МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ГЛАВНОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО СОДЕРЖАНИЮ И РЕМОНТУ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПУТЕЙ ПРЕДПРИЯТИЙ И СТРОЕК МИНЭНЕРГО СССР

РД 34.23.509-90

ОРГРЭС
Москва 1991

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ГЛАВНОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО СОДЕРЖАНИЮ И РЕМОНТУ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПУТЕЙ ПРЕДПРИЯТИЙ И СТРОЕК МИНЭНЕРГО СССР

РД 34.23.509-90

СЛУЖБА ПЕРЕДОВОГО ОПЫТА ОРГРЭС

Москва 1991

Р А З Р А Б О Т А Н О Фирмой по наладке, совершенствованию технологии и эксплуатации электростанций и сетей ОРГРЭС, Всесоюзным институтом по проектированию, организации энергетического строительства "Оргэнергострой", Московским производственным объединением энергетики и электрификации "Мосэнерго"

И С П О Л Н И Т Е Л И З.Г.ФИЛАНОВСКИЙ (ОРГРЭС), М.Н.ОРОНОВ "Оргэнергостроя", В.В.ХИЛЬКЕВИЧ "Мосэнерго"

У Т В Е Р Ж Д Е Н О Главным научно-техническим управлением энергетики и электрификации 19.11.90 г.

Заместитель начальника А.П.БЕРСЕНЕВ

© СПО ОРГРЭС, 1991.

УДК 662.6/.8:621.8/.9:65

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО СОДЕРЖАНИЮ И РЕМОНТУ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПУТЕЙ ПРЕДПРИЯТИЙ И СТРОЕК МИНЭНЕРГО СССР

РД 34.23.509-90

При разработке настоящих Методических указаний использованы руководящие документы МПС СССР по содержанию и ремонту промышленного железнодорожного транспорта, правила ведущих отраслей народного хозяйства (металлургической, угольной, промышленности строительных материалов и др.) по ремонту и содержанию железнодорожных путей предприятий, учтен также опыт эксплуатации железнодорожных путей электростанций и строек отрасли.

I. ВВЕДЕНИЕ

I.I. Настоящие Методические указания включают основные положения и нормативы по организации эксплуатации (содержания) и ремонта путей широкой колеи предприятий Минэнерго СССР.

I.2. Сооружения железнодорожных путей на предприятиях отрасли должны соответствовать проекту и содержаться в соответствии с действующими нормами (справочные приложения I,2,3).

I.3. Железнодорожные пути, сооружения и путевые устройства на электростанциях в соответствии с организационно-производственной структурой предприятия находятся в ведении топливно-транспортных или котельных цехов (в отдельных случаях - в ведении железнодорожных цехов). На промышленных предприятиях и стройках железнодорожные пути находятся в ведении железнодорожных цехов или погрузочно-разгрузочных цехов (участков) - далее по тексту - транспортные подразделения.

I.4. По интенсивности использования в отрасли железнодорожные пути подразделяются на деятельные и малодеятельные. К деятельным путям относятся главные пути для приема и отправления поездов, а так-

же технологические пути для выгрузки (включая пути взвешивания грузов), погрузки массовых грузов и сбора железнодорожных порожних вагонов; все другие пути - малодеятельные.

I.5. По условиям и объему выполняемых работ деятельные железнодорожные пути подразделяются на 4 группы (категории):

внекатегорийные	- пути грузонапряженностью 8,0 млн.т.км брутто в год и более;
I категории	- пути грузонапряженностью от 3 до 8 млн.т.км брутто в год; пути движения, приема и отправления пассажирских поездов и грузов;
II категории	- пути грузонапряженностью с I,0 до 3 млн.т.км брутто в год;
III категории	- пути локомотивных депо и прочие малодеятельные пути, не отнесенные к другим категориям.

I.6. Ответственность за состояние путей и путевых устройств возлагаются на работников, непосредственно их обслуживающих, и соответственно на начальников транспортных подразделений, их заместителей и дорожных мастеров (бригадиров), в ведении которых находятся эти сооружения и устройства.

I.7. Для обеспечения бесперебойного и безопасного движения и маневровой работы пути и путевые устройства должны в установленные сроки подвергаться осмотру и проверке:

дорожным мастером (бригадиром) не реже одного раза в неделю, а также дорожным мастером (бригадиром) в составе не менее 2 чел. два раза в месяц в дни, установленные руководителем транспортного подразделения;

дорожным мастером (бригадиром) вместе с руководителем транспортного подразделения, а при наличии на стрелках устройств СЦБ и с электромехаником - один раз в месяц, в том числе комиссионно до наступления и по выходу из осенне-зимнего периода года;

дежурные по переездам осуществляют осмотр пути и уход за ним на подходах к переездам (на протяжении 50 м в каждую сторону от переездов) постоянно в течение дежурства.

Кроме периодических осмотров и проверок пути должны проводиться дополнительные осмотры и проверки в случаях особо неблагоприят-

ных метеорологических и эксплуатационных условий (ливни, снежные заносы, интенсивность движения, общее состояние пути).

I.8. Результаты осмотров сооружений и устройств путевого хозяйства фиксируются в оперативном журнале для определения объема ремонтов железнодорожных путей, а выявленные недостатки, требующие безотлагательного устранения, записываются в журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети.

I.9. При производстве работ по текущему содержанию и ремонту пути следует выполнять "Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей" (М.: Энергоатомиздат, I985) и "Инструктивные указания по технике безопасности при эксплуатации внутристанционных железнодорожных путей Минэнерго СССР" (М.: Информэнерго, I979).

I.I0. Нормы расхода материалов на текущее содержание пути, технические условия на приемку пути после ремонтов, периодичность и объемы работ при выполнении ремонтов и другие справочные материалы приведены в справочных приложениях 4-I3.

I.II. Приложения I-I3 извлечены полностью или с некоторыми сокращениями из "Правил ремонта и содержания железнодорожных путей предприятий Министерства промышленности строительных материалов СССР" (М.: ВНИИЭСМ, I983).

2. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СОДЕРЖАНИЯ И РЕМОНТА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПУТЕЙ

2.I. Классификация путевых работ

2.I.I. Работы по содержанию и ремонту железнодорожных путей подразделяются на следующие виды; текущее содержание; подъемочный ремонт; средний ремонт; капитальный ремонт.

2.I.2. Текущее содержание пути подразделяется на планово-предупредительные и неотложные работы.

Планово-предупредительные работы, проводимые по ежегодному графику и, как правило, в теплое время года, предусматривают следующее: замену стрелочных переводов, переводных брусьев, постановку стрелочных переводов на щебень, очистку щебня на стрелочных переводах, ремонт переездов, шпал, перевозных и мостовых брусьев, сварку рель-

сов, наплавку рельсов и элементов стрелочных переводов, устройство вдоль железнодорожного пути постоянных ограждений и их ремонт, оборудование стрелочных переводов устройствами для очистки снега.

Неотложные работы предусматривают принятие экстренных мер для устранения и предупреждения расстройств пути, непосредственно угрожающих безопасности движения поездов.

2.I.3. Подъемочный ремонт производится при необходимости сплошной выправки пути и восстановления дренирующих свойств балластной призмы.

При подъемочном ремонте осуществляется сплошная подбивка шпал и переводных брусьев с необходимой подъемкой пути и снятием карточек и регулировочных прокладок; частичная замена и пополнение песчаного балласта, а при щебеночном балласте - частичная очистка щебня в шпальных ящиках и у торцов шпал в местах появления выплесков на глубину не менее I0 см ниже уровня нижней поверхности шпал; замена негодных шпал новыми и отремонтированными, а также ремонт лежащих в пути шпал и переводных брусьев; пополнение и замена негодных скреплений, выправка кривых, очистка водоотводных сооружений и другие сопутствующие работы.

2.I.4. Средний ремонт производится на путях, требующих оздоровления или усиления балластного слоя и шпального хозяйства.

При среднем ремонте производятся следующие работы:

одиночная замена дефектных рельсов и скреплений;

замена негодных шпал новыми и ремонт лежащих в пути шпал с тем, чтобы исключить необходимость одиночной замены шпал не менее чем на один год вперед;

сплошная подъемка пути на балласт с добавлением песчаной балластной призмы до общей толщины 25 см;

обновление загрязненного балласта под шпалами;

очистка щебеночного балластного слоя с добавлением щебня;

смена изношенных частей стрелочных переводов, одиночная замена негодных переводных брусьев, ремонт отдельных частей стрелочных переводов;

разгонка зазоров, замена негодных и пополнение недостающих противоугонных приспособлений, рихтовка, перешивка, выправка и отделка пути,

срезка наслоений на обочинах, очистка и приведение в порядок водоотводных устройств, ремонт переездов и путевых знаков.

2.I.5. Капитальный ремонт производится на участках, где рельсы требуют замены, а остальные элементы пути - комплексного оздоровления или усиления. Верхнее строение пути после капитального ремонта должно приводиться к типам, указанным в приложении 4.

При капитальном ремонте выполняются следующие работы:

сплошная замена рельсов и скреплений новыми или старогодными;

сплошная замена шпал железобетонными или деревянными;

сплошная подъемка пути с поведением толщины балластного слоя под шпалой до норм, предусмотренных СНиП; при этом толщина слоя чистого балласта под подошвой шпалы должна быть не менее 25 см;

закрепление пути от угона;

исправление пути в профиле и в плане;

замена на ремонтируемых путях изношенных стрелочных переводов новыми, как правило, типа не ниже типа укладываемых рельсов со сплошной заменой переводных брусьев;

оздоровление земляного полотна с ликвидацией пучин, балластных корыт, просадок и других деформаций, ремонт водоотводных и укрепительных сооружений;

расчистка русл, ремонт мостового полотна, конусов, защитных и регуляционных сооружений малых и средних мостов и труб;

исправление и приведение в порядок всех переездов с прилегающими к ним подходами дорог в полосе отвода;

восстановление и приведение в порядок всех путевых знаков и указателей.

2.I.6. Нормы периодичности подъемочного, среднего и капитального ремонтов пути приведены в приложении 5, нормы расхода материалов на текущее содержание и ремонт I км пути - в приложении 6, нормы расхода материалов на смену и текущее содержание стрелочных переводов (на один перевод) - в приложении 7, примерные объемы работ и затраты рабочей силы на ремонт I км пути - в приложении 8.

2.I.7. Сплошная замена рельсов новыми или старогодными производится при необходимости оздоровления или усиления рельсовой колеи на участках с хорошим состоянием балластного слоя и шпал, а также при проведении плановой замены рельсов в криволинейных участ-

ках пути. Сплошная замена рельсов должна сопровождаться работами в объеме подъемочного ремонта пути.

2.I.8. Капитальный ремонт переездов производится для замены или переустройства настила, ремонта подходов и приведения их в соответствие с типом переезда, ремонта водоотводов, надолбов, шлагбаумов, здания дежурного по переезду, а также при необходимости оборудования переездов автоматическими шлагбаумами, автоматической светофорной, оповестительной и заградительной сигнализацией.

2.I.9. Приемка железнодорожных путей после ремонтов производится в соответствии с техническими условиями, изложенными в приложении 9.

2.2. Организация текущего содержания пути

2.2.I. Текущее содержание устройств путевого хозяйства и сооружений осуществляется персоналом транспортных подразделений.

2.2.2. В зависимости от протяженности путей, интенсивности их использования требуемое количество персонала для текущего содержания пути, включая стрелочные переводы, определяться из следующего: 0,5 чел. на I км развернутой длины пути; на каждый километр длины пути П категории добавляется по 0,3 чел., I категории - 0,5 чел., внекатегорийных - не более I,0 чел. в зависимости от местных условий и наличия путевых машин и механизмов (п.2.2.5).

2.2.3. Требуемое количество персонала подсчитывается, как правило, в целом по ПЭО в соответствии с п.2.2.2 и затем в соответствии с требованиями и местными условиями распределяется по объектам.

2.2.4. Персонал по содержанию пути выполняет работы в составе путевых бригад во главе с дорожным мастером (бригадиром). Бригадиры могут быть постоянные или создаваться на период выполнения определенных работ.

2.2.5. Для выполнения работ по текущему содержанию пути подразделения путевого хозяйства оснащаются средствами механизации (приложение I0).

Примечание. Количество персонала (пп.2.2.2-2.2.5) для организации текущего содержания пути (ремонтного обслуживания железнодорожных путей) может быть подсчитанс по п.2.4.4.I работы "Рекомендуемые организационные структуры управления и нормативы численности промышленно-производственного персонала тепловых электростанций" (М.: ЦОТЭнерго, 1989). При этом следует учесть, что упомянутые рекомендации не учитывают грузонапряженность пути и персонал для обслуживания механизмов, используемых для ремонта.

2.2.6. Регулярные осмотры железнодорожных путей и искусственных сооружений производятся по графику, утвержденному начальником цеха (участка). При этом выявляются неисправности и устраняются те из них, которые не требуют согласно правилам производства работ участия более одного человека. Об остальных неисправностях сообщается бригадиру или дорожному мастеру для принятия мер. Места, опасные для движения поездов, должны немедленно ограждаться сигналами остановки.

2.2.7. Контроль за состоянием путей и сооружений заключается в проверке состояния и износа верхнего строения пути и стрелочных переводов, соответствия их установленным размерам, нормам и допускам, состояния земляного полотна, искусственных сооружений и путевых устройств (переездов, путевых знаков, пикилометрового запаса и пр.). Нормы пикилометрового запаса материалов верхнего строения пути приведены в приложении II.

2.2.8. Основными измерительными приборами, применяемыми при определении ширины колеи и положения в вертикальной плоскости одно-рельсовой нити по отношению к другой, являются универсальные путевые шаблоны. Детальный контроль за состоянием железнодорожных путей должен выполняться специализированными подразделениями дистанции пути МПС.

Положение пути в плане на прямых участках контролируется визуально с помощью бинокля или прибора ПРП, на кривых участках - измерением стрел изгиба наружной нити.

Состояние подуклонки рельсов контролируется специальным шаблоном или приспособлением к универсальному шаблону.

Износ металлических частей верхнего строения пути и стрелочных переводов определяется специальными шаблонами, путевыми штангенциркулями, кронциркулями и т.п.

Величины стыковых зазоров устанавливаются мерным клином. Положение пути в продольном профиле проверяется нивелиром.

2.2.9. Путевые шаблоны и уровни должны не реже одного раза в квартал подвергаться контрольной поверке в дистанции пути железной дороги с нанесением клейма о времени поверки.

2.2.I0. При текущем содержании пути на обслуживаемых участках бригадами выполняются следующие работы:

очистка рельсов и скреплений от грязи;

осмотр и своевременное выявление дефектных рельсов;

закрепление, смазка и замена дефектных стыковых болтов;

закрепление противоугонов;

добивка костылей, закрепление болтов;

содержание поверхности балластного слоя: уборка мусора, срезка загрязненной корки;

содержание в исправности и чистоте неохраняемых переездов (настила, контррельсов, подъездов к переездам на расстоянии I0 м от крайних рельсов);

на мостах - очистка от грязи, снега и льда настила, подферменных площадок, брусьев, продольных и поперечных балок, расположенных в уровне проезжей части, наблюдение за состоянием настила, охранных приспособлений и противопожарного инвентаря, очистка от снега и льда лестниц и сходов с мостов к началу прохода весенних вод;

очистка стыков от снега, а также очистка пути от снега в местах, не очищаемых механизированным способом (около неохраняемых переездов, мостов и т.п.);

срезка снежных гребней около рельсов.

2.2.II. Порядок планирования работ по текущему содержанию пути и рекомендации по их выполнению изложены в приложении I2.

2.2.I2. Дежурный по переезду должен обеспечивать бесперебойное движение поездов и автомобильного транспорта на переезде. Он обязан содержать переезд в постоянной исправности и чистоте, своевременно ограждать переезд и подавать установленные сигналы.

На дежурного по переезду возлагается производство следующих работ:

очистка желобов между рельсами и контррельсами для свободного прохода гребней колесных пар; содержание в чистоте всей площади переезда и подъездов к нему на расстоянии I0 м от крайнего рельса;

устранение неисправностей пути и повреждения настила, шлагбаумов, въездов, установленных у переезда сигналов; при невозможности устранить неисправность, угрожающую движению поздов, своими силами дежурный по переезду обязан оградить опасное место сигналами остановки и немедленно известить об этом бригадира, дорожного мастера;

наблюдение за проходом воды в трубах и канавах под переездом, очистка их от грязи и мусора, а весной - от снега и льда;

очистка пути от снега и травы, планировка балластного слоя на расстоянии 50 м в каждую сторону от переезда;

во время ливней и весенних паводков внимательно следить за проходом воды в кюветах, канавах и искусственных сооружениях в районе переезда (на расстоянии до 50 м в каждую сторону от переезда).

Планирование и организация работ специализированных бригад по содержанию стрелочных переводов, ремонту и сварке рельсов, ремонту и содержанию искусственных сооружений возлагаются на руководителя транспортного подразделения предприятия.

2.3. Подготовка путевого хозяйства к работе в зимних условиях

2.3.I. В общий приказ о подготовке к работе предприятия в зимних условиях должно входить отдельным разделом транспортное хозяйство.

Готовность путевого хозяйства к работе в зимних условиях определяется комиссией по состоянию на I октября текущего года.

2.3.2. Ответственность за проведение всех мероприятий по подготовке путевого хозяйства к зиме возлагается на руководителей транспортных подразделений предприятия.

2.3.3. До наступления морозов должны быть выполнены работы по ремонту пути, искусственных сооружений и других путевых устройств, очистке и приведению в порядок водоотводных устройств. Должны быть закрыты входные и выходные отверстия малых искусственных сооружений, выставлены вешки по оси водоотводных канав и кюветов, сняты настилы с сезонных переездов, заготовлены материалы для исправления пути зимой.

С земляного полотна подъездного пути и на прирельсовой территории должны быть убраны все материалы и предметы, которые могут мешать проходу снегоочистителей и снегоуборочных машин.

Для обеспечения безопасного следования снегоочистительной техники перед всеми мостами, переездами с неразборными настилами и неснятыми контррельсами, стрелочными переводами и другими препятствиями должны быть установлены на зимний период сигнальные знаки в соответствии с требованиями "Инструкции по сигнализации на железных дорогах Союза ССР".

2.3.4. Руководящим документом по организации борьбы со снегом является оперативный план, который разрабатывается транспортным подразделением и утверждается приказом по предприятию.

Оперативный план содержит комплекс мероприятий, обеспечивающих четкую и бесперебойную работу предприятий в период метели, буранов и снегопадов и включает в себя следующие документы:

схематическую карту ограждения участков пути;

план организации работ по очистке подъездных и внутризаводских путей от снега;

план привлечения рабочей силы и транспортных средств для очистки и уборки снега в период снегопадов и ликвидации последствий метелей.

План организации работ по очистке путей от снега должен включать:

ведомость расстановки и использования снегоочистителей и других машин и механизмов с указанием порядка их работы, состава постоянных и резервных бригад и фамилий руководителей;

технологию очистки путей и уборки снега.

2.3.5. Наиболее часто применяемыми средствами снегозащиты являются переносные щиты.

Снеговые щиты на заносимых местах ставят после первых заморозков. Колья устанавливают заранее, до наступления заморозков, в отверстия диаметром 7-7,5 см, глубиной 40-60 см, просверливаемые ручным буром на расстоянии I,9 м одно от другого. На мало заносимых местах щитовая линия устанавливается в снег по мере надобности без кольев.

Щитовую линию располагают на таком расстоянии от бровки откоса выемки или от бровки полотна на нулевых местах, чтобы к концу

зимы конец снегового вала не попал на путь. При трех перестановках щитов за зиму это расстояние принимается равным не менее 30 м, при большем числе перестановок - не менее 50 м.

2.3.6. По окончании зимы проводится осмотр снеговых щитов, кольев и постоянных снегозащитных заборов, инструмента и инвентаря, на основании которого определяются объемы их ремонта и пополнения. Негодные щиты списываются и используются в качестве ремонтного материала.

Существующие снегозащитные лесонасаждения должны приводиться в порядок весной.

2.3.7. Снегоочистители и другие машины для механизированной очистки пути от снега до наступления зимы должны быть осмотрены и в случае необходимости отремонтированы.

Вся снегоочистительная техника должна быть проверена путем проведения пробных поездок по закрепленным участкам.

Подготовленные к работе в зимний период снегоочистители и снегоуборочные машины должны иметь:

резерв запасных частей, инвентаря и инструмента;

подъемные средства (домкраты, комплект накаточных башмаков и т.п.);

необходимые поездные сигналы, освещение, сигналы для связи с машинистом и предупреждения людей, работающих на путях.

На весь зимний период назначаются руководители работ и постоянные бригады рабочих, механизмов, машинистов и их помощников; бригады обеспечиваются спецодеждой в соответствии с действующими нормами.

2.3.8. Общее руководство борьбой со снегом на предприятии возлагается на руководителя транспортного подразделения предприятия.

2.3.9. При получении извещения или прогноза погоды, указывающего на приближение метели или снегопада, руководитель транспортного подразделения обязан:

немедленно предупредить дорожных мастеров и работников, связанных с движением поездов, о надвигающейся метели;

проверить состояние снеговой защиты, средств борьбы со снегом и готовность их к работе;

дать указания дорожным мастерам и начальнику депо, где и когда должны быть подготовлены к работе снегоочистители, сколько и на какой срок должно быть подготовлено локомотивов для работы со снегоочистителями.

2.3.I0. После получения извещения о надвигающейся метели или большом снегопаде дорожный мастер обязан подготовить снегоочистители к работе, сделать заявку на подачу локомотивов. Во время метели он должен:

ознакомить машиниста снегоочистителя с планом очистки путей и согласовать с ним порядок работы;

непосредственно руководить очисткой путей и вывозкой снега с территории предприятия, обеспечивая высокое качество работы;

принять меры к своевременной расчистке путей в порядке очередности в соответствии с оперативным планом работ; обеспечить бесперебойную работу снегоочистителей;

обеспечить своевременный прием, расстановку и снабжение инструментом привлекаемых рабочих; организовать пункты обогрева рабочих;

проинструктировать временных рабочих об основных правилах личной безопасности при работе на путях; вести учет прибывших рабочих и выполненных объемов работ.

2.3.II. После начала метели или снегопада руководитель транспортного подразделения обязан:

следить за работой снегоочистителей и других механизмов, правильным распределением рабочей силы по участкам и обеспечением ее инструментом;

регулярно информировать руководство предприятия о состоянии путей, количестве работающих на снегоборьбе машин, механизмов и рабочих.

2.4. Водоборьба

На предприятия, на которых возможно подтопление путей паводковыми водами, следует выполнить комплекс мероприятий, предложенных в приложении I3.

2.5. Организация ремонта пути

2.5.I. Подъемочные, средние и капитальные ремонты выполняются, как правило, специализированными ремонтными подразделениями сторонних организаций.

2.5.2. Приемка железнодорожных путей после подъемочного, среднего и капитального ремонтов осуществляется комиссией под председательством начальника транспортного подразделения предприятия.

Приемка производится на основании натурного осмотра в соответствии с техническими условиями на приемку пути после ремонтов (приложение 9).

На предъявляемых к сдаче в эксплуатацию отремонтированных участках пути должен быть выполнен полный объем работ, предусмотренный проектно-сметной документацией, в соответствии с техническими условиями.

Акт приемки утверждается главным инженером предприятия.

Приложение I
Справочное

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И НОРМЫ СОДЕРЖАНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПУТЕЙ

I.I. Пути по ширине и уровню

I.I.I. Ширина колеи между внутренними гранями головок рельсов на прямых участках постоянных путей и на кривых радиусом 350 м и более при деревянных шпалах должна быть I524 мм (допустимые предельные отклонения от ее размера по уширению +6 мм и по сужению -4 мм). Допускается устройство и содержание колеи с деревянными шпалами шириной I520 мм при предельных отклонениях от ее размера по уширению +I0 мм и по сужению -4 мм.

Ширина колеи на кривых участках постоянных путей с деревянными шпалами меньших радиусов и допустимые предельные отклонения от ее размеров приведены в табл.ПI.I.

Таблица III.I

Ширина колеи на кривых участках постоянных путей с деревянными шпалами радиусом менее 350 м

Радиус кривой, м	Номинальная ширина, мм	Предельные отклонения, мм
349-I50	I535	+6, -4
I49-I00	I545	+6, -4
99 и менее	I550	+3, -3

В необходимых случаях в кривых участках пути радиусом менее I49 м укладываются контррельсы шириной желоба 70-75 мм. Необходимость укладки контррельсов устанавливается руководителем предприятия по представлению транспортного подразделения.

I.I.2. Ширина колеи на пути с железобетонными шпалами должна быть I520 мм (допустимые предельные отклонения от ее размера по уширению +6 мм и по сужению -4 мм).

I.I.3. Если рельсы имеют боковой износ, то на кривых отклонения по уширению колеи допускаются более установленных допусков на величину фактического (но не более допустимого для соответствующего типа рельсов) износа внутренней грани головки рельсов. В зависимости от фактического износа рельсов руководитель предприятия по представлению начальника цеха (участка) приказом устанавливает величину плюсового допуска по ширине колеи для каждой кривой.

Проверка фактического износа боковой рабочей грани рельсов в кривых должна производиться ежегодно, а при интенсивном нарастании износа рельсов - не реже двух раз в год.

I.I.4. Переход от ширины прямого участка постоянного пути с деревянными шпалами к ширине колеи на кривых радиусом менее 350 м делается, как правило, в пределах всей переходной кривой, а при ее отсутствии - на прямой с отводом не более 3 мм на I м длины пути.

I.I.5. Верх головок рельсов обеих нитей пути на прямых участках должен быть в одном уровне. Разрешается на прямых участках пу-

ти на всем протяжении каждого из них содержать одну рельсовую нить на 5 мм выше другой.

Повышение на 5 мм одной рельсовой нити на однопутных участках устанавливается в зависимости от местных условий (состояния земляного полотна, наличия одностороннего пучения и т.п.), на двухпутных участках повышается, как правило, бровочная нить.

На стрелочных переводах, расположенных на прямых участках пути, устройство превышения в 5 мм одной рельсовой нити над другой не допускается.

I.I.6. На кривых участках пути наружная рельсовая нить должна содержаться выше внутренней. Величины возвышения наружного рельса в зависимости от радиусов кривых и скоростей движения поездов приведены в табл.III.2.

Таблица III.2

Возвышение наружного рельса на кривых участках пути, мм

Радиус кривой, м	Скорость движения, км/ч										
	I0	I5	20	25	30	35	40	45	50	55	60
50	25	55	I00	-	-	-	-	-	-	-	-
60	20	45	85	-	-	-	-	-	-	-	-
70	20	40	70	II0	-	-	-	-	-	-	-
80	I5	35	60	I00	I40	-	-	-	-	-	-
90	I5	30	55	85	I25	-	-	-	-	-	-
I00	I5	30	50	80	II0	I50	-	-	-	-	-
I20	I0	25	40	65	95	I25	I50	-	-	-	-
I40	-	20	35	55	80	II0	I45	-	-	-	-
I50	-	20	35	50	75	I00	I35	-	-	-	-
I60	-	20	30	50	70	95	I25	I50	-	-	-
I80	-	I5	30	45	60	85	II0	I40	-	-	-
200	-	I5	25	40	55	75	I00	I25	I50	-	-
250	-	I0	20	30	45	60	80	I00	I25	I50	-
300	-	-	I5	25	40	50	70	85	I05	I25	I50
350	-	-	I5	20	30	45	60	75	90	I05	I25
400	-	-	I5	20	30	40	50	65	80	95	II0
500	-	-	I0	I5	25	30	40	50	60	75	90

Окончание таблицы П1.2

Радиус кривой, м	Скорость движения, км/ч										
	I0	I5	20	25	30	35	40	45	50	55	60
600	-	-	-	I5	20	25	35	45	50	65	75
700	-	-	-	I0	I5	20	30	35	45	55	65
800	-	-	-	-	I5	20	25	30	40	45	55
900	-	-	-	-	I0	I5	20	30	35	40	50
I000	-	-	-	-	I0	I5	20	25	30	35	45
I200	-	-	-	-	-	I5	I5	20	25	30	40
I400	-	-	-	-	-	I0	I5	20	20	25	30
I600	-	-	-	-	-	-	I5	I5	20	20	30
I800	-	-	-	-	-	-	I0	I5	I5	20	25
2000	-	-	-	-	-	-	I0	I0	I5	20	20

В необходимых случаях для уменьшения износа рельсов возвышение наружного рельса на кривых участках пути может быть увеличено или уменьшено на 25% относительно нормативного значения приказом начальника предприятия.

I.I.7. Отклонение в уровне расположения рельсовых нитей от установленных норм на прямых и кривых участках пути допускаются не более 8 мм.

I.I.8. При наличии отклонений в уровне расположения рельсовых нитей более допустимых значений они должна быть устранены.

Во всех случаях возвышение одной рельсовой нити над другой не должно быть более I50 мм.

I.I.9. Отводы отклонений от норм возвышения одной рельсовой нити над другой в пределах допусков должны быть плавными и не превышать 3 мм на I м длины. Более резкие отклонения подлежат немедленному исправлению.

Отвод возвышения наружного рельса круговой кривой делается, как правило, в пределах всей переходной кривой, а при ее отсутствии - на прямой с отводом не более 3 мм на I м длины пути.

I.I.I0. При примыкании повышенной на 5 мм нити прямого участка к наружной нити кривой ее возвышение устраивается с учетом возвышения рельсовой нити на прямом участке пути.

При примыкании повышенной на 5 мм нити прямого участка к внутренней нити кривой отвод возвышения на прямом участке должен заканчиваться не ближе чем за 25 м до начала отвода возвышения на кривой.

I.I.II. При отсутствии переходных кривых у близко расположенных круговых кривых одинакового направления нормальные отводы возвышений наружных рельсов кривых делаются только в том случае, если на протяжении прямой, расположенной между ними, умещается суммарная длина обоих отводов и, кроме того, между концами этих отводов остается прямой участок без возвышения длиной не менее 25 м (рис.II.I). Если прямой участок длиной 25 м без возвышения не получается, то возвышение делается на всем протяжении прямой вставки; при этом величина его делается равной возвышению на кривых, если радиусы обеих кривых одинаковы. Если радиусы кривых различны, то большее возвышение плавно, величиной не более 3 мм на I м длины постоянного пути и не более 5 мм на I м длины передвижного пути, уменьшается на всем протяжении прямой вставки до меньшего возвышения (рис.II.2).

Если кривые одинакового направления, но разных радиусов примыкают одна к другой без прямой вставки, то отводы возвышения и уширения колеи выполняются в пределах кривой большего радиуса (рис.II.3).

На коротких прямых вставках между обратными кривыми при отсутствии переводных кривых нормальные отводы делаются только в том случае, если на протяжении прямой вставки умещается суммарная длина обоих отводов и, кроме того, между концами этих отводов остается прямой участок длиной не менее 25 м (рис.II.4).

В случае недостаточной длины прямой вставки между обратными кривыми для устройства нормальных отводов возвышения необходимо оставлять прямой участок без возвышения длиной не менее I5 м, а отводы возвышения делать не более 3 мм на I м длины постоянного пути и не более 5 мм на I м длины передвижного пути таким образом, чтобы в начале каждой круговой кривой возвышение было не менее половины полного возвышения (рис.II.5).

Во всех случаях, когда между кривыми одинакового или разного направлений прямая вставка недостаточна, порядок устройства возвышений и уширений колеи утверждается руководителем предприятия.

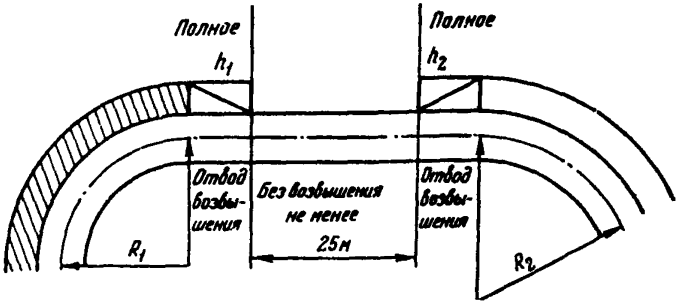


Рис.II.I. Устройство отводов возвышения при сопряжении кривых одинакового направления и достаточной длине прямой вставки между ними

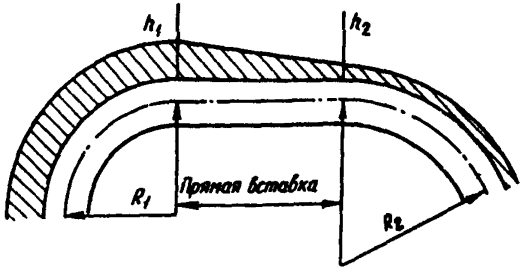


Рис.II.2. Устройство отводов возвышения при сопряжении кривых одинакового направления и недостаточной длине прямой вставки между ними

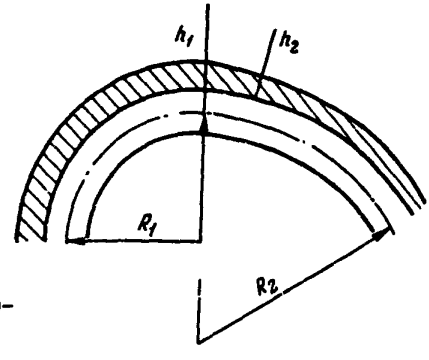


Рис.II.3. Устройство отводов возвышения и уширения колеи при сопряженных кривых одинакового направления без прямой вставки между ними

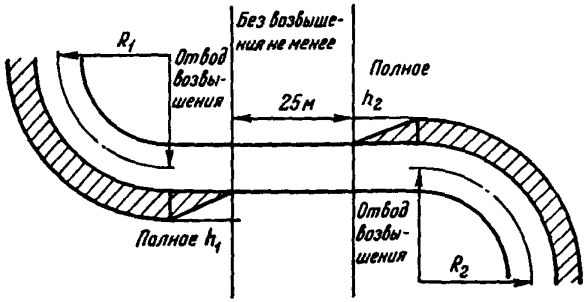


Рис.II.4. Устройство отводов возвышения при сопряжении обратных кривых и достаточной длине прямой вставки между ними

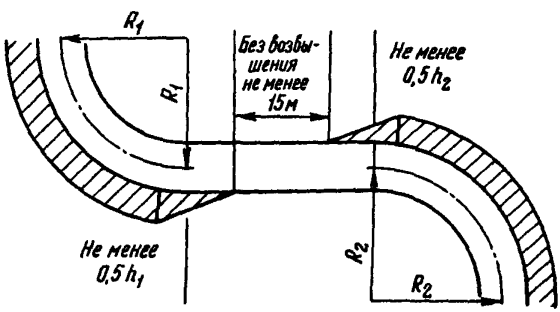


Рис.II.5. Устройство отводов возвышения при сопряжении обратных кривых и недостаточной длине прямой вставки между ними

I.I.I2. Перекосы, т.е. последовательные отклонения по уровню обеих рельсовых нитей в разные стороны, при расстоянии между их вершинами менее 25 м как на прямых, так и на кривых участках пути независимо от крутизны отводов возвышения подлежат немедленному исправлению (за исключением случаев, указанных в п.I.I.II).

I.I.I3. На переводных кривых стрелочных переводов возвышение наружного рельса не устраивается.

I.2. Подуклонки рельсов

I.2.I. Путевые рельсы как на прямых, так и на кривых участках пути должны иметь подуклонку (наклон внутрь колеи относительно поверхности шпал), равную I/20.

Наклон рельсов внутрь обеспечивается:

на деревянных шпалах - затеской или применением подкладок с подуклонкой подрельсовой площадки;

на железобетонных шпалах - подуклонкой верхней поверхности шпал в местах укладки плоских подкладок или в зоне опирания подошвы рельса при бесподкладочных скреплениях, равной I/20.

I.2.2. Подуклонка рельсов не должна быть, как правило, менее I/60 и более I/I2, а подуклонка внутренней рельсовой нити в кривых с возвышением наружной рельсовой нити свыше 85 мм должна быть не менее I/30 и не более I/I2.

При нарушении этих пределов подуклонку необходимо исправлять. Если же подуклонка при отступлениях более указанных пределов изменяется плавно и головка рельсов приработалась к бандажам колес подвижного состава, то ее исправлять не следует. Это не распространяется на рельсы наружной нити кривой, на которой подуклонка менее I/60 не допускается.

I.2.3. Перед стрелочными переводами, на которых рельсы не имеют подуклонки, необходимо устраивать на протяжении I2,5 м постепенный переход от рельса с подуклонкой к рельсу без подуклонки. Это осуществляется затеской деревянных шпал под подкладками или с помощью карточек, а при железобетонном подрельсовом основании у стрелочных переводов - в соответствии с проектом.

I.3. Кривые участки пути

I.3.I. Радиус круговой кривой на всем ее протяжении должен оставаться постоянным и если изменяться, то плавно, без резких колебаний в размерах внутренних стрел изгиба, измеренных от середины хорды длиной 20 или I0 м (в зависимости от радиуса круговой кри-

вой), а на участках переходных кривых нарастание наружных стрел должно происходить равномерно (табл.II.3).

Таблица II.3

Допустимые размеры разностей стрел изгибов смежных промеров, мм

Разность в смежных стрелах изгиба, измеренных от середины хорды длиной 20 м, на круговых кривых радиуса, м			Разность в смежных стрелах изгиба, измеренных от середины хорды длиной 10 м, на круговых кривых радиусом 200 м и менее	Отклонение от равномерного роста смежных стрел изгиба, измеренных от середины хорды длиной 20 м (10 м), на переходных кривых
Более 650	401-650	201-400		
±8	±10	±12	±8	±6 (±4)

При наличии отклонений более указанных в табл.II.3 путь должен рихтоваться.

I.3.2. Номинальные размеры стрел изгиба круговых кривых различных радиусов приведены в табл.II.4 и II.5.

Таблица II.4

Стрелы изгиба круговых кривых (мм), измеренные от середины хорды длиной 20 м

Радиус, м	Стрела	Радиус, м	Стрела	Радиус, м	Стрела
200	250	500	100	1400	36
250	200	600	83	1600	31
300	167	700	72	1800	29
350	143	800	63	2000	25
400	125	1000	50	-	-
450	111	1200	42	-	-

Таблица II.5

Стрелы изгиба круговых кривых (мм), измеренные от середины хорды длиной 10 м

Радиус, м	Стрела	Радиус, м	Стрела	Радиус, м	Стрела
50	250	85	147	150	83
55	227	90	139	160	78
60	208	100	125	170	74
65	192	110	114	180	69
70	178	120	104	190	66
75	166	130	96	200	62
80	156	140	89	-	-

1.3.3. Вследствие меньшей длины внутренней рельсовой нити кривой по сравнению с наружной по внутренней нити через определенное число рельсов нормальной длины укладываются укороченные рельсы. Укорочение делается на 40, 80 и 120 мм для рельсов длиной 12,5 м и на 40, 80 и 160 м для рельсов длиной 25 м.

Допускается укладка рельсов длиной 25 м на кривых участках пути без укорочения. При этом стыки укладываются вразбежку с расположением стыка одной рельсовой нити против середины рельса другой нити.

1.3.4. Чтобы определить количество и порядок укладки укороченных рельсов, выполняется следующий расчет.

Общее количество укороченных рельсов для укладки внутренней нити кривой определяется по формуле

$$n = \frac{x}{y} ,$$

где x - укорочение всей внутренней нити относительно наружной, мм;

y - укорочение одного рельса, мм.

Укорочение внутренней нити кривой (мм) равно:

$$x = \frac{Sl}{R} ,$$

где l - длина кривой, м;
R - радиус кривой, м;
S - расстояние между осями рельсовых нитей, мм (1600 мм).

Число рельсов в группе, в которой один должен быть укороченным, определяется по формуле

$$m = \frac{Ry}{S\ell} ,$$

где ℓ - нормальная длина рельса, м.

I.3.5. При длине рельсов 12,5 м на внутренней нити кривой рельсы укладываются группами, в которых укороченные рельсы чередуются согласно табл.II.6.

Таблица II.6

Порядок укладки укороченных рельсов на внутренней нити кривых

Радиус кривой, м	Расположение рельсов в группе (на остальном протяжении кривой рельсы укладываются такими же группами)
170	При укороченных рельсах длиной 12,38 м
	Все рельсы укороченные
200	XXXIXXXX
	При укороченных рельсах длиной 12,42 м
250	Все рельсы укороченные
300	XXIXXX
350	XIXXXIX
400	XIXIXXIX
500	IX

Окончание таблицы II.6

Радиус кривой, м	Расположение рельсов в группе (на остальном протяжении кривой рельсы укладываются такими же группами)
600	IXIXIIXIXIXI
700	IXIIXIIXI
800	IXIIXIIIXIIXIIXI
900	IXIIIXIIIXIIXIIIXI
1000	IIXI
	При укороченных рельсах длиной 12,46 м
500	Все рельсы укороченные
600	XXIXXX
700	XIXXXIX
800	XIXIXXIX
900	XIXIX
1000	IX
1200	IXIXIXIIXIXI
1500	IXI
2000	IIXI

X - укороченный рельс, I - рельс нормальной длины.

Если стык рельсов не совпадает с началом кривой, то первым рельсом на круговой кривой считается тот, который большей своей частью лежит на кривой.

I.3.6. На переходной кривой укороченные рельсы укладываются в следующем порядке.

Первый укороченный рельс укладывается на расстоянии β_1 от начала переходной кривой, второй - на расстоянии β_2, третий - на расстоянии β_3 и т.д.

Расстояния β_1, β_2, β_3 и т.д. определяются по формулам, приведенным в табл.II.7 и II.8, в зависимости от длины укороченного рельса, радиуса кривой R (м) и длины переходной кривой

L_n (м). Если стык не попадает в конец вычисленного расстояния β_1 то укороченный рельс должен быть уложен на внутренней нити с таким расчетом, чтобы расстояние β_1 приходилось между его концами.

Таблица II.7

Определение расстояний от начала переходной кривой до укороченного рельса

Номер укороченного рельса	Расстояние от начала переходной кривой до укороченного рельса	
	длиной 12,46 м	длиной 12,42 м
1	$\beta_1 = 0{,}159\sqrt{R}\sqrt{L_n}$	$\beta_1 = 0{,}225\sqrt{R}\sqrt{L_n}$
2	$\beta_2 = 0{,}226\sqrt{R}\sqrt{L_n}$	$\beta_2 = 0{,}390\sqrt{R}\sqrt{L_n}$
3	$\beta_3 = 0{,}356\sqrt{R}\sqrt{L_n}$	$\beta_3 = 0{,}503\sqrt{R}\sqrt{L_n}$
4	$\beta_4 = 0{,}411\sqrt{R}\sqrt{L_n}$	$\beta_4 = 0{,}595\sqrt{R}\sqrt{L_n}$
5	$\beta_5 = 0{,}477\sqrt{R}\sqrt{L_n}$	$\beta_5 = 0{,}675\sqrt{R}\sqrt{L_n}$

Таблица II.8

Значения величин R и L_n

R	$\sqrt{R}$	R	$\sqrt{R}$	L_n	$\sqrt{L_n}$
50	7,071	600	24,495	100	10,000
100	10,0	700	26,458	50	7,071
150	12,247	800	28,284		
200	14,142	1000	31,623	25	5,000
250	15,811	1200	34,642		
300	17,321	1500	38,73	15	3,873
400	20,0	2000	44,721		
500	22,361			10	3,162

Примечание. При радиусах и длинах переходных кривых, не приведенных в таблице, значения $\sqrt{R}$ и $\sqrt{L_n}$ можно определять пропорционально вышеуказанным значениям посредством интерполяции.

I.3.7. Верхнее строение соединительных путей на кривых радиусом 400 м и менее подлежит усилению. При этом предварительно должны быть выполнены следующие работы: проверка и выправка кривых в плане и профиле; исправление возвышения наружных рельсов; регулировка зазоров и исправление подуклонки рельсов; смена негодных шпал; заправка балластной призмы, трамбование балласта в ящиках у торцов шпал; смена изношенных подкладок и костылей; полное закрепление пути от угона; установка контррельсов и стяжек.

I.3.8. Усиление верхнего строения пути на кривых производится по двум основным типам - I и II. Тип усиления назначает руководитель предприятия с учетом местных условий и особенностей работы на данной кривой (план и профиль, скорость движения, грузооборот, обращающиеся типы локомотивов, изношенность рельсов и скреплений).

Усиление по типу I, как правило, назначается для кривых радиусом 200 м и менее (а при скоростях подвижного состава более 40 км/ч - для кривых радиусом 300 м и менее), расположенных в трудных условиях профиля, при песчаном балласте, изношенных рельсах и скреплениях.

Во всех остальных случаях усиление осуществляется по типу II.

I.3.9. При усилении по типу I должны быть проведены следующие работы:

замена песчаного балласта щебнем или гравием первого сорта (минимальная толщина щебеночного или гравийного слоя под шпалой должна быть 20 см). На основании нивелировки устраивается продольный профиль пути с пологими отводами и поперечным уклоном для отвода воды;

добавление шпал в количестве до 2000 шт. на I км пути;

постановка упорок и стяжек на каждом звене длиной 12,5 м в количестве: при радиусе кривой 400-300 м - 5 пар упорок или 5 стяжек; при радиусе кривой менее 300 м - 7 пар упорок или 7 стяжек.

При усилении по типу II должны быть выполнены следующие работы:

уширение и оздоровление балластной призмы; при этом балластная призма уширяется с наружной стороны кривой до 30 см за счет сужения обочины, но так, чтобы последняя оставалась равной не менее 20 см; на двухпутных участках балластная призма уширяется только для пути, у которого наружная сторона кривой не обращена на междупутье;

добавление шпал в количестве: до 1600 шт. на 1 км пути, если на прямой лежит 1440 шпал на 1 км пути; до 1840 шт. на 1 км пути, если на прямой лежит 1600 шпал на 1 км пути; до 2000 шт. на 1 км пути, если на прямой лежит 1840 шпал на 1 км пути;

постановка упорок и стяжек в таком же количестве, как и при усилении по типу I.

Схемы установки металлических стяжек и упорок приведены на рис.II.6 и II.7.

При необходимости конструкции металлических стяжек должна обеспечивать электрическую изоляцию рельсовых цепей.

I.3.10. В исключительно трудных условиях усиление верхнего строения пути на кривой производится по индивидуальным проектам. При этом для дополнительного усиления рекомендуется применение контррельсов, установка обратно изогнутых рельсов или рельсов по хордам.

I.4. Рельсы

I.4.1. На железнодорожных путях предприятий эксплуатируются новые и старогодные рельсы, как правило, не легче типа Р38.

I.4.2. Рельсы одного и того же типа, одной длины и одного вида термообработки должны укладываться сплошными участками, как правило, на протяжении всего пути (между двумя смежными стрелочными переводами) или на протяжении не менее 0,5 км. Укладка вперемежку новых и старогодных рельсов не допускается.

I.4.3. Разность уровней головок и несовпадение в плане рабочих граней стыкуемых рельсов не должны превышать 1 мм.

I.4.4. При стыковании рельсов разных типов должны применяться переходные накладки. Стыкование рельсов разных типов допускается только в тех случаях, если они относятся к смежным весовым категориям: например, рельсы типа Р43 можно стыковать с рельсами Р38 или Р50.

I.4.5. Стыки обеих рельсовых нитей должны, как правило, содержаться по наугольнику. Забег стыка одной нити относительно стыка другой допускается не более 8 см. В кривых участках пути радиусом 200 м и менее допускается содержание рельсовых стыков вразбежку.

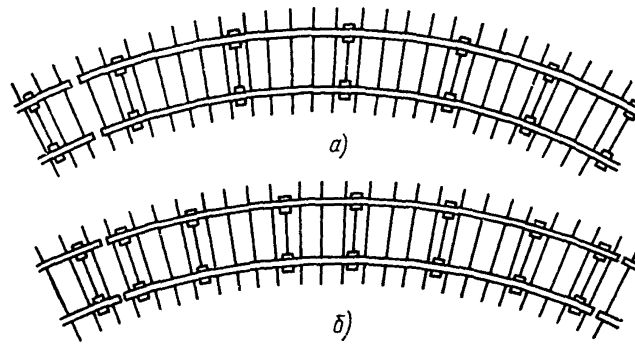


Рис.II.6. Металлические стяжки:
$а$, $б$ - соответственно по 5 и 7 стяжек на звено (рельсы длиной 12,5 м)

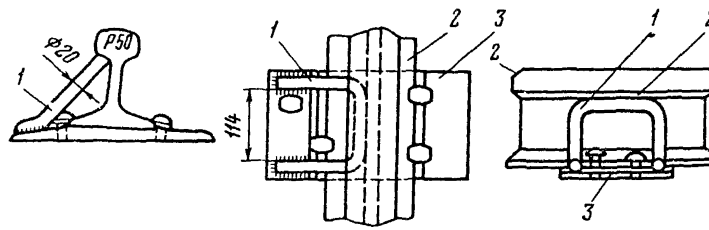


Рис.II.7. Металлические упорки:
1 - скоба (приваривается к подкладке строго по шаблону);
2 - рельс; 3 - подкладка

Расположение рельсовых стыков в пределах настила переезда не допускается.

I.4.6. Между рельсами в стыке делается зазор, который дает возможность рельсу изменять длину при изменении температуры.

Нормальные значения рельсовых зазоров в зависимости от температуры рельсов приведены в табл.II.9 и II.I0. Температура рельсов определяется термометром, укладываемым на головку рельса; при этом ртутный шарик термометра должен касаться рельса и засыпаться сухим песком. Отсчеты температуры производятся спустя I0 мин после начала измерений зазоров.

I.4.7. Регулировка зазоров должна производиться:

если имеются три подряд слитых зазора по одной нити при рельсах длиной I2,5 м и два подряд слитых зазора при рельсах длиной 25 м;

при наличии трех подряд максимально растянутых зазоров по одной нити при рельсах длиной I2,5 м и двух подряд максимально растянутых зазоров при рельсах длиной 25 м, если такие зазоры не являются нормальными при данной температуре рельса;

при забеге стыков сверх установленных норм;

если отдельные зазоры отличаются от нормальных более чем на 6 мм, а также если они равны конструктивным.

I.4.8. Разгонку зазоров назначают в том случае, когда требуется передвижка рельсов с разрывом колеи.

I.4.9. Рельсы, эксплуатируемые в пути, не должны иметь повреждений и дефектов, создающих угрозу безопасности движения поездов.

I.4.I0. Порядок осмотра рельсов устанавливается начальником транспортного подразделения.

Осматривая рельсы, следует обращать внимание на те места, где чаще появляются трещины: на шейку, особенно на верхнюю ее часть, на поверхность головки, на концы. Дефектные рельсы могут быть определены по следующим признакам: местное уширение головки и выщербины на ней, краснота под головкой, тонкие продольные и поперечные трещины на верхней или боковой поверхности головки, ржавые или синие полосы в месте сопряжения шейки с подошвой и на полке подошвы, темные продольные полосы на поверхности катания и т.п.

Таблица III.9

Нормальные стыковые зазоры для рельсов длиной 12,5 м

Зазор, мм	Температура рельсов, К (°С)		
	для северной полосы	для средней полосы	для южной полосы
0	328(+55) и более	333(+60) и более	338(+65) и более
1,5	От 328(+55) до 318(+45)	От 333(+60) до 323(+50)	От 338(+65) до 328(+55)
3,0	От 318(+45) до 308(+35)	От 323(+50) до 313(+40)	От 328(+55) до 318(+45)
4,5	От 308(+35) до 298(+25)	От 313(+40) до 303(+30)	От 318(+45) до 308(+35)
6,0	От 298(+25) до 288(+15)	От 303(+30) до 293(+20)	От 308(+35) до 298(+25)
7,5	От 288(+15) до 278(+5)	От 293(+20) до 283(+10)	От 298(+25) до 288(+15)
9,0	От 278(+5) до 268(-5)	От 283(+20) до 273(0)	От 288(+15) до 278(+5)
10,5	От 268(-5) до 258(-15)	От 273(0) до 263(-10)	От 278(+5) до 268(-5)
12,0	От 258(-15) до 248(-25)	От 263(-10) до 253(-20)	От 268(-5) до 258(-15)
13,5	От 248(-25) до 238(-35)	От 253(-20) до 243(-30)	От 258(-15) до 248(-25)
15,0	От 238(-35) до 228(-45)	От 243(-30) до 233(-40)	От 248(-25) до 238(-35)
16,5	От 228(-45) до 218(-55)	От 233(-40) до 223(-50)	От 238(-35) до 228(-45)
18,0	От 218(-55) до 208(-65)	От 223(-50) до 213(-60)	От 228(-45) до 218(-55)

Примечание. К северной полосе относится территория севернее 60-й параллели, к средней - от 60-й до 50-й параллели, к южной - южнее 50-й параллели.

Таблица П1.10

Нормальные стыковые зазоры для рельсов длиной 25 м

Зазор, мм	Температура рельсов, К (С)		
	для северной полосы	для средней полосы	для южной полосы
0	303(+30) и более	313(+40) и более	323(+50) и более
1,5	От 303(+30) до 298(+25)	От 313(+40) до 308(+35)	От 323(+50) до 318(+45)
3,0	От 298(+25) до 293(+20)	От 308(+35) до 303(+30)	От 318(+45) до 313(+40)
4,5	От 293(+20) до 288(+15)	От 303(+30) до 298(+25)	От 313(+40) до 308(+35)
6,0	От 288(+15) до 283(+10)	От 298(+25) до 293(+20)	От 308(+35) до 303(+30)
7,5	От 283(+10) до 278(+5)	От 293(+20) до 288(+15)	От 303(+30) до 298(+25)
9,0	От 278(+5) до 273(0)	От 288(+15) до 283(+10)	От 298(+25) до 293(+20)
10,5	От 273(0) до 268(-5)	От 283(+10) до 278(+5)	От 293(+20) до 288(+15)
12,0	От 268(-5) до 263(-10)	От 278(+5) до 273(0)	От 288(+15) до 283(+10)
13,5	От 263(-10) до 258(-15)	От 273(0) до 268(-5)	От 283(+10) до 278(+5)
15,0	От 258(-15) до 253(-20)	От 268(-5) до 263(-10)	От 278(+5) до 273(0)
16,5	От 253(-20) до 248(-25)	От 263(-10) до 258(-15)	От 273(0) до 268(-5)
18,0	От 248(-25) до 243(-30)	От 258(-15) до 253(-20)	От 268(-5) до 263(-10)
19,5	От 243(-30) до 238(-35)	От 253(-20) до 248(-25)	От 263(-10) до 258(-15)
20,0	От 238(-35) до 233(-40)	От 248(-25) до 243(-30)	От 258(-15) до 253(-20)

Примечание. К северной полосе относится территория севернее 60-й параллели, к средней - от 60-й до 50-й параллели, к южной - южнее 50-й параллели.

I.4.II. При наличии дефектов в зависимости от характера и степени их опасности рельсы делятся на две группы: остродефектные, сменяемые немедленно по их выявлении, и дефектные, смена которых производится в плановом порядке. Максимально допустимые износы рельсов приведены в табл.III.II. Классификация дефектов и повреждений рельсов приведена на рис.III.8.

Таблица III.II

Износ рельсов, при превышении которого они считаются дефектными, мм

Вид износа рельсов и наименование путей, на которых они эксплуатируются	Р75; Р65	Р50	Р43; Iа; Р38(Па)	Р38
Приведенный износ головки рельсов:				
на соединительных путях	I6	I3	9	6
на прочих путях с маневровым характером работы	-	20	I6	I3
Боковой износ головки рельсов:				
на соединительных путях	I8	I4	I3	I0
на прочих путях с маневровым характером работы	-	I4	I4	I0
Вертикальный износ головки при стыковании рельсов двухголовыми накладками независимо от категории путей	I3	I0	Р43: Iа-I0 Р38(Па)-7	Ограничивается приведенным износом

Каждому дефекту, повреждению и излому рельсов присвоен определенный номер из трех цифр, например, I7.I; 2I.2; 26.3 и т.д. При этом первая цифра обозначает вид дефекта или повреждения рельса, а также расположение его по сечению рельса (головка, шейка,

подошва); вторая - разновидность дефекта или повреждения с учетом основной причины его образования; третья - расположение дефекта или повреждения по длине рельса, а также вид сварки при повреждении рельса в сварном стыке. Первые две цифры отделяются от третьей точкой.

Первая цифра в номере имеет следующие значения:

I - отслоение или выкрашивание металла на поверхности катания головки рельса;

2 - поперечные трещины в головке рельса и изломы из-за них;

3 - продольные трещины в головке рельса (вертикальное или горизонтальное расслоение);

4 - смятие и неравномерный износ головки рельса (длинные и короткие волны);

5 - дефекты и повреждения шейки рельса;

6 - дефекты и повреждения подошвы рельса;

7 - изломы рельса по всему сечению (исключая изломы, учитываемые в п.2);

8 - изгибы рельса в вертикальной и горизонтальной плоскостях;

9 - прочие дефекты и повреждения рельса.

Вторая цифра в номере указывает на причину образования дефекта или повреждения, связанную:

0 - с отступлением от технологии изготовления рельсов;

I - с пониженной контактно-усталостной прочностью металла рельсов;

2 - с несовершенством профиля рельсов или конструкции стыкового скрепления;

3 - с недостатками текущего содержания пути;

4 - с ненормальным воздействием на рельсы подвижного состава (боксование, ползуны и др.);

5 - с ударами инструментом и другими механическими воздействиями на рельсы;

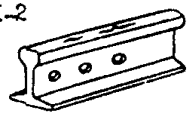
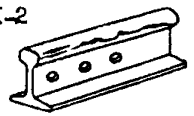
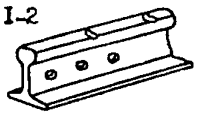
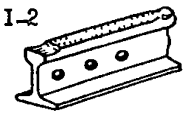
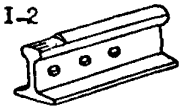
6, 7, 8 - соответственно с нарушением технологии сварки, закалки и наплавки рельсов или приварки рельсовых соединителей;

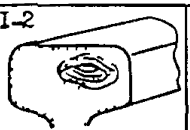
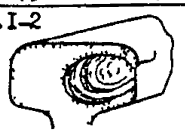
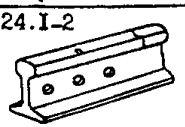
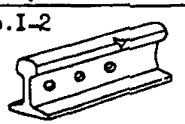
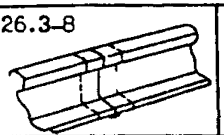
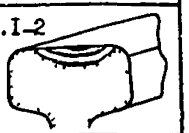
9 - с другими, не перечисленными выше факторами.

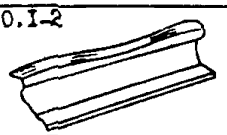
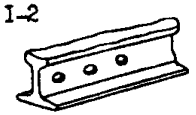
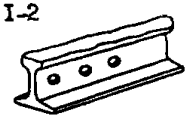
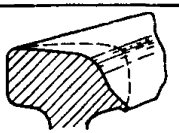
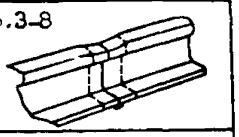
Третья цифра в номере означает:

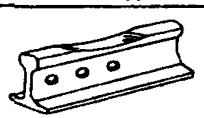
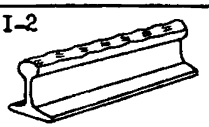
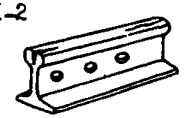
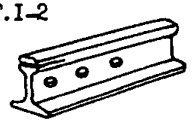
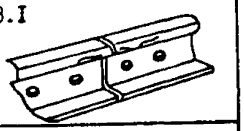
I - в стыке (на расстоянии до 75 см от торца рельса);

2 - вне стыка;

I группа. Отслоение и выкрашивание металла на поверхности катания головки рельса				
10.I-2 	11.I-2 	14.I-2 	17.I-2 	18.I-2 
Отслоение и выкрашивание из-за волосовин закатов плен и др	Выкрашивание на рабочей выкружке головки из-за недостаточной контактно-усталостной прочн.металла	Выбоксовины и поперечные трещины вследствие боксования и движения колес юзом	Выкрашивание закаленного слоя	Выкрашивание наплавленного слоя

II группа. Поперечные трещины в головке рельса и изломы из-за них:					
20.I-2 	21.I-2 	24.I-2 	25.I-2 	26.3-8 	27.I-2 
Из-за внутренних надрывов (флокенов, газовых пузырей и др.)	Из-за недостаточной контактно-усталостной прочн. металла	Поперечные трещины, вызванные проходом колес с ползунами	Вызванные ударами по рельсу или другими повреждениями	В сварном стыке	Закалочные трещины в закаленном слое металла

IУ группа. Смятие и неравномерный износ головки				
40.I-2 	41.I-2 	43.I-2 	44.2 	46.3-8 
Волнообразная деформация головки (длинные волны)	Смятие из-за недостаточной прочности металла	Смятие головки внутреннего рельса в кривой из-за его перегруза	Боковой износ сверх допускаемых норм	Смятие в виде "седловины" в месте сварного стыка

IУ группа (продолжение)		III группа. Продольные трещины в головке		
47.I 	49.I-2 	30В.I-2 	30Г.I-2 	38.I 
Смятие в виде"седловины" за закаленным концом	Волнообразная деформация головки (короткие волны)	Вертикальное расслоение головки	Горизонтальное расслоение головки	Вызванное приваркой стыкового соединителя

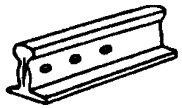
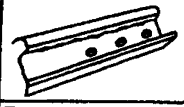
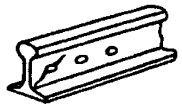
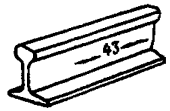
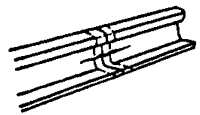
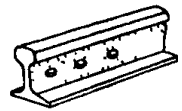
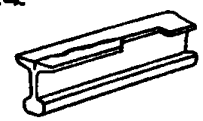
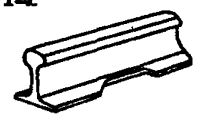
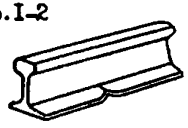
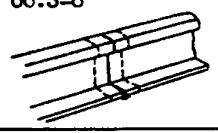
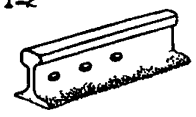
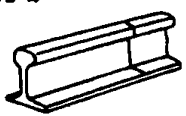
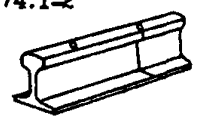
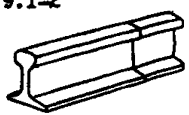
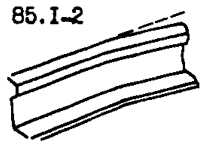
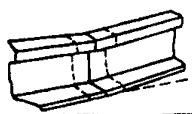
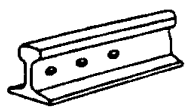
<table>
<tr><td colspan="6">У группа. Дефекты и повреждения шейки</td></tr>
<tr><td>50.I-2</td><td>52.I-2</td><td>53.I-2</td><td>55.I-2</td><td>56.3-8</td><td>59.I-2</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Расслоение шейки</td><td>Продольная трещина в шейке под головкой и около подошвы</td><td>Трещины от болтовых отверстий</td><td>Продольная трещина по середине шейки</td><td>Трещина в шейке в сварном стыке</td><td>Коррозия шейки</td></tr>
<tr><td colspan="6">УI группа. Дефекты и повреждения подошвы</td></tr>
<tr><td>60.I-2</td><td>62.I-2</td><td>65.I-2</td><td>66.3-8</td><td>69.I-2</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Продольные трещины, выкол подошвы и излом рельса из-за волосовин в подошве</td><td>Выкол подошвы без видимых дефектов металла</td><td>Трещины и выкол подошвы из-за повреждений ударами</td><td>Трещины в подошве сварного шва</td><td>Коррозия подошвы</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">УП группа. Изломы рельса по всему сечению (кроме изломов по П группе)</td><td colspan="2">УШ группа. Изгибы рельсов</td><td>IX группа</td></tr>
<tr><td>70.I-2</td><td>74.I-2</td><td>79.I-2</td><td>85.I-2</td><td>86.3-8</td><td>99.I-2</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Из-за шлаковых включений и других дефектов металла</td><td>Вызванные проходом колес с ползунами</td><td>Без видимых пороков в изломе</td><td>Изгиб рельсов в любой плоскости</td><td>Изгиб в сварном стыке</td><td>Прочие дефекты</td></tr>
</table>

Рис.II.8. Классификация дефектов и повреждений рельсов

3 - в месте электроконтактной сварки рельсов.

Буквой Г обозначен рельс, попадавший под требования гарантии, буквами ОД - остродефектные рельсы.

Дефекты в сварных стыках учитываются на расстоянии до 10 см в ту или другую сторону от сварного шва.

1.4.12. К дефектным в соединительных путях помимо указанных в табл.П1.11 относятся рельсы, приведенные на рис.П1.8:

имеющие волнообразный износ или деформацию головки (дефекты 40; 49) с глубиной впадин более 3 мм. Измерение производится от линейки длиной 1 м, наложенной на головку рельса;

с провисшими концами в стыках, включая смятие более 4 мм (дефекты 41.1; 43), с "седловинами" за зоной закалки концов (дефект 47.1) более 3 мм и смятием головки в сварном стыке (дефект 46.3) более 2 мм. Измерение производится от линейки длиной 1 м;

выбоксованные на глубину более 2 мм;

имеющие местный износ подошвы от костылей более 5 мм;

с изношенной или изъеденной ржавчиной подошвой (дефект 69) или шейкой (дефект 59) по толщине на величину более 4 мм. Измерение осуществляется у края подошвы или по оси шейки;

с отрубленными или отрезанными автогеном концами независимо от длины, а также рельсы с прожженными, простреляннными или нестандартными болтовыми отверстиями;

имеющие красноту под головкой или около подошвы, также рельсы с продольными горизонтальными трещинами под головкой, не выходящими в торец (дефект 52.2), длиной до 30 мм;

имеющие выкрашивание наплавленного или закаленного слоя на длину более 25 мм (дефект 17.1; 18.1);

типа Ша и легче (подлежат замене в плановом порядке).

1.4.13. К остродефектным на соединительных путях относятся рельсы:

с трещинами под головкой или около подошвы, начинающимися с торца рельса с одной или двух сторон шейки независимо от длины этих трещин, или с выколом части головки (дефект 52.1);

с трещинами по болтовым отверстиям или выколами части головки (дефект 53.1-2);

имеющие продольные вертикальные или горизонтальные расслоения головки, выходящие или не выходящие на поверхность рельса, в том

числе рельсы, имеющие заметное уширение при наличии ржавчины под головкой (явный признак скрытого вертикального расслоения) или выкол части головки (дефекты 30В.I-2; 30Г.I-2);

с серповидными выколами подошвы (дефекты 60.I-2; 62.I-2);

с тонкими трещинами на поверхности головки от торможения (поза) или с изломами по этим трещинам (дефект I4);

с внутренними поперечными трещинами в головке, как выходящими, так и не выходящими на поверхность, или с изломами по этим трещинам (дефекты 20.I-2; 2I.I-2);

с продольными горизонтальными трещинами под головкой (дефект 52.2) длиной более 30 мм, не выходящими в торец рельса;

с продольными горизонтальными трещинами посредине шейки (дефект 55) независимо от их длины;

рельсы с любыми поперечными изломами или поперечными трещинами или выколом части головки или подошвы (дефекты 24; 25; 26.3; 27.I-2; 38.I; 50.I-2; 56.3; 66.3; 69; 70.I-2; 74; 79).

I.4.I4. К дефектным на прочих путях с маневровым характером работы относятся рельсы:

с износом, превышающим допустимый;

с трещинами в головке, шейке, подошве и местах перехода шейки в головку или подошву;

с выколом подошвы;

с провисшими концами, включая смятие на 8 мм и более, а также с уширением головки внутрь колеи, которое делает невозможным содержание колеи по ширине в пределах допусков;

короче 4,5 м (исключая стрелочные съезды, где длина рельсов определяется эпюрой).

I.4.I5. К остродефектным на прочих путях с маневровым характером работы относятся рельсы;

имеющие выкол головки;

с вертикальным износом, при котором реборды колес задевают гайку путевых болтов;

имеющие поперечный излом;

с другими дефектами, если необходимость немедленной замены таких рельсов установлена дорожным мастером.

I.5. Скрепления и противоугонные устройства

I.5.I. При нераздельном костыльном скреплении рельсы к шпалам прикрепляются следующим образом:

рельсы типов Р38 и легче, как правило, прикрепляются тремя костылями на каждом конце шпалы;

рельсы типов Р43, Р50 и Р65 на прямых участках пути и на кривых радиусом более 650 м прикрепляют к каждому концу шпалы (кроме стыковых шпал) четырьмя костылями, из которых два основных прикрепляют рельс к шпале и два дополнительных - подкладку к шпале. На мостах, в кривых участках пути радиусом 650 м и менее и на всех стыковых шпалах рельсы прикрепляют на каждом конце шпалы (два с внутренней стороны и один с наружной).

Костыли располагают в сторону рельса "носиком", за исключением стыковых шпал при рельсах типов Р50 и Р43 и двухголовых накладках. В этих случаях костыли располагают в сторону рельсов "затылком".

При нераздельном клеммно-болтовом пружинном скреплении типа КБ рельсы к шпалам (железобетонным) прикрепляют закладными болтами и пружинными клеммами.

I.5.2. Во всех типах раздельных скреплений подкладку прикрепляют к шпале самостоятельно: в скреплениях типа К2 - двумя шурупами, типа К4 - четырьмя шурупами, типа КБ - двумя болтами. Рельс прикрепляют к подкладке с помощью клемм и болтов.

I.5.3. При укладке железобетонных шпал под подошву рельса, а также между железобетонной шпалой и подкладкой укладываются амортизирующие и изолирующие прокладки из резино-корда, резины или других амортизирующих материалов. В зонах стыков на стыковые и две предстыковые шпалы под каждым рельсом рекомендуется укладывать нашпальные амортизирующие прокладки толщиной до I3-I4 мм. При отсутствии указанных прокладок допускается вместо железобетонных шпал в зонах стыков укладывать четыре или шесть деревянных шпал с различными прокладками под подкладками.

I.5.4. Шестидырные накладки в стыках на соединительных путях должны быть сболчены шестью болтами, а на прочих путях - не менее чем четырьмя; четырехдырные накладки сболчивают четырьмя болтами.

На каждый болт под гайку надевают пружинную шайбу; при этом болт должен выходить из гайки не менее чем на 5 мм. В легких условиях эксплуатации на соединительных путях допускается содержание стыков с шестидырными накладками на четырех болтах.

I.5.5. Для предотвращения продольных перемещений рельсов, нарушения нормальных рельсовых зазоров и других последствий угона путь должен быть закреплен пружинными или самозаклинивающимися противоугонами, соответствующими типу уложенных в нем рельсов. Число пружинных и самозаклинивающихся противоугонов на одно звено длиной I2,5 м принимается согласно табл.II.I2. На звеньях с рельсами длиной 25; 37,5; 50 м количество противоугонов увеличивается соответственно в 2; 3; 4 раза. Порядок расстановки противоугонов показан на рис.II.9.

На двухпутных участках и однопутных с резко выраженным направлением грузового движения закрепление пути противоугонами производится в одну сторону; тормозные участки негрузового направления закрепляют в обе стороны.

I.5.6. В необходимых случаях в зависимости от местных условий начальник транспортного подразделения может увеличить число противоугонов.

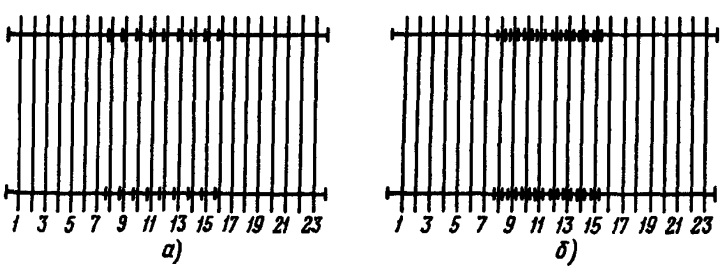


Рис.II.9. Схема расстановки пружинных противоугонов на рельсовых звеньях длиной I2,5 м:
а - на двухпутном участке; *б* - на однопутном участке

I.5.7. На путях с железобетонными шпалами со скреплениями типа КБ и ЖБ, а также с деревянными шпалами со скреплениями типа К противоугоны не устанавливаются.

Таблица II.I2

Установка пружинных и самозаклинивающихся противоугонов на звене I2,5 м

Пути	Характеристика участка	Число пар пружинных противоугонов				Число пар самозаклинивающихся противоугонов			
		не тормозные участки		тормозные участки		не тормозные участки		тормозные участки	
		на щебне	на песке	на щебне	на песке	на щебне	на песке	на щебне	на песке
Соединительные	Двух- и однопутные с выраженным односторонним грузовым движением	9	I0	I4	I7	9	I0	I2	I4
	Однопутные с примерно равным грузовым движением в обоих направлениях	6/6	7/7	I4/0	I7/0	6/6	7/7	I2/5	I4/5
Станционные	Тормозные участки негрузового движения	–	–	7/7	8/8	–	–	7/7	8/8
	Пути одностороннего приема поездов	–	–	9/0	I0/0	–	–	9/0	I0/0
	Пути двухстороннего приема поездов	–	–	7/7	7/7	–	–	7/7	7/7
Прочие		–	–	–	3/3	–	–	–	3/3
Передвижные		–	–	4/4	4/4	–	–	4/4	4/4

Примечание Над чертой указано число пар противоугонов, устанавливаемых в одном направлении, под чертой – в обратном направлении.

I.5.8. Для предотвращения угона рельсов стрелочных переводов устанавливают 44 пары противоугонов на стрелочных переводах марки I/9 и 32 пары противоугонов на стрелочных переводах марки I/7 и круче.

I.6. Шпалы и переводные брусья

I.6.I. Число шпал на рельсовом звене и расстояния между шпалами должны соответствовать установленным эпюрам (табл.III.I3).

Таблица III.I3

Расстояние между осями шпал

Длина рельсов, м	Тип рельсов	Число шпал		Расстояние между осями шпал, мм	
		на I км	на звене	стыковых	промежуточных
25	Р75, Р65	2000	50	420	501-502
		I840	46	420	546-547
		I600	40	420	630-631
25	Р50	2000	50	440	501-502
		I840	46	440	545-546
		I600	40	440	629-630
25	Р43	2000	50	500	500-501
		I840	46	500	544-545
		I600	40	500	628-629
I2,5	Р75, Р65	2000	25	420	503-504
		I840	23	420	549-550
		I600	20	420	636-637
I2,5	Р50	2000	25	440	502-503
		I840	23	440	548-549
		I600	20	440	635-636
I2,5	Р43	2000	25	500	500-501
		I840	23	500	545-546
		I600	20	500	632
I2,5	Р38, Па, Iа	I440	I8	500	720

Примечание. В кривых расстояние между осями шпал измеряют по наружному рельсу.

Отклонения деревянных шпал от эпюрного положения допускается не более 8 см, а железобетонных - не более 4 см.

Переводные брусья укладывают в соответствии с эпюрами стрелочных переводов, приложенных к паспортам заводов, изготовляющих эту продукцию. Основные размеры и эпюры стрелочных переводов приведены в табл.II.I4 и на рис.II.I0.

I.6.2. В прямых участках пути шпалы укладываются перпендикулярно оси пути, в кривых - по направлению радиуса кривой.

I.6.3. Концы шпал на двухпутных участках с полевой стороны, на однопутных участках с правой стороны по счету километров выравнивают по шнуру. На кривых участках пути концы шпал выравнивают по наружной рельсовой нити.

I.6.4. Деревянные шпалы и брусья должны укладываться в путь только пропитанными и, как правило, с закрепленными от растрескивания концами. Закрепление обеспечивается обвязкой концов шпал и брусьев проволокой, полосовой сталью, постановкой деревянных винтов, металлических болтов, П-образных скоб.

I.6.5. Укладка деревянных шпал и брусьев в путь без предварительно просверленных в них костыльных или шурупных отверстий и антисептирования этих отверстий запрещается.

I.6.6. Негодными следует считать деревянные шпалы и брусья, имеющие хотя бы один из следующих дефектов:

загнивание, при котором шпала или брус после ремонта не сможет эксплуатироваться;

смятие и загнивание древесины под подкладками, если после удаления поврежденной древесины толщина шпалы или бруса под рельсом будет менее 8,5 см;

разработанные костыльные отверстия, если после высверливания размочаленной и гнилой древесины диаметр отверстия будет более 4 см;

выколы кусков древесины между трещинами;

поперечный излом шпалы или бруса;

шпалы и рельсы, перерезанные фартуком накладки в результате угона настолько, что толщина их может оказаться менее I0 см;

загнивание шпалы с торца, если после обрезки загнивших концов длина ее будет менее 2,5 м;

Основные размеры обыкновенных стрелочных переводов
(обозначения см.на рис.III.10), мм

Тип стрелочного перевода	Марка крестовины	Форма остряка	L_n	L_p	m	n	M	N	p	d	h	R
Р65	I/II	Криволинейная	33361	28048	2769	2550	II249	I6799	8300	-	3240	300000
Р65	I/9	То же	31039	26180	2769	2090	I2422	I3758	8300	-	I73I	200000
Р65	I/7	-"-	20967	I8599	704	I664	94I4	9I85	5I00	-	856	I80495
Р65 модифицированный	I/7	-"-	22425	I7873	28I7	I735	7I5I	I0722	4I50	-	I065	I59500
Р65	I/6	-"-	20976	I7I66	2I2I	I680	7959	9207	4I50	-	I000	I26900
Р65 с подуклонкой	I/6	-"-	20967	I7I66	2I2I	I680	7959	9207	4I50	-	I000	I26900
Р65	I/5	-"-	I5830	I374I	704	I385	6054	7687	3I97	-	I045	85II6
Р50	I/II	-"-	33529	26902	4327	2300	I0I03	I6799	65I5	-	3585	297259
Р50	II/9	-"-	3I06I	24854	4327	I880	II096	I3758	65I5	-	2055	200000
Р50	I/7	-"-	22425	20I07	704	I6I4	9393	I07I4	5I00	-	I2I4	I6I000
Р50	I/7	Прямолинейная	22427	I9932	725	I770	9209	I9723	4500	I0I8	I780	II5000
Р50	I/6	Криволинейная	20967	I8599	704	I664	94I4	9I85	5I00	-	856	II93I0
Р50	I/5	-"-	I5830	I374I	704	I385	6054	7687	3I97	-	I045	85II6
Р43(Iу)	I/II	-"-	33529	26902	4327	2300	I0I03	I6799	65I5	-	3585	297259
Р43(Iу)	I/9	-"-	3I06I	24854	4327	I880	II096	I3758	65I5	-	2055	200000

Окончание таблицы III.14

Тип стрелочного перевода	Марка крестовины	Форма остряка	L_n	L_p	m	n	M	N	p	d	h	R
Р43*	I/9	Прямолинейная	27974	25441	879	I654	II675	I3766	5950	I000	2312	I90486
Р43*	I/7	То же	22425	I9903	914	I608	9I83	I0720	4340	-	I578	II7867
Р43 с подуклонкой	I/7	-"-	22415	20105	706	I604	9383	I0722	4500	-	I000	I20770
Р43 с подуклонкой	I/6	Криволинейная	I9374	I7089	704	I581	7939	9I50	4000	-	992	I33333
Р43*	I/5	Прямолинейная	I5829	I3898	804	II27	6202	7696	2967	775	I523	56479
Р43 с подуклонкой	I/5	То же	I5830	I3936	765	II29	6241	7695	3000	-	II25	56770
Iа	I/II	Криволинейная	32028	26822	3034	2I72	I0024	I6798	6I44	-	3691	294912
Iа	I/9	То же	28370	25831	767	I775	I2073	I3758	6I44	-	I665	205000
I а	I/9	Прямолинейная	28370	25831	767	I775	I2073	I3758	6I44	300	I665	200762
Р38(Па)	I/II	Криволинейная	32028	26822	3034	2I70	I0024	I6798	6I44	-	3691	294912
Р38(Па)	I/9	Прямолинейная	28240	25700	887	I650	II924	I3758	6I44	300	I86I	201292
Р38(Па)	I/7	То же	22425	20083	804	I538	9363	I0720	4500	-	I223	II7407
Ша*	I/II	-"-	31516	28785	839	I890	II987	I6798	5565	-	2322	306511
Ша	I/II	-"-	31516	28785	839	I890	II987	I6798	5565	-	2469	305000
Ша*	I/9	-"-	27516	25123	839	I550	II365	I3758	5565	-	2I72	I95938
Ша	I/9	-"-	27721	25123	839	I550	II365	I3758	5565	-	2I60	I9793

*Со сборными крестовинами

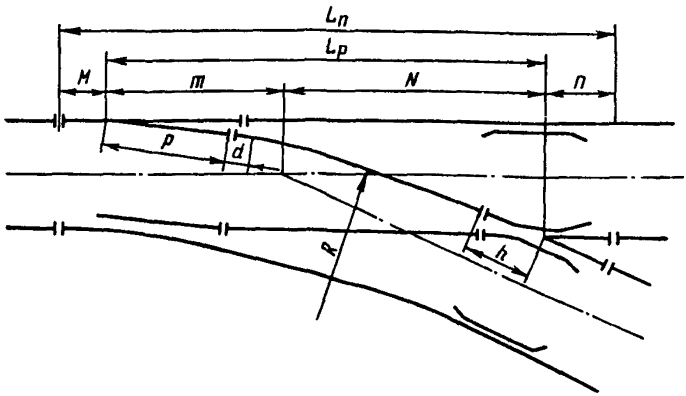


Рис.II.I0. Схема обыкновенного стрелочного перевода

сквозные по высоте трещины в шпале длиной более I м, если шпала лежит в кривом участке пути;

сквозные по длине трещины.

Годными для ремонта с изъятием из пути считаются деревянные шпалы и брусья:

со смятием, истиранием или загниванием древесины под подкладками и вне их, когда после удаления поврежденной древесины шпала или брус будут иметь толщину не менее 8,5 см;

с загниванием поверхности шпал и брусьев;

с разработанными костыльными отверстиями по наибольшему размеру менее 4 см.

I.7. Устройства и содержание пути с железобетонными шпалами

I.7.I. Железобетонные шпалы предназначены для применения на постоянных путях на прямых участках и на кривых радиусом не менее 350 м независимо от грузонапряженности.

I.7.2. Не разрешается применять железобетонные шпалы в путях со специальным верхним строением, больным земляным полотном, заглубленной балластной призмой, на пучинистых участках, при отсутствии водоотводных сооружений, в стрелочных переводах и глухих пересечениях, в местах, где путь испытывает ударное воздействие при погрузке и выгрузке, на вновь строящихся путях с нестабилизировавшимся земляным полотном, в переходных звеньях при примыкании пути с железобетонными шпалами к стрелочным переводам и глухим пересечениям с деревянными брусьями.

I.7.3. Не рекомендуется укладывать железобетонные шпалы в прямые короткие вставки между смежными кривыми участками пути с деревянными шпалами радиусом менее 350 м, стрелочными переводами и глухими пересечениями с деревянными брусьями.

I.7.4. Железобетонные шпалы укладываются после стабилизации земляного полотна. Поверхность балластного слоя должна быть на одном уровне с верхней поверхностью средней части железобетонных шпал. Опирание средней части шпал на балласт не допускается.

I.7.5. Железобетонные шпалы укладываются, как правило, в сочетании со щебеночным, гравийным или асбестовым балластами, удовлетворяющими требованиям соответствующих стандартов и технических условий на балластные материалы для железобетонного пути. Укладка железобетонных шпал на песчаный балласт не допускается.

I.7.6. Укладка на одном звене железобетонных шпал различных конструкций не допускается

I.7.7. Укладка на одном звене железобетонных шпал совместно с деревянными допускается только для устройства перехода от пути с железобетонными шпалами к пути с деревянными шпалами, а также перед переездами, стрелочными переводами, мостами с проезжей частью на балласте при наличии контррельсов и металлическими мостами, на которых укладываются деревянные шпалы, если для этих мест нет специальных конструкций железобетонных шпал или блоков (исключением из указанных правил является случай, предусмотренный в п.I.5.3).

I.7.8. Старогодные железобетонные шпалы не подлежат ремонту и укладке в путь, если они имеют хотя бы один из следующих дефектов:

трещины шириной более 5 мм, проходящие через оба отверстия для закладных болтов;

сколы, расположенные у отверстий для закладных болтов и захватывающие более 30% площади подрельсовой площадки;

разрушения бетона в подрельсовой части, доходящие до отверстий для закладных болтов;

разрыв арматуры;

другие дефекты, понижающие их прочность.

Остальные старогодные железобетонные шпалы с дефектами, но не включенные в число негодных, подлежат ремонту и укладке в путь.

При ремонте железобетонных шпал перед их укладкой в путь сколы бетона, а также трещины шириной более I мм заделываются цементно-песчаным раствором с добавкой поливинилацетатной эмульсии, битумными пастами или быстротвердеющим цементным раствором, а мелкие трещины шириной до 0,5-0,8 мм - полимерцементными красками или битумными пастами.

I.7.9. При укладке железобетонных шпал на участках, оборудованных автоблокировкой, автоматическими шлагбаумами и т.п., должна быть обеспечена электрическая изоляция рельсовых цепей.

I.7.I0. При скреплениях типа КБ каждая подкладка должна прикрепляться к железнобетонной шпале двумя закладными болтами. Под гайки закладных и клеммных болтов (при жестких клеммах) устанавливаются пружинные шайбы.

Для предотвращения ослабления затяжки гаек клеммных болтов жесткие клеммы должны быть прижаты к внутренним поверхностям реборд подкладок.

Гайки клеммных болтов затягиваются усилием, соответствующим крутящему моменту I5000 Н·см (I500 кг·см), закладных болтов - I2000 Н·см (I200 кг·см).

I.7.II. В период стабилизации пути с железобетонными шпалами особое внимание должно обращаться на своевременную подбивку отрясенных концов шпал, подкрепление клеммных и закладных болтов.

I.7.I2. Просадки, перекосы и толчки на пути с железобетонными шпалами в весенне-летний период должны исправляться подбивкой шпалоподбивочными машинами или электрошпалоподбойками, с тем чтобы в зимний период имелась возможность исправлять путь заменой подрельсовых подкладок. Шпалы подбиваются на протяжении I м от каждого торца, середина их не подбивается. Запрещается подбивка железобетонных шпал маховыми подбойками и ломами.

I.7.I3. На участках пути с железобетонными шпалами необходимо обращать особое внимание на состояние шпал в подрельсовой и средней частях, правильность опирания шпал на балласт, состояние узла прикрепления рельсов к шпалам, изолирующих и амортизирующих деталей.

I.7.I4. В наиболее неблагоприятный период года - весной - по мере освобождения пути от снега выполняются работы по отводу воды с пути и земляного полотна, закреплению стыковых, клеммных и закладных болтов для предотвращения угона и расстройства пути в период оттаивания балласта и земляного полотна. Кроме того, по мере оттаивания балластной призмы заменяются негодные шпалы, проводятся работы по предупреждению разжижения балластного слоя и появления выплесков, регулируются зазоры и рихтуется путь в местах с отступлениями от норм.

Весной очищаются от грязи рельсы и скрепления, срезается загрязненная корка с поверхности балластной призмы, смазываются стыковые, клеммные и закладные болты и приводятся в порядок водоотводные устройства после прохода весенних вод.

I.7.I5. Зимой производится исправление пути посредством регулировочных прокладок, регулировка ширины колеи и зазоров, подкрепление стыковых, клеммных и закладных болтов.

I.7.I6. При появлении в железобетонных шпалах продольных или поперечных трещин они должны ремонтироваться. При разрушении бетона в подрельсовых зонах, изломе и продольных трещинах, когда невозможно содержать ширину колеи в пределах допусков, шпалы должны заменяться.

I.7.I7. При содержании пути с длинными сварными рельсами с клееболтовыми стыками особое внимание должно быть уделено положению его в плане и состоянию балластной призмы. Осыпание щебня по откосам призмы, увеличение крутизны этих откосов и уменьшение плеча балластной призмы до величины менее 25 см не допускаются.

Одиночная смена железобетонных шпал, подкладок, клеммных и закладных болтов, пружинных шайб и клемм при температуре длинных сварных рельсов, превышающей температуру их закрепления на I5^{0}С и более, может производиться одновременно не чаще чем через I0 шпал.

Исправлять просадки, толчки и перекосы на величину до 10 мм заменой прокладок между подошвами рельсов и подкладками можно только при температуре сварных рельсовых плетей, превышающей температуру их закрепления на величину менее чем на 15°С. Клеммы при таких работах снимать запрещается.

1.7.18. В процессе текущего содержания пути необходимо следить, чтобы резиновые прокладки, укладываемые между подкладкой и железобетонной шпалой, не сдвигались с места и не перекашивались. Изношенные прокладки и изолирующие детали следует своевременно заменить исправными.

1.8. Балластные материалы

1.8.1. В качестве балластных материалов для железнодорожного пути применяются щебень, изготовленный из горных пород, металлургические шлаки, гравий, отходы асбестового производства (асбестовый балласт), ракушка, песок, шлак от каменного угля, удовлетворяющие требованиям соответствующих стандартов и технических условий на балластные материалы для железнодорожного пути.

1.8.2. Балластная призма пути должна соответствовать типовым поперечным профилям при деревянных шпалах. Верх балластной призмы из песка, ракушки и шлаков должен быть на одном уровне с поверхностью шпал, а из других материалов - на 3 см ниже. Поверхность балластной призмы из асбеста должна планироваться.

1.8.3. Толщина под шпалой балластного слоя из песка, ракушки, шлака, щебня должна быть не менее 25 см. Крутизна откосов балластной призмы при всех видах балласта принята 1:1,5; откосов песчаной подушки под щебнем - 1:2.

1.8.4. Балластная призма из щебня и гравия не должна содержать засорителей более 40% по массе, а из песка, ракушки и шлака - более 20% по массе.

При превышении указанных норм щебеночный и гравийный балласты подлежат очистке, а остальные виды балласта - замене.

I.9. Стрелочные переводы и глухие пересечения

I.9.I. Стрелочные переводы должны тщательно содержаться по уровню и ширине колеи, а также в плане с точным соблюдением допусков износа отдельных их частей.

I.9.2. Запрещается держать в пути стрелочные переводы, имеющие хотя бы одну из следующих неисправностей:

разъединение стрелочных остряков;

отставание остряка от рамного рельса на 4 мм и более, измеряемое против первой тяги;

выкрашивание остряка, при котором создается опасность набегания гребня колеса, и во всех случаях выкрашивание на длине более 200 мм на соединительных, 300 мм на станционных и 400 мм на прочих путях;

понижение остряка относительно рамного рельса на 2 мм и более, измеряемое в сечении, где ширина головки остряка по верху 50 мм и более;

вертикальный износ рамных рельсов типа Р38 более 6 мм на соединительных путях, более 8 мм на станционных и более I0 мм на прочих; типов Iа, Р43, Р50 - более 8 мм на соединительных, более I0 мм на станционных и более I2 мм на прочих путях; типа Р65 - более I0 мм на соединительных, более I2 мм на станционных и более I4 мм на прочих путях (на путях открытых разработок вертикальный износ рамных рельсов типа Р65 не должен превышать I2 мм);

вертикальный износ сердечника крестовины в сечении, где его ширина 40 мм, более 8 мм на соединительных, более I0 мм на станционных и более I2 мм на прочих путях;

расстояние между рабочим кантом сердечника крестовины и рабочей гранью головки контррельса менее I474 мм или расстояние между рабочими гранями головки контррельса и усовика более I435 мм;

излом остряка или рамного рельса;

излом крестовины (сердечника, усовика);

разрыв контррельсового болта;

ослабление болтового крепления в корне остряка.

I.9.3. Боковой износ рамных рельсов и остряков не должен превышать 8 мм на соединительных и станционных путях и II мм на прочих путях.

Поверхностное выкрашивание сердечника крестовины не должно превышать 100 мм длины от его острия.

Вертикальный износ рамных рельсов, остряков, усовиков и сердечников крестовин не должен превышать 8 мм.

Износ головки остряков вне пределов вертикальной строжки (в сечении 50 мм и более) допускается такой же, как и у рамных рельсов.

Указанные нормы износа служат основанием для назначения ремонта и смены частей стрелочных переводов, а также для определения годности к укладке в соединительные, станционные и прочие пути старогодных стрелочных переводов.

При неравномерном движении по прямому или боковому пути допускается повышение остряка над рамным рельсом до 2 мм с обеспечением плотности прилегания его к рамному рельсу.

Износ рамных рельсов измеряют в сечении, соответствующем ширине остряка 50 мм, а также в сечениях, ослабленных строжкой подошвы для плотного прилегания остряка. Если рамные рельсы имеют износы в других местах, определяемые на глаз, то измерения должны быть произведены и в этих сечениях.

Вертикальный износ сердечника измеряют по середине поверхности катания в сечении, где ширина сердечника 40 мм, от линейки, положенной на край усовиков. На цельнолитых крестовинах края усовиков повышены на 1 мм по отношению к своей оси. Поэтому для учета этого повышения его надо вычесть из измеренной величины износа.

Вертикальный износ усовиков измеряют на расстоянии 1/4 ширины головки усовика от внутренней грани в наиболее изношенном месте, расположенном между горлом крестовины и сечением сердечника шириной 30 мм. Измерение производится от линейки, положенной на края усовиков.

Боковой износ рамных рельсов и остряков измеряют на уровне 13 мм от верхней поверхности головки рельса в сечении, где ширина неизношенного остряка составляет 20 мм. Боковой износ рамного рельса, кроме того, проверяют у начала остряка.

Допустимый боковой износ контррельсов в их прямой части определяется шириной желоба между рельсом и контррельсом. При достижении предельной ширины желоба (47 мм) контррельс заменяют новым, если вкладыши его неразрезные; при наличии разрезных вкладышей одну

прокладку толщиной 3 мм и контррельс придвигают на 3 мм к путевому рельсу.

Остряки и сердечники во всех случаях выкрашивания должны быть начищены. При исправлении выкрашенной части ей должна быть придана форма, предупреждающая наезд на остряк подрезанного гребня.

I.9.4. Нормы содержания стрелочных переводов по ширине колеи приведены в табл.II.I5. Стрелочные переводы колеи I520 мм содержатся по нормам, приведенным в инструктивных указаниях МПС и в паспортах завода-изготовителя.

Допуски по ширине колеи на крестовине ± 2 мм даны при условии, что расстояние между рабочими гранями контррельса и сердечника составляет не менее I474 мм, а между рабочими гранями контррельса и усовика - не более I435 мм.

I.9.5. Нормальная ширина желобов в стрелочных переводах и допустимые отклонения от ее размера приведены в табл.II.I6.

Указанные в табл.II.I6 и II.I7 размеры ширины колеи и желобов для крестовин двойных перекрестных переводов и допустимые отклонения от них относятся также к крестовинам глухих пересечений марок 2/8 и 2/9.

I.9.6. Шаг остряка стрелочных переводов, измеряемый против первой тяги между боковой рабочей гранью головки рамного рельса и нерабочей гранью головки остряка, должен иметь величину, приведенную в табл.II.I7.

I.9.7. Нормы содержания прямоугольных глухих пересечений приведены в табл.II.I8, размеры - в табл.II.I9, II.20.

I.9.8. Во всех случаях должно быть обеспечено точное совпадение рабочих граней рельсовой нити в корне стрелочного остряка.

I.9.9. Прилегание остряков к стрелочным подушкам должно быть плотным. Зазор допускается не более I мм при условии, что в загруженном состоянии понижение остряка вне пределов его вертикальной строжки против рамного рельса составляет менее 2 мм.

I.9.I0. Прилегание остряка к рамному рельсу при запертом положении остряка проверяется перекидкой баланса. Возможный при этом просвет между рамным рельсом и остряком против первой тяги должен быть менее 4 мм.

I.9.II. Отклонения рельсовых нитей от положения на одном уровне (без перекосов) в пределах стрелочных переводов допускаются не

Таблица ПI.I5

Нормы содержания стрелочных переводов по ширине колеи

Тип стрелочного перевода	Форма остряка	Марка крестовины	Ширина колеи, мм						
			в стыках рамных рельсов	на расстоянии 1000 мм от острия остряка	у острия остряка	в корне		в середине переводной кривой	в крестовине и конце переводной кривой
						на боковой путь	на прямой путь		
Одиночные стрелочные переводы									
Р65	Криволинейная	I/II	I524	I530	I536	I536	I524	I536	I524
Р65	То же	I/9	I524	I530	I536	I536	I524	I540	I524
Р65	-"-	I/7	I524	-	I532	I524	I524	-	I524
Р65 модифицированный	-"-	I/7	I524	-	I536	I524	I524	-	I524
Р65	-"-	I/6	I524	-	I532	I524	-	-	I524
Р65 с подуклонкой	-"-	I/6	I524	-	I530	I530	I530	-	I524
Р65	-"-	I/5	I524	-	I532	I524	I524	-	I524
Р50	-"-	I/II	I524	I530	I536	I536	I524	I536	I524
Р50	-"-	I/9	I524	I530	I536	I536	I524	I540	I524
Р50	-"-	I/7	I524	-	I532	I524	I524	-	I524
Р50	Прямолинейная	I/7	I526	-	I540	I528	I528	I536	I524

Продолжение таблицы П1.15

Тип стрелочного перевода	Форма остряка	Марка крестовины	Ширина колеи, мм						
			в стыках рамных рельсов	на расстоянии 1000 мм от острия остряка	у острия остряка	в корне		в середине переводной кривой	в крестовине и конце переводной кривой
						на боковой путь	на прямой путь		
Р50	Криволинейная	I/6	I524	-	I532	I524	I524	-	I524
Р50	То же	I/5	I524	-	I532	I524	I524	-	I524
Р43(Iу)	-"-	I/II	I524	I530	I536	I536	I524	I536	I524
Р43(Iу)	-"-	I/9	I524	I530	I536	I536	I524	I540	I524
Р43	Прямолинейная	I/9	I524	-	I54I	I529	I529	I540	I524
Р43	То же	I/7	I526	-	I543	I529	I529	I535	I524
Р43 с подуклонкой	-"-	I/7	I526	-	I54I	I529	I529	I536	I524
Р43 с подуклонкой	Криволинейная	I/6	I524	-	I524	I524	I524	I524	I524
Р43	Прямолинейная	I/5	I524	-	I543	I529	I529	I535	I524
Р43 с подуклонкой	То же	I/5	I526	-	I54I	I529	I529	I536	I524
Ia	Криволинейная	I/II	I524	I526*	I536	I536	I524	I536	I524
Ia	Прямолинейная	I/II	I526	-	I54I	I528	I528	I536	I524
Ia	Криволинейная	I/9	I524	I526*	I536	I536	I524	I540	I524

Ia	Прямолинейная	I/9	I526	-	I54I	I528	I528	I540	I524
Ia	То же	I/7	I532	-	I543	I529	I529	I540	I524
Ia	-"-	I/5	I524	-	I543	I529	I524	I535	I524
P38(Па)	Криволинейная	I/II	I524	I526*	I536	I536	I524	I536	I524
P38(Па)	Прямолинейная	I/II	I526	-	I54I	I528	I528	I536	I524
P38(Па)	Криволинейная	I/9	I524	I526*	I536	I536	I524	I540	I524
P38(Па)	Прямолинейная	I/9	I526	-	I54I	I528	I528	I540	I524
P38(Па)	Прямолинейная	I/8	I526	-	I54I	I528	I528	I540	I524
P38(Па)	То же	I/7	I532	-	I543	I529	I529	I540	I524
Ша	Криволинейная	I/II	I524	I526*	I536	I536	I524	I536	I524
Ша	Прямолинейная	I/II	I526	-	I54I	I528	I528	I536	I524
Ша	То же	I/9	I526	-	I54I	I528	I528	I540	I524
Ша	-"-	I/8	I526	-	I54I	I528	I528	I540	I524

Двойные перекрестные стрелочные переводы

P65	Криволинейная	I/9	I524	-	I536	I536	I524	I536	I524
P65	То же	I/7	I524	-	I532	I532	I524	I532	I528
P50	-"-	I/9	I524	-	I536	I536	I524	I536	I524
P50	-"-	I/7	I524	-	I532	I532	I524	I524	I528
P50	-"-	I/9	I524	-	I536	I536	I524	I536	I524

Окончание таблицы П1.15

Тип стрелочного перевода	Форма остряка	Марка крестовины	Ширина колеи, мм						
			в стыках рамных рельсов	на расстоянии 1000 мм от острия остряка	у острия остряка	в корне		в середине переводной кривой	в крестовине и конце переводной кривой
						на боковой путь	на прямой путь		
Р43	-"-	I/9	I524	-	I536	I536	I524	I536	I524
Р43(Iу)	-"-	I/9	I524	-	I536	I536	I526***	I536	I524
Ша	Прямолинейная	I/9	I524	-	I54I	I526	I526***	I540	I524
Ша	Криволинейная	I/8	I524	I532**	I540	I530	I527***	I540	I524
	Симметричные стрелочные переводы								
Р65	Криволинейная	I/II	I524	-	I524	I524	-	I524	I524
Р65	То же	I/9	I524	-	I524	I524	-	I524	I524
Р65	-"-	I/6	I524	-	I532	I524	-	-	I524
Р65	-"-	I/5	I524	-	I532	I524	-	-	I526,5
Р65	-"-	I/3,5	I524	-	I536	I524	-	-	I524
Р50	Криволинейная	I/II	I524	-	I524	I524	-	I524	I524
Р50	То же	I/9	I524	-	I524	I524	-	I524	I524
Р50	-"-	I/6	I526	-	I540	I540	-	I540	I524
Р50	-"-	I/5	I524	-	I532	I524	-	-	I526,5
Р43	-"-	I/II	I524	-	I524	I524	-	I524	I524
Р43	-"-	I/9	I524	-	I524	I524	-	I524	I524

Р43	-"-	I/6	I526	-	I540	I540	-	I540	I524
Р43	-"-	I/4,5	I526	-	I540	I540	-	-	I540
Р43	-"-	I/3,5	I524	-	I524	I524	-	-	I524
Iа	Прямолинейная	I/9	I526	-	I54I	I528	-	I536	I524
Р38	То же	I/9	I526	-	I54I	I528	-	I536	I524
Р38	Криволинейная	I/6	I526	-	I540	I540	-	I540	I524
Р38(Па)	Прямолинейная	I/8	I526	-	I54I	I528	-	I540	I524
Ша	Прямолинейная	I/9	I526	-	I54I	I528	-	I540	I524
Ша	То же	I/8	I526	-	I54I	I528	-	I540	I524

Допустимые отступления

В сторону уширения	-	3	3	2	2	2	3	2
В сторону сужения	-	2	2	2	2	2	2	2

*На расстоянии I2I8 мм от острия остряка.

**На расстоянии 380 мм от острия остряка.

***Размер указан по направлению оси бруса; при измерении перпендикулярно оси пути ширина колеи должна быть I524 мм.

более 4 мм при отводе отклонения уклоном не круче 0,001 на соединительных и станционных путях и не круче 0,003 на прочих путях.

I.9.I2. Стрелочные переводы следует укладывать строго по размерам (см.табл.II.I4) и по паспорту завода-изготовителя; отступления от теоретической длины перевода не должны превышать ±250 мм.

Переводные кривые должны быть поставлены по ординатам.

Отклонения от величины ординат не должны превышать -I0 и +2 мм.

Отвод уширения на переводной кривой делается согласно эпюре укладки сдвижкой внутренней нити кривой.

В стрелочных переводах типов Р43, Р50, Р65 передние и задние стыки крестовины должны содержаться с нулевыми зазорами.

I.9.I3. Просвет между рабочей гранью упорных болтов и шейкой остряка допускается не более 2 мм.

I.9.I4. На стрелочных переводах с электрической централизацией должна обеспечиваться надежная изоляция в стрелке, крестовине и изолирующих стыках. Переводы должны иметь полный комплект связных полос в стрелке, распорок в крестовине, прокладок, втулок, шайб.

I.9.I5. Нормы содержания нетиповых стрелочных переводов, уложенных на путях предприятий, устанавливаются начальниками транспортных железнодорожных цехов.

I.I0. Пути на мостах

I.I0.I. Рельсовый путь на мостах может быть с балластом (щебнем), деревянными или металлическими поперечинами, а также с железобетонными плитами (с непосредственной укладкой рельсов на плиты).

Ширина балластного корыта поверху на пролетных строениях должна быть такой же, как и на подходе к мосту. При недостаточной ширине балластного корыта должны приниматься специальные меры против осыпания балласта.

На мостах, расположенных на кривых, ширина балластного корыта увеличивается в зависимости от радиуса кривой и возвышения наружного рельса.

Толщина балластного слоя под шпалой на водораздельных точках должна быть, как правило, не менее 25 см, в крайнем случае - не менее I5 см.

Таблица III.16

Нормы ширины желобов в стрелочных переводах, мм

Тип стрелочного перевода	Форма остряка	Марка крестовины	В корне остряка		В крестовине		В пределах усовиков и контррельсов			
			по прямому пути	по боковому пути	в горле	у острия и до сечения сердечника 40 мм	в прямой части контррельсов	в отведенной части контррельсов	на входах	в горле тупой крестовины
Одиночные стрелочные переводы										
Р65	Криволинейная	I/II	II4	I27	68	45	44	68	90	-
Р65	То же	I/9	II4	I27	68	45	44	68	90	-
Р65	-"-	I/7	82	82	66	45	44	66	90	-
Р65 модифицированный	-"-	I/7	92,5	92,5	66	45	44	66	90	-
Р65	-"-	I/6	92,5	92,5	66	45	44	66	90	-
Р65 с подуклонкой	-"-	I/6	92,5	92,5	66	45	44	66	90	-
Р65	-"-	I/5	85	85	70,5	45	44	66	90	-
Р50	Криволинейная	I/II	80	93	68	45	44	68	90	-
Р50	То же	I/9	80	93	68*2	45	44	68*2	90	-
Р50	-"-	I/7	85	85	68	45	44	68	90	-

Продолжение таблицы II.16

Тип стрелочного перевода	Форма остряка	Марка крестовины	В корне остряка		В крестовине		В пределах усовиков и контрельсов			
			по прямому пути	по боковому пути	в горле	у острия и до сечения сердечника 40 мм	в прямой части контрельсов	в отведенной части контрельсов	на входах	в горле тупой крестовины
Р50	Прямолинейная	I/7	70	83	68	45	44	68	90	-
Р50	Криволинейная	I/6	85	85	69	45	49	66	90	-
Р50	То же	I/5	85	85	70,5	45	48	66	90	-
Р43(Iу)	-"-	I/II	80	93	68*2	45	44	68*2	90	-
Р43(Iу)	-"-	I/9	80	93	68	45	44	68	90	-
Р43	Прямолинейная	I/9	70	83	66	45	44	67	90	-
Р43	То же	I/7	70	83	66	45	44	65	90	-
Р43	-"-	I/5	70	83	66	45	44	67	90	-
Iа	Криволинейная	I/II	68	81	66*2	45	44	67*2	90	-
Iа	То же	I/9	68	81	66	45	44	67	90	-
Iа	Прямолинейная	I/9	68	68	66	45	44	67*2	90	-
Iа	То же	I/7	69,5	69,5	60	45	44	65	90	-
Iа	-"-	I/5	68	68	60	45	44	65	90	-

Р38(Па)	Криволинейная	I/II	70	83	62*2	45	44	65	90	-
Р38(Па)	То же	I/9	70	83	62*2	45	44	65	90	-
Р38	Прямолинейная	I/9	70	70	62*2	45	44	65	90	-
Р38(Па)	То же	I/8	70	70	62*2	45	44	65	90	-
Р38(Па)	-"-	I/7	69,5	69,5	60	45	44	65	90	-
Ша	Криволинейная	I/II	78	9I	62	45	44	65	90	-
Ша	Прямолинейная	I/II	7I	7I	66	45	44	65	90	-
Ша	То же	I/9	65	65	62	45	44	65	90	-
Ша	-"-	I/8	65	65	62	45	44	65	90	-

Двойные перекрестные стрелочные переводы

Р65	Криволинейная	I/9	I05	II8,5	68	45	44	68	90	46
Р65	То же	I/7	82	82	69	45	44	66	90	46
Р50	-"-	I/9	I08	I2I	68	45	44	68	90	46
Р50	-"-	I/7	85	85	69	45	44	66	90	46
Р43	-"-	I/9	85	99	68	45	44	68	90	46
Р43(Iу)	-"-	I/9	82	95	66	45	44	67	90	46
Ша	Прямолинейная	I/9	65	65	62	45	44	65	90	48*3
Ша	Криволинейная	I/8	65	7I	62	45	44	65	90	48*3

Окончание таблицы III.16

Тип стрелочного перевода	Форма остряка	Марка крестовины	В корне остряка		В крестовине		В пределах усовиков и контрельсов			
			по прямому пути	по боковому пути	в горле	у острия и до сечения сердечника 40 мм	в прямой части контрельсов	в отведенной части контрельсов	на входах	в горле тупой крестовины
Симметричные стрелочные переводы										
Р65	Криволинейная	I/II	-	93	68	45	44	68	90	-
Р65	То же	I/9	-	93	68	45	44	68	90	-
Р65	-"-	I/7	-	82	69	45	46	66	90	-
Р65	-"-	I/5	-	83	70,5	45	45,5	66	90	-
Р65	-"-	I/3,5	-	I45	66	45	44	66	90	-
Р50	-"-	I/II	-	80	68	45	44	68*2	90	-
Р50	-"-	I/9	-	80	62*2	45	44	68*2	90	-
Р50	-"-	I/6	-	I34	68	45	44	68	90	-
Р50	-"-	I/5	-	85	70,5	45	46,5	66	90	-
Р43	-"-	I/II	-	80	68	45	44	68	90	-
Р43	-"-	I/9	-	80	68*2	45	44	68*2	90	-
Р43	-"-	I/6	-	I25	68	45	44	68	90	-
Iа	Прямолинейная	I/9	-	72	66	45	44	67	90	-

Р38	Криволинейная	I/6	-	I28	66	45	44	67	90	-
Р38(Па)	Прямолинейная	I/8	-	83	66	45	44	67	90	-
Ша	То же	I/9	-	7I	66	45	44	67	90	-
Ша	-"-	I/8	-	7I	66	45	44	67	90	-
Допустимые отступления										
В сторону уширения			3 и 2[4ж]	2	3	2	2	3	3	3 - в горле, 2 - в прямой части
В сторону сужения			2 и 0[4ж]	2 и 0[4ж]	2	2	2	2	2	2 - в прямой части

[ж1]У крестовин типов Р65 и Р43 с литыми сердечниками марок I/II и I/9 до сечения 50 мм, более крутых марок - до сечения 68 мм; у сборнорельсовых крестовин типа Р43 марки I/II - до сечения 70 мм, а марки I/9 - до сечения 60 мм;

[ж2]У крестовин типов Р50, Р43 марок I/II и I/9, изготовленных по проектам, утвержденным до I960 г., желоб в горле - 66 мм, а в конце отведенной части усовиков и контррельсов - 67 мм; у сборно-рельсовых крестовин марки I/II, изготовленных по проекту I939 г., желоб в горле - 62 мм; в конце отведенной части усовиков - 70 мм, в конце отведенной части контррельсов - 65 мм, у крестовин типа Р38, изготовленных по проекту, утвержденному в I94I г., желоб в горле - 66 мм; у крестовин типа Iа, изготовленных по проектам, утвержденным до I94I г., желоб в горле - 62 мм, а в конце отведенной части усовиков и контррельсов - 65 мм.

[ж3]У крестовин типа Ша, изготовленных по проектам, утвержденным в I938 г., желоб в горле тупой крестовины - 46 мм;

[ж4]Для стрелок с прямыми остряками.

Таблица II.17

Норма шага остряка стрелочных переводов, мм

Типы стрелочных переводов	Шаг остряка по оси первой тяги	Допустимые отступления	
		в сторону уширения	в сторону сужения
Одиночные стрелочные переводы			
Р65, Р50, Р43, Р43(Iу), IA, Р38(Па)	I52	8	2
Ша (по проектам, утвержденным в I938 г.)	I52	8	2
Ша (старой конструкции)	I40	8	2
Двойные перекрестные стрелочные переводы			
Р65, Р50, Р43	I52	3	2
Р43(Iу)	I45	5	2
Ша	I40	8	2
Двойные перекрестные стрелочные переводы с подвижными сердечниками			
Р50 остряки стрелки	I52	8	2
Р50 сердечники крестовины	84	4	2
Р43 остряки стрелки	I52	8	2
Р43 сердечники крестовины	84	4	2
Симметричные стрелочные переводы			
Р65, Р50, Р43, Iа, Р38, Р38(Па), Ша	I52	8	2

Таблица II.18

Нормы укладки и содержания глухих пересечений под углом 90^{0}, мм

Параметры	Норма	Допустимые отступления	
		в сторону уширения	в сторону сужения
Ширина колеи	I524	3	2
Ширина желобов и контррельса в прямой части	45	2	2
Ширина желобов и контррельса в конце отвода	67	3	2
Ширина желобов и контррельса на входе	90	3	2

Таблица III.19

Основные размеры глухих пересечений, мм (обозначения см.на рис.III.II)

Тип рельсов	Марка крестовины	Угол пересечения, α	$a/2$	b	c	n	m	n_1	m_1	L_n	Тип крестовин
Р50	2/II	10°23'20	8416	1530	-	2240	1260	1441	1441	19343	Сборные с литыми сердечниками
Р50	2/9	12°40'50	6900	1533	-	2083	1035	1245	1237	15864	-"-
Р50	2/6	18°55'30	4445	-	4699	-	650	1117	1052	10392	-"-
Р43	2/II	10°23'20	8417	1530	8451	2715	1050	1028	4390	18932	-"-
Р43	2/II	10°23'20	8417	1530	8451	1321	1683	1807	1807	20192	Сборные с сердечниками из рельсов
Р43	2/9	12°40'50	6900	1533	6943	1635	873	978	3879	15546	То же с литыми сердечниками
Р43	2/9	12°40'50	6900	1533	6943	4964	1680	1972	1972	17146	То же с сердечниками из рельса
Ia	1/9	6°20'25	13779	1526	13797	1665	1770	1745	4347	31056	То же с литым сердечником
Ia	2/9	12°40'50	6858	1533	6943	1210	1310	2260	2490	16336	Литые
Ia	2/5	22°37'12	3886	1554	3962	2028	1297	1926	1426	10016	Сборные
Ia	2/7	16°15'36	5388	1539	5443	1047	1370	1959	1467	13237	То же
Р38	1/9	6°20'25	13779	1526	13797	1665	650	1745	4788	30816	Сборные с сердечником из рельсов
Р38	2/II	10°23'20	8417	1530	8451	2715	1650	1028	4390	18932	То же с литыми сердечниками
Р38	2/9	12°40'50	6900	1533	6943	1635	875	978	3879	15546	То же

Окончание таблицы III.19

Тип рельсов	Марка крестовины	Угол пересечения, α	$a/2$	b	c	n	m	n_1	m_1	L_n	Тип крестовин
Р38	2/7	$16^\circ 15' 36$	5388	1639	5443	1122	1370	2137	1642	13273	Сборные с сердечниками из рельсов
Р38	-	30°	2944	1578	3048	1813	1890	2090	1235	9469	То же
Р38	-	45°	1991	1650	2156	917	2089	1253	2155	7746	Двухрельсовые сборные
Р38	-	60°	1524	1760	1760	1760	1796	1996	867	6232	То же
Р38	-	75°	1252	1921	1578	796	1881	1981	782	5648	-"-
Р38	-	90°	1078	2155	1524	762	1828	762	1823	5181	-"-
IIа	1/9	$6^\circ 20' 25$	13779	1526	13797	1665	1550	2268	5785	30616	Острые-сборные с литыми сердечниками
IIа	2/11	$10^\circ 23' 20$	8428	1530	8462	1321	1683	1807	1807	20128	То же
IIа	2/9	$12^\circ 40' 50$	6900	1533	6943	4964	1680	1972	1972	17146	Тупые-сборные с сердечниками из рельсов

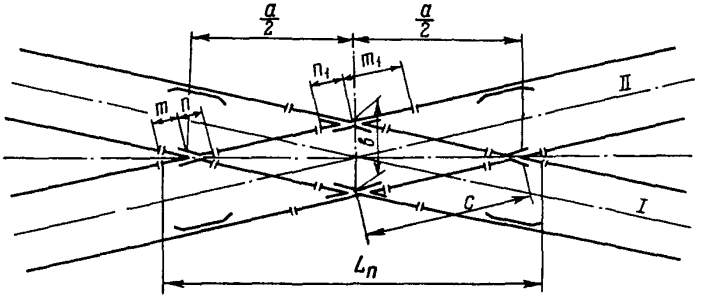


Рис.III.II. Схема глухого пересечения

Таблица III.20

Ординаты для установки переводных кривых обыкновенных стрелочных переводов

Тип стрелочного перевода	Марка крестовины	Величина ординат на расстоянии от корня остряка, мм										Расстояние от корня остряка до конца кривой, мм
		в корне	2м	4м	6м	8м	10м	12м	14м	16м	в конце переводной кривой	
Р65	I/II	187	265	356	460	578	709	854	1012	1184	1231	16524
Р65	I/9	187	265	382	466	593	745	915	1105	-	1333	16162
Р65	I/7	165,5	289	438	612	811	1036	-	-	-	1287	12662
Р65	I/6	165,5	289	439	621	834	1080	-	-	-	1358	12000
Р65	I/5	155	313	520	774	-	-	-	-	-	1076	9502
Р50	I/II	150	225	313	415	530	658	800	956	1126	1199	16819
Р50	I/9	150	225	314	422	550	698	866	1055	-	1297	16299

Окончание таблицы III.20

Тип стрелочного перевода	Марка крестовины	Величина ординат на расстоянии от корня остряка, мм										Расстояние от корня остряка до конца кривой, мм
		в корне	2м	4м	6м	8м	10м	12м	14м	16м	в конце переводной кривой	
Р50	1/7	141	173*1	253	368	518	703	924	-	-	-	-
Р50	1/6	155	261	401	574	782	1023	-	-	-	1299	12000
Р50	1/5	155	313	520	774	-	-	-	-	-	1076	8000
Р43	1/11	150	225	313	415	530	658	800	956	1126	1199	16819
Р43	1/9	140	165*2	227	309	413	537	683	850	-	-	-
Р43	1/7	142	255*3	370	518	700	918	-	-	-	-	-
Р43	1/6	158	283	437	622	837	1083	1089	-	-	-	1297
Р43	1/5	140	321*4	523	798	1145	-	-	-	-	-	-
Ia	1/11	138	211	297	397	510	637	778	932	1100	1190	17005
Ia	1/9	138	193	267	361	474	607	760	932	1124	1339	18022
Р38(Па)	1/11	138	211	297	397	510	637	778	932	1100	1190	17005
Р38(Па)	1/9	138	193	268	362	477	612	766	941	1136	1318	17708
Р38(Па)	1/7	140	252	365	514	696	913	-	-	-	-	10000
IIIа	1/11	125*5	177	241	319	410	514	631	762	905	1062	-
IIIа	1/11	131*6	183	247	324	415	518	635	764	907	1063	20909
IIIа	1/9	125*5	180	255	351	467	603	760	937	1134	-	-
IIIа	1/9	131*6	185	259	353	468	604	760	936	1134	-	17400

*1, *2, *3, *4 Соответственно на расстоянии 1018; 1000; 1050; 1775 мм от корня; между последующими ординатами - 2000 мм.

*5, *6 Соответственно при желобе в корне остряка 65 и 71 мм.

I.I0.2. На мостах рекомендуется укладывать рельсы длиной 25 м и более. Укладка на мостах рельсов разных типов, переходных стыков и рельсовых рубок не допускается.

I.I0.3. Путь на мостах по ширине колеи и уровню должен удовлетворять тем же требованиям, что и на перегонах. На мостах, расположенных на кривых участках пути, повышение наружного рельса при езде на поперечинах достигается установкой пролетных строений с поперечным наклоном или в крайнем случае с помощью деревянных подкладок толщиной не менее 4 см, укладываемых под брусья с соответствующим прикреплением к ним.

I.I0.4. Опирание мостовых брусьев на пролетные строения и рельсов на подкладки должно быть плотное; при этом в виде исключения допускается укладка металлических прокладок под всей площадью рельсовой подкладки.

I.I0.5. На прямом участке ось пути не должна отклоняться от оси пролетного строения более чем на 5 см; в кривых отклонение оси пути от проектного ее отклонения от оси пролетного строения не должно быть более 3 см. При больших отклонениях необходимо проверять расчетом допустимость имеющихся отклонений по условиям грузоподъемности пролетных строений и прочности мостовых брусьев. На мостах с ездой понизу, кроме того, должен проверяться габарит пролетных строений.

I.I0.6. Стыки рельсов на мостах располагаются по наугольнику с накладками, соответствующими типу рельсов. У фартучных шестидырных накладок при езде на деревянных поперечинах фартуки и горизонтальные полки обрезаются.

На мостах длиной менее 30 м рельсовые стыки должны быть сварены электроконтактным способом или заглушены постановкой вкладышей в отверстия для болтов. Не допускаются также рельсовые зазоры в стыках, расположенных ближе 2 м от конца пролетных строений и прогонов деревянных мостов, от замка свода и деформационных швов арочных мостов.

На мостах протяжением более 30 м при отсутствии уравнительных приборов рельсовые зазоры должны иметь нормальную величину, соответствующую температуре рельсов.

При езде на мостовых брусьях (поперечинах) стыки рельсов типов Р43,Р50 и Р65 могут располагаться как на весу, так и на брусьях,

если расстояние между осями брусьев не превышает 40 см. Стыки рельсов типов Р38, Iа, Па и Ша устраиваются на сближенных брусьях с расстоянием между их осями не более 27 см; при большем расстоянии между осями брусьев стыки устраиваются на мостах.

При мостовом полотне на балласте рельсовые стыки устраиваются так же, как и на перегоне; при укладке пути на металлических поперечинах - по специальному проекту.

I.I0.7. На металлических мостах с температурными пролетами более I00 м должны укладываться уравнительные приборы. За температурный пролет принимается расстояние от подвижных опорных частей одного пролетного строения до неподвижных опорных частей смежного пролетного строения или до шкафной стенки устоя. В консольных мостах при определении температурного пролета учитываются только опорные части, расположенные на быках и устоях. Уравнительные приборы укладываются на каждом температурном пролете по проекту.

Запрещается держать на мостах уравнительные приборы, имеющие хотя бы одну из следующих неисправностей:

выкрашивание остряка на длине более 200 мм, при котором создается опасность набегания гребня бандажа;

вертикальный износ рамных рельсов более 6 мм;

излом остряка или рамного рельса.

Все болты и прижимы в уравнительных приборах должны быть плотно закреплены и должны занимать правильное положение. Лафеты уравнительных приборов должны плотно опираться на все мостовые брусья.

I.I0.8. Для предупреждения засорения пролетных строений и опор путь на подходах к металлическим мостам должен быть на протяжении не менее 30 м с каждой стороны уложен со щебеночным балластом или покрыт щебнем.

I.I0.9. Передача сил угона пути с подходов на мост не допускается; путь должен быть полностью закреплен от угона на подходах к мосту постановкой соответствующих противоугонных приспособлений с каждой стороны моста.

Постановка противоугонов на мостах не допускается, за исключением случаев, когда при полном закреплении пути на подходах наблюдается угон пути в пределах моста. При этом на мостах с мостовым полотном на брусьях рекомендуется ставить противоугоны на подвижных концах пролетных строений.

При укладке пути на балласт противоугоны на мостах устанавливаются так же, как и на перегоне.

I.IO.IO. Контррельсы укладываются на всех мостах и путепроводах, полная длина которых превышает 25 м, или, если длина мостового полотна на мостовых брусьях более 5 м, а также на всех путепроводах и мостах, расположенных на кривых радиусом менее IOOO м.

Под путепроводами, имеющими железобетонные, металлические или деревянные опоры стоечного типа, при расстоянии от них до оси пути менее 3 м также укладываются контррельсы на всю ширину путепровода.

Контррельсы могут быть на один тип легче путевых рельсов. Расстояние от рабочей грани головки путевого рельса до контррельсов должно быть 220 мм при рельсах Р50 и легче и 240 мм при рельсах типа Р65.

Контррельсы скрепляются с каждой поперечиной двумя костылями. Стыки контррельсов перекрываются накладками, соответствующими типу рельсов (при фартучных накладках - с обрезанными горизонтальными полками и фартуками), с постановкой не менее четырех болтов.

Контррельсы протягиваются до задней грани устоев или закладных щитов. Далее концы их на протяжении не менее IO м сводятся "челноком", заканчивающимися металлическим башмаком или скосом концов контррельсов.

I.IO.II. Мостовые брусья должны быть пропитаны масляными антисептиками. Все места врубок и стенки отверстий, сделанных в брусьях после пропитки, должны обмазываться антисептиком.

Для предупреждения появления трещин концы брусьев стягиваются металлическими винтами или болтами.

Мостовые брусья укладываются по эпюре, согласно проекту, строго по наугольнику с расстоянием в свету не более I5 см и не менее IO см.

Мостовые брусья плотно прирубаются к поясам пролетных строений или продольных балок. Глубина врубок в мостовых брусьях должна быть не менее 0,5 см, а в поперечинах при укладке на деревянные прогоны - не менее 2 см. Во всех случаях глубина врубок не должна превышать 3 см.

Все лапчатые и другие болты должны быть постоянно плотно затянуты.

I.I0.I2. Противоугонные брусья сечением I5x20 см укладываются на всех мостах при езде на мостовых брусьях или поперечинах. Для возможности прохода снегоочистителей с опущенными крыльями на малых мостах, на которых не требуется укладка контррельсов, разрешается применять противоугонные брусья меньшей высоты, с тем, чтобы верх болта прикрепления противоугонных брусьев был ниже головки путевых рельсов на 60 мм.

На деревянных мостах длиной до 5 м противоугонные брусья могут не ставиться при условии прикрепления болтом каждой поперечины.

Противоугонные брусья укладываются между шкафными стенками или закладными щитами на расстоянии не менее 300 мм (в исключительных случаях - 250 мм) и не более 400 мм от наружной грани головки путевого рельса. Пропитка и другие меры против загнивания противоугонных брусьев такие же, как и для мостовых брусьев.

Над подвижными концами пролетных строений противоугонные брусья должны иметь зазоры, обеспечивающие свободное перемещение пролетных строений.

I.I0.I3. Мосты длиной между задними гранями устоев или накладными щитами более 20 м, а также все мосты, расположенные в пределах территорий предприятий, и все путепроводы должны иметь боковые тротуары с перилами. На однопутных мостах длиной до 30 м разрешается иметь тротуары с одной стороны.

I.I0.I4. На деревянных мостах, а также на металлических и железобетонных мостах с ездой на мостовых брусьях должны быть противопожарные средства в виде емкостей с водой вместимостью 200 л, ящиков с песком объемом 0,25 $м^3$, огнетушителей, гидропультов и других специальных приспособлений.

На одно- и двухпутных металлических и железобетонных мостах длиной от I0 до 25 м устанавливается одна емкость на конце моста; при длине более 25 м - по одной емкости на концах моста и по одной - на каждые 50 м моста.

На одно- и двухпутных мостах с деревянными пролетными строениями или деревянными опорами при длине моста от 5 до I5 м устанавливается одна емкость на конце моста; при длине моста более I5 м - по одной емкости на концах и по одной емкости на каждые 25 м моста. Емкости устанавливаются в убежищах, а при отсутствии последних - на специальных помостах.

При отсутствии или пересыхании в летнее время водотока у деревянных опор устанавливаются емкости с водой, по одному на каждые 25 м длины моста. Емкости с водой снабжаются ведрами (по одному на кадку).

Во время морозов емкости должны быть пустыми, а в остальное время - наполнены водой.

Кроме емкостей с водой на металлических и железобетонных мостах длиной более 25 м и на деревянных мостах длиной более I5 м ставятся ящики с песком, располагаемые между емкостями с водой в убежищах или на помостах. На пешеходных мостах с деревянным настилом ящики с песком устанавливаются по одному на каждые 50 м длины моста (со сходами).

Ящики с песком снабжаются лопатами и совками. Песок в ящиках должен быть сухим. В зимнее время ящики содержатся пустыми.

I.I0.I5. На мостах с деревянными пролетными строениями пространство между контррельсами покрывается дощатым настилом и засыпается щебнем или гравием, а пространство между путевым рельсом и контррельсом покрывается металлической полоской. На мостах с металлическими пролетными строениями на деревянных опорах указанные покрытия устраиваются над всеми опорами и в обе стороны от них на расстоянии 2-5 м.

Расположенные над железнодорожными путями части деревянных путепроводов обшиваются снизу листовой сталью или асбестоцементными листами на ширину не менее 4 м со спущенными с обеих сторон краями на 0,3 м.

I.I0.I6. При паровозной тяге перед металлическими и железобетонными мостами с ездой на деревянных поперечинах длиной более I00 м и перед деревянными мостами длиной более I0 м ставятся сигнальные знаки "Закрой поддувало" по обе стороны моста на расстоянии 30 м.

На путях, проходящих под путепроводами и пешеходными мостами, имеющими деревянный настил, устанавливаются сигнальные знаки "Закрой сифон".

Местность под всеми мостами, кроме постоянных мостов с ездой на балласте, на протяжении 30 м выше и ниже по руслу от мостов должна быть очищена от сухого кустарника, валежника, горючего мусора и т.п.

I.IO.I7. Для предупреждения расстройств искусственных сооружений необходимо:

мостовое полотно содержать исправным в соответствии с установленными нормами, не допускать ослабления скреплений и угона пути, для чего путь на подходах усиленно закрепляют; стыки рельсов на мостах содержать так, чтобы не было толчков и ударов;

брусья систематически очищать от грязи и мусора, заусенцы тщательно зачищать, а трещины антисептировать и шпаклевать, не допускать перекосов и сдвигов брусьев и неравномерного их опирания; металлические пролетные строения своевременно очищать от грязи, особенно элементы, расположенные ниже рельсов; не допускать застоя воды и скопления грязи и мусора в коробках поясов, на фасонках связей, опорных частях; для сохранности металла пролетных строений между их сплошными окрасками производить частичную окраску наиболее подверженных ржавлению элементов;

с опорных частей и подферменных площадок регулярно сметать мусор, а в зимнее время не допускать на них скопления снега и образования льда; плоскости катания опорных частей и катки содержать в чистоте и смазывать или натирать графитом; не допускать угона катков или их перекосов;

в каменных и бетонных опорах, а также в массивных местах, трубах и на их оголовках не допускать трещин и выкрашивания, все обнаруженные трещины и выкрошенные места заливать цементным раствором для предупреждения попадания в них воды; следить за исправным состоянием сливов подферменных площадок опор, а также за правильным отводом воды из-за обратных стенок устоев и с пролетных строений; обеспечивать исправное состояние изоляции устоев и пролетных строений;

в трубах и малых мостах регулярно расчищать отверстия, а также входные и выходные русла; с верховой стороны в случае необходимости устраивать ограждения предупреждающие загромождение отверстия трубы или моста бревнами, шпалами и другими предметами во время паводка и ливней;

расчищать русла у мостов и вырубать кустарник как под самим сооружением, так и на расстоянии не менее 30 м выше и ниже его;

трубы малых отверстий на зиму закрывать щитами или другими способами; перед наступлением весны отверстия труб открывать; рус-

ла малых искусственных сооружений с обеих сторон очищать от снега, чтобы вода могла беспрепятственно подойти к сооружению и выйти из него.

I.II. Переезды

I.II.I. Переездами считаются места пересечений железных дорог с автомобильными дорогами в одном уровне, оборудованные соответствующими устройствами.

I.II.2. Переезды на пересечениях железнодорожных путей, принадлежащих предприятию, с автомобильными дорогами общей сети СССР, а также железнодорожных путей МПС с автомобильными дорогами предприятий классифицируются и оборудуются в соответствии с действующей Инструкцией по устройству и обслуживанию переездов пути МПС.

I.II.3. Переезды на пересечениях железнодорожных путей предприятия с автомобильными дорогами, принадлежащими предприятию (или с автомобильными дорогами, принадлежащими предприятиям других министерств и ведомств), являются внутренними и делятся на четыре категории согласно показателям, приведенным в п.I.II.4.

I.II.4. Внутренние переезды делятся на четыре категории.

К переездам I категории относятся пересечения железной дороги:

с автомобильными дорогами I группы, пересекающими два и более соединительных пути с организованным движением поездов;

с автомобильными дорогами I группы, пересекающими горловины станций, где производится маневровая работа по расформированию и формированию составов;

с автомобильными дорогами при движении по переезду более 8 поездов и автобусов в час.

К переездам II категории относятся все прочие пересечения автомобильных дорог I группы с железными дорогами, а также пересечения железной дороги;

с автомобильными дорогами II группы, пересекающими соединительные пути, по которым установлена скорость движения поездов более 15 км/ч;

с автомобильными дорогами при движении по переезду менее 8 поездов и автобусов в час.

К переездам III категории относятся все прочие пересечения автомобильных дорог II и III групп с железными дорогами.

К переездам IУ категории относятся временные переезды, предназначенные для заезда автотранспорта, экскаваторов и т.п. к месту производства технологических операций.

Порядок установления группы автомобильной дороги предприятия для определения категорийности переездов следующий. Все дороги предприятий разделяются на три группы согласно следующим данным:

Группа дороги	Все прочие дороги предприятий отрасли при грузонапряженности в обоих направлениях, млн.т-км/км брутто в год
I	Более I,2
II	0,3-I,2
III	Менее 0,3

Грузонапряженность (млн.т-км/км брутто в год) в обоих направлениях $Q_{бр}$ определяется по формуле

$$Q_{бр} = Q_{н}\left(1+\frac{q}{K_{пр}\,K_{гр}\,\Gamma}\right)+Q_{бр}^{пас}+Q_{бр}^{ст},$$

где $Q_{н}$ – грузонапряженность нетто по данной дороге, млн.т-км/км нетто в год;

q – средняя масса порожнего автомобиля или автопоезда, т;

$K_{пр}$ – коэффициент использования пробега автомобилей или автопоездов;

$K_{гр}$ – коэффициент использования грузоподъемности автомобилей или автопоездов;

Γ – средняя грузоподъемность автомобиля или автопоезда, т;

$Q_{бр}^{пас}$ – перевозка пассажиров, млн.т-км/км брутто в год;

$Q_{бр}^{ст}$ – перевозка по данной дороге грузов сторонних организаций, млн.т-км/км брутто в год.

Примечания: I. Пассажирские перевозки учитываются по эквиваленту: ежесуточно 100 условных автобусо-рейсов (туда и обратно) вместимостью 60 чел. составляют условно 0,6 млн.т·км/км брутто в год.–2. Размеры перевозок сторонних организаций, не связанных с деятельностью предприятий, определяются по данным натурного обследования.–3. Грузонапряженность по перевозкам периода строительства нового предприятия учитывается, если она превышает объем перевозок периода эксплуатации предприятия и составляет более I млн.т·км/км брутто в год.–4. Проезды и подъезды (пожарные, к гаражам, топливно-заправочным пунктам и т.п.) относятся к III группе автомобильных дорог.

Количество поездо-автобусов при определении категорийности переездов определяется по формуле

$$K = \frac{n}{t} + \frac{a}{t'} ,$$

где n – количество поездов в расчетный период;

a – количество автобусов в расчетный период;

t, t_1' – расчетный период соответственно для железных и автомобильных дорог, ч. Как правило, принимается t = 24 ч, t' = I2 ч.

I.II.5. Переезды в зависимости от условий работы железнодорожного и автомобильного транспорта делятся на охраняемые и неохраняемые.

Под охраной должны находиться переезды I категории. Необходимость охраны переездов других категорий определяется комиссией (назначаемой руководителем предприятия) в зависимости от условий видимости, интенсивности и скоростей движения поездов.

В отдельных случаях на переезде I категории при удовлетворительной видимости и наличии автоматической светофорной сигнализации охрану можно не устанавливать и шлагбаумами переезды не оборудовать.

I.II.6. Все охраняемые переезды должны быть оборудованы шлагбаумами (основные и запасные; при этом необходимость установки последних определяется проектом) и обслуживаться дежурным по переездам. В зависимости от местных условий и интенсивности движения поездов в различное время суток на переездах может быть установлено односменное, двусменное или круглосуточное дежурство.

I.II.7. На отдельных охраняемых переездах охрана может не выставляться при условии оборудования переездов горизонтально-поворотными шлагбаумами, снабженными контрольными замками, нормально перекрывающими железнодорожный путь, или неавтоматической переездной светофорной сигнализацией, связанной с используемыми в качестве заградительных маневровыми светофорами (мачтовыми или карликовыми).

I.II.8. Проверка условий работы переездов, а при необходимости и пересмотр их категорий должны производиться по фактической потребности, но не реже одного раза в пять лет.

I.II.9. На закрываемых переездах настил разбирается, а подъезды к переездам со стороны автомобильной дороги на расстоянии не менее габарита приближения строений по всей ширине проезжей части дороги перегораживаются барьерами.

На закрываемых переездах все оборудование, в том числе и автоматические устройства, демонтируются.

На временно закрываемых переездах автоматические устройства выключаются, а брусья шлагбаумов приводятся в закрытое положение.

I.II.IO. Переезды должны иметь типовой настил и подъезды (участки автомобильной дороги) с ограждениями (столбики, перила, ограды).

I.II.II. На переездах I, П категорий и на переездах с интенсивным движением, а также на переездах, расположенных на участках с железобетонными шпалами, настил должен устраиваться, как правило, из железобетонных плит. Деревянный настил в плановом порядке должен заменяться, как правило, настилом из железобетонных плит.

Покрытие пешеходных дорожек должно быть аналогичным настилу на переезде и иметь с ним общие желоба.

Для беспрепятственного прохода реборды колес железнодорожного подвижного состава в пределах настила укладываются контррельсы, изготовленные из путевых рельсов или специального проката. Контррельсы и настил должны быть прочно закреплены.

Концы контррельсов на длине 50 см должны быть отогнуты внутрь колеи на 25 см. При расположении переезда на прямой или кривой радиусом 600 м и более желоб должен быть шириной 75-95 мм, а на кривой радиусом менее 600 м - IIO мм; глубина желоба должна составлять не менее 45 мм.

Конструкция контррельса и его прикрепления к настилу должны соответствовать типовому проекту.

На участках, оборудованных автоблокировкой, во избежание замыкания рельсовых нитей, повреждения рельсов при подходе тракторов, катков, саней с металлическими полозьями и т.п. верх настила внутри колеи *должен быть выше головок рельсов на 30-40 мм*.

Внутри колеи каждого пути у настила, а также на обочине следует устраивать специальные приспособления (металлические трубки или столбики) для установки переносных красных сигналов.

Ограждение подъездов столбиками или перилами производится у всех переездов I и II категорий, у переездов, расположенных на насыпи высотой I м и более.

Столбики и стойки перил устанавливаются через каждые I,5 м; конец перил должен быть расположен на расстоянии не менее 2,5 м от крайнего рельса.

Ограждения устанавливаются на длине, определяемой начальником транспортного подразделения в зависимости от местных условий, но не менее 9 м от крайних рельсов вдоль автомобильной дороги.

Столбики или перила должны быть, как правило, железобетонными.

Окраска ограждений переезда производится в соответствии с типовым проектом.

Столбики, перила, стойки габаритных ворот и шлагбаумов, столбики знаков, мачты переездной сигнализации должны располагаться от кромок проезжей части автодороги на расстоянии не менее 0,75 м.

I.II.I2. *На подходах к переездам должны быть* предупредительные знаки: со стороны подхода поездов - сигнальные знаки "С", со стороны автомобильной дороги - сигнальные знаки "Берегись поезда" (крестообразной формы перед неохраняемыми переездами и прямоугольной формы перед охраняемыми переездами).

Сигнальные знаки "С" устанавливаю- на расстоянии I00-300 м от переезда на обочине земляного полотна с правой стороны по ходу движения поездов. В пределах станции этот знак не устанавливается.

I.II.I3. Транспортное подразделение предприятия несет ответственность за исправное содержание и работу настилов, рельсовых цепей (изолирующих стыков и рельсовых соединителей), балластной призмы, оград, перил, знаков, подъездов к переездам и других путевых устройств, за чистоту поверхности катания головки заменяемых рель-

сов; изготовляет брусья шлагбаумов для замены, заменяет механизированные и запасные шлагбаумы. Порядок замены электроламп в зданиях дежурных по переезду, сигнальных фонарях механизированных шлагбаумов и наружном освещении устанавливается руководителем транспортного подразделения.

Дорожные мастера и бригадиры пути обязаны обращать особое внимание на состояние проезжей части, желобов, настила, изолирующих стыков, на работу сигнальных фонарей на брусьях шлагбаумов, освещение и при обнаружении неисправностей принимать соответствующие меры к их устранению.

I.II.I4. Ремонт путевых устройств на переездах осуществляется в плановом порядке силами транспортного предприятия.

При капитальном ремонте пути должен обязательно производиться и капитальный ремонт переездов. Объем работы при ремонте по каждому переезду определяется начальником службы пути с учетом местных условий.

I.I2. Пути на участках с пучинами

I.I2.I. При возникновении на пути пучины от нее должны быть сделаны плавные отводы в обе стороны. Крутизна отвода не должна превышать 0,002 на первых 5 м от вершины пучины и 0,003 на остальной части отвода.

Когда две пучины расположены одна за другой и между концами отводов остается меньше I0 м, вместо отводов устраивается постепенный переход с одной вершины на другую.

При исправлении профиля на стрелочном переводе в пределах рамных рельсов и крестовины устраиваются площадки, а отводы делаются на переводной кривой и за пределами стрелочного перевода уклоном не круче 0,00I.

I.I2.2. При исправлении косой (односторонней) пучины в прямых участках пути вначале делается отвод на рельсовой нити с большей высотой горба, вторая нить направляется по уровню первой. На кривых, как правило, сначала делают отводы от пучинных горбов на наружной рельсовой нити, а внутреннюю нить выправляют по наружной. Когда внутреннюю нить выпучило выше наружной, обе нити исправляют одновременно с учетом установленного по норме возвышения наружного рельса.

При росте пучин путь исправляют последовательно от горба к концу отвода.

При осадке пучин отводы горба опускают сначала по той нити, где горб сел меньше, а другую нить ставят по уровню. На кривой первой опускают внутреннюю нить. Исправление пути при осадке пучин производится от конца отвода к горбу.

I.I2.3. При исправлении пути на пучинах на шпалы укладывают деревянные подкладки, которые в зависимости от размеров делятся на пучинные карточки, башмаки, короткие (полусквозные и сквозные) нашпальники (табл.ПI.2I). Во всех пучинных подкладках просверливают отверстия диаметром 25 мм для прикрепителей. На каждом конце шпалы не должно быть больше двух подкладок.

Карточки укладывают в путь при высоте пучин до 25 мм и в дополнение к нашпальникам и башмакам; башмаки - при высоте пучин до 50 мм; нашпальники - при высоте пучин более 50 мм; полусквозные нашпальники - вместо коротких при исправлении односторонних пучин; сквозные - в соответствии с табл.ПI.22.

I.I2.4. При выправке пути на пучинах рельсы и пучинные подкладки пришивают к шпалам удлиненными пучинными костылями. Длина костылей устанавливается в зависимости от суммарной толщины укладываемых в путь подкладок (табл.ПI.23).

Сквозные нашпальники пришивают к шпалам тремя костылями, полусквозные при трехдырных подкладках - тремя, а при пяти - и шестидырных подкладках - двумя. Наружные концы башмаков и коротких нашпальников при трехдырных подкладках обшивают костылями нормальной длины, на прямых и кривых радиусом I500 м и более - через шпалу, на кривых радиусом менее I500 м - на каждой шпале.

I.I2.5. При производстве работ по выправке пути на пучинах перед пропуском поезда должен быть устроен временный отвод с уклоном 0,005. Каждый конец шпалы должен быть зашит не менее чем двумя костылями, а наддернутые костыли добиты. Рельсы должны плотно прилегать ко всем подкладкам.

При устройстве временного отвода применяются временные металлические карточки толщиной I,5; 3; 6 и 9 мм или из твердых пород древесины с оковкой листовой сталью толщиной I2; I5; I8 и 2I мм.

I.I2.6. Пучинные подкладки должны плотно лежать на шпале, для чего перед их укладкой верхняя постель шпалы должна быть тщательно

Таблица ПI.2I

Размеры пучинных деревянных подкладок, мм

Наименование подкладок	Длина для рельсов типов				Ширина для рельсов типов				Толщина
	Р75, Р65	Р50, Р43	Iа, Р38	Ша и легче	Р75	Р65	Р50, Р43	Iа и легче	
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
Карточки	По длине металлической подкладки				I70	I65	I60	I50	I,5; 3; 5; 8; I0; I5; 20; 25
Башмаки	400	350	300	250	I70	I65	I60	I50	25; 30; 40; 50
Нашпальники:									
короткие	500	450	400	350	I70	I65	I60	I50	50; 60; 70; 80; 90
полусквозные	800	800	800	800	I70	I65	I60	I50	50; 60; 70; 80; 90; I00; II0
сквозные	2400	2400	2400	2400	I70	I65	I60	I50	50; 60; 70; 80; 90; I00; II0

Таблица П1.22

Условия укладки сквозных нашпальников

Требуемая толщина подкладок, мм	Укладка нашпальников	
	на прямой и кривых радиусом 1500 м и более	на кривых радиусом менее 1500 мм
50-74	Не укладываются	На каждой стыковой и каждой пятой шпале
75-90	На каждой стыковой и каждой четвертой шпале	На каждой стыковой и каждой третьей шпале
Более 90	На всех шпалах	На всех шпалах

Таблица П1.23

Длина пучинных костылей, мм

Суммарная толщина укладываемых в путь подкладок, мм	Форма пути в плане	Для пришивки рельсов	Для пришивки нашпальников
15 и менее	Прямая и кривая	165	-
16-25	Прямая и кривая радиусом 350 м и более	165	-
16-25	Кривая радиусом менее 350 м	205	-
25-50	Прямая и кривая	205	-
51-75	-"-	230	165
76-90	-"-	255	205
Более 90	-"-	280	230

затесана, углубление заполнено прокладками. Перед забивкой костылей в старые костыльные отверстия должны быть поставлены пластинки-закрепители.

I.I3. Пути со сварными рельсами

I.I3.I. Сварке подлежат рельсы типа Р38 и тяжелее. Приведенный износ старогодных рельсов, подлежащих сварке, не должен превышать при грузопотоке до I млн.т брутто в год 8 мм, I-5 млн.т - 6 мм и 5-I0 млн.т - 4 мм.

I.I3.2. Максимальная длина сварных рельсов в прямых и кривых участках пути радиусом 600 м и более устанавливается равной в южной зоне - 50 м, средней - 37,5 м, в северной - 25 м; в кривых участках пути радиусом менее 600 м - 25 м.

I.I3.3. При укладке сварных рельсов путь должен быть приведен в соответствие с требованиями настоящих Методических указаний и норм его содержания. Особое внимание должно быть обращено на полное закрепление пути от угона.

I.I3.4. Применение рельсов длиной 37,5 и 50 м, сваренных из старогодных рельсов с износом более 6 мм, допускается лишь на станционных и прочих путях с маневровым характером работы.

I.I3.5. Свариваемые рельсы должны быть прямыми. Местная кривизна как в вертикальной, так и в горизонтальной плоскостях не должна превышать I мм на длине 500 м.

I.I3.6. Для сварки в одну плеть допускаются только однотипные рельсы, подобранные по износу и накату, с расположением рабочей грани головки в одну сторону. Несовпадение по высоте рельсов не должно превышать I мм, а по ширине головки - 2 мм. Разница по высоте стыкуемых рельсов должна быть смещена на подошву, а разница по ширине головки в сторону нерабочей грани.

I.I3.7. Отклонения по длине сварных плетей не должны превышать $\pm$I2 мм.

I.I3.8. При укладке в путь сварных рельсов необходимо тщательно следить за размерами стыковых зазоров, значения которых следует принимать для рельсов длиной 25 м согласно табл.П1.I0 и для рельсов длиной 37,5 и 30 м - согласно табл.П1.24 и П1.25.

Постановка зазоров по норме должна производиться, когда костыли наддернуты, а стыковые болты ослаблены.

После укладки сварных рельсовых плетей или окончания работ по сварке рельсов в пути необходимо полностью закрепить болты и добавить все костыли. Все пути со сварными рельсами должны быть закреп-

лены от угона. Количество противоугонов принимается согласно п.I.5.5.

I.I3.9. Регулировка зазоров необходима в следующих случаях:

если имеется более двух смежных слитых зазоров рельсов длиной 37,5 и 50 м и более трех смежных слитых зазоров рельсов длиной 25 м при температуре ниже той, для которой зазор равен нулю;

если имеется хотя бы один зазор больший, чем максимальный конструктивный (равный 2I мм).

Разгонка необходима при обнаружении общего одностороннего угона рельсов, когда с одной стороны участка зазоры окажутся меньше нормальных, а с другой - больше, и производится при таких температурах рельса, когда нормальный зазор более 0 и менее 2I мм.

Таблица II.24

Нормальные стыковые зазоры для рельсов длиной 37,5 м

Зазор, мм	Температура рельсов, К(°С)	
	для средней полосы	для южной полосы
0	302(+29) и более	308(+35) и более
I,5	От 302(+29) до 298(+25)	От 308(+35) до 305(+32)
3,0	От 298(+25) до 295(+22)	От 305(+32) до 30I(+28)
4,5	От 295(+22) до 292(+I9)	От 30I(+28) до 298(+25)
6,0	От 292(+I9) до 288(+I5)	От 298(+25) до 295(+22)
7,5	От 288(+I5) до 285(+I2)	От 295(+22) до 292(+I9)
9,0	От 285(+I2) до 282(+9)	От 292(+I9) до 289(+I6)
I0,5	От 282(+9) до 279(+6)	От 289(+I6) до 286(+I3)
I2,0	От 279(+6) до 275(+2)	От 286(+I3) до 282(+9)
I3,5	От 275(+2) до 27I(-2)	От 282(+9) до 278(+5)
I5,0	От 27I(-2) до 268(-5)	От 278(+5) до 274(+I)
I6,5	От 268(-5) до 265(-8)	От 274(+I) до 27I(-2)
I8,0	От 265(-8) до 263(-I0)	От 27I(-2) до 268(-5)
I9,5	От 263(-I0) до 258(-I5)	От 268(-5) до 264(-9)
2I,5	От 258(-I5) до 255(-I8)	От 264(-9) до 26I(-I2)

Таблица П1.25

Нормальные стыковые зазоры для рельсов длиной 50 м
(для южной полосы)

Зазор, мм	Температура рельсов, К(°С)
0	304(+31) и более
1,5	От 304(+31) до 302(+29)
3,0	От 302(+29) до 299(+26)
4,5	От 299(+26) до 297(+24)
6,0	От 297(+24) до 294(+21)
7,5	От 294(+21) до 291(+18)
9,0	От 291(+18) до 289(+16)
10,5	От 289(+16) до 286(+13)
12,0	От 286(+13) до 283(+10)
13,5	От 283(+10) до 281(+8)
15,0	От 281(+8) до 278(+5)
16,5	От 278(+5) до 275(+2)
18,0	От 275(+2) до 273(0)
19,5	От 273(0) до 270(-3)
21,0	От 270(-3) до 268(-5)

1.13.10. Для уменьшения угона пути необходимо:

своевременно осматривать противоугоны и закреплять их, если они ослаблены, или же заменять их, если они неисправны;

своевременно добивать костыли;

не допускать уменьшения установленных размеров балластной призмы (неполные шпальные ящики, оголенные торцы шпал);

уплотнять балласт в местах, где производились устранение толчков и перекосов, смена шпал, подъемка пути и т.п.

1.13.11. Поднимать путь можно при наличии зазоров в стыках рельсов размером не менее 2-3 мм.

Путь после подъемки должен быть полностью забалластирован согласно установленным для балластной призмы размерам; балласт должен быть тщательно утрамбован.

Перед подъемкой пути в необходимых случаях следует регулировать зазоры.

I.I3.I2. Сплошная подбивка пути и устранение толчков и перекосов с вывешиванием рельсо-шпальной решетки в отдельных местах не более чем на 6 см могут быть допущены и при температурах, когда зазоры приближаются к нулю. Производство этих работ не разрешается при наличии трех и более слитых стыков подряд.

При высоких температурах число одновременно отрываемых подряд шпальных ящиков не должно превышать пяти, при условии, чтобы впереди и сзади пять ящиков были полными. Одновременно сплошную подбивку разрешается выполнять на участке протяженностью не более 50 м.

I.I3.I3. Одиночную смену шпал разрешается выполнять при условиях, указанных в п.I.I3.I2, но не более двух шпал на звено одновременно.

I.I3.I4. Сплошная рихтовка пути разрешается при температуре, когда фактическое значение стыковых зазоров не меньше 2-3 мм.

После рихтовки пути необходимо полностью восстановить нормальное очертание балластной призмы с обязательным трамбованием балласта в шпальных ящиках и за концами шпал.

Рихтовку пути после выправочных работ (как завершающую операцию) можно выполнять при наличии зазоров.

I.I3.I5. Смена накладок, как правило, допускается лишь в том случае, если зазор в стыке, где производится смена, составляет от 0 до I8 мм. При крайней необходимости менять накладки можно и при зазоре более 2I мм, однако при этом требуется иметь в запасе такую пару накладок, в которой болтовые отверстия на одной половине увеличены по горизонтальной оси на 4-6 мм, или производить регулировку зазоров.

Накладки с увеличенными отверстиями укладываются временно, при первом же повышении температуры они должны быть заменены нормальными.

I.I3.I6. При одиночной смене сварного рельса необходимо предварительно ослабить накладки, наддернуть костыли, снять противоугоны и проверить, не уменьшились ли от этого зазоры до нуля или не увеличились ли до 2I мм. В процессе работы возможно несколько случаев:

а) после ослабления накладок и наддергивания костылей сумма стыковых зазоров на противоположных концах сменяемого рельса составляет 0–42 мм. Это нормальный случай, при котором вместо сменяемого сварного рельса укладывается плеть из рельсов нормальной длины. Рельсы этой плети в последующем свариваются в пути электродуговой сваркой;

б) после ослабления накладок и наддергивания костылей сумма стыковых зазоров на противоположных концах сменяемого сварного рельса равняется нулю. В этом случае, если нельзя сделать регулировку зазоров, вместо сменяемого сварного рельса в путь укладывается плеть из рельсов, один из которых имеет соответствующее стандартное укорочение. В последующем регулируют зазоры, укороченный рельс заменяют рельсом нормальной длины, в промежуточных стыках плеть сваривают в пути. Если возможно отрегулировать зазоры до укладки плети в путь, то применение укороченного рельса не требуется;

в) после ослабления накладок и наддергивания костылей сумма стыковых зазоров на противоположных концах сменяемого сварного рельса составляет более 42 мм. В этом случае при смене укладывается плеть с удлиненным (сварным) рельсом длиной 12,54 м. Последующие работы производятся аналогично описанным выше при применении укороченного рельса. При отсутствии последнего временно может ставиться вкладыш, закрепляемый болтом; поезда при этом пропускаются со скоростью до 15 км/ч.

Укладка удлиненного рельса не требуется, если возможно перед сменой отрегулировать зазоры.

1.13.17. Сплошная смена рельсов должна производиться с соблюдением изложенных выше требований. Не разрешается проводить смену рельсов при температурах более высоких, чем те, когда зазоры равны нулю, и ниже тех, когда зазоры достигают конструктивной величины.

1.13.18. В случае очень высоких и низких температур необходимо усилить наблюдение за состоянием пути со сварными рельсами. Зимой во время низких температур особое внимание следует обращать на величину зазоров, положение стыковых болтов и целостность рельсов, а летом при высоких температурах - на положение пути в плане, значения зазоров, исправность балластной призмы, полноту засыпки

шпальных ящиков и уплотнение балластной призмы за концами шпал.

I.I3.I9. Если произошел срез болтов или излом рельса, то место разрыва временно может быть перекрыто накладышем с двумя накладками, закрепленными двумя струбцинами. Струбцины подводят снизу под подошву рельса и в двух местах стягивают ими разъединившиеся концы рельсов. Эта мера является временной и необходима для обеспечения пропуска поездов со скоростью до 5 км/ч до момента смены лопнувшего рельса.

I.I3.20. На участках, где уложены сварные рельсы длиной 25; 37,5; 50 м устанавливаются нормы покилометрового запаса материалов согласно табл.II.26.

Таблица II.26

Нормы покилометрового запаса элементов верхнего строения пути на участках со сварными рельсами

Материалы	Количество материалов на I км развернутой длины соединительного пути или 5 км станционных и прочих путей для рельсов различной длины, м		
	25	37,5	50
Рельсы, шт, длиной:			
I2,5 м	2	3	4
I2,46 м	I	-	-
I2,42 м	-	I	I
I2,54 м	I	I	I
Накладки, шт.	4	4	4
Болты с гайками, комплект	8	8	8
Шайбы пружинные, шт.	8	8	8
Подкладки, шт.	4	4	4
Костыли, шт.	25	25	25
Противоугоны пружинные или самозаклинивающиеся, шт.	20	20	20
Шпалы, шт.	5	5	5

Примечание. В кривых участках пути дополнительно один рельс укороченный. Помимо покилометрового запаса типовых элементов верхнего строения пути необходимо в каждом рабочем отделении иметь две струбцины и набор вкладышей, а также не менее двух типовых накладок на каждый тип сварных рельсов.

I.I4. Пути на участках автоблокировки, электрической централизации стрелок и электрической тяги

I.I4.I. Все стыковые соединители штепсельного типа плотно прикрепляются к стыковым накладным скобкам (клипсам); в приварных соединителях в местах сварки не должно быть трещин и обрывов.

I.I4.2. При обходах на постоянных путях бригадиры пути, а на передвижных путях монтеры пути обязаны проверять состояние стыковых соединителей и об оторванных приварных соединителях сообщать дорожному мастеру.

I.I4.3. Стыковые соединители и различного рода соединительные провода надо оберегать от повреждения при путевых работах.

I.I4.4. Для исправной работы изолирующего стыка необходимо путь перед стыком надежно и даже с некоторым запасом закрепить от угона по схемам, рассчитанным для тормозных участков. Тщательно закреплять путь от угона необходимо не менее чем на шести звеньях с обеих сторон от стыка.

I.I4.5. Концы рельсов требуется тщательно опиливать под прямым углом без заусенцев. Для предупреждения повреждений изоляции расстояние между торцами рельсов в изолирующем стыке должно быть не более 8 и не менее 5 мм.

I.I4.6. Через два-три дня после сборки или замены деталей в изолирующем стыке вновь подтягивают все болты. Эту операцию повторяют не реже раза в неделю до тех пор, пока все детали не приработаются одна к другой до плотного соприкосновения. При затягивании болтов рекомендуется проводить обстукивание стыковых накладок с тем, чтобы частицы ржавчины, окалины, песка не могли препятствовать плотному соединению деталей.

I.I4.7. Для устойчивости стыка следует обеспечить отвод воды от него, а для исправности изоляции - наличие 30-миллиметрового просвета между подошвой рельса и верхним слоем балласта.

В целях предупреждения коротких замыканий на изолирующих стыках при накоплении на концах рельсов металлической пыли следует удалять ее при осмотрах и обходах пути.

I.I4.8. Для предупреждения утечки тока требуется высокое постоянное электрическое сопротивление балласта и шпал, что достигается систематической очисткой поверхности балластного слоя от травы и грязи. Загрязненный щебеночный балласт очищается прогрохоткой.

I.I4.9. Запрещается укладывать шпалы, пропитанные водорастворимыми антисептиками, на участках с автоблокировкой и электрифицированных железных дорогах.

В исключительных случаях с разрешения начальника транспортного подразделения предприятия на участках с автоблокировкой допускается укладка не более 20% шпал, пропитанных водорастворимыми антисептиками, при условии равномерного распределения их на каждом звене.

I.I4.I0. Перед сменой шпал предварительно осматривают и устанавливают места прикреплений различных устройств автоблокировки и электрификации - заземляющих и соединительных проводов, перемычек рельсовых цепей, отсасывающих фидеров. Во избежание повреждения все эти устройства осторожно отводят в сторону (но не отсоединяют), а после смены шпал укладывают на свое место.

После смены шпал на изолирующем стыке стыковые и предстыковые шпалы необходимо тщательно подбить. Через два-пять дней их подбивают вторично, и в дальнейшем при обнаружении просевших или отряссенных шпал подбивку проводят вновь.

I.I4.II. Рихтовка со сдвижкой пути и подъемка пути на электрифицированном участке выполняются в присутствии представителя участка (службы) контактной сети отделения железной дороги.

После рихтовки все провода укладываются на место без натягивания и проверяется прочность присоединения; обнаруженные неисправности устраняются. По окончании работ по рихтовке со значительной (более 60 мм) сдвижкой и по подъемке (более 60 мм) пути вызываются электромеханик СЦБ и представитель участка контактной сети для осмотра места работ.

I.I4.I2. При подъемке изолирующего стыка необходимо предупреждать: сближение подошвы рельсов, которые при сработавшейся фиб-

ровой прокладке могут сомкнуться и нарушить изоляцию; возможность обрыва проводов дроссельных катушек и проводов к кабельным стойкам; изгиб опорных металлических планок дроссельных катушек.

I.I4.I3. Величина возвышения наружного рельса на кривой устанавливается с учетом обеспечения нормального отклонения контактного провода от оси токоприемника. Нормальным считается удаление контактного провода от оси токоприемника на расстояние до 400 мм при наибольшей для данного района силе ветра.

I.I4.I4. Перешивка пути и исправление подуклонки осуществляются обычным порядком, но с промером пути изолированным шаблоном.

I.I4.I5. Исправное содержание путевых устройств автоблокировки и электрификации возможно только при полном и надежном закреплении от угона постоянных путей и тщательном наблюдении за состоянием передвижных путей.

В случае угона пути разгонка зазоров производится с принятием мер предосторожности против повреждения присоединений проводов и стыковых соединителей.

В местах разрыва рельсовой нити в стыках ставят временные перемычки с расчетом возможности раздвижки стыка на величину до 200 мм.

При необходимости сдвижки стыковых и предстыковых шпал на изолирующих стыках из стыковых ящиков предварительно удаляют щебень. Неисправные или отскочившие стыковые соединители или другие провода подлежат восстановлению.

I.I4.I6. Для обеспечения нормальной работы рельсовых цепей при железобетонных шпалах сопротивление собранных звеньев пути в зависимости от температуры не должно быть меньше значений, приведенных в табл.II.27.

I.I4.I7. В процессе текущего содержания пути необходимо следить, чтобы резиновые или деревянные прокладки (железобетонные шпалы старых конструкций), укладываемые под рельсами между подкладкой и шпалой, не сдвигались с места и не перекашивались. Изношенные прокладки и изолирующие детали надлежит своевременно заменять исправными.

Во избежание разрушения изолирующих втулок (текстолитовых, волокнитовых) при скреплении КБ и нарушения изоляции при довертывании гаек закладных болтов вручную нельзя пользоваться удлиненными ключами, а под пружинные шайбы необходимо устанавливать плоские шайбы.

Таблица II.27

Температура воздуха, К (°С)	Электрическое сопротивление (Ом) при различной длине рельсов			
	25 м		12,5 м	
	при сухой погоде	при сырой погоде	при сухой погоде	при сырой погоде
От 273(0) до 278(+5)	400	200	800	400
От 279(+6) до 283(+10)	300	150	600	300
От 284(+11) до 288(+15)	250	125	500	250
От 289(+16) и более	200	100	400	200

I.14.18. В изолирующих стыках на железобетонных шпалах невозможно прикреплять уравнительные провода (джемперы) к шпалам, как это принято при деревянных шпалах. Для того чтобы джемпер, проходя под рельсами, не мог касаться подошвы рельсов и замыкать их, на участках пути с железобетонными шпалами его пропускают через резиновые трубки.

I.14.19. Ремонт стрелок и изолированных секций выполняют, как правило, без перерыва движения и сокращения скорости следования поездов при обеспечении полной безопасности движения. Лишь в исключительных случаях, при значительных по объему и сложных по условиям производства работах, допустимы кратковременные перерывы в движении и ограничение скорости следования поездов.

Порядок временного выключения стрелок и изолирующих секций устанавливается местной технической инструкцией.

I.14.20. При текущем содержании централизованных стрелочных переводов необходимо особое внимание уделять плотному прилеганию остряка к рамному рельсу, постоянно поддерживать в исправном состоянии изолирующие устройства и стыковые соединители.

I.14.21. При ремонте частей стрелок и крестовин требуется обеспечивать исправность рельсовых соединителей, чтобы не прерывать тока автоблокировки или тягового тока и не нарушать изоляции частей, соединяющих одну рельсовую нить с другой.

Такие же меры предосторожности принимаются при смене переводных брусьев.

I.I5. Полоса отвода

I.I5.I. Границы полосы отвода на местности обозначаются межевыми знаками, устанавливаемыми через каждые 250 м и на всех углах поворота линии. Межевые знаки обсыпаются землей на высоту 0,4 м, вокруг них устраиваются канавы глубиной 0,3 м. На каждом предприятии должны быть планы полосы отвода.

Полоса отвода должна содержаться в чистоте, сухостой и валежник должны систематически с нее убираться. Наблюдение за полосой отвода возлагается на дорожных мастеров и бригадиров пути.

I.I5.2. В пределах полосы отвода размещаются земляное полотно со всеми водоотводными устройствами, лесозащитные насаждения, постоянные снегозащитные заборы и щитовые линии, путевые и другие здания, линия связи.

Лесозащитные насаждения устраиваются на расстоянии не менее 20 м от оси ближайшего пути, в то же время они должны находиться не ближе 5 м от бровки выемки в месте наибольшей ее глубины.

За лесозащитными насаждениями ведется постоянный уход, что обеспечивает сохранение и усиление их защитного действия, а также быстрый ввод в работу молодых посадок.

Постоянные снегозащитные заборы и щиты находятся под наблюдением дорожных мастеров и бригадиров пути. Надежная работа защиты обеспечивается хорошим уходом за ней, заключающимся в тщательном ее осмотре весной и осенью, устранении всех замеченных недостатков и своевременном ремонте.

Примечание. Содержание путевых и сигнальных знаков и других устройств путевого хозяйства, не упомянутых в настоящих Методических указаниях, осуществляется в соответствии с инструктивными указаниями МПС.

Приложение 2
Справочное

НОРМЫ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ НА УКЛАДКУ 1 км ПУТИ

Таблица П2.1

Рельсы и скрепления

Материалы	Характеристика пути		Потребное количество рельсов и скреплений на 1 км, шт.	Масса (т) рельсов и скреплений					
	Длина рельсов, м	Количество шпал на 1 км, шт.		Р75 (ГОСТ 16210-77)	Р65 (ГОСТ 8161-75) (СТ СЭВ 1667-79)	Р50 (ГОСТ 7174-75)	Р43 (ГОСТ 7173-54)	Ia	Р38(Па)
Рельсы	25,0	-	80	148,88	129,28	103,25	89,31	-	-
	12,5	-	160	148,88	129,28	103,25	89,31	87,13*1	76,83*1
	10,67	-	188	-	-	-	-	87,13*1	76,13*1
Накладки двухголовые	25,0	-	160	3,76	3,76	3,01	2,5	2,5	2,5
Накладки фартучные	12,5	-	320	7,53	7,53	6,01	5,0	5,0	5,0
	12,5	-	320	-	-	-	6,28	6,28	6,28
	10,67	-	376	-	-	-	7,38	7,38	7,38
Болты с гайками для двухголовых накладок	25,0	-	480*2	0,34	0,34	0,36	0,29	0,29	0,29
	12,5	-	960*3	0,67	0,67	0,72	0,59	0,59	0,59
Болты с гайками для фартучных накладок	12,5	-	960	-	-	-	0,57	0,57	0,57
	10,67	-	1128	-	-	-	0,66	0,66	0,66
Шайбы	25,0	-	480*2	0,029	0,029	0,033	0,023	0,023	0,023
	12,5	-	960*3	0,059	0,059	0,066	0,046	0,046	0,046
	10,67	-	1128	-	-	-	0,055	0,055	0,055
Подкладки двухреборд-чатые	-	2000	4000	30,64	30,64	24,8	20,9	-	-
	-	1840	3680	28,2	28,2	22,8	19,4	17,9	19,4
	-	1600	3200	-	-	19,89	16,8	15,5	16,8

Окончание таблицы II2.I

Материалы	Характеристика пути		Потребное количество рельсов и скреплений на I км, шт.	Масса (т) рельсов и скреплений					
	Длина рельсов, м	Количество шпал на I км, шт.		Р75 (ГОСТ I62I0-77)	Р65 (ГОСТ 8I6I-75) (СТ СЭВ I667-79)	Р50 (ГОСТ 7I74-75)	Р43 (ГОСТ 7I73-54)	Ia	Р38(Па)
Подкладки одноребордчатые	-	I600	3200	-	-	-	-	II,6	I0,7
	-	I440	2880	-	-	-	-	I0,6	9,6
Раздельные скрепления КБ	-	2000	4000	47,2	47,2	46,8	-	-	-
	-	I840	3680	43,42	43,42	43,05	-	-	-
	-	I600	3200	37,76	37,76	37,44	-	-	-
Костыли для рельсов типов Р75, Р65, Р50, Р43 (протяжение кривых участков пути радиусом 650 м и менее принято равным 40%, для остальных типов рельсов масса костылей подсчитана из расчета 6 шт. на шпалу)	I2,5	2000	I7792	6,7	6,7	6,7	6,7	-	-
	I2,5	I840	I7I52	6,48	6,48	6,48	6,48	6,48	6,48
	I2,5	I600	I6I60	-	-	6,I	6,I	6,I	6,I
	I2,5	I440	8640	-	-	-	3,26	3,26	3,26
Противоугоны пружинные	I2,5	-	960-2720	I,24-3,48	I,24-3,48	I,I-3,I3	0,7I-2,74	-	-
Противоугоны самозаклинивающиеся	I2,5	-	960-3040	2,2-6,98	2,2-6,98	2,II-6,68	I,44-4,56	I,53-4,86	I,53-4,86

*I Рельсы старогодные по теоретической массе.

*2 Для рельсов типов Р75 и Р65 - 320 шт.

*3 Для рельсов типов Р75 и Р65 - 640 шт.

Таблица П2.2

Балласт

Род грунта земляного полотна	Материалы, применяемые в качестве балластного слоя	Ширина балластной призмы по верху для однопутных линий, м	Наименьшая толщина балластного слоя под шпалой (по оси рельсов), м		Теоретический объем балластной призмы, $м^3$/км, без вычета объема шпал					
					однопутные участки			двухпутные участки		
					прямые	кривые		прямые	кривые	
			верхний слой	песчаный слой	h^*=0 мм	h=80 мм	h=I25мм	h=0 мм	h=80мм	h=I25мм
Все грунты, за исключением скальных, щебеночных и чисто балластных	Щебеночный или шлаковый балластный слой (верхний)	3,0	0,25	-	I5I8**	I559	I568	I60	3495	3648
	Нижний песчаный слой (песчаная подушка)	-	-	0,2	796**	924	I067	I808	I928	I962
	Щебеночный слой без песчаной подушки	3,0	0,35	-	I7I6	I858	200I	3833	4I99	44I0
	Гравийный балласт (верхний слой)	3,0	0,25	-	I544**	I583	I586	3I79	3534	37I4
	Нижний песчаный слой	-	-	0,2	889**	I037	II74	I942	2058	2086
	Гравийный балласт (без песчаной подушки)	3,0	0,35	-	I78I	I935	2089	3927	4328	4536

Окончание таблицы П2.2

Род грунта земляного полотна	Материалы, применяемые в качестве балластного слоя	ширина балластной призмы по верху для однопутных линий, м	Наименьшая толщина балластного слоя под шпалой (по оси рельсов), м		Теоретический объем балластной призмы, $м^3$/км, без вычета объема шпал					
					однопутные участки			двухпутные участки		
					прямые	кривые		прямые	кривые	
			верхний слой	песчаный слой	h =0мм	h =80мм	h=125мм	h =0мм	h =80мм	h=125мм
Все грунты, за исключением скальных, щебеночных и чисто балластных	Песчаный балласт	3,1	-	0,35	1996	2166	2325	4286	4685	4930
Скальные, щебеночные и чисто балластные	Песок	-	-	0,3	1656	1841	2084	3502	3837	4062

*h-возвышение наружного рельса.

**Разница в теоретическом объеме балластной призмы объясняется различной крутизной откосов балластной призмы и песчаной подушки.

Приложение 3
Справочное

НОРМЫ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ НА СМЕНУ СТРЕЛОЧНЫХ ПЕРЕВОДОВ

Таблица П3.1

Стрелочные переводы типа Р65

Материалы	Марка переводов							
	I/II			I/9	I/7	I/6	I/5	I/3,5
	Обыкновенные	Обыкновенные		Обыкновенные				Симметричные
		с подуклонкой и раздельным скреплением	с раздельным скреплением					
Переводы стрелочные, компл.	I	I	I	I	I	I	I	I
Указатели стрелочные, шт.	I	I	I	I	I	I	I	I
Костыли, т	0,23	-	0,I8	0,23	0,I8	-	-	-
Шурупы путевые, т	0,23	0,46	0,24	0,2I	0,I2	0,3	0,23	0,2I
Столбики предельные железобетонные, $м^3$	0,0I5	0,0I5	0,0I5	0,0I5	0,0I5	0,0I5	0,0I5	0,0I5
Брусья переводные, компл.	I	I	I	I	I	I	I	I
Шпалы, шт.	5	5	5	5	I	I	I	I

Таблица П3.2

Стрелочные переводы типа Р50

Материалы	Марка перевода							
	I/II		I/9	I/7	I/5	I/6	I/9	
	Обыкновенные	Обыкновенные с раздельным скреплением	Обыкновенные			Симметричные	Двойные перекрестные	
							с подвижным сердечником	с тупой крестовиной
Переводы стрелочные, компл.	I	I	I	I	I	I	I	I
Указатели стрелочные, шт.	I	I	I	I	I	I	2	2
Костыли, т	0,37	-	0,33	0,I8	0,3I	0,2I	0,34	0,49
Шурупы путевые, т	0,I7	0,44	0,I5	0,02	0,08	0,I	0,43	0,42
Столбики предельные железобетонные, $м^3$	0,0I5	0,0I5	0,0I5	0,0I5	0,0I5	0,0I5	0,03	0,03
Брусья переводные, компл.	I	I	I	I	I	I	I	I
Шпалы, шт.	8	8	8	I	I	4	4	-

Таблица 3.3

Стрелочные переводы типов Р43 и Р38

Материалы	Тип и марка перевода									
	Р43								Р38	
	I/II	I/9	I/7	I/5	I/9	I/6	I/9		I/II	I/9
	Обыкновенные				Симметричные		Двойные перекрестные		Обыкновенные	
							с подвижным сердечником	с тупой крестовиной		
Переводы стрелочные, компл.	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Указатели стрелочные, шт.	I	I	I	I	I	I	2	2	I	I
Костыли, т	0,27	0,24	0,28	0,22	0,24	0,I4	0,28	0,4I	0,28	0,28
Шурупы путевые, т	0,I4	0,I2	0,02	0,02	0,I3	0,I	0,4	0,33	0,06	0,06
Столбики предельные железобетонные, $м^3$	0,0I5	0,0I5	0,0I5	0,0I5	0,0I5	0,0I5	0,03	0,03	0,0I5	0,0I5
Брусья переводные, компл.	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Шпалы, шт.	8	8	I3	I7	8	I	4	-	4	I

Приложение 4
Справочное

ХАРАКТЕРИСТИКА ТИПОВ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА

Элементы верхнего строения пути	Категория пути		
	Внекатегорийные	I	II
Рельсы старогодные, кг/м	Р65, новые, не легче Р50	Не легче Р50	Легче Р50
Число шпал на I км пути, шт.:			
на прямых участках пути	1840	1600	1440
в кривых участках пути радиусом 400 м и менее	2000	1840	1600
Род шпал	Железобетонные и деревянные		
Род балласта	Щебень на песчаной подушке и асбестовый балласт	Асбестовый и песчаный балласт	

Примечание. На путях III категории применяются старогодные рельсы типа Р50, деревянные шпалы в количестве 1840 шт. на I км пути, песчаный или асбестовый балласт.

Приложение 5
Справочное

НОРМЫ ПЕРИОДИЧНОСТИ РЕМОНТОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПУТЕЙ

Категория путей	Тип рельсов	Количество шпал на 1 км, шт.	Род балласта	Сроки проведения ремонта после очередного капитального, годы		
				Подъемочный	Средний	Капитальный
Внекатегорийные	Р50	1840-2000	Щебень	5	10	16
	Р65	1800-2000	Щебень	5; 15	10	20
I категория	Р43	1600-1840	Песок	4; 12	8	15
	Р50	1600-1840	Песок, щебень	5; 15	10	20
II категория	Р38	1440-1600	Песок	4; 12	8	16
	Р43	1440-1600	Песок	6; 18	12	25
	Р50	1440-1600	Песок, щебень	6; 12; 24	18	30

Примечания: 1. Объем выполнения ремонта путей со специальным верхним строением (бункерные, эстакадные и пр.) устанавливается ежегодными планами.-2. Объем подъемочного и среднего ремонтов путей II категории, на которых уложены рельсы типа Ша и легче, устанавливается по нормам для путей с рельсами типа Р38; объем капитального ремонта этих путей устанавливается ежегодными планами в зависимости от состояния рельсов.-3. Пути III категории периодическим ремонтам не подвергаются. Изношенные элементы верхнего строения заменяются в процессе перекладки этих путей.-4. В период между капитальными ремонтами на кривых участках пути радиусом 350 м и менее производится дополнительная сплошная смена рельсов с совмещением ее с ближайшим очередным подъемочным или средним ремонтом пути.

Приложение 6
Справочное

НОРМЫ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ НА ТЕКУЩЕЕ СОДЕРЖАНИЕ И РЕМОНТ I км ПУТИ

Материалы	На текущее содержание пути			На ремонт пути		
	внекатегорийные	I категории	II категории	капитальный	средний	подъемочный
Рельсы длиной I2,5 м, шт.	3	2	I	I60	5	3
Накладки, шт.	I6	I2	8	320	I6	I2
Болты с гайками, шт.	60	40	20	640	80	40
Шайбы пружинные, шт.	60	40	20	640	240	40
Подкладки, шт.	I5	I0	6	2880-4000	I80	60
Костыли, шт.	500	400	300	8640-I7792	900	450
Раздельные промежуточные скрепления, компл.	60	40	20	2880-4000	I50	50
Противоугоны пружинные или самозаклинивающиеся, шт.	200	I50	I00	960-3040	480	350
Шпалы деревянные, шт.	I00	90	70	I440-2000	400	200

Шпалы железобетонные, шт.	8	5	3	1440-2000	200	30
Балласт песчаный, $м^3$	70	50	30	950	700	100
Балласт щебеночный, $м^3$	15	10	-	600	400	100

Примечания: 1. При укладке рельсов длиной 25 м потребность в стыковых скреплениях уменьшается в 2 раза.–2. В случае укладки рельсов с шестидырными накладками потребность в болтах и шайбах на капитальный ремонт 1 км пути составляет 960 шт. 3. Количество подкладок и костылей для капитального ремонта пути принимается в зависимости от эпюры шпал. Потребность в раздельных промежуточных скреплениях рассчитывается на длину путей с железобетонными шпалами. 4. Количество потребных противоугонов для капитального ремонта пути принимается в зависимости от схемы закрепления пути от угона.–5. Количество шпал, необходимое для текущего содержания пути, выделяется с учетом использования помимо новых отремонтированных старогодных, изъятых при производстве капитального ремонта и среднего ремонта пути. Потребность в железобетонных шпалах при производстве капитального ремонта пути дается из условия замены деревянных шпал железобетонными–6. Нормы расхода материалов на содержание путей Ш категории принимаются такие же, как и для внекатегорийных путей.–7. Масса рельсов и скреплений, укладываемых при капитальном ремонте пути, принимается согласно приложению 2.

Приложение 7
Справочное

НОРМЫ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ НА СМЕНУ И ТЕКУЩЕЕ СОДЕРЖАНИЕ СТРЕЛОЧНЫХ ПЕРЕВОДОВ (НА ОДИН ПЕРЕВОД)

Наименование	Замена стрелочных переводов новыми			Текущее содержание (на год)
	типа Р65	типа Р50	типа Р43	
Рельсы новые I2,5 м:				
шт.	I3	I3	I3	-
т	I0,5	8,4	7,3	-
Накладки:				
шт.	28	28	28	-
кг	658	530	440	-
Болты с гайками:				
шт.	56	84	84	-
кг	65	68	55	-
Шайбы пружинные для стыковых болтов:				
шт.	56	84	84	-
кг	7	9	5	-
Подкладки:				
шт.	I38	I38	I20	-
кг	II04	8I7	630	-
Костыли:				
шт.	I490	I490	I248	-
кг	560	560	470	-

Шурупы:				
шт.	330	274	258	30
кг	I78	I48	I39	I6
Болты с гайками для крестовин и контррельсов:				
шт.	-	-	-	2
кг	-	-	-	2,4
Шайбы пружинные, шт.	-	-	-	2
Противоугоны пружинные или самозаклинивающиеся:				
шт.	206	I90	I70	-
кг	247	228	203	-
Брусья переводные, компл.	I	I	I	0,025
Переводы стрелочные, компл.	I	I	I	-
Крестовины отдельные, шт.	-	-	-	0,I2
Остряки стрелочные, шт.	-	-	-	0,085
Балласт щебеночный, $м^3$	50	50	50	-

Примечание Нормы установлены для стрелочных переводов с крестовинами марок I/II и более крутых.

Приложение 8
Справочное

ПРИМЕРНЫЕ ОБЪЕМЫ РАБОТ И ЗАТРАТЫ РАБОЧЕЙ СИЛЫ НА РЕМОНТ I км ПУТИ

Наименование работ	Объем работ	Трудозатраты, чел.-дн.	
		при песчаном балласте	при щебеночном балласте
Капитальный ремонт			
Регулировка зазоров, м пути	I000	I2,2	I4,5
Зачистка заусенцев на шпалах, шпала	I000	5,0	5,0
Сплошная смена рельсов, м пути	I000	48,0	48,0
Смена шпал, шпала	I600	I64,3	290,7
Замена загрязненного балласта, дозировка балласта, подъемка пути, м пути	I000	I80,I	-
Вырезка, прогрохотка и заброска в путь щебня, дозировка балласта, подъемка пути, м пути	I000	-	578,5
Подбивка шпал, шпала	I600	65,0	94,0
Рихтовка пути, м пути	I000	I6,3	20,4
Отделка балластной призмы, м пути	I000	27,3	54,7
Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы, чел.-дн.	-	59,0	53,0
Очистка кюветов и срезка обочин, чел.-дн.	-	20,6	20,6
Ремонт переездов, чел.-дн.	-	II,6	II,6
Ограждение работ сигналами, чел.-дн.	-	40,0	50,0
Прочие работы, чел.-дн.	-	25,0	25,0
В с е г о по капитальному ремонту, чел.-дн.	-	674,4	I266,0
Принимается, чел.-дн.	-	675,0	I270,0

Средний ремонт

Разгонка и регулировка зазоров, м пути	I000	I8,I	2I,4
Зачистка заусенцев на шпалах, шпала	I200	6,0	6,0
Одиночная смена рельсов и скреплений, чел.-дн.	-	II,0	II,0
Смена шпал, шт.	400	4I,I	72,6
Вырезка загрязненного балласта, м пути	I000	5I,0	-
Очистка щебня в пути, м пути	I000	-	376,0
Дозировка балласта и подъемка пути, м пути	I000	46,0	78,5
Подбивка шпал, м пути	I000	65,0	94,0
Рихтовка пути, м пути	I000	I6,3	20,4
Ремонт шпал, шпала	320	I2,3	I2,3
Отделка балластной призмы, м пути	I000	23,8	35,7
Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы, чел.-дн.	-	42,6	36,6
Очистка кюветов и срезка обочин, чел.-дн.	-	I7,7	I7,7
Ремонт переездов, чел.-дн.	-	II,6	II,6
Ограждение работ сигналами, чел.-дн.	-	20,0	20,0
Прочие работы, чел.-дн.	-	25,0	25,0
В с е г о по среднему ремонту, чел.-дн.	-	407,5	838,8
Принимается, чел.-дн.	-	4I0,0	840,0

Подъемочный ремонт

Разгонка и регулировка зазоров, м пути	I000	I8,I	2I,4
Зачистка заусенцев на шпалах, шпала	I400	7,0	7,0
Одиночная смена рельсов и скреплений, чел.-дн.	-	5,0	5,0

Окончание приложения 8

Наименование работ	Объем работ	Трудозатраты, чел.-дн.	
		при песчаном балласте	при щебеночном балласте
Смена шпал, шпала	200	20,5	36,3
Очистка щебня в стыках или замена загрязненного балласта, стык	80	II,0	59,0
Выправка пути со сплошной подбивкой шпал, м пути	I000	3I,5	54,0
Рихтовка пути, м пути	I000	I5,0	20,0
Ремонт шпал, чел.-дн.	-	8,0	9,5
Отделка балластной призмы, м пути	I000	I9,8	30,2
Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы, чел.-дн.	-	7,I	7,I
Очистка кюветов и срезка обочин, чел.-дн.	-	I7,7	I7,7
Ремонт переездов, чел.-дн.	-	5,0	5,0
Ограждение работ сигналами, чел.-дн.	-	6,0	6,0
Прочие работы, чел.-дн.	-	20,0	20,0
В с е г о по подъемочному ремонту, чел.-дн.	-	I9I,7	298,2
Принимается, чел.-дн.	-	200,0	300,0

Приложение 9
Справочное

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ПРИЕМКУ ПУТИ ПОСЛЕ КАПИТАЛЬНОГО, СРЕДНЕГО И ПОДЪЕМОЧНОГО РЕМОНТОВ

I. На предъявляемых к сдаче в эксплуатацию после капитального, среднего и подъемочного ремонтов участках пути должен быть выполнен полный объем работ в точном соответствии с калькуляцией и настоящими Методическими указаниями.

2. Отремонтированные пути не должны иметь отклонений от норм, превышающих значения, приведенные в следующей таблице.

Допустимые отклонения от норм содержания по ширине колеи и уровню на участках, отремонтированных капитальным, средним и подъемочным ремонтами

Пути	По ширине колеи, мм		По уровню, мм	Отводы уширений и возвышений
	уширение	сужение		
С деревянными шпалами	4	4	4	0,00I
С железобетонными шпалами	6	4	4	0,00I

3. Рихтовка пути как на прямых, так и на кривых участках должна быть правильной. Размеры разностей натурных стрел смежных промеров не должны превышать:

При хорде 20 м

При радиусе от 20I до 400 м ± 6 мм
При радиусе от 40I до 650 мм ± 5 мм
При радиусе 65I мм и более ±4 мм

При хорде I0 м

При радиусе 200 м и менее ± 4 мм

Отклонение от равномерного нарастания стрел изгиба в пределах переходных кривых в точках, расположенных через I0 м, допускается не более 3 мм. Местные отклонения от прямой при измерении от шнура длиной 20 м не должны превышать 3 мм с отводом не круче 0,00I.

4. Путь на прямых и на кривых участках должен иметь правильную подуклонку - I/20.

Зазоры в стыках должны быть одинаковой величины в зависимости от температуры. Отступления допускаются не более ±3 мм. Слитые зазоры исключаются. Забег стыков одной рельсовой нити относительно другой не должен превышать I0 мм на прямых и более половины укорочения плюс I0 мм на кривых участках.

Противоугонные приспособления должны быть установлены по типовым схемам.

5. Как правило, после капитального ремонта на целом перегоне в путь должны быть уложены рельсы одного типа, одной длины (за исключением укороченных на внутренних нитях кривых). Все рельсы в пределах участка должны быть пронумерованы.

После среднего ремонта уровень головок рельсов, уложенных при одиночной смене, не должен отличаться от уровня головок соседних рельсов более чем на I мм. Рабочие канты рельсов должны точно совпадать.

6. Все накладки должны соответствовать типу уложенных в путь рельсов и быть плотно сболчены. Болты должны быть смазаны; при шестидырных фартучных накладках два средних болта должны быть поставлены гайками внутрь, четыре крайних - наружу, а при четырех и шестидырных двухголовых накладках - в шахматном порядке. Под каждой гайкой должна быть поставлена смазанная пружинная шайба.

7. Все подкладки, а также прокладки между подкладками и поверхностью железобетонных шпал должны быть поставлены без перекосов и сдвигов по шпалам, костыли забиты отвесно и добиты, шурупы и гайки клеммных болтов довернуты, клеммы установлены на место.

8. Балластная призма должна быть заправлена: бровка должна быть параллельна рельсовой нити, откосы - с одинаковым наклоном на всем протяжении. Слой чистого балласта под шпалой должен быть толщиной не менее 25 см при капитальном и среднем ремонтах. Общая толщина балластного слоя под шпалой должна соответствовать техническим условиям, принятым для данного пути.

Весь вырезанный загрязненный балласт должен быть убран из выемок, а на насыпях распланирован по откосу.

9. Все шпалы должны быть пропитаны, должны соответствовать установленным типам. Перед укладкой в путь новых шпал в них должны быть просверлены и антисептированы костыльные отверстия.

В необходимых случаях шпалы ремонтируются, проводятся мероприятия против их растрескивания. Отколы и трещины в железобетонных шпалах заделываются.

Каждая шпала должна лежать по наугольнику. Отступления в расстоянии между осями шпал не должны превышать ±3 см от размеров, установленных эпюрой.

Не допускаются просевшие и отрясенные, а также слабоподбитые шпалы.

Заусенцы должны быть тщательно зачищены. Затесанные и зачищенные места шпал, а также обрезанные концы должны быть антисептированы.

I0. Стрелочные переводы должны быть уложены по утвержденным эпюрам, переводная кривая - пришита по ординатам. На каждом переводе должен быть обеспечен нормальный отвод воды.

II. Обочина земляного полотна должна быть спланирована с уклоном от пути, без впадин; заросшие и поднятые бровки должны быть срезаны, кюветы очищены по шаблону с однообразными откосами, параллельными рельсовым нитям на всем протяжении до выхода. Дну кювета должен быть придан соответствующий уклон.

I2. Настил на переездах должен быть уложен плотно, края настила выровнены по шнуру, мостовая исправлена и надолбы побелены. Подходы дорог к переезду должны быть выправлены, шлагбаумы приведены в полный порядок.

I3. Рельсы, накладки, болты и подкладки должны быть очищены от грязи и мазута, а верхние поверхности шпал и верх подошвы рельсов обметены от пыли и балласта.

I4. Столбы всех путевых знаков должны стоять вертикально, таблички должны быть прибиты правильно и выкрашены в установленные цвета; буквы и цифры на табличках написаны ясно.

I5. Старые материалы должны быть убраны с перегона и рассортированы.

Приложение I0
Справочное

ПРИМЕРНЫЙ ТАБЕЛЬ ОСНАЩЕНИЯ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПУТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО ТЕКУЩЕМУ СОДЕРЖАНИЮ ПУТИ

Наименование машин, механизмов и оборудования	Тип, марка	Единица измерения	Количество машин, механизмов и оборудования при развернутой длине путей на предприятии, ед.			
			до I0 км	I0-50 км	50-I00 км	I00-200 км
I. Путевые машины:						
шпалоподбивочные	разных марок	шт.	-	I	I	2
путеремонтные	МСШУ-3;МСШУ-4	шт.	-	I	2	2
снегоочистители	ТГМ-40С	шт.	I	I	-	-
	СДПМ	шт.	I	I	2	3
снегоуборочные	СМ-2, СМ-3	шт.	-	I	I	2
дрезины грузовые	ДГКУ-5, МПТ	шт.	I	I	2	2
II. Энергетическое оборудование:						
электростанции передвижные:						
мощностью 2 кВт	АБ2М/I,Т/230	шт.	I	I	2	2
мощностью 4 кВт	АБ4/2, Т/230	шт.	-	I	I	I
электросварочные трансформаторы	ТС-500	шт.	I	I	2	2
кабельная арматура	АЭС-4	компл.	I	2	3	3
кабель шланговый	КРПТ	м	I00	200	200	200
III. Путевые механизмы и электрический инструмент:						
электрошпалоподбойки	ЭШП-9	шт.	2	5	I0	I0

Окончание приложения I0

	Наименование машин, механизмов и оборудования	Тип, марка	Единица измерения	Количество машин, механизмов и оборудования при развернутой длине путей на предприятии, ед.			
				до I0 км	I0-50 км	50-I00 км	I00-200 км
	электрорельсорезки	РМ-2	шт.	I	I	I	I
	электрорельсосверлилки	I024-В	шт.	I	I	I	I
	электрорельсошлифовалки	МРШ-3	шт.	I	I	I	I
	электрощуруповерты	ШВ-2	шт.	2	2	2	2
	гидравлические домкраты	ДГ-08	шт.	4	6	I-2	I-2
	гидравлические разгоночные приборы	Р-0IА	шт.	I	2	3	4
	гидравлические рихтовочные приборы (компл. 5 шт.)	УРГ-0I	компл.	I	I	2	2
IУ.	Контрольно-измерительные приборы, путевой шаблон	ЦУП-2Д	шт.	I	I	2	3

Примечание. На предприятиях с протяженностью путей до I0 км для питания электроисполнительного инструмента могут оборудоваться точки токоотбора от электрических силовых и осветительных линий.

Приложение II
Справочное

НОРМЫ ПОКИЛОМЕТРОВОГО ЗАПАСА МАТЕРИАЛОВ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ

Наименование	Единица измерения	Нормы на I км развернутой длины путей внекатегорийных и I категории или 3 км путей II категории при различной длине рельсов	
		25 м	I2,5 м
Рельсы	шт.	I	2
Накладки	-"-	2	4
Болты с гайками	-"-	3	6
Шайбы пружинные	-"-	3	6
Клеммы с болтами, гайками и шайбами	компл.	20	20
Подкладки	шт.	4	4
Костыли	-"-	50	50
Шурупы	-"-	20	20
Закладные болты с гайками и шайбами	-"-	20	20
Прокладки-амортизаторы толщиной 4 мм	-"-	20	20
Шпалы деревянные или железобетонные	-"-	5	5
Противоугоны пружинные или самозаклинивающиеся	-"-	6	6
Стяжки металлические	-"-	20	20
Стрелочные переводы	компл.на I00 лежащих в пути переводов	2	2
Крестовины	То же	2	2
Брусья переводные	-"-	I	I
Брусья мостовые	На предприятие I% от лежащих на мостах		
Глухие пересечения	Одно на предприятие; тип и марка выбирается в соответствии с имеющимися в пути		

Примечания: I. На каждом предприятии в покилометровом запасе должно быть не менее одного комплекта стрелочных переводов, одной крестовины и одного комплекта переводных брусьев.-2. Для путей Ш категории нормы покилометрового запаса принимаются в I,5 раза больше по сравнению с внекатегорийными путями.-3. Покилометровый запас рельсов на перегонах должен храниться на каждом километре на специальных станках с прикреплением рельсов к станку костылями. Места хранения рельсов покилометрового запаса на территориях станций и заводских площадок устанавливаются начальником службы пути. Покилометровый запас накладок, подкладок, болтов с гайками и шайбами, костылей, скреплений раздельного типа, противоугонов, прокладок-амортизаторов должен храниться в кладовых дорожных мастеров или бригадиров пути. Покилометровый запас шпал должен храниться в штабелях вблизи кладовых.

Приложение I2
Рекомендуемое

ПОРЯДОК ПЛАНИРОВАНИЯ РАБОТ ПО ТЕКУЩЕМУ СОДЕРЖАНИЮ ПУТИ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ ВЫПОЛНЕНИЮ

Дорожный мастер (бригадир) один раз в каждую половину месяца проводит сплошную натурную проверку и осмотр железнодорожного пути и сооружений, отмечает обнаруженные неисправности, выявляет причины их появления и составляет по данным проверки график работ, подлежащих выполнению путевой бригадой в ближайшую половину месяца.

Номенклатура, объемы и очередность предупредительных работ на каждом участке путевого развития определяются по фактическому состоянию пути. В первые дни каждой половины месяца бригада производит неотложные работы по устранению выявленных неисправностей, а в последующие дни - работы по предупреждению расстройства пути.

С наступлением летнего времени в первую очередь должны выполняться следующие предупредительные работы: регулировка зазоров, выправка пути в местах просадок и отклонений по уровню, подшивка шпал, одиночная смена шпал, рихтовка пути, перешивка пути и стрелочных переводов.

Работы производятся прежде всего на менее устойчивых участках пути.

Кроме того, летом осуществляются очистка кюветов, водоотводных канав, лотков, срезка обочин, ремонт переездов и путевых знаков,

подтяжка болтов, закрепление противоугонов, уборка мусора и загрязнителей с пути, уничтожение травы на балластной призме и обочинах, окашивание травы в кюветах и на откосах и др. На искусственных сооружениях очищаются от грязи пролетные строения, подферменные площадки и другие элементы мостов, расчищаются отверстия малых мостов и труб от наносов, исправляются укрепления русл, конусов и регуляционных сооружений, расшиваются швы, частично заменяются мостовые и охранные брусья, частично окрашиваются металлические пролетные строения.

С наступлением осеннего периода должны быть выполнены следующие работы по подготовке пути к началу интенсивных дождей и к зиме: выправка пути с подбивкой шпал в необходимых местах, рихтовка пути с последующей его перешивкой; смазка стыковки болтов и их закрепление; закрепление противоугонов; планировка балластной призмы с подрезкой балласта под рельсами; планировка обочин земляного полотна; приведение в порядок лотков и поперечных канавок на внутренних путях и водоотводов от стрелочных переводов.

В период интенсивных дождей и выпадания мокрого снега путевые бригады переключаются на очистку пути от тающего снега, отвод воды и на выполнение других неотложных работ.

По окончании дождей до замерзания балластного слоя должны быть ликвидированы все неисправности пути, вызванные осадками. Перед замерзанием балласта следует еще раз спланировать балластную призму.

Осенью также подготавливают подъездные и внутренние пути к бесперебойной и безопасной работе снегоочистителей и снегоуборочных машин (установка знаков перед препятствиями, разборка настилов на летних временных переездах, очистка междупутий и т.п.); вырубают кустарник и убирают валежник с полосы отвода; подготавливают к зиме искусственные сооружения; устанавливают снеговые колья, щиты, вешки по оси кюветов и водоотводных канав.

В зимнее время предупредительные работы выполняются по графику, составленному на основе проверки пути, с очисткой рельсов и скреплений от снега. К ним относятся: исправление пути по уровню укладкой карточек; перешивка пути и стрелочных переводов; очистка рельсов и скреплений и их осмотр; плановая одиночная смена дефектных рельсов, скреплений и частей стрелочных переводов; регулировка зазоров; устранение провесов и отбоев.

Во время метелей должны переставляться щиты, разделываться валы снега после прохода снегоочистителей и т.п.

Перед весной должны выполняться работы по вскрытию водоотводных лотков, кюветов, канав и русл у мостов с малыми отверстиями, труб, околке льда у свай деревянных мостов, уборка снеговых щитов и кольев. Заблаговременно полностью очищают балластную призму от остатков снега и грязи, в первую очередь в местах возможных выплесков. Очищают также от снега неустойчивые откосы земляного полотна.

Предупредительные весенние работы производятся на всех путях в два периода, начало и окончание которых определяется оттаиванием балластного слоя.

Первый период определяется оттаиванием балласта до подошвы шпал. В это время силами персонала должны быть выполнены следующие основные работы:

детальная проверка пути с установкой карточек в местах роста пучин или появления новых;

проверка всех пучинных карточек, нашпальников и башмаков с заменой изношенных и деформированных;

закрепление противоугонов с заменой дефектных;

затяжка стыковых болтов;

добивка костылей;

затяжка клеммных болтов.

Назначение этих работ - предупредить угон и расстройство пути в период оттаивания балласта ниже подошвы шпал.

Второй период определяется оттаиванием балласта на полную его толщину и оттаиванием земляного полотна. При этом заусеницы на шпалах и брусьях, очищаются от грязи и мазута рельсы и скрепления, срезается загрязненная корка с поверхности балластной призмы, регулируются зазоры, ликвидируются "кусты" негодных шпал, исправляется путь в местах осадки пучин с изъятием карточек и нашпальников рихтуются места отклонения пути в плане, перешивается путь, смазываются болты.

Кроме того, весной отводят воду с пути, ликвидируют выплески, исправляют настилы на переездах и подходы к ним, приводят в порядок водоотводные устройства после прохода весенних вод.

При организации и планировании работ по текущему содержанию пути нужно придерживаться следующих основных правил:

при устранении неисправности одновременно должна быть ликвидирована причина ее появления;

все работы должны вестись в такой последовательности, которая исключала бы их повторение. Например, регулировка рельсовых зазоров должна предшествовать подбивке шпал; рихтовка - перешивке; срезка загрязненной корки балласта - работам, связанным с удалением балласта; смена шпал, как правило, - выправке пути и т.д.;

работы, состоящие из одинаковых операций, должны осуществляться совместно. Например, смена накладок, осмотр концов рельсов под накладками и смазка рабочих граней накладок требуют выполнения одинаковых операций - снятии и постановки стыковых болтов. Поэтому, чтобы не повторять их трижды, необходимо проводить все работы одновременно. Уборка с пути щепы после зачистки заусеницев на шпалах может быть сделана попутно при срезке загрязненной корки балласта; работы по исправлению пути подбивкой совмещены с работами, требующими отрывки балласта около шпал, с перегонкой шпал, сменой шпал и т.д.;

труд рабочих путевых бригад должен быть максимально специализирован и механизирован. Поэтому, где возможно, должен применяться поточный способ производства работ с максимальным использованием механизмов и механизированного инструмента;

после каждой работы все материалы должны быть убраны с пути и отвезены к местам их хранения.

Приложение 13
Рекомендуемое

КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ ПО ВОДОБОРЬБЕ

Для проведения мероприятий, связанных с пропуском паводковых вод, на предприятиях создается комиссия под председательством руководителя транспортного подразделения.

Комиссия обязана:

осмотреть объекты, которым при пропуске паводковых вод грозит наибольшая опасность подтопления или размыва, обратив особое внимание на неустойчивые места земляного полотна, подтапливаемые насыпи, мосты и трубы с недостаточным отверстием, работающие с подпором, мосты с временными опорами, не защищенными от подмыва, мосты с малым возвышением низа пролетных строений над уровнем высоких вод, а также другие сооружения с угрожающим подмывом;

в случае необходимости назначить ответственных лиц для наблюдения за этими местами и принятия мер при угрозе подмыва, установить по каждому неблагополучному объекту порядок работ, обеспечивающих пропуск паводковых вод, прикрепить к каждому объекту на период пропуска паводковых вод определенную группу рабочих и установить обязанности каждого отдельного работника.

До начала пропуска паводковых вод следует:

заготовить недостающие противоразмывные и укрепительные материалы (камень, балласт и пр.), инструменты (лопаты, ломы, кирки), спецодежду (сапоги, плащи, рукавицы и пр.);

очистить от снега и льда балластный слой и обочины на участках полотна, подвергающихся разжижению;

очистить выходы и входы искусственных сооружений, прорыть, где это требуется, по руслу широкие канавы, убрать щиты от труб и малых мостов, прочистить кюветы в выемках, нагорные и водоотводканалы, трубы под переездами, очистить от снега откосы больших насыпей и выемок;

на водомерных постах проверить рейки и установить недостающие, организовать наблюдение за положением ледяного покрова и уровня воды;

околоть лед у опор мостов, ледорезов, водосливов дамб и плотин, у деревянных мостов вокруг ледорезов и на 25 м от них вверх по течению сделать прорези шириной 0,5 м по льду, устранить заблаговременно подмости в местах возможного образования заторов льда под мостами;

обеспечить освещение наиболее опасных мест для возможности постоянного наблюдения за их состоянием;

обратить особое внимание на обеспечение правильного отвода воды на внутренних путях, в местах погрузочно-разгрузочных работ, а также от котлованов вагонных весов.

В необходимых случаях на период прохода паводковых вод на предприятиях устанавливаются круглосуточные дежурства ответственных работников, обязанностью которых является своевременное получение информации о проходе весенних вод, оперативное руководство проводимыми мероприятиями по безопасному пропуску вод и своевременной доставке материалов по требованиям с угрожаемых участков.

После спада воды комиссия по пропуску паводковых вод должна осмотреть каждое сооружение и составить акт, на основе которого устанавливаются объемы работ по приведению путей и сооружений в исправное состояние. Эти работы должны быть направлены не только на устранение неисправностей, происшедших при проходе паводковых вод, но и на предупреждение их повторения при следующих паводках.

При осмотре труб и мостов неоходимо обращать особое внимание на целостность мостовых конусов и укрепление откосов, так как даже при мелких повреждениях в дальнейшем может нарушиться прочность сооружений.

Все участки пути с разжиженным балластным слоем берутся на учет для последующей замены загрязненного балласта и соответствующих исправлений земляного полотна и водоотводных сооружений.

При осмотре канав и кюветов особо следует обращать внимание на те участки, где наблюдалось переполнение водой, и определить необходимость увеличения их сечения.

Отложения песка и ила в трубах и под мостами, уменьшающие живое сечение сооружений, должны быть удалены.

О Г Л А В Л Е Н И Е

I. ВВЕДЕНИЕ 3

2. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СОДЕРЖАНИЯ И РЕМОНТА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПУТЕЙ 5

2.I. Классификация путевых работ 5

2.2. Организация текущего содержания пути 8

2.3. Подготовка путевого хозяйства к работе в зимних условиях II

2.4. Водоборьба I4

2.5. Организация ремонта пути I5

П р и л о ж е н и е I. Технические условия и нормы содержания железнодорожных путей I5

I.I. Пути по ширине и уровню I5

I.2. Подуклоники рельсов 22

I.3. Кривые участки пути 22

I.4. Рельсы 29

I.5. Скрепления и противоугонные устройства 40

I.6. Шпалы и переводные брусья 43

I.7. Устройства и содержание пути с железобетонными шпалами 47

I.8. Балластные материалы 5I

I.9. Стрелочные переводы и глухие пересечения 52

I.I0. Пути на мостах 60

I.II. Переезды 77

I.I2. Пути на участках с пучинами 82

I.I3. Пути со сварными рельсами 86

I.I4. Пути на участках автоблокировки, электрической централизации стрелок и электрической тяги 92

I.I5. Полоса отвода 96

П р и л о ж е н и е 2. Нормы расхода материалов на укладку I км пути 97

Приложение 3. Нормы расхода материалов на смену стелочных переводов 101

Приложение 4. Характеристика типов верхнего строения пути после выполнения капитального ремонта 104

Приложение 5. Нормы периодичности ремонтов железнодорожных путей 105

Приложение 6. Нормы расхода материалов на текущее содержание и ремонт 1 км пути 106

Приложение 7. Нормы расхода материалов на смену и текущее содержание стрелочных переводов (на один перевод) 108

Приложение 8. Примерные объемы работ и затраты рабочей силы на ремонт 1 км пути 110

Приложение 9. Технические условия на приемку пути после капитального, среднего и подъемочного ремонтов 113

Приложение 10. Примерный табель оснащения подразделений путевого хозяйства машинами и механизмами для выполнения работ по текущему содержанию пути 116

Приложение 11. Нормы покилометрового запаса материалов верхнего строения пути 118

Приложение 12. Порядок планирования работ по текущему содержанию пути и рекомендации по их выполнению 119

Приложение 13. Комплекс мероприятий по водоборьбе 123

Подписано к печати 26.I2.9I Формат 60x84 I/I6
Печать офсетная Усл.печ.л.7,44 Уч.-изд.л.7,4 Тираж 800 экз.
Заказ №40/92 Издат. № 9I095

Производственная служба передового опыта эксплуатации энергопредприятий ОРГРЭС
I05023, Москва, Семеновский пер.,д.I5

Участок оперативной полиграфии СПО ОРГРЭС
I09432, Москва, 2-й Кожуховский проезд, д.29, строение 6

gost.e-ecolog.ru