подферменных камней, бортов железобетонных пролетных строений, удлинение устоев;

негабаритность на мостах, отклонение оси пути относительно оси пролетного строения (эксцентриситет), расстояния a и b на рис. П.2.1;

необходимость очистки и укрепления русла.

Выполняются эскизы с указанием размеров бортиков и кордонных камней.

Для железобетонных мостов с ездой на балласте составляется ведомость высоты балласта под шпалой.

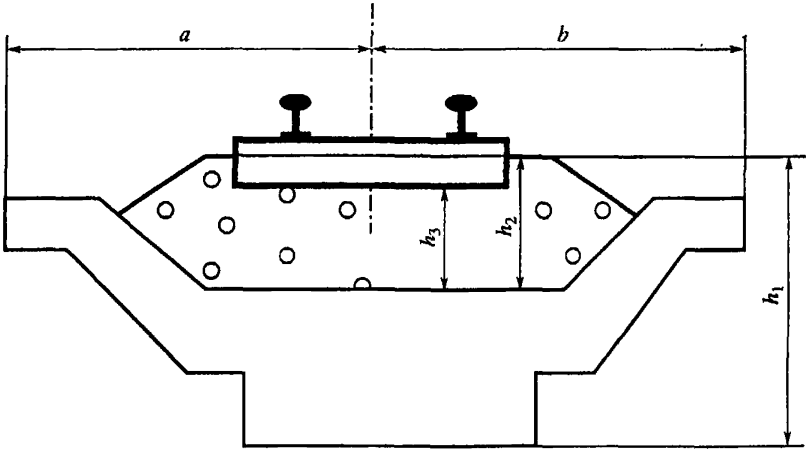


Рис. П.2.1. Размеры балластного слоя на мостах, определяемые при обследовании искусственных сооружений

На трубах определяется:
необходимость удлинения трубы, наращивания оголовков;
физическое состояние материала трубы;
необходимость очистки русла.

П.2.3.3. Обследование переездов.

Обследование переездов выполняется в объеме, обеспечивающем проектирование ремонта переездов и подходов к ним с приведением их в соответствие с Инструкцией по эксплуатации железнодорожных переездов МПС России. При обследовании определяется состояние настила, водопропускных труб, водоотводов, обустройств переезда, зоны видимости, границы инженерно-топографической съемки и объем геологических работ.

П.2.3.4. Обследование устройств контактной сети, СЦБ, связи и других сооружений.

Обследование устройств контактной сети выполняется после получения данных о высоте контактного провода и конструктивной высоте подвески. При обследовании устройств контактной сети устанавливается возможность горизонтальной и вертикальной регулировки контактной подвески; возможность подъемки фиксаторных кронштейнов, консолей, фиксирующих тросов; определяется тип опорных и поддерживающих конструкций.

Местоположение устройств, попадающих в зону производства путевых работ, уточняется и согласовывается с представителями обслуживающих предприятий.

По заданию службы сигнализации и связи производится определение трассы и глубины заложения кабелей (шурфовка), выполняемое совместно с представителями обслуживающих предприятий.

П.2.4. Инженерно-геодезические работы

П.2.4.1. Разбивка пикетажа.

Промер линии в зависимости от местных условий (план линии, расположение переломов профиля) начинают, как правило, за 200–500 м до начала участка капитального ремонта пути и заканчивают на таком же расстоянии за конечной точкой этого участка.

При разбивке пикетажа, как правило, восстанавливают пикетаж последней проверки продольного профиля пути. Разбивку начинают с привязки к пикетажным значениям постоянных сооружений (мостов, пассажирских зданий и др.). На двухпутных участках пути при ремонте одного пути пикетаж разбивается по оси пути, подлежащего ремонту. При ремонте двухпутных участков разбивка пикетажа производится по оси пути, по которому разбивался пикетаж при проверке продольного профиля, с переносом пикетов и плюсов на второй путь.

При расположении путей на общем земляном полотне пикетаж по главным путям должен быть единым. В местах расположения путей на раздельном земляном полотне пикетаж разбивается по каждому из ремонтируемых путей с последующим переходом к единому пикетажу устройством неправильного полевого пикета (километра). При разбивке пикетажа в кривых разница в длине путей отражается камеральными неправильными пикетами, условно расставленными на небазисном пути не более одного на каждую кривую.

Продольное измерение производится двойным промером. В случае, когда пикетаж разбивается по тому же пути, что и при проверке продольного профиля, для контроля в качестве второго промера можно использовать данные продольного профиля. При наличии реперной сети железной дороги пикетаж увязывается с ней. Допускаемая невязка не должна превышать 1/2000 протяжения участка. Разгонка невязки производится пропорционально длине участка. Устройство неправильных пикетов при расхождении с данными проверки продольного профиля согласовывается с техническим отделом службы пути с представлением соответствующего обоснования. Неправильный (резаный) пикет должен размещаться, как правило, на прямых участках с минимальным (равномерным) уклоном продольного профиля перед искусственными сооружениями и раздельными пунктами, но не ближе 500 м от входной стрелки.

Закрепление пикетажа производится светлой несмываемой краской на шейке левого по ходу пикетажа рельса с внутренней стороны колеи. Закреплению краской с последующим нивелированием подлежат так

же положения осей искусственных сооружений, переездов, пассажирских зданий, начало и конец платформ, места съемки поперечных профилей. Полностью надписываются пикеты, кратные десяти, на остальных пишут последнюю цифру; на плюсовых точках надписываются только значение плюса.

Разбитый и закрепленный пикетаж должен быть принят дистанцией пути по акту.

Кривые участки пути, как правило, разбивают через 20 м с нанесением меток на наружном рельсе. Разбивку кривой начинают и заканчивают заведомо на прямой в 40–60 м от визуального начала и конца кривой. При длине прямой вставки между кривыми менее 100 м разбивку ведут непрерывно.

При разбивке пикетажа ведется пикетажный журнал, в котором указываются:

оси искусственных сооружений, передние и задние грани кордонных камней, начало и конец контррельсов, пролетных строений с указанием рода сооружений и их отверстий;

створы постоянных путевых и пассажирских зданий;

начало и конец платформ, их характеристика, расстояния между фундаментными опорами, расстояние от оси пути до края платформы;

начало и конец кривых участков пути, направление поворота;

края настилов пересечения дорог, характеристика переездов;

оси пересечения линий электропередачи и связи, кабелей, трубопроводов и др.;

стыки рамных рельсов, начало остряков, хвост крестовины, характеристики стрелочных переводов;

светофоры, семафоры, изолирующие стыки, предельные столбики, километровые и пикетные знаки, прочие постоянные путевые знаки;

места установки рельсосмазывателей, приборов обнаружения нагрева букс и др.;

переходы с одних типов рельсов, шпал, видов балласта на другие;

опоры контактной сети с указанием номеров и типов, фундаменты оттяжек, изолирующие сопряжения контактной сети;

водоотводные и видимые дренажные и противодеформационные сооружения, места застоя воды, наличие растительности.

В журнале зарисовывается общая ситуация основных сооружений и обустройств, как правило, в пределах полосы отвода, а также в соответствии с техническим заданием и материалами обследования.

П.2.4.2 Устройство реперов на участке ремонта пути.

Перед геодезическими работами дистанции пути (или отделения) должны обеспечить установку реперов на опорах контактной сети.

Если рабочая реперная сеть не имеет отметок в абсолютной или условной системе координат, то проектная организация выполняет съемку соответствующего класса точности, согласно Техническим требованиям

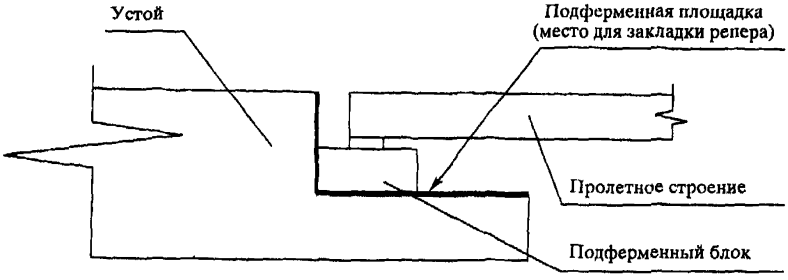


Рис. П.2.2. Место для закладки местного репера на мосту

«Специальная реперная система контроля состояния железнодорожного пути в профиле и плане».

Если рабочая реперная сеть имеет координаты плановые и высотные, то производится привязка фактического положения пути к реперам.

При недостаточной густоте постоянных марок и реперов на период ремонтных работ закладываются временные реперы с расчетом, чтобы расстояние между ними не превышало 2–3 км. Все реперы и марки, расположенные на участке ремонта пути, заносятся в ведомость реперов и марок.

Временными реперами могут быть ерши или барочные гвозди, забитые в телеграфные столбы. Реперы рекомендуется закладывать на подферменных площадках устоев мостов (рис. П.2.2), на оголовках труб (справа по ходу пикетажа), на каменных цоколях зданий, на фундаментах опор контактной сети, светофоров и семафоров (у пересечений с линейными сооружениями).

Каждый установленный репер необходимо маркировать (краской), указывая начальные буквы названия учреждения, от которого он установлен, год установки и порядковый номер. Нумерацию реперов выполняют последовательно по возрастающей. Все реперы заносятся в пикетажный журнал. Расположение всех реперов должно быть зарисовано. На абрисе указывают пикетажное значение, расстояние от заложенного репера до оси пути или до ближайших предметов, а для стенных реперов — и высоту их над поверхностью земли, тротуара или какой-либо части сооружения, где они заложены.

П.2.4.3. Нивелирование.

Нивелирование железнодорожного пути производится по головке рельса (постановкой рейки на головку рельса) с точностью и по технологии технического нивелирования. Исходными пунктами служат реперы и марки государственной нивелирной сети или рабочая репер-

ная сеть. Данные о реперах получают в службах Госгеонадзора или техническом отделе службы пути.

Перед нивелированием исполнитель должен получить перечень всех марок и реперов на участке капитального ремонта пути с абсолютными отметками (или отметками рабочей сети), а также перечень и местоположение закладываемых реперов.

При наличии реперов государственной нивелирной сети не реже, чем через 16 км, нивелирование производится одиночное с применением двухсторонних реек. Если реперы государственной сети размещены реже, то нивелирование ведут прямым и обратным нивелированием. Невязка высотных измерений в мм, согласно нормам технического нивелирования, допускается не более $\pm 50\sqrt{L}$, а на станциях $\pm 30\sqrt{L}$, где L — длина хода нивелирования, км. Допускаемая невязка распределяется равномерно по всему ходу. Увязку и вычисление отметок реперов производят по средним превышениям. Расхождения между значениями превышений на станции не должны быть больше 5 мм.

Нивелирные ходы увязывают между постоянными реперами или марками. Закладываемые реперы обязательно включаются в нивелирный ход.

Нивелирование на прямых участках пути производится по головке рельса, по которому разбит пикетаж; на кривых участках пути — по головке внутреннего рельса с одновременным замером возвышения наружного рельса.

Нивелированию подлежат все сечения пути, расположенные у реперов, пикетов в «плюсовых точках» (места визуально определимых точек переломов профиля, оси переездов, оси малых искусственных сооружений, головки рельсов под путепроводами, пешеходными мостами, воздушными пересечениями), а также головки рельсов и верх платформ, прилегающих к главному и смежным путям (начало, конец, на пикетах, в местах их деформаций, но не менее трех точек на платформу); головки рельсов смежных путей на пикетах, остряк и крестовина стрелочных переводов. При крутых уклонах, резких переломах профиля и на подходах к большим и средним мостам нивелирование проводится через 20 м на протяжении 100 м от точки перелома. На средних и больших мостах с ездой по поперечинам нивелируются головки рельсов в начале, середине и конце пролетных строений; верх бортов балластного корыта железобетонных пролетных строений, верх кордонов на обоих устоях всех мостов; оголовки труб и лотки по входу и выходу. При нивелировании головок рельсов отсчеты должны быть сняты по двум сторонам реек.

При перерыве в работе нивелирование заканчивается на постоянном или временном репере и производится подсчет отметок с обязательным постраничным контролем.

Объем работ по нивелированию может быть существенно уменьшен

при использовании данных ВПС ЦНИИ-4 по формам ФП-1, ФП-2, ФП-9 при условии обоснования требуемого уровня точности.

П.2.4.4. Съемка плана линии.

Съемку плана линии выполняют на участках пути, расположенных в кривых. На прямых участках пути съемка плана производится только в местах, где может возникнуть необходимость смещения оси пути в пределах платформ, в местах негабаритных междупутий, в местах увеличения радиуса круговой и длин переходных кривых за счет сдвижек прилегающих прямых участков пути в местах локальных горизонтальных отклонений от кривой. Съемку плана на всем протяжении участка выполняют при наличии на участке рабочей реперной сети и по заданию заказчика. При съемке плана линии используют данные ВПС ЦНИИ-4 по формам ФП-4, ФП-5, ФП-6, ФП-7.

Базисные точки хода необходимо закладывать вне зоны работы путевых машин и закреплять временными реперами. Положение точек увязывается с пикетажем и заносится в ведомость базисных точек теодолитного хода (см. форму приложения В в п. 4.4). При наличии государственной геодезической сети или рабочей реперной сети ход увязывается с ней. Целью закрепления точек теодолитного хода является определение положения оси пути при смене рельсошпальной решетки. Требования к точности измерений при прокладке ходов в зависимости от длины хода L, км, и числа стоянок прибора n приведены в табл. П.2.1.

При съемке кривых разрешается использовать способ И.В. Гоникберга, основанный на определении прямоугольных координат точек кривой, и другие способы при условии соблюдения точности в соответствии с табл. П.2.1.

Начальная и конечная точки съемки кривой увязываются с пикетажем. Они закрепляются на местности створными точками вне зоны

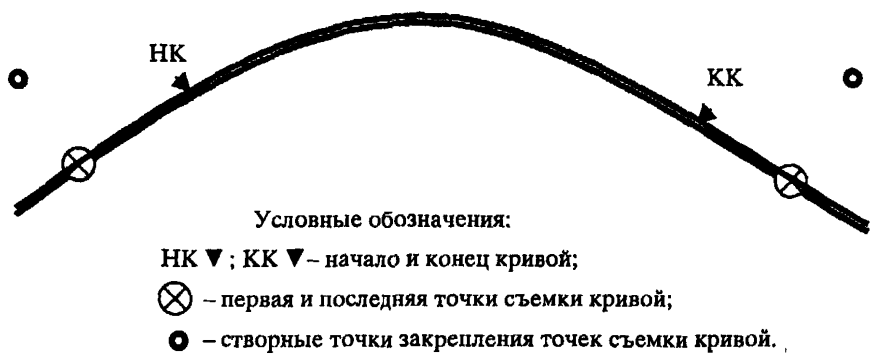


Рис. П.2.3. Закрепление начальной и конечной точек съемки кривой

производства ремонтных работ (рис. П.2.3) или привязываются к объектам ситуации и заносятся в ведомость закрепления точек съемки начала и конца кривых (см. форму приложения В в п. 4.4). Целью закрепления этих точек является исключение ошибки в определении мест рихтовки кривой в соответствии с расчетом.

На двухпутных (многопутных) участках определяются параметры кривых по всем путям, прилегающим к ремонтируемому пути.

Кривые с прямой вставкой менее 100 м снимаются непрерывным ходом.

Съемка коротких кривых (до 80 м), кривых в районе стрелочных переводов и кривых радиусом менее 400 м производится через 5–10 метров.

Таблица П.2.1

Допустимые погрешности измерений

Виды работ	Допустимые погрешности измерений		
	угловые	линейные	высотные
Прокладка ходов геодезического обоснования при съемке:			
участковых железнодорожных станций	$20''\sqrt{n}$	1/4000	$30\sqrt{L}$
перегонов, разъездов, промежуточных станций	$1'\sqrt{n}$	1/2000	$50\sqrt{L}$

П.2.4.5. Обмер стрелочных переводов.

Обмеру подлежат стрелочные переводы, лежащие на ремонтируемом и смежных с ним путях. При реконструкции стрелочных горловин выполняется детальная съемка горловины в масштабе 1 : 500 с определением координат центров стрелочных переводов.

У стрелочного перевода определяют номер по технико-распорядительному акту станции, передний вылет рамного рельса, полную длину перевода, центр перевода, угол поворота, тип рельса, марку крестовины, сторонность, тип подрельсового основания, способ управления, род балласта, его толщину и степень загрязненности, наличие и состояние водоотводов. На съездах определяют расстояние между задними стыками крестовин. Данные о стрелочных переводах заносятся в ведомость стрелочных переводов.

П.2.4.6. Съемка поперечных профилей.

Поперечные профили снимаются на пикетах, а также в местах:

с недостаточной шириной основной площадки земляного полотна;

с деформированными откосами и водоотводами в нерабочем состоянии;

разбивки геологических поперечников;

по осям труб и задним граням устоев мостов;

по осям мостов с ездой на балласте;

под путепроводами;

при переходах из насыпи в выемку.

Дополнительные поперечники для разработки проектов капитального ремонта земляного полотна и переустройства водоотводов снимаются индивидуально.

Разбивку поперечников производят перпендикулярно к оси пути, в кривых — к хорде, середина которой проходит через снимаемый поперечник. Длину поперечника в каждую сторону от оси пути устанавливают так, чтобы последняя точка на поперечнике стояла не менее 10 м от подошвы насыпи или бровки выемки.

При ремонте земляного полотна длина поперечного профиля определяется индивидуально. На поперечнике последовательно снимают (рис. П.2.4): головку рельса (ГР), бровку балластной призмы (ББ), подошву балластной призмы (ПБ), бровку земляного полотна (БП), точки перелома откоса насыпи или выемки (О), подошву насыпи (ПН), бровки резерва (БР), дно резерва (ДР), характерные по рельефу точки земли (Т), конец поперечного профиля (КП), подошву и верх кавальеров (ПК) (ВК), бровки канавы (БК), бровки выемки (ББ), дно канавы или кювета (ДК); пересечения поперечником воздушных и подземных коммуникаций, границы лесопосадок, территорий и угодий. При съемке железнодорожных станций на поперечных профилях кроме того должны быть зафиксированы: положения осей станционных путей; лотки, канавы, платформы, искусственные сооружения; видимые при съемке подземные коммуникации.

На поперечниках по оси труб дополнительно снимают верх оголовка, верх отверстия, дно трубы, дно водотока на расстоянии не менее 10 м от оголовка и уровень воды на момент съемки. На поперечниках по оси малых мостов с ездой на балласте дополнительно снимается верх балластного корыта, дно водотока в границах съемки, и уровень воды под мостом.

Горизонтальное расстояние (проложение) до точек поперечника определяется с точностью до 0,1 м, отсчеты по рейке — до 0,01 м. При съемке поперечных профилей их сторонность следует устанавливать по ходу пикетажа.

П.2.4.7. Съемка переездов.

На переездах выполняют съемку местности для составления топографического плана в масштабе 1 : 500. Цель съемки — определение соответствия содержания оборудования переезда и подходов к нему Инструкции по эксплуатации железнодорожных переездов МПС России. Минимальные границы съемки — по 50 м в каждую сторону от точки пересечения железнодорожного пути с осью автодороги.

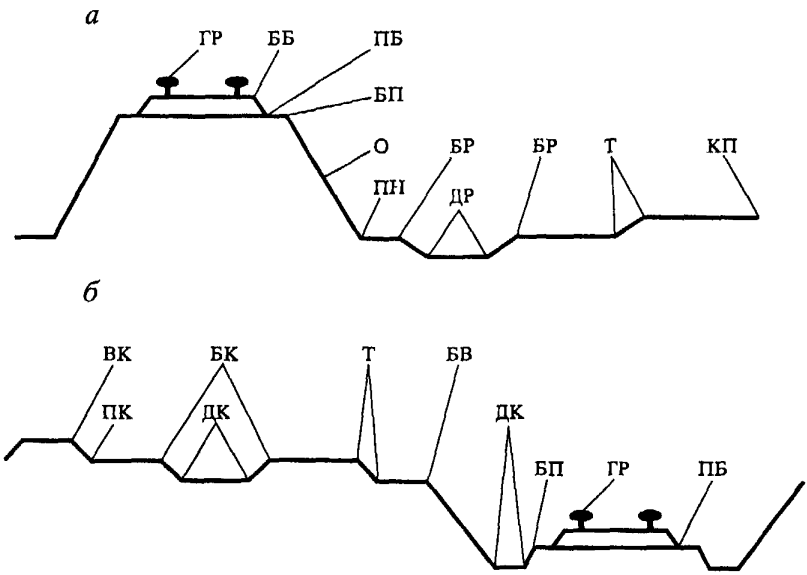


Рис. П.2.4. Точки поперечного профиля:
а — в насыпи, *б* — в выемке

Съемка продольного профиля по оси автодороги выполняется на протяжении не менее 50 м в каждую сторону от оси пути. При крутых уклонах на подходах автодороги к переезду съемка продольного профиля по оси автодороги выполняется на протяжении не менее 100 м от оси пути.

На автодорожных подходах поперечные профили снимают в характерных местах и по водопропускным сооружениям. Производится проверка соответствия вертикальному габариту воздушных коммуникаций, пересекающих подходы к переезду.

Зона видимости и знаки, относящиеся к переезду, но не вошедшие в зону съемки, наносятся на топографический план схематически с указанием расстояния:

— до крайнего рельса — для автодорожных знаков;

— до ближайшего края настила — для железнодорожных знаков.

П.2.4.8. Съемка искусственных сооружений и пассажирских платформ.

Съемка искусственных сооружений выполняется при съемке поперечников, и в объеме, указанном в пунктах П. 2.4.3 и П. 2.4.6.

У платформ по осям фундаментных опор со стороны пути производится нивелирование верха платформы и головки рельса с замером

расстояния от края платформы до оси пути. Высокие платформы коробчатого типа снимаются через 10 м. При расположении платформы с внешней стороны кривой нивелировка по головке рельса производится по обеим ниткам.

П.2.5. Инженерно-геологические работы

Целью инженерно-геологических работ является определение состояния балластной призмы и земляного полотна. При этом используют данные нагрузочных испытаний и статистическую оценку стабильности рельсовой колеи (ФП-14 ЦНИИ-4).

П.2.5.1. При геологическом обследовании балластного слоя руководствуются «Методическими указаниями по обследованию балластного слоя» ЦПТ-16/77, ВТУ № ПДЛ-30/16 от 28.05.96 г. Обследование включает в себя:

определение толщины балластного слоя, в том числе толщины песчаной подушки;

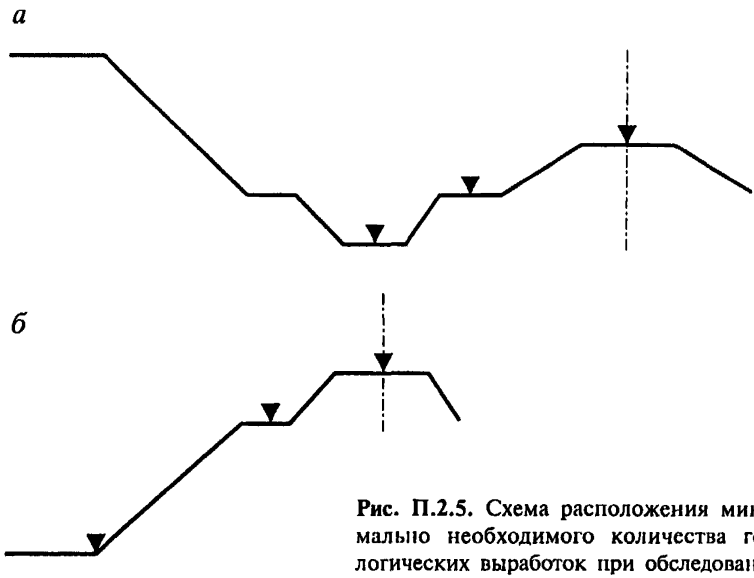
полевое определение (отбор стандартных проб) загрязненности щебня на глубине 25–40 см от подошвы шпалы. При толщине балласта более 60 см дополнительно определяется загрязненность балласта и его качественные характеристики на глубине 60–70 см.

Определение толщины и состояния балластного слоя под шпалой производится по оси пути не менее чем в трех местах на километр, а также у пассажирских платформ (начало, конец), по осям искусственных сооружений, у переездов и на стрелочных переводах, а также в точках, определенных по результатам нагрузочных испытаний и статистической оценке стабильности рельсовой колеи, согласованных с дистанцией пути.

П.2.5.2. Разбивка геологических выработок для обследования земляного полотна производится по оси пути и поперечным профилям. По оси пути должны быть пройдены выработки глубиною ниже зоны промерзания. В выемках, на нулевых местах и насыпях, высотой до двух метров, закладывается не менее трех выработок по оси пути (начало, середина, конец участка). На насыпях выше двух метров, не имеющих видимых дефектов — не менее трех выработок по оси пути на километр. При обнаружении глинистых грунтов в зоне сезонного промерзания, определяются границы участка их залегания. На таких участках закладываются геологические поперечники (не менее трех), при этом должны быть определены очертание основной площадки земляного полотна и уровень грунтовых вод. Схема расположения геологических выработок приведена на рис. П.2.5.

При камеральной обработке геологических выработок по оси пути за нулевой отсчет принимается уровень подошвы шпалы.

П.2.5.3. Инженерно-геологическое обследование деформированных участков земляного полотна на действующих путях производится



▼ – место геологической выработки

Рис. П.2.5. Схема расположения минимально необходимого количества геологических выработок при обследовании балластной призмы и земляного полотна: *а* — в выемке и на нулевом месте; *б* — на насыпи

согласно Техническим указаниям по устранению пучин и просадок железнодорожного пути (ЦП/4369). Во избежание образования на основной площадке карманов балласта, тампонаж выработок следует производить с трамбованием, восстанавливая послойное состояние грунта.

П.2.5.4. Планово-высотная привязка геологических выработок выполняется для определения высотных отметок устьев скважин и привязки геологических выработок к пикетажу по данным геологов.

П.2.5.5. По результатам геологического обследования в местах расположения пучинистых грунтов в зоне промерзания, в том числе на участках замены асбестового балласта на щебеночный, проводятся теплотехнические расчеты с целью оценки необходимости проектирования мероприятий по предотвращению пучинных деформаций.

П.2.6. Техника безопасности

При выполнении полевых работ следует руководствоваться правилами и инструкциями по технике безопасности, перечисленными в п. П.2.1.2.

Каждый работник железнодорожного транспорта обязан подавать сигнал остановки поезду или маневрирующему составу и принимать

другие меры к остановке в случаях, угрожающих жизни и здоровью людей или безопасности движения. При обнаружении неисправности сооружений или устройств, создающей угрозу безопасности движения или загрязнения окружающей среды, работник должен немедленно принимать меры к ограждению опасного места и устранению неисправности.

В работе используются методы и технические средства, максимально сокращающие время пребывания работающих на железнодорожном и автодорожном полотне, на станционных путях и в других местах повышенной опасности.

При работе на полотне железной дороги из состава бригады обязательно выделяют специального наблюдателя за движением подвижного состава. Бригада, работающая в кривых с ограниченной видимостью, обеспечивается двумя наблюдателями по обе стороны от работающих. Между наблюдателями и работающими устанавливается постоянная зрительная и звуковая связь.

Все работающие должны быть одеты в демаскирующую спецодежду (оранжевые сигнальные жилеты).

При приближении поезда на участке, где разрешено движение со скоростью не более 140 км/ч, необходимо сойти с пути на ближайшую обочину земляного полотна на расстояние не менее 2 м от крайнего рельса, когда поезд находится на расстоянии не менее 400 м. На участках, где разрешено движение поездов со скоростью 141–160 км/ч, сойти с пути необходимо за 5 мин до прохода поезда на расстояние от крайнего рельса не менее 4 м и не менее 5 м при скорости 161–200 км/ч. При производстве работ на участках со скоростью движения поездов более 140 км/ч необходимо иметь выписку из расписания движения поездов. При проходе поезда по соседнему пути необходимо также сойти на ближайшую обочину земляного полотна на указанные выше расстояния. После прохода поезда перед выходом на путь необходимо убедиться в том, что ни с одной, ни с другой стороны не идет поезд, локомотив или подвижная единица.

Запрещается переходить и перебегать путь перед приближающимся составом или локомотивом. Для перехода через путь, занятый вагонами, следует пользоваться тормозными площадками. Обходить вагоны, стоящие на пути, разрешается не ближе 5 м от крайнего вагона. Нельзя пролезать под вагонами, протаскивать под ними инструмент и приборы, переходить по автосцепным устройствам и между вагонами, стоящими на расстоянии менее 10 м друг от друга. При переходе через пути перед составом необходимо помнить о возможном приведении состава в движение, о движении поездов по соседнему пути. При переходе через пути нельзя наступать на рельсы, становиться между рамным рельсом и остряком или между подвижным сердечником крестовины и усовиком.

Работая в стесненных местах, где по обеим сторонам пути расположены высокие платформы, здания, заборы, крутые откосы выемок,

а также на мостах необходимо внимательно следить за сигналами, подаваемыми сигналистами, и знать, куда нужно уходить с пути при приближении поезда. При выходе на путь из-за стрелочных постов, платформ, путевых и других сооружений, ухудшающих видимость пути, необходимо предварительно убедиться в отсутствии движущегося состава.

Запрещается садиться на рельсы, концы шпал, балластную призму, внутри рельсовой колеи и на междупутье, а также на стеллажи покилометрового запаса рельсов.

При работе на мостах длиной до 50 м необходимо заблаговременно, до прохода поезда, уйти за пределы моста, а при длине моста 50 м и более укрыться на специальных площадках с перилами.

Запрещается проводить непосредственные промеры до токоведущих частей, применять на электрифицированных железных дорогах и участках электрифицированных переводов токопроводящие приборы и инструменты (рулетки, мерные ленты и т. п.)

Работы вблизи неотключенных и незаземленных опор контактной сети и воздушных линий должны быть организованы так, чтобы исключить приближение работающих, а также имеющихся у них предметов и инструмента на расстояние менее 2 м к проводам этих линий.

Запрещается прикасаться к оборванным проводам контактной сети, ВЛ и находящимся на них посторонним предметам независимо от того, касаются они или не касаются земли или заземленных конструкций. Работники железнодорожного транспорта, обнаружившие обрыв проводов контактной сети или ВЛ, а также свисающие с них посторонние предметы, обязаны немедленно сообщить об этом на ближайший дежурный пункт района контактной сети или района электроснабжения, дежурному по станции, энергодиспетчеру или поездному диспетчеру. До прибытия бригады района контактной сети или района электроснабжения необходимо оградить это место и следить за тем, чтобы никто не приближался к оборванным проводам на расстояние ближе 8 м. В случае, если оборванные провода или другие элементы контактной сети и ВЛ выходят из габарита приближения строений к пути и могут быть задеты при проходе поезда, это место необходимо оградить сигналами остановки согласно требованиям Инструкции по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации, как место препятствия.

Во время грозы нельзя прятаться под деревьями, прислоняться к стволам, а также подходить к молниеотводам или высоким одиночным предметам (столбам, деревьям) на расстояние менее 10 м. Опасно находиться во время грозы на возвышенных местах, открытых равнинах. Рекомендуется укрываться в закрытых помещениях, а при удаленности от них — в небольших углублениях на склонах холмов или на склонах (откосах) насыпи или выемок. При грозе нельзя держать при себе или нести инструмент или другие металлические предметы.

П.2.7. Формы документов

П.2.7.1. Ведомость высоты балласта под шпалой на мостах

Пикетажное значение оси моста	Тип ИССО	Длина, м	Отметки головки рельса, м		Высота балласта под шпалой на мостах, см	
			фактич.	проектн	фактич.	проектн.

П.2.7.2. Ведомость реперов и марок

Километр	План линии (кривая или прямая)	Пикет и плюс (до см)	Расстояние от рабочей грани головки крайнего рельса до репера, мм	Отметка головки крайнего рельса относительно репёра, ± мм	Номер репера или марки	Абсолютная отметка репера	Краткое описание репера	Эскиз

П.2.7.3. Ведомость закрепления точек съемки начала и конца кривых (при отсутствии рабочей реперной сети)

Адрес кривой	Закрепляемые точки съемки	Пикетажное значение	Местоположение точек закрепления	Абрис

П.2.7.4. Ведомость базисных точек теодолитного хода

Номер точки	Местоположение точки	Координаты		Примечание
		X	Y	

П.2.7.5. Ведомость координат оси пути и приближенных строений

№ точек	Наименование точек, пикетажное значение	Существующие координаты		Проектные координаты		Абрис
		X	Y	X	Y	

П.2.7.6. Ведомость габаритов опор контактной сети и высоты контактного провода над головкой рельса

№ п/п	№ опоры	Пикет	Существующее расстояние от оси пути до опор контактной сети		Проектное расстояние от оси пути до опор контактной сети		Существующее расстояние от головки рельса до контактного провода	Проектная высота подвески контактной сети
			лево	право	лево	право		

П.2.7.7. Ведомость габаритов приближенных строений

Наименование сооружения	Пикетажное значение	Существующий габарит		Проектный габарит	
		лево	право	лево	право

П.2.7.8. Продольный профиль водоотводов (Мв 1:100, Мг 1:5000)

Левый водоотвод	Проектные данные		
	Вид водоотвода		
	Тип укрепления	Откоса	
		Дна	
	Ширина по дну, м		
	Расстояние от оси пути, м		
	Расстояние от г.р. до дна, м		
	Отметка головки рельса, м		
	Отметка дна водоотвода, м		
	Уклон дна, ‰, длина, м		
	Отметка земли (дна) по оси водоотвода, м		
	Плюсовое значение, м		
	Пикет		
	Схема водоотвода (левого)		
Правый водоотвод	Проектные данные		
	Вид водоотвода		
	Тип укрепления	Откоса	
		Дна	
	Ширина по дну, м		
	Расстояние от оси пути, м		
	Расстояние от г.р. до дна, м		
	Отметка головки рельса, м		
	Отметка дна водоотвода, м		
	Уклон дна, ‰, длина, м		
	Отметка земли (дна) по оси водоотвода, м		
	Плюсовое значение		
	Пикет		
	Схема водоотвода (правого)		

П.2.7.9. Ведомость стрелочных переводов

№ стрелочного перевода	Сторонность	Тип рельса/ брусьев	Способ управления	Марка крестовины	Пикетажное значение			Отметка, м		Балласт		Наличие и состояние водоотводов
					Передний стык рамного рельса	Начало остряков	Хвост крестовины	Начало остряков	Хвост крестовины	Толщина, см	Загрязненность, %	

П.2.7.10. Ведомость габаритов пассажирских платформ

Наименование остановочного пункта													
Характеристика платформы													
Пикетажное значение			Размеры		Расстояние от оси пути до края платформы, м		Отметка головки рельса, м		Отметка верха платформ, м		Расстояние от головки рельса до верха платформы, м		Подъемка платформы, см
км	пк	+	Длина, м	Ширина, м	Фактич.	Проектн.	Фактич.	Проектн	Фактич.	Проектн	Фактич.	Проектн.	

П.2.7.11. Ведомость искусственных сооружений

Км	Проектный пикетаж оси сооружения	Тип сооружения	Отверстие (длина), м	Отметка дна водотока, м	Отметки головки рельса, м			Отметки кордонных камней				Техническое состояние
					Начало моста	Ось	Конец моста	Начало моста		Конец моста		
								Левый	Правый	Левый	Правый	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Приложение 3

ФОРМЫ ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРИЕМКЕ ОТРЕМОНТИРОВАННОГО ПУТИ

Исполненный продольный профиль — обязательный документ при приемке отремонтированного пути. Ниже (рис. П.3.1) представлена форма продольного профиля, применяемая в случае ручной геодезической съемки. Форма продольного профиля по данным прохода ВПС ЦНИИ-4 приведена на рис. П.3.2.

ВЕДОМОСТЬ
габаритных промеров после работ

на _____ км _____ пути

Пикеты и плюсы	Промеры, м		Габарит над переездами	Пикеты и плюсы	Промеры, м		Габарит над переездами
	горизонтальные от оси пути до (указать объект)	вертикальные от головки рельса до (указать объект)			горизонтальные от оси пути до (указать объект)	вертикальные от головки рельса до (указать объект)	
...	...	...	...	. .	...	...	...
...	..	...	...	.	...	...	..
..	...	...	...	...	...	...	...

Начальник дистанции пути _____

Начальник ПМС _____

АКТ
об укладке в путь сварной рельсовой плети

Мы, нижеподписавшиеся, составили настоящий акт о том, что «____» _____ 200__г. плеть № ____ уложена на _____ пути перегона _____ при этом первоначальная температура была _____ °С, температура закрепления была _____ °С.

Плеть № ____ имеет длину _____ и уложена.
начало _____ км, пикет _____, плюс _____ м,
конец _____ км, пикет _____, плюс _____ м.

Между плетями № ____ и № ____ уложено _____ уравнительных рельсов длиной _____ м.

Между плетями № ____ и № ____ уложено _____ уравнительных рельсов длиной _____ м.

Начальник ПМС _____

Начальник дистанции пути _____

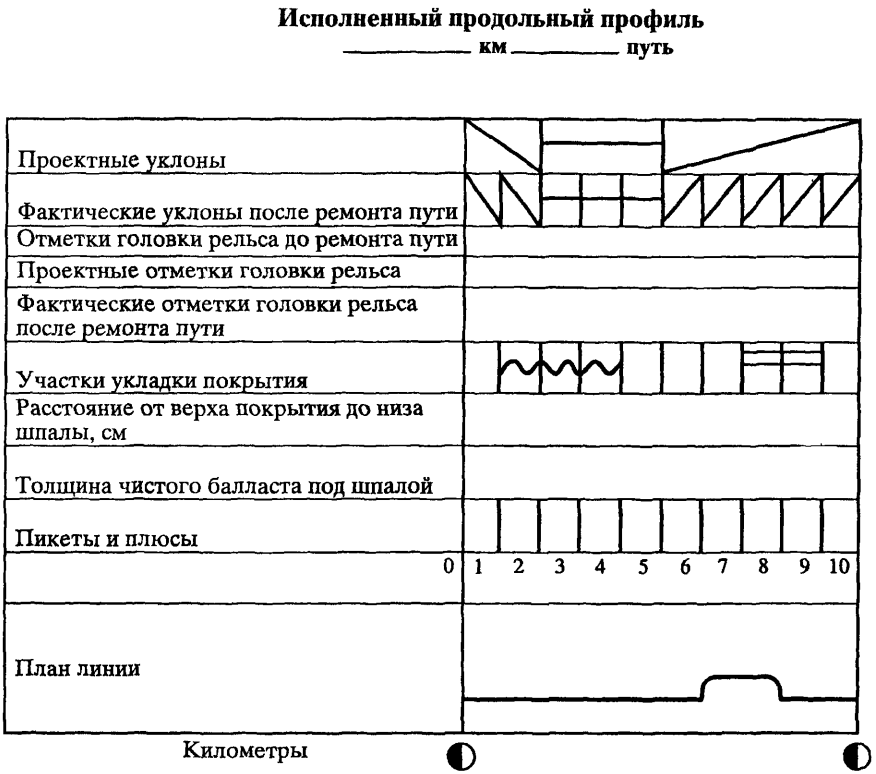


Рис. П.3.1. Оформление продольного профиля отремонтированного пути по данным ручной геодезической съемки

Примечания. 1. Фактические отметки головки рельса после ремонта определяются через 50 м и во всех точках перелома профиля.

2. На плане линии указываются: в числителе — фактическая длина прямых, переходных и круговых кривых, фактическое значение радиуса круговой кривой и возвышения наружного рельса, в знаменателе — проектные значения.

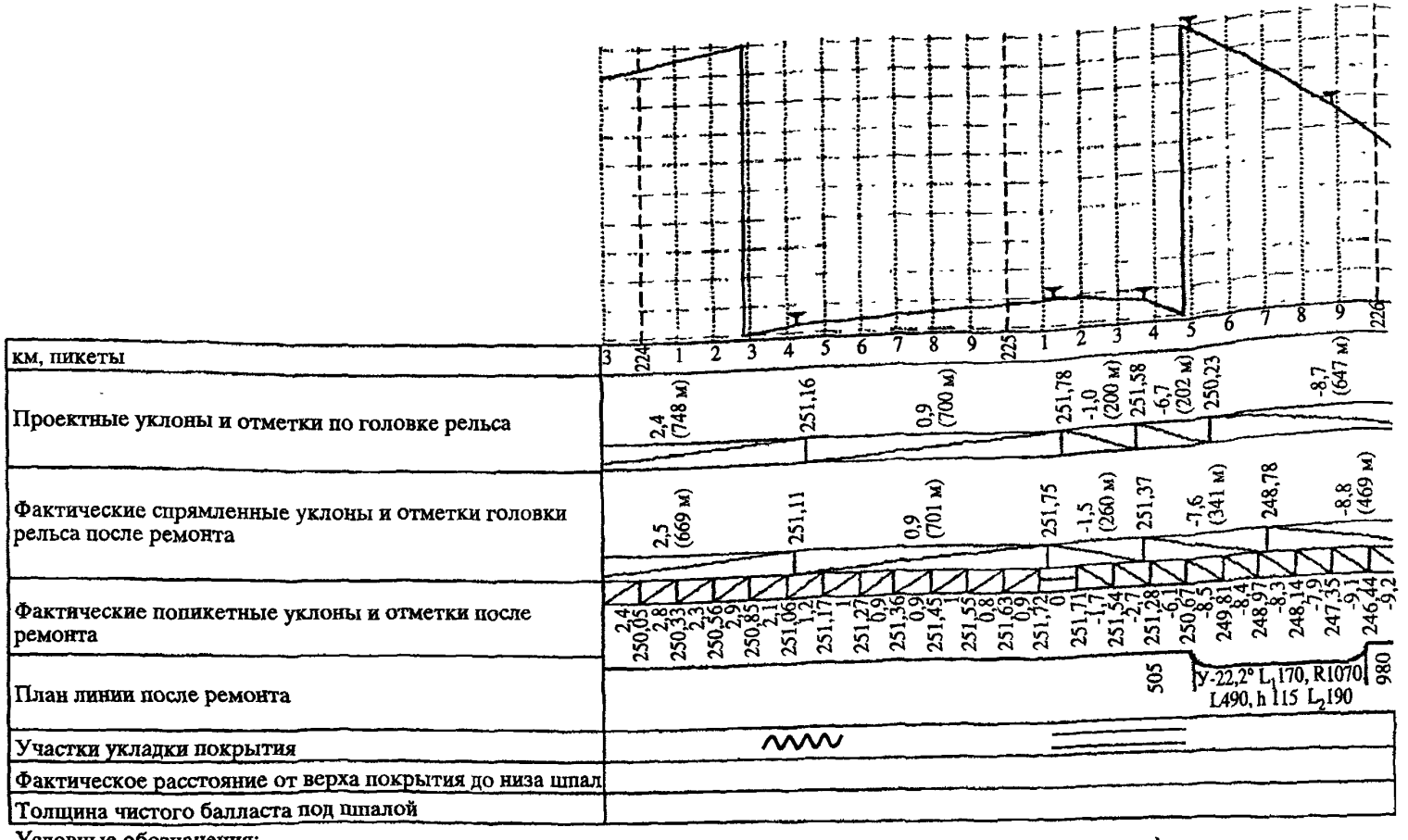


Рис. П.3.2. Исполненный продольный профиль пути по данным ВПС ЦНИИ-4

АКТ
об удлинении рельсовых плетей после укладки с помощью контактной сварки

Мы, нижеподписавшиеся, составили настоящий акт о том, что «____» _____200__г. на _____пути перегона _____выполнено удлинение рельсовых плетей сварочной машиной типа _____

Удлинение выполнено способом _____
(сварки отрезка рельса с выгибом, раскрепления плети с подтяжкой)

Расположение свариваемых рельсовых плетей по левой нити:

плеть № ____ имеет длину _____ и уложена:
начало _____ км, пикет _____ , плюс _____ м, температура закрепления ___°С
конец _____ км, пикет _____, плюс _____ м.

плеть № ____ имеет длину _____ и уложена:
начало _____ км, пикет _____ , плюс _____ м, температура закрепления ___°С
конец _____ км, пикет _____, плюс _____ м.

плеть № ____ имеет длину _____ и уложена:
начало _____ км, пикет _____ , плюс _____ м, температура закрепления ___°С
конец _____ км, пикет _____, плюс _____ м.

плеть № ____ имеет длину _____ и уложена:
начало _____ км, пикет _____ , плюс _____ м, температура закрепления ___°С
конец _____ км, пикет _____, плюс _____ м.

Расположение свариваемых рельсовых плетей по правой нити:

плеть № ____ имеет длину _____ и уложена:
начало _____ км, пикет _____ , плюс _____ м, температура закрепления ___°С
конец _____ км, пикет _____, плюс _____ м.

плеть № ____ имеет длину _____ и уложена:
начало _____ км, пикет _____ , плюс _____ м, температура закрепления ___°С
конец _____ км, пикет _____, плюс _____ м.

плеть № ____ имеет длину _____ и уложена:
начало _____ км, пикет _____ , плюс _____ м, температура закрепления ___°С
конец _____ км, пикет _____, плюс _____ м.

Фактическая температура рельсов при сварке ___°С, температура закрепления свариваемой плети ___°С обеспечена _____.

Левая сваренная рельсовая плеть № _____имеет длину _____м и уложена:
начало _____ км, пикет _____, плюс _____ м,
конец _____ км, пикет _____, плюс _____ м.

Правая сваренная рельсовая плеть № _____имеет длину _____м и уложена:
начало _____ км, пикет _____, плюс _____ м,
конец _____ км, пикет _____, плюс _____ м.

Между плетями № _____ и № _____ уложено _____ уравнительных рельсов длиной _____ м.

Между плетями № _____ и № _____ уложено _____ уравнительных рельсов длиной _____ м

Начальник дистанции пути _____

Мастер ПРСМ _____

АКТ
о ремонте земляного полотна *

Мы, нижеподписавшиеся, составили настоящий акт о том, что на _____ пути перегона _____ выполнены работы:

досыпка откосов насыпи — на ____ км от ПК ____ + ____ до ПК ____ + ____;
срезка обочин — на ____ км от ПК ____ + ____ до ПК ____ + ____;

нарезка:
кюветов — на ____ км от ПК ____ + ____ до ПК ____ + ____,
нагорных канав — на ____ км от ПК ____ + ____ до ПК ____ + ____;
водоотводных канав — на ____ км от ПК ____ + ____ до ПК ____ + ____,
очистка и профилирование водоотводов — на ____ км от ПК ____ + ____до ПК ____ + ____.

Нормируемые поперечные уклоны основной площадки земляного полотна нарушены на участках
____ км от ПК ____ + ____ до ПК ____ + ____,
____ км от ПК ____ + ____ до ПК ____ + ____,
____ км от ПК ____ + ____ до ПК ____ + ____,
____ км от ПК ____ + ____ до ПК ____ + ____.

Начальник ПМС _____
(подпись)

Начальник дистанции пути _____
(подпись)

* К акту прилагаются поперечные профили, исполненные через каждые 100 м.

АКТ
о ремонте балластной призмы *

Мы, нижеподписавшиеся, составили настоящий акт о том, что на _____ пути перегона _____ выполнены работы по ремонту балластной призмы.

Отремонтированный путь относится к ____ классу; после выполнения работ в путь уложен _____ балласт с толщиной под шпалой ___ см.

Выполнены следующие работы:

1. Глубокая очистка (срезка балластного слоя):
на _____ км от ПК _____+_____ до ПК ____+____ на ____ см под шпалой;
на _____ км от ПК _____+_____ до ПК ____+____ на ____ см под шпалой.

2. Глубокая очистка с понижением отметок:
на _____ км от ПК _____+_____ до ПК ____+____ на ____ см с величиной понижения проектной отметки: общей ____ см, в том числе на первом этапе ____ см;
на _____ км от ПК _____+_____ до ПК ____+____ на ____ см с величиной понижения проектной отметки: общей ____ см, в том числе на первом этапе ____ см.

3. Укладка прослойки из песка или мелкого щебня:
на _____ км от ПК _____+_____ до ПК ____+____;
на _____ км от ПК _____+_____ до ПК ____+____.

4. Укладка геотекстиля:
на _____ км от ПК _____+_____ до ПК ____+____;
на _____ км от ПК _____+_____ до ПК ____+____.

5. Укладка пенополистирольных плит:
на _____ км от ПК _____+_____ до ПК ____+____;
на _____ км от ПК _____+_____ до ПК ____+____.

6. Закладка разделительного слоя на глубину ____ см.

7. Замена асбеста (балласта мягких пород):
на _____ км от ПК _____+_____ до ПК ____+____;
на _____ км от ПК _____+_____ до ПК ____+____.

Проектная толщина балласта нарушена
на _____ км от ПК _____+_____ до ПК ____+____ и составила ____ см под шпалой.

Загрязненность щебня выше нормы частицами менее 25 мм:
_____ км от ПК _____+_____ до ПК ____+_____ и составила _____ %
_____ км от ПК _____+_____ до ПК ____+_____ и составила _____ %

Разность уровней путей после выполнения работ на участках:
_____ км от ПК _____+_____ до ПК ____+_____ и составила _____ см,
_____ км от ПК _____+_____ до ПК ____+_____ и составила _____ см,

что соответствует (не соответствует) заданию на проектирование.

Начальник ПМС _____
(подпись)

Начальник дистанции пути _____
(подпись)

* К акту прилагаются поперечные профили балластной призмы (с указанием размеров), исполненные через каждые 100 м.

Лицевая сторона

ХАРАКТЕРИСТИКА КРИВОЙ

от км _____ ПК _____+_____
до км _____ ПК _____+_____,
путь _____,
(четный, нечетный)
перегон _____

Техническая характеристика кривой	Установлено по состоянию на 1 _____ 200_ г.
Радиус кривой, м	
Начало круговой кривой, км ПК+м	
Конец круговой кривой, км ПК+м	
Длина круговой кривой, м	
Начало 1-й переходной кривой (по ходу колометров), км ПК+м	
Конец 1-й переходной кривой, км ПК+м	
Длина 1-й переходной кривой, м	
Начало 2-й переходной кривой, км ПК+м	
Конец 2-й переходной кривой, км ПК+м	
Длина 2-й переходной кривой, м	
Возвышение наружного рельса, мм	
Уклон отвода возвышения, ‰	
Ширина колеи в кривой, мм	
Величина отвода уширения, ‰	
Подуклонка рельсов наружной нити 1/...	
Подуклонка рельсов внутренней нити 1/...	
Начальная точка промеров, км ПК+м	
Длина хорды, м	
Вид произведенного ремонта пути	

Начальник путевой машинной станции _____

Начальник дистанции пути _____

Оборотная сторона

График кривой — проектный и натурный
(оформляется при отсутствии прохода ЦНИИ-4)

на ____ км ____ ___ пути, перегон_____

Величина стрел в мм																
	150															
	140															
	130															
	120															
	110															
	100															
	90															
	80															
	70															
	60															
	50															
	40															
	30															
	20															
	10															
№ делений		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Средняя стрела
Междупутье																	
Проектные стрелы																	

Условные обозначения:
красным — проектные стрелы,
синим — натурные стрелы после рихтовки в 20__ г.

Форма ПУ-48

МПС

_____ ж.д.

_____ ж.д.

АКТ

сдачи километра для производства работ и приемки выполненных работ

_____ км перегона _____ путь _____

_____

1. Дата составления акта	
2. Название работ (усиленный капитальный, капитальный, усиленный средний, средний, подъемочный ремонт, планово-предупредительная выправка, сплошная смена рельсов с сопутствующим ремонтом*)	
3. Когда начата и когда закончена работа	
4. Кем работа произведена (назв. организации)	

№ п/п	Перечень работ	Единица измерения	Количество работ		Примечание
			Требовалось	Фактически выполнено	
1	2	3	4	5	6
	Земляное полотно				
1	Ликвидация пучин	п.м			
	В том числе:				
	а) вырезка пучинистого грунта	м³			
	б) укладка пенополистирола	п.м			
	в) углубление кюветов	п м			
	г) устройство дренажей	п.м			
2	Ремонт и устройство лотков	п.м			
3	Очистка кюветов	п.м			
4	Очистка нагорных канав	п.м			
5	Очистка водоотводных канав	п.м			
6	Срезка обочины	п.м			
7	Другие работы	—			

* По остальным видам работ (сплошная замена металлических частеи стрелочных переводов, смена переводных брусьев, капитальный ремонт переездов, оборудование переездов устройствами автоматики и т. п.) пользоваться актом формы ПУ-48а

№ п/п	Перечень работ	Единица измерения	Количество работ		Примечание
			Требовалось	Фактически выполнено	
1	2	3	4	5	6
	Верхнее строение пути				
1	Замена загрязненного балласта на щебень	$м^3$			
2	Выправка плана и профиля пути с постановкой его в проектное положение машиной	п.м			
3	Очистка щебня	п.м			
4	Стабилизация пути	км			
5	Смена рельсов новыми	км			
6	Укладка геотекстиля	п.м			
7	Смена рельсов старогодными	км			
8	Укладка бесстыкового пути	км			
9	Сварка плетей до длины	км			
10	Смена и добавление шпал новыми	шт.			
11	Выправка сварных рельсовых стыков	шт.			
12	Разгонка и регулировка зазоров	п.м			
13	Раздвижка по габариту	п.м			
14	Другие работы:				
	а) переустройство и ремонт переездов	шт.			
	б) раздвижка мостов	шт.			
	в) подъемка мостов	шт.			

Общая стоимость работ:

1. Плановая _____ руб.
2. Фактическая _____ руб.

Примечание. Указать в графе 6. по п. 3 — глубину очистки щебня, по п. 7 — тип шпал.

Расход материалов

№ п/п	Наименование материалов	Единица измерения	Общее количество	В том числе			
				тип или вид	категория качества	производитель	№ и дата сертификата
1	Рельсы	п.м					
2	Шпалы	шт.					
3	Скрепления: накладки	т					
	подкладки	т					
	болты стыковые	т					
	болты клеммные	т					
	шурупы	т					
	клеммы	т					
	шайбы: двухвитковые	т					
	стыковые	т					
	плоские(скоба)	т					
	костыли	т					
	прокладки изолирующие	шт.					
	прокладки амортизирующие	шт.					
	втулки изолирующие	шт.					
	противоугоны: пружинные	т					
	другой конструкции	т					
4	Балласт	$м^3$					
5	Другие материалы	—					

Примечание. Расход материалов показывать дробью: в числителе — новых, в знаменателе — старогодных

Параметры пути после ремонта

Параметры	Размер
1. Максимальные отступления от нормативных размеров стыковых зазоров, мм	
2. Суммарное отступление от норм стыковых зазоров на участке ремонта, %	
3. Степень затяжки болтов промежуточных скреплений, кг м (норма/факт). клеммных закладных	
4. Количество на звене противоугонов, № схемы, шт. (норма/факт)	
5. Максимальное отступление в расстоянии между осями шпал, см	
6. Размеры балластной призмы, см (норма/факт): плечо толщина	
7. Гранулометрический состав щебня — количество фракций, % (норма/факт): менее 25 мм 40 мм и менее более 65 мм	
8. Оценка выполнения работ по лечению земляного полотна и водоотводных сооружений	
9. Выполнение требований габарита	
10. Состояние переездов	
11. Состояние путевых знаков	
12. Выводы и заключения с общей оценкой качества выполненных работ	
_____ км	_____ км
Для выполнения работ: СДАЛ: ПРИНЯЛ. «___» _____200_г.	Отремонтированный _____ _____ ремонтом СДАЛ: ПРИНЯЛ: «___» _____200_г.

Форма ПУ-48а

АКТ

Приемки работ _____
(сплошная замена рельсов и металлических частей стрелочных переводов,

_____
смена переводных брусьев, капитальный ремонт переездов,

_____
оборудование переездов устройствами автоматики и т. п.)

_____

1. Дата выполнения работ _____
2. Место работ _____
(станция, путь, км)
3. № стрелочного перевода _____
4. Кем выполнены работы _____
_____
_____
_____

Оборот формы ПУ-48а

5. Краткая характеристика выполнения работ _____
_____
_____
_____

6. Работа выполнена в полном соответствии с техническими условиями и принимается в эксплуатацию с оценкой _____

Сдал _____ Принял ПЧ _____
ДС _____

Примечание. В п. 5 указывать:
а) при замене стрелочных переводов — тип, марку, род балласта под стрелочным переводом;
б) при смене переводных брусьев — количество брусьев, род балласта,
в) при сплошной замене рельсов — новые или старогодные, их тип, длину, тип и количество уложенных скреплений, род балласта;
г) при капитальном ремонте переезда — перечень выполненных работ, тип уложенного настила и т. п.

ПРИМЕР ОЦЕНКИ УЧАСТКА КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ПУТИ ПО ДАННЫМ СЪЕМКИ ВАГОНА ЦНИИ-4

На первом пути направления Москва—Красное проведен в 2001 г. усиленный капитальный ремонт с 217 по 228 км. Максимальная скорость движения пассажирских поездов должна быть увеличена со 120 до 140 км/ч. Оценка качества и эффективности выполненных ремонтных работ произведена по данным съемки характеристик пути ВПС ЦНИИ-4 до и после ремонтных работ, в том числе на следующий год после ремонта. Результаты оценки параметров пути после ремонта сведены в выходную форму ФПО (табл. П.3.1).

1. Исполненный профиль пути (см. рис. П.3.2) приближается к проектному, минимальная длина элементов профиля составляет 190 м. Уклоны элементов отличаются от проектных до 0,6‰, в основном, колеблются от 0,1 до 0,3‰. Неровности профиля существенно уменьшились и стали более плавными, значения уклонов неровностей уменьшились примерно в полтора раза.

2. На участке ремонта расположено пять однорадиусных кривых, их характеристики приведены в карточках кривых (примеры карточек кривых приведены на рис. П.3.3, П.3.4).

Во всех кривых параметры устройства соответствуют проекту, они хорошо выправлены (разброс значений кривизны и уровня находятся в пределах норм для круговых кривых, несовпадения переходных кривых по кривизне и уровню существенно уменьшились по сравнению с доремонтным состоянием).

При проектировании ремонта не был заложен «запас» на неизбежные отклонения пути в процессе ремонтных работ и последующей эксплуатации. Параметры возвышения наружного рельса в кривых на 225 и 227 км были установлены так, что уже при сдаче пути они находились на пределе допустимого непогашенного ускорения при скорости 140 км/ч. Длина переходных кривых также запроектирована без запаса, поэтому в кривой на 226 км крутизна отвода возвышения превысила 0,7 мм/м — т.е. кривая не соответствует проектной скорости 140 км/ч.

В результате проведенных работ положение пути в плане в прямых было приближено к проектному, величины длинных неровностей уменьшились в 1,5–2 раза (рис. П.3.5).

3. Были рассчитаны величины СССП до и после ремонта (рис. П.3.6). Качество выправки пути можно оценить как отличное — средняя величина СССП возросла со 132 до 194. Однако эффективность выполненных ремонтных работ — стабильность сохранения «идеального» состояния рельсовой колеи — не высока. На следующий год величина СССП уменьшилась на 39 единиц (летом 2002 г. была произведена послеосадочная выправка пути).

Таблица П.3.1

Ведомость характеристик состояния и устройства пути после ремонтно-путевых работ (ФПО)

Направление: Москва—Красное	Путь: 1	Дата сдачи: 30.08.2001
Нач. участка (км): 217	Кон. участка (км): 226	Дата поездки: 17.09.2001

1. Общие характеристики участка ремонта	до ремонта	после ремонта	Норматив
1.1. Максимальная скорость пассажирских поездов, км/ч	120	140	—
1.2. Категория пути	1	1	—
1.3. Максимальный уклон, ‰	8,8	8,8	Не более руководящего
1.4. Максимальная разность уклонов смежных элементов профиля, ‰	7,7	7,5	10
1.5. Максимальное отклонение элементов профиля от проектных по длине, м	—	50	75
1.6. Средняя величина уклонов неровностей профиля, ‰	0,61	0,36	0,5
1.7. Величина СССП	132	194	—
1.8. Величина СССП на следующий год после ремонта	—	155	

2. Характеристики кривых

№	Начало		Конец		Длина, м			Радиус, м					Возвышение, мм				$a_{нп}$	Ψ	Оценка
	км	м	км	м	К.кр	1 п.кр.	2 п.кр.	Проект.	Сред.	ΔR	мин.	Разброс, %	Проект.	Сред.	Δh	Крутизна отвода			
1	217	637	218	39	102	145	155	1350	1372	22	1362	1	80	81	1	0,55	0,60	0,28	
2	220	388	220	731	57	135	151	1600	1587	13	1577	2	80	79	1	0,59	0,50	0,25	
3	225	510	225	997	154	171	162	1050	1060	10	1059	1	120	117	3	0,74	0,71	0,24	Неуд.
4	226	392	226	703	118	93	100	1750	1752	2	1742	2	50	48	2	0,66	0,58	0,31	
5	227	930	228	633	263	213	227	1050	1058	8	1048	1	120	121	1	0,69	0,70	0,33	

Окончание табл. П 3.1

3. Характеристики километров	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226
3 1. Величина уклонов неровностей профиля, ‰	0,33	0,36	0,35	0,22	0,40	0,42	0,45	0,33	0.43	0,21
3.2 Максимальная величина неровностей в плане, мм	7	23	9	10	13	14	22	23	30	18
3.3. Отклонение от норм по уровню, мм	3	2	4	2	3	2	4	2	3	3
3.4. Отклонение от норм по ширине колеи, мм	1	2	–1	– 2	1	1	2	–2	3	1
3.5. Количество отступлений II (III) степени (по КВЛ-П)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (0)	0 (0)	2 (0)	0 (0)
3.6. Величина СССП	187	190	184	192	212	205	180	209	176	207
3.7. Планируемая скорость $V_{пл}$, км/ч	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
3 8. Допустимая скорость (по параметрам устройства) $V_{дп}$, км/ч	160	160	160	160	160	160	160	200	120	160
3.9. Оценка км	хор.	хор.	хор.	уд.	хор.	хор	уд.	хор	неуд.	хор.
3.10. Величина СССП через год после ремонта	150	157	145	150	161	160	147	171	144	153

Примечания. 1. Ведомость без приложения графиков исполненного профиля, показателя СССП до и после ремонта, карточек кривых недействительна.

2 Данные по КВЛ-П вводятся в ПЦД из ведомости ПУ-32.

3. Оценка километра выставляется автоматически:

- «хорошо» при $V_{дп}$ больше или равной $V_{пл}$, отсутствии отступлений II степени и превышении показателем СССП при сдаче пути величины Vпл на 40 и более единиц;
- «удовлетворительно» при $V_{дп}$ больше или равной $V_{пл}$, наличии отступлений II степени и превышении показателем СССП при сдаче пути величины $V_{пл}$ от 20 до 40 единиц;
- «неудовлетворительно» при $V_{дп}$ меньше $V_{пл}$ и наличии отступлений III степени.

Участок: Можайск—Вязьма **Направление 10811 — Москва—Красное** **Путь: 1**
ПС. 70001 Поездка. 17.09.2001 Км. 214–231

Кривых (всего) 7 / Правая 2	Характеристики кривой: Начало км	Начало пк	Конец км	Конец пк	дл	уг	1-я переходные 2-я: Отвод max	Отвод ср	дл	Отвод max	Отвод ср	дл.
План	217	6+37	218	0+39	402	10,36	0,27	0,19	156	0,26	0,21	138
Уровень	217	6+30	218	0+57	427		0,48	0,42	176	0,55	0,40	193
План-уровень		7		−18	−25							

Предыдущая 0,892 / Следующая 2,280	Характеристики круговой кривой: Начало км	Начало пк	Конец км	Конец пк	дл	Радиус/Уровень min	max	ср	$a_{нп}$	Ψ	скор	пас	грз
План	217	7+93	217	9+1	108	1362	1587	1393	0,60	0,28	$V_{пз}$	140	80
Уровень	*217*	*8+6*	*217*	*8+64*	*58*	*81*	*83*	*82*	*−0,18*		$V_{кр}$	145	
План-уровень		−13		37	50				845	19	$V_{пр}$	160	
											$V_{нз}$	—	
											$V_{дп}$	140	

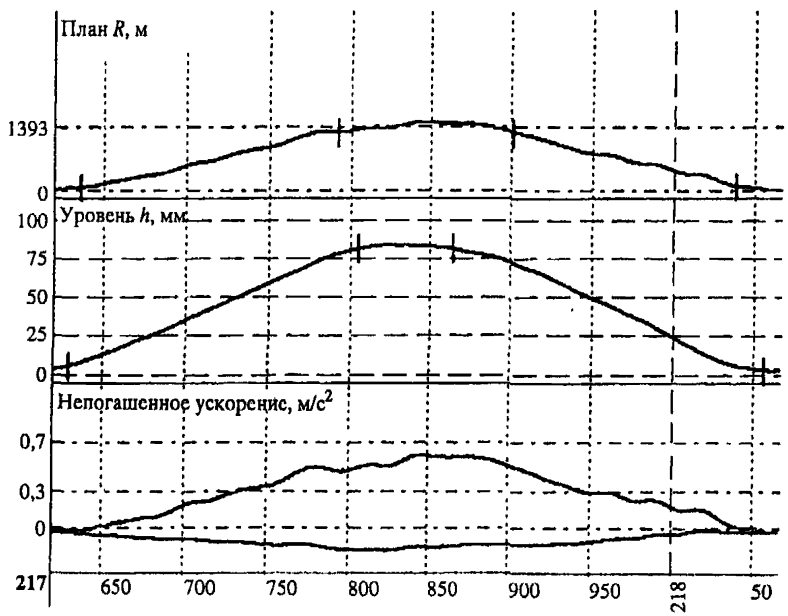


Рис. П.3.3. Карточка второй правой кривой на участке Можайск—Вязьма (214–231 км)

Участок: Можайск—Вязьма **Направление 10811 — Москва—Красное** **Путь: 1**
ПС: 70001 Поездка: 17.09.2001 Км: 214–231

Кривых (всего) 7 / Левая 4	Характеристики кривой: Начало км	пк	Конец км	пк	дл.	уг	1-я переходная: Отвод max	ср.	дл.	2-я переходная: Отвод max	ср.	дл.
План	225	5+10	225	9+97	487	17,40	0,33	0,25	171	0,32	0,23	189
Уровень	225	4+95	225	9+87	492		0,70	0,58	193	0,74	0,61	192
План-уровень	15		10		–5							

Предыдущая 4,779 / Следующая 0,345	Характеристики круговой кривой: Начало км	пк	Конец км	пк	дл.	Радиус/Уровень min	max	ср.	$a_{пр}$	Ψ	скор.	пас.	грз.
											$V_{пз}$	140	80
											$V_{кр}$	139	
План	225	6+81	225	8+8	127	1059	1123	1070	0,71	0,24	$V_{пр}$	120	
Уровень	225	6+88	225	7+95	106	116	118	117	–0,27		$V_{из}$	—	
План-уровень	–7		13		21				780	536	$V_{ад}$	120	

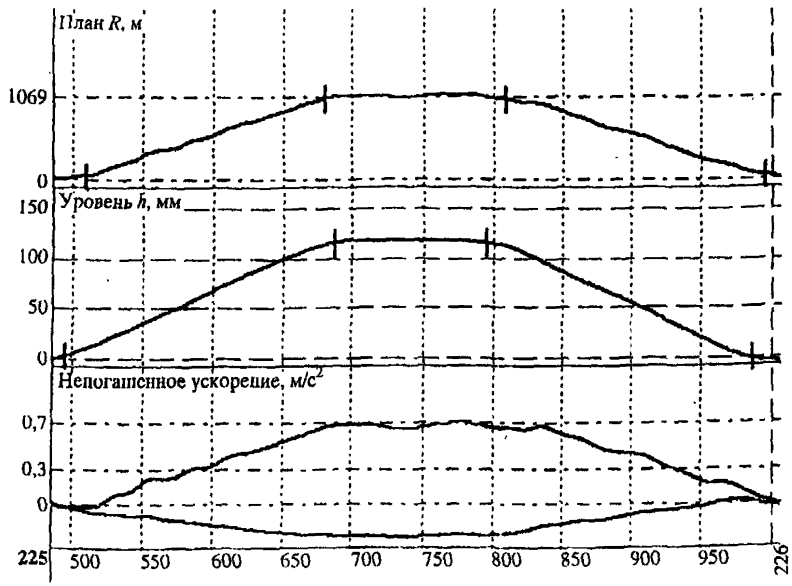


Рис. П.3.4. Карточка четвертой левой кривой на участке Можайск—Вязьма (214–231 км)

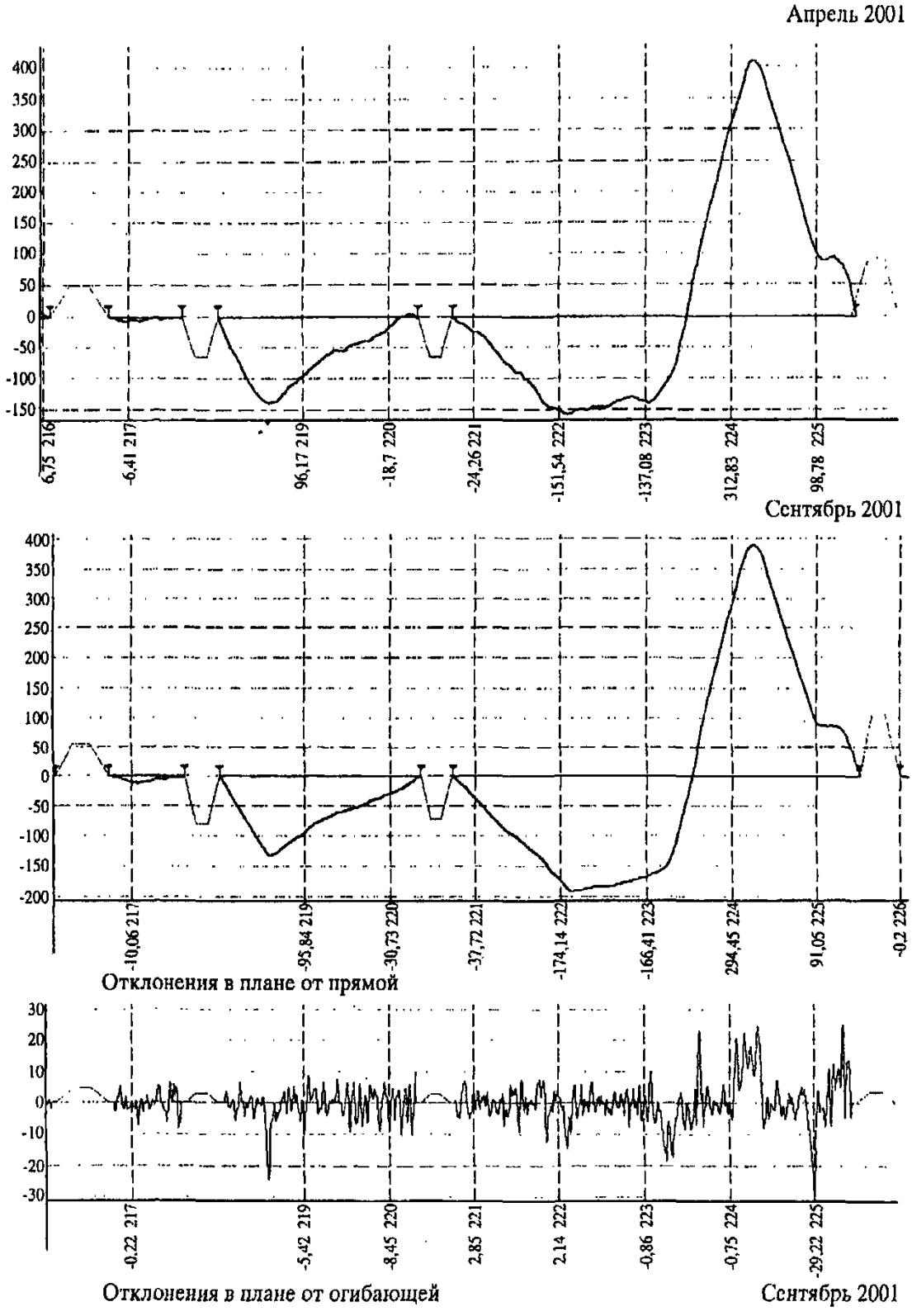


Рис. II.3.5. Положение пути в плане

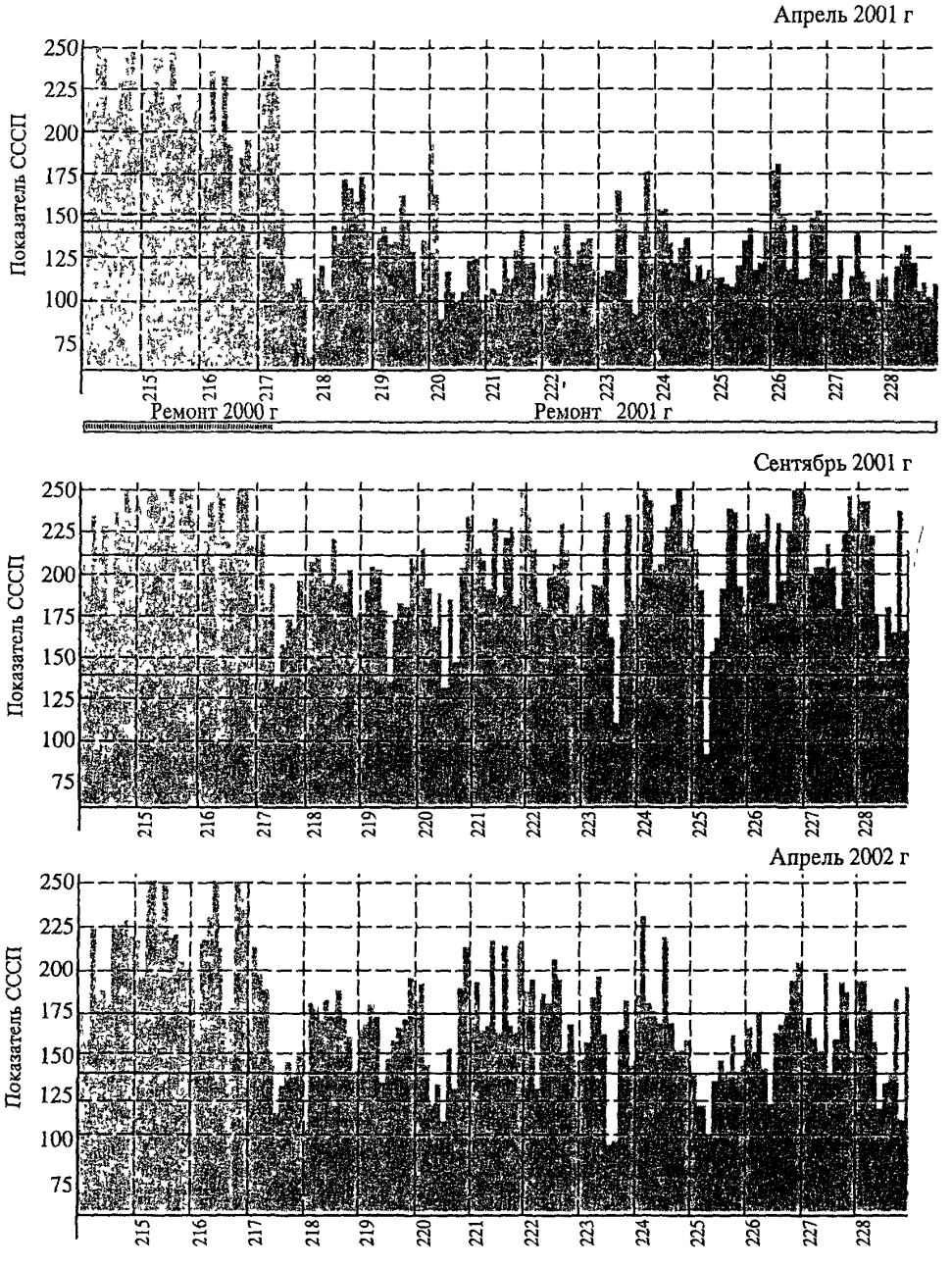


Рис. П.3.6. Изменение показателя СССП на участке ремонта за год

Приложение 4

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СБОРНИКОВ ТЕХНИЧЕСКИ ОБОСНОВАННЫХ НОРМ ВРЕМЕНИ НА РАБОТЫ ПО РЕМОНТУ И СОДЕРЖАНИЮ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ

№ п/п	Наименование сборников технически обоснованных норм времени	Дата утверждения	Издатель и год последнего издания сборника
1	Типовые технически обоснованные нормы времени на работы по ремонту верхнего строения пути [1]	29.12.70 г.	«Транспорт» 1972 г.
2	Типовые технически обоснованные нормы времени для учета работ по текущему содержанию пути [1]	16.12.70 г	«Транспорт» 1972 г.
3	Типовые технически обоснованные нормы времени на работы по ремонту и содержанию земляного и мостового полотна [1]	29.12 70 г.	«Транспорт» 1972 г.
4	Типовые технически обоснованные нормы времени на сварочно-наплавочные работы в путевом хозяйстве [1]	16.03.71 г	«Транспорт» 1972 г.
5	Типовые технически обоснованные нормы времени для учета работ по текущему содержанию и на работы по ремонту верхнего строения пути [2]		«Транспорт» 1977 г.
6	Типовые технически обоснованные нормы времени на работы по ремонту и содержанию земляного и мостового полотна [3]		«Транспорт» 1978 г.
7	Типовые технически обоснованные нормы времени на работы по ремонту и содержанию земляного и мостового полотна	26.03.82 г.	«Транспорт» 1983 г.
8	Типовые технически обоснованные нормы времени на ремонтные работы по смене стрелочных переводов и переводных брусьев	11.05 87 г.	«Транспорт» 1989 г.
9	Типовые технически обоснованные нормы времени для учета работ по текущему содержанию пути [4]	21.03.88 г.	«Транспорт» 1990 г.
10	Типовые технически обоснованные нормы времени на работы по ремонту верхнего строения пути	1.11.88 г.	«Транспорт» 1990 г.
11	Типовые технически обоснованные нормы времени на работы по текущему содержанию и ремонту земляного полотна и искусственных сооружений	05 09.88 г.	«Транспорт» 1992 г.

№ п/п	Наименование сборников технически обоснованных норм времени	Дата утверждения	Издатель и год последнего издания сборника
12	Типовые нормы времени на сварочно-наплавочные работы в путевом хозяйстве	1988 г.	1997 г.
13	Типовые нормы времени на работы по ремонту верхнего строения пути	17.10.94 г.	АООТ Тип. «Сокольники» 1995 г.
14	Типовые нормы времени на монтаж, погрузку и смену стрелочных переводов [5]	3.10.96 г.	ПТКБ ЦП МПС 1997 г.
15	Типовые технически обоснованные нормы времени на работы по текущему содержанию пути [6]	1998 г.	РОО «Техинформ»
16	Типовые нормы времени на работы, выполняемые при содержании и ремонте верхнего строения пути [7]	21.12.98 г.	«Транспорт» 1999 г.
17	Типовые технически обоснованные нормы времени на работы по текущему содержанию и ремонту земляного полотна и искусственных сооружений	22.12.98 г.	«Транспорт» 1999 г.

При отсутствии технически обоснованных норм времени в сборниках, изданных после 1992 г., разрешается применять оперативное время на работу из сборников издания 1972 г. с использованием коэффициентов добавочного времени на $T_{пз}$, $T_{об}$, $T_{потл}$, утвержденных после 1994 г.

[2] Дополнения к сборникам издания 1972 г.

[3] Дополнения к сборнику издания 1972 г.

[4] Издание пятое откорректированное и дополненное к сборникам 1972 г.

[5] Дополнения к сборнику издания 1989 г.

[6] Издание шестое откорректированное и дополненное.

[7] Дополнение к сборникам 1995 г. и 1998 г.

Приложение 5

МАШИННЫЕ КОМПЛЕКСЫ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ОСНОВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ РЕМОНТЕ И ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОЙ ВЫПРАВКЕ ПУТИ

№ п/п	Наименование технологических операций	Состав машинного комплекса
1	Ремонт водоотводных сооружений	
1.1	Очистка или нарезка новых кюветов	1. Локомотив 2. Состав для засорителей СЗ-240-6 3. Одна из кюветоочистительных машин типа СЗП-600, МНК, КТМ 4. Тяговый модуль ПТМ 5. Турный вагон
1.2	Устройство траншей и укладка лотков или дренажей	1. Локомотив 2. Состав для засорителей СЗ-240-6 3. Одна из кюветоочистительных машин типа СЗП-600, МНК, КТМ 4. Тяговый модуль ПТМ 5. Турный вагон 6. Мотовоз погрузочно-транспортный МПТ 7. Платформа с лотками или дренажом 8. Локомотив 9. Состав с дренирующим балластом СЗ-240-6, или думпкары, или хоппер-дозаторы
1.3	Уборка загрязненного балласта с откосов балластной призмы и обочины с транспортировкой в места очистки	1. Локомотив 2. Два состава для засорителей СЗ-240-6 3. Одна из машин типа СЗП-600, МНК, КТМ 4. Тяговый модуль ПТМ 5. Турный вагон
2	Сохранение старогодных плетей для повторной укладки	1. Рельсоочистительная машина типа РОМ 2. Два гайковерта типа ПМГ или системы Матвеенко 3. Укладочный комплекс Куйбышевской ж.д. типа СПТУ или укладочный комплекс УК-25/9-18 с рельсовозным составом 4. Турный вагон 5. Локомотив
3	Замена старой рельсошпальной решетки на новую с выправкой пути	1. Локомотив 2. Электробалластер 3. Путеразборочный состав с УК-25/9-18 (комплекс) 4. Комплект землеройных машин. 5. Путеукладочный состав с УК-25/9-18 (комплекс)

№ п/п	Наименование технологических операций	Состав машинного комплекса
		6. Локомотив 7. Локомотив 8. Хоппер-дозаторная вертушка 9. Локомотив 10.Машина ВПО-3000
4	Глубокая очистка или вырезка балласта в пути на глубину под шпалой свыше 30 см	
4.1	Глубокая очистка щебеночного балласта от засорителей или вырезка асбестового или мягких пород балласта с устройством среза и укладкой на него:	
4.1.1	разделительного слоя из геотекстиля или пенополистирола, или песчаной подушки	1. Локомотив 2. Санационный состав (может использоваться как состав для засорителей) 3. Машина СЧУ-800 4. Тяговый модуль ПТМ 5. Турный вагон
4.1.2	разделительного слоя из геотекстиля или пенополистирола	1. Локомотив 2. Два состава для засорителей СЗ-240-6 3. Одна из машин типа РМ-80, РМ-76, МОБ, ОТ-800 4. Тяговый модуль ПТМ (для несамоходных машин) 5. Турный вагон
4.1.3	разделительного слоя из геотекстиля	1. Локомотив 2. Два состава для засорителей СЗ-240-6 3. Одна из машин типа СЧ-601, ЩОМ-6БМ, ЩОМ-6У, МОБ 4. Тяговый модуль ПТМ (для несамоходных машин) 5. Турный вагон
4.1.4	только с устройством среза	1. Локомотив 2. Два состава для засорителей СЗ-240-6 (для машины ОТ-400 один состав СЗ-240-6) 3. Одна из машин типа СЧ-600, ЩОМ-6, ЩОМ-6Б, ОТ-400 4. Тяговый модуль ПТМ (для несамоходных машин) 5. Турный вагон

№ п/п	Наименование технологических операций	Состав машинного комплекса
4.2	Глубокая вырезка асбестового или мягких пород балласта с устройством среза и укладкой на него разделительного слоя из геотекстиля или пенополистирола	1. Локомотив 2. Три состава для засорителей СЗ-240-6 3. Машина АХМ-801 4. Тяговый модуль ПТМ 5. Турный вагон
4.3	Глубокая вырезка балласта в местах препятствий, в тоннелях, на мостах, локальных местах и т.д.	1. Локомотив 2. Состав для засорителей СЗ-240-6 3. Машина «Фатра» 4. Состав с балластом типа СЗ-240-6 5. Локомотив 6. Турный вагон
5	Глубокая очистка щебеночного балласта от засорителей или вырезка асбестового или мягких пород балласта с устройством среза на:	
5.1	стрелочном переводе и подходах к нему	1. Локомотив 2. Состав для засорителей СЗ-240-6 3. Одна из машин типа РМ-80, РМ-76, МОБ, ЩОМ-6У 4. Тяговый модуль ПТМ (для несамоходных машин) 5. Турный вагон
5.2	на стрелочном съезде и подходах к нему	1. Локомотив 2. Состав для засорителей СЗ-240-6 3. Машина ЩОМ-6У 4. Тяговый модуль ПТМ 5. Турный вагон
6	Очистка щебеночного балласта от засорителей на глубину под шпалой до 25 см	1. Локомотив 2. Машина ЩОМ-4М 3. Турный вагон
7	Выгрузка балласта для пополнения до нормы или устройства призмы из нового балласта, выправки и отделки пути	1. Локомотив 2. Хоппер-дозаторы 3. Турный вагон
8	Постановка пути на балласт и балластировка	1. Локомотив 2. Электробалластер 3. Турный вагон

№ п/п	Наименование технологических операций	Состав машинного комплекса
9	Выправка и стабилизация пути в плане, профиле и по уровню методом сглаживания с оправкой балластной призмы:	
9.1	первая после очистки или вырезки балласта	1. Одна из машин типа ВПР-1200, ВПР-02 2. Стабилизатор ДСП 3. Планировщик балласта ПБ
9.2	последующие после очистки или вырезки балласта	1. Одна из машин типа ВПР-02, ВПР-02М 2. Стабилизатор ДСП 3. Планировщик балласта ПБ
10	Выправка и стабилизация пути по программе в плане, профиле и по уровню с постановкой по проектным отметкам	1. Одна из машин ВПР-02М, ДМ-09-32 2. Один из стабилизаторов ДСП, ДСПС 3. Распределитель балласта РБ
11	Выправка и стабилизация стрелочного перевода в плане, профиле и по уровню методом сглаживания	1 Машина ВПРС-02 2. Стабилизатор ДСПС
12	Выправка и стабилизация стрелочного перевода в плане, профиле и по уровню с постановкой в проектное положение по программе	1. Одна из машин ВПРС-02М, ВПРС-03, «Унимат» 2. Стабилизатор ДСПС
13	Замена инвентарных рельсов на сварные плети:	
13.1	с выгрузкой плетей в середину колеи, снятием инвентарных рельсов и надвижкой плетей с постановкой их в оптимальный температурный интервал закрепления, со сваркой на длину блок-участка или перегона	1. Локомотив 2. Рельсовозный состав 3. Турный вагон 4. Гайковерт системы Матвеенко или ПМГ 5. Локомотив 6. Турный вагон 7. Путеукладочный комплекс УК-25/9-18 8. МПТ с натяжными гидравлическими устройствами 9. ПРСМ-4 10. Гайковерт системы Матвеенко или ПМГ
13.2	со сдвижкой плетей из инвентарных рельсов, выгрузкой новых пле-	1. Гайковерт системы Матвеенко ПМГ 2. Локомотив 3. Турный вагон

№ п/п	Наименование технологических операций	Состав машинного комплекса
	тей сразу на подкладки, постановкой плетей в оптимальный температурный интервал закрепления, со сваркой на длину блок-участка или перегона	4. Рельсовозный состав с нагревательной установкой или комплекс СПТУ Куйбышевской ж д с нагревательной установкой 5. ПРСМ-4 6 Гайковерт системы Матвеенко или ПМГ
14	Правка сварных стыков и концов рельсов	Комплекс 08-16 Strait GWM-110 или МПРС с GWM или рельсошлифовальными станками (при работе МПРС со станками в комплекс входит МПТ)
15	Шлифование поверхности катания рельсов: — в пути; — *на стрелочном переводе*	1. Рельсошлифовальные поезда типа «РШП» и «Спено» 2. *Машина РР-16*
16	Сплошная ревизия с заменой дефектных скреплений и прокладок, снятие регулировочных прокладок на бесстыковом пути	1. Локомотив 2. Турный вагон 3. Три специально оборудованных крытых четырехосных вагона-блока для транспортировки 12-ти самоходных механических тележек, составляющих машинный комплекс Матвеенко
17	Замена дефектных шпал	1. МПТ-4 2. Платформа ПШ со шпалами 3. Платформа-блок с двумя самоходными машинами для смены шпал — МСШУ
18	Постановка шпал по эпюре	1. Машина для перегонки шпал
19	Уборка балласта и засорителей у опор контактной сети	1. Автомотриса АГД с прицепом УП-4
20	Очистка (замена) *загрязненного балласта* в местах выплесков на глубину не менее 10 см ниже подошвы шпал	1 Машина для ликвидации выплесков
21	Уборка засорителей с поверхности балластной призмы	1. Локомотив 2. Турный вагон 3. Уборочная машина СМ-2
22	Уплотнение балласта в шпальных ящиках и на откосе балластной призмы	1. Машина для уплотнения балластной призмы

Продолжение приложе. 5

№ п/п	Наименование технологических операций	Состав машинного комплекса
23	Укладка стрелочных переводов блоками	
23.1	Сборка перевода на месте и укладка	1. Автомобильный кран или МПТ 2. Локомотив 3. Восстановительный стреловой или телескопический краны
23.2	Сборка и разборка перевода на производственной базе, транспортировка на место укладки, разборка и укладка блоками нестандартным оборудованием (метод подачи и уборки платформ под стрелу крана)	1. Локомотив 2. Путеукладочный кран УК-25/9-18 3. Четырехосные платформы с УСО и лыжами 4. Специальные наклонные платформы конструкции ПМС-80 5. Турный вагон
23.3	Сборка и разборка перевода на производственной базе, транспортировка на место укладки, разборка и укладка блоками краном с комплектом платформ по технологии Юго-Восточной ж.д. (метод подачи и уборки платформ от крана и перетяжка блока через кран)	1. Локомотив 2. Стреловой кран конструкции Юго-Восточной ж.д. 3. Специальные платформы под блоки 4. Турный вагон
23.4	Сборка и разборка перевода на производственной базе, транспортировка на место укладки, разборка и укладка блоками специальным краном и платформами (метод перетягивания блока через кран)	1. Локомотив 2. Турный вагон 3. Наклонные платформы СПС под блоки 4. Платформы для длинномерных блоков 5. Путеукладочный кран УК-25СП
24	Монтаж, демонтаж и переборка рельсошпальной решетки на производственных базах	
24.1	Монтаж и демонтаж решетки на деревянных шпалах	1. Двухконсольные козловые краны КПБ-10 2. Звеносборочная линия ЗРЛ 3. Звеносборочная линия ЗЛХ

№ п/п	Наименование технологических операций	Состав машинного комплекса
24 2.	Монтаж решетки на железобетонных, демонтаж на деревянных шпалах	1. Двухконсольные козловые краны КПБ-10 2. Технологическая сборочная линия ГЛС или ПМС-217 или ПМС-101 или ПМС-96, или «Смолянка»
24.3	Монтаж решетки на деревянных, демонтаж на железобетонных шпалах	*1. Двухконсольные козловые краны КПБ-10* 2. Звеносборочная линия ЗЛХ 3. Технологическая линия ЛРЗС
24.4	Монтаж и демонтаж решетки на железобетонных шпалах	1. Двухконсольные козловые краны КПБ-10 2. Технологическая сборочная линия ТЛС, или ПМС-217, или ПМС-101, или «Смолянка» 3 Технологическая линия ЛРЗС
24.5	Переборка рельсошпальной решетки на железобетонных шпалах	1. Двухконсольные козловые краны КПБ-10 2. Технологическая линия ЛРЗС
25	Ремонт деревянных шпал	1. Комплекс шпало-ремонтной мастерской — ШРМ

Приложение 6

СРЕДНЕСЕТЕВЫЕ НОРМАТИВЫ, ПРИНЯТЫЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ТИПОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

№ п/п	Наименование параметра	Измеритель	Норматив
1	Протяженность участков пути: прямых кривых	 % %	 70 30
2	Протяженность: выемок насыпей и нулевых мест	 % %	 20 80
3	Количество переездов на 1 км	переезд	0,17
4	Количество путевых знаков на 1 км: больших малых	 шт. шт.	 1 9
5	Протяженность мест препятствий для работы щебнеочистительных машин центробежного принципа, машины ВПО-3000, путевого струга	м	20
6	Число мест препятствий для кюветоочистительных машин	опора	Число опор на 1 км
7	Уборка лишнего балласта с обочины земляного полотна при усиленных капитальном и среднем ремонтах	$м^3$/ км	800
8	Укрепление концов новых деревянных шпал при ремонте: УК УС, С П	 шт. шт. шт.	 1872 360 100
9	Добивка костылей: в подготовительных работах в отделочных работах	 % %	 50 100
10	Вырезка лишнего балласта внутри колеи для размещения плетей	$м^3$	50
11	Срезка загрязненной корки балласта при подъемочном ремонте	%	30
12	Замена балласта в шпальных ящиках с удалением из-под шпал загрязненного слоя в местах выплесков при подъемочном ремонте	%	10
13	Очистка щебня на откосе балластной призмы и в шпальных ящиках на 10 см ниже подошвы при подъемочном ремонте	%	7

Окончание приложе. 6

№ п/п	Наименование параметра	Измеритель	Норматив
14	Зачистка заусенцев с обмазкой мест зачистки антисептиком при ремонте: УС, С П	 % %	 100 40
15	Раскладка скреплений по местам смены из контейнеров	%	70 от объема
16	Обновление графитовой смазки в стыках при ремонте: УС, С П	 % %	 100 10
17	Постановка шпал по меткам при ремонтах: УК, П, УС С	 % %	 10 50
18	Перестановка противоугонов до и после работы ВПО-3000	%	100
19	Перешивка пути при ремонтах: УК, К УС, С П	 % % %	 5 20 10
20	Разгонка зазоров при УС, С	%	50
21	Регулировка зазоров при УК, П	%	50
22	Удаление балласта из-под подошвы рельсов при отделке	%	100

Примечание. Нормативы для рабочих технологических процессов устанавливаются по фактическим данным.

Приложение 7

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ, КОТОРЫМИ СЛЕДУЕТ РУКОВОДСТВОВАТЬСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ, ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИИ РЕМОНТНО-ПУТЕВЫХ РАБОТ

1. СНиП 11-01—95 Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений. Минстрой России, 1995.
2. СНиП 11-101—95. Порядок разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений. Минстрой России, 1995.
3. СНиП 32-01—95. Железные дороги колеи 1520 мм.
4. СТН Ц-01—95. Железные дороги колеи 1520 мм.
5. СП 32-104—98. Проектирование земляного полотна железных дорог колеи 1520 мм.
6. СНиП 11-02—96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
7. СП 11-104--97. Инженерно-геодезические изыскания для строительства.
8. СП 11-105—97 Инженерно-геологические изыскания для строительства.
9. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской федерации. Утверждены МПС России 26.05.2000 г. № ЦРБ-756.
10. Технические указания по устройству, укладке и содержанию бесстыкового пути. Утверждены МПС России 31.03.2000 г.
11. Инструкция по эксплуатации железнодорожных переездов МПС России. Утверждена МПС России 29.06.98 г. № ЦПТ/566.
12. Инструкция по содержанию искусственных сооружений. Утверждена МПС России 28.12.98 г. № ЦП-628
13. Инструкция по техническому обслуживанию и эксплуатации сооружений, устройств, подвижного состава и организации движения на участках обращения скоростных пассажирских поездов. Утверждена МПС России 19.07.96 г. № ЦРБ-393.
14. Методические указания на проектирование уширения основной площадки земляного полотна. Утверждены ЦП МПС 05.01.77 г.
15. Дренажные сооружения железнодорожного земляного полотна. Утверждено ЦП МПС 13.03.75 г.
16. Инструкция по применению габаритов приближения строений. Утверждена МПС России 18.11.86 г.
17. Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на капитальный ремонт зданий и сооружений железнодорожного транспорта (ВНКР-97). Введена в действие указанием МПС России от 03.07.97 г. № 794у.
18. Сборник сметных норм и дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время. Госстрой СССР, 1991 г.
19. Типовые нормы времени на работы по ремонту верхнего строения пути. 1995 г.
20. Типовые нормы времени на работы по ремонту верхнего строения пути. Технолого-нормировочные карты. 1995 г.

21. Типовые технически обоснованные нормы времени на работы по текущему содержанию и ремонту пути 1998 г.
22. Типовые технически обоснованные нормы времени на работы по текущему содержанию и ремонту земляного полотна и искусственных сооружений. 1998 г.
23. Сборники сметных норм и единичных расценок на капитальный ремонт объектов железнодорожного транспорта (ЕРКР, Сборник 4). Гипротранстэи, 1991 г.
24. Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы (ЕНиР) 1987 г.
25. Сметно-нормативный справочник по капитальному ремонту зданий и сооружений железнодорожного транспорта.
26. Сметно-нормативный справочник по капитальному ремонту зданий и сооружений железнодорожного транспорта. Верхнее строение пути. Часть I. Усиленный капитальный, капитальные ремонты пути с глубокой очисткой щебеночного балласта. 2000 г.
27. СНИП 4.02—91. Сборник сметных норм и расценок на строительные работы. Госстрой СССР. 1993.
28. СНИП 4.05—91 Сборник сметных норм и расценок на строительные работы. 1991.
29. СНИП 4.06—91. Сборник расценок на монтаж оборудования. 1991.
30. Среднесетевые нормы расхода материалов и изделий на текущее содержание, планово-предупредительную выправку, ремонт пути и других устройств путевого хозяйства. Утверждены указанием МПС России от 29.11.97 г. № С-1386у.
31. Сборник цен на изыскательские работы для капитального строительства, 1982 г.
32. СНИП 4.03—91. Сборник сметных цен и расценок на эксплуатацию строительных машин.
33. Типовые калькуляции стоимости усиленного капитального ремонта 1 км железнодорожного пути для среднесетевых условий в ценах на 1 января 1998 года. Гипротранстэи МПС России, 1998 г.
34. Сборник цен на проектные и обследовательские работы для капитального ремонта искусственных сооружений. Утвержден МПС СССР 23.08.89 г.
35. Справочник базовых цен на буровые работы при инженерно-геологических изысканиях при строительстве. Введен в действие с 1 февраля 1997 г. постановлением Минстроя России от 31.01.97 г. № 18-4.
36. Справочник базовых цен на камеральные инженерно-геологические работы. Введен в действие с 1 января 1998 г. постановлением Госстроя России от 05.12.97 г. № 18-67.
37. Справочник цен на изыскательские работы для капитального строительства от 16.07.81 г. № 121.
38. Справочник базовых цен на лабораторные инженерно-геологические работы. 1996 г.
39. Сборник цен на проектные и изыскательские работы для капитального ремонта пути. Утвержден МПС СССР 03.11.87 г № ЦПЭУР-20.
40. Справочник базовых цен на проектные работы для строительства. Железные и автомобильные дороги. Мосты. Тоннели. Метрополитены. Промышленный транспорт. Утвержден Минстроем России 08.02.95 г.
41. Сборник средних районных сметных цен на материалы, изделия и конструкции, 1991.
42. Нормативы объемных показателей для расчета стоимости машино-смен на путевые машины и оборудование, электрифицированный и гидравлический инструмент. Утверждены ЦП МПС России 31.07.93.

43. Методические указания для расчета стоимости машино-смен путевых машин, механизмов и оборудования. Утверждены ЦП МПС России 27.07.98 г.
44. Пособие по определению относительной стоимости разработки проектно-сметной документации. Железные и автомобильные дороги. Мосты. Тоннели. Метрополитены. 1995 г.
45. Руководство по проведению полевых, обследовательских работ и проектированию капитального ремонта железнодорожного пути МПС СССР. 18.01.1990 г. ЗЦ проект-0-3.
46. Методические указания по обследованию балластного слоя ЦПТ-16/77.
47. ВСН 2008—89. Минтранстрой СССР. Инженерно-геодезические изыскания железных и автомобильных дорог.

Нормативное производственно-практическое издание

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА РАБОТЫ ПО РЕМОНТУ И ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОЙ ВЫПРАВКЕ ПУТИ

Редактор *А.С. Яновский*
Художник *А.С. Скороход*
Дизайнер *С.В. Машин*
Компьютерная верстка *О.В. Лукьяновой*

ИД № 04284 от 15.03.2001

Подписано в печать 14.12.04. Формат 60×90/16.
Гарнитура Newton. Печ. л. 11,5. Тираж 15000 экз. Заказ 4222.

Издательско-книготорговый центр «Академкнига»
117997, Москва, Профсоюзная ул., 90

Отпечатно с готовых диапозитивов
в ОАО «Ивановская областная типография»

Иваново, ул. Типографская, 6
E-mail:
gost.e-ecolog.ru