

ТЕХНИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**ПО РАСШИФРОВКЕ ЗАПИСЕЙ ПУТЕИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ
ВАГОНОВ, ОЦЕНКЕ ОТСТУПЛЕНИЙ ОТ НОРМ СОДЕРЖАНИЯ
РЕЛЬСОВОЙ КОЛЕИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ, МЕРАМ
ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ
ПРИ ИХ ОБНАРУЖЕНИИ**

СЕJ-7/185

Госп. Рихард Пецулевич
Начальнику путеизмерительного вагона
АО Латвийская железная дорога

Teie nr
Meie *26.02.2007* *9.2-19/4067*

На Eesti Raudtee AS введены и действуют технические указания по расшифровке записей путеизмерительного вагона, оценке отступлений от норм содержания рельсовой колеи № CEJ-7/185.

До особого распоряжения применение некоторых параметров в оценке состояния пути не вводятся:


П. 4.2.1. При изменении ширины колеи более 5% (5 мм на 1 метр пути) на базе 1 м оценивается 30 баллами - мм, а не 500 баллов.

П. 4.3.1. Положение пути в плане нормируется и оценивается как неудовлетворительный километр при оценке более 500 баллов, а не 251 балл.

П. 4.3.4. При проверке состояния путей на станциях в ведомость бальной оценки состояния пути по дистанции, включаются только главные пути станций.

Раздел 5. Если километр получает неудовлетворительную оценку 3 и более раз подряд, ограничение скорости движения поездов до 40 км/час на указанном километре не вводится. Рекомендуются принять меры по выправке неисправностей и усилить контроль за состоянием пути на указанных километрах.

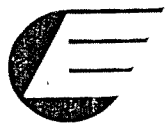
С уважением


Андрус Ноор
Нач. службы пути

Копия: г. Болунд
Таллиннская дистанция пути

г. Лахт
Тапаская дистанция пути

г. Панов
Тартуская дистанция пути



EESTI RAUDTEE

Госп. Рихард Пецулевич
Начальник путеизмерительного
вагона Латвийской железной дороги А.О

07.08.2007 nr.d.2-18/16936

По AS Eesti Raudtee вступила в действие инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути ЦП -774 .

При ширине колеи более 1548 мм и менее 1512 мм (на участках с ж/б шпалами выпуска до 1996 г - 1510 мм) движение поездов закрывается.

Ширина рельсовой колеи на стрелочных переводах не допускается более 1546 мм и менее 1512 мм.

Независимо от радиуса кривой возвышение наружного рельса с учётом допусков не должно превышать 150 мм.

При превышении одной рельсовой нити относительно другой в кривых участках пути в любом сечении (в том числе в местах отдельных просадок, перекосов, отступлений по уровню) более 150 мм движение поездов закрывается.

На дороге действуют технические указания по расшифровке записей путеизмерительных вагонов, оценке отступлений от норм содержания рельсовой колеи CEJ-1/185.

При работе и оценке отступлений содержания пути контролируемых путеизмерительным вагоном прошу учитывать вышеуказанные условия.

С уважением

Андрус Хоор
Зам. директора инфраструктуры

Геннадий Юркин 61 57 731

Koopia: Tallinna teejaoskond, Tapa teejaoskond, Tartu teejaoskond, EVR Koehne AS

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие Технические указания устанавливают правила расшифровки записей на бумажных лентах путеизмерителей, балльной оценки отступлений от норм содержания рельсовой колеи железнодорожного пути по ширине колеи, уровню и в плане, меры по обеспечению безопасности движения поездов при обнаружении отступлений и порядок их устранения.

1.2. Путеизмерительный вагон обеспечивает измерение и регистрацию на ленте геометрических параметров рельсовой колеи, которые влияют на плавность и безопасность движения поездов.

1.3. Система допусков содержания рельсовой колеи и степеней отступлений от них, балльная оценка отступлений, оценка качества содержания пути основана на результатах научных исследований и опыте содержания пути.

1.4. В основу оценки геометрического положения рельсовой колеи положено влияние отступлений на динамические показатели взаимодействия пути и подвижного состава, очередность и сроки устранения отступлений.

1.5. Каждое отступление имеет свою балльную оценку, связанную с динамическим взаимодействием пути и подвижного состава и интенсивностью накопления остаточных деформаций пути.

Установлено 5 степеней для всех отступлений от норм содержания рельсовой колеи.

К I-III степеням относятся отступления, при которых обеспечиваются безопасность и плавность движения поездов, а также экономически рациональная работа пути при движении поездов с установленными скоростями.

К IV степени относятся отступления, наличие которых при установленных скоростях ухудшает плавность движения поездов и ведет к интенсивному накоплению остаточных деформаций пути.

К V степени относятся отступления, вызывающие рост сил взаимодействия пути и подвижного состава до таких критических значений, которые при наличии неблагоприятных условий могут привести к весьма быстрому накоплению деформаций и к возникновению угрозы безопасности движения.

За отступления II-V степеней начисляются штрафные баллы.

1.6. Ввиду повышенного динамического воздействия подвижного состава на путь в местах отступлений V степени, а также при сочетаниях нескольких отступлений III-V степеней (перекосов, просадок, отступлений в плане) необходимо при обнаружении таких мест без промедления принимать меры к их устранению.

1.7. Выполнение требований настоящих Технических указаний по соблюдению очередности и сроков устранения отступлений от норм содержания рельсовой колеи, а также скоростей движения поездов при обнаружении отступлений обеспечивает безопасный пропуск исправного подвижного состава.

2. ИЗОБРАЖЕНИЕ НА ЛЕНТАХ ПУТЕИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ВАГОНОВ ПОЛОЖЕНИЯ РЕЛЬСОВОЙ КОЛЕИ. МАСШТАБЫ ЗАПИСЕЙ

2.1. Ширина колеи изображается на ленте в виде диаграммы, каждая точка которой соответствует определенному расстоянию между внутренними гранями головок рельсов. Ширина колеи в данном сечении пути определяется по величине отклонения линии записи от нулевой линии, соответствующей номинальной ширине колеи. При уширении колеи эта величина прибавляется к номинальной ширине колеи а при сужении вычитается. По записям на ленте нельзя определить, за счет какой нити произошло уширение или сужение колеи.

Номинальные размеры ширины колеи, мм

План пути	Деревянные шпалы	±	Железобетонные шпалы	±
<i>Колея 1520 мм</i>				
Прямые и кривые радиусом 350 м и более	1520		1520	
Кривые радиусом менее 350 м до 300 м (включительно)	1530		-	
Кривые радиусом менее 300 м	1535		-	
<i>Колея 1524 мм</i>				
Прямые и кривые радиусом более 650 м	1524		1524	
Кривые радиусом от 650 до 450 м	1530		1524	
Кривые радиусом от 449 до 350 м	1535		-	
Кривые радиусом от 349 м и менее	1540		-	

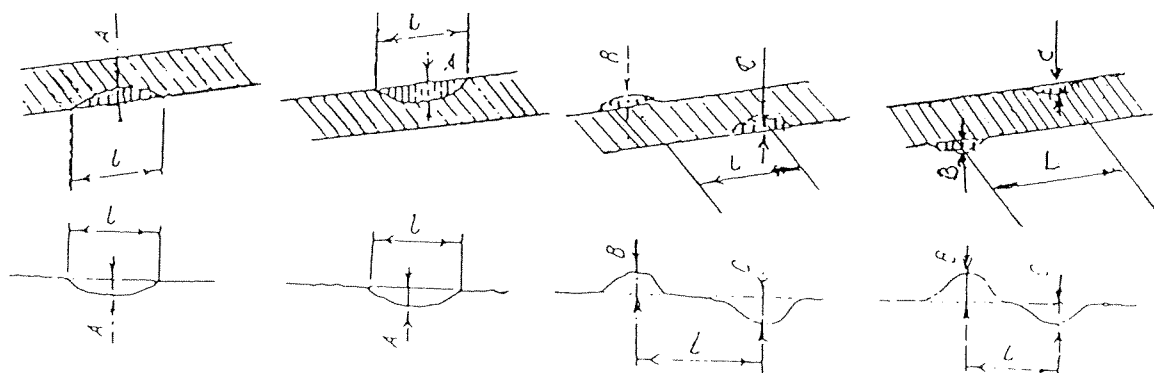


Рис. 1. Отступления по уровню (а) и их изображение на ленте (б):

A, B, C - отклонения по уровню; *l* - протяжение отклонения; *L* - расстояние между точками с максимальным отклонением по уровню

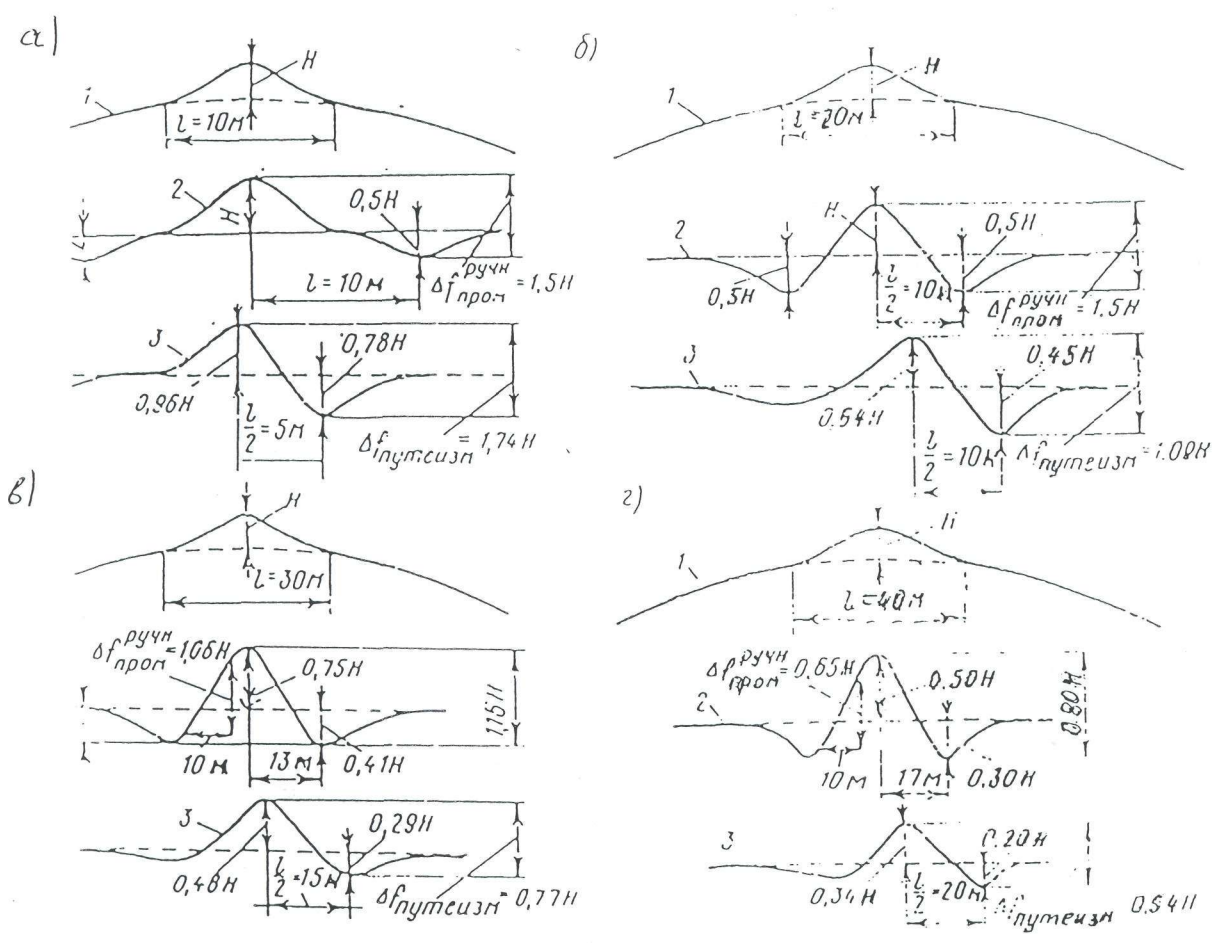


Рис. 2. Изображение неровности пути в плане длиной:
 а - 10 м; б - 20 м; в - 30 м; г - 40 м; / - фактическая неровность пути; 2 - график стрел прогиба, измеренных от середины хорды длиной 20 м; 3 - запись на ленте путеизмерителя; H - отклонение пути в плане; / - протяжение отклонения /ручн - пром - максимальная разность стрел прогиба, измеренных от середины хорды длиной 20 м в точках, расположенных в 10 м друг от друга; /_{пут}сизм - максимальная амплитуда записи на ленте

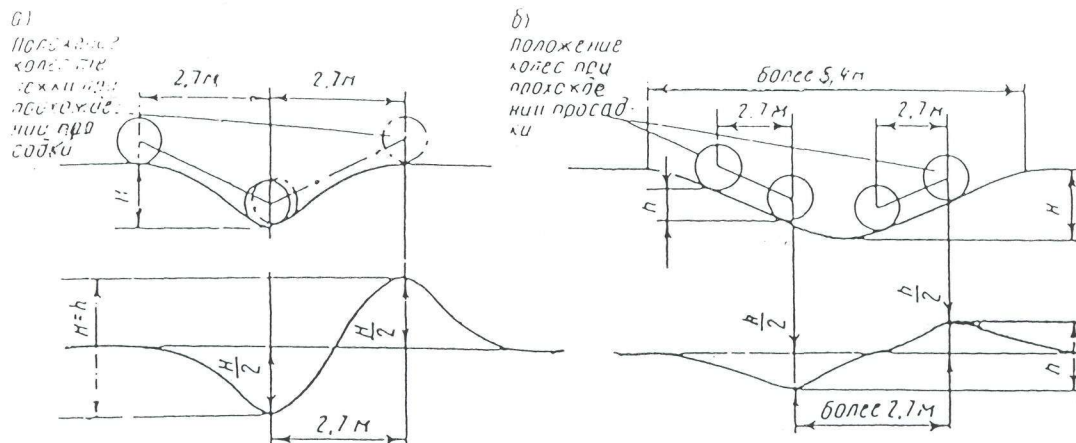


Рис. 3. Запись на ленте просядок рельсовых нитей длиной:
 а - до 5,4 м; б - более 5,4 м; H - фактическая просядка; h - просядка, записанная на ленте

2.2. Положение рельсовых нитей по уровню характеризуется величиной отклонения линии записи от нулевой линии. При этом различные фактические положения рельсовых нитей могут иметь одинаковое изображение на ленте (рис. 1).

2.3. Направление рельсовых нитей в плане характеризуется на ленте записями стрел изгиба, измеренных от хорды путеизмерительного вагона. Форма этих записей отличается от фактического геометрического положения рельсовых нитей в плане, а также от графика стрел изгиба, измеренных от середины хорды длиной 20 м (рис. 2).

2.4. Записи просядок на ленте отличаются по форме от фактического положения рельсовых нитей в местах просядок. Величина просядки записывается на ленте полностью только в тех случаях, когда длина просядки равна или меньше 5,4 м, что составляет две базы тележки (рис. 3, а). Если просядка имеет большую длину, то на ленте записывается просядка меньше фактической (рис. 3, б). Эта особенность учтена формой расшифровочного шаблона.

2.5. На ленте путеизмерительного вагона приняты следующие масштабы записей:

- продольный масштаб записей всех параметров 1:2000 (1 мм ленты соответствует 2 м пути);
- уровень (плавные отклонения и перекосы) 1:2;
- просядки рельсовых путей 1:1;
- ширина колеи 1:1;
- направление рельсовых нитей в плане 1:2.

3. ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ СОСТОЯНИЯ РЕЛЬСОВОЙ КОЛЕИ

3.1. Общие положения

3.1.1. К числу измеряемых и регистрируемых путеизмерителем параметров состояния рельсовой колеи относятся взаимное положение рельсовых нитей по высоте (уровень), местные просадки (горбы и впадины) каждой рельсовой нити, ширина колеи, положение рельсовых нитей по направлению в плане.

3.1.2. Перечисленные параметры записываются непрерывно в виде диаграммы на бумажных лентах шириной 420 мм (рис. 4).

3.1.3. На ленте отмечаются границы пикетов и километров.

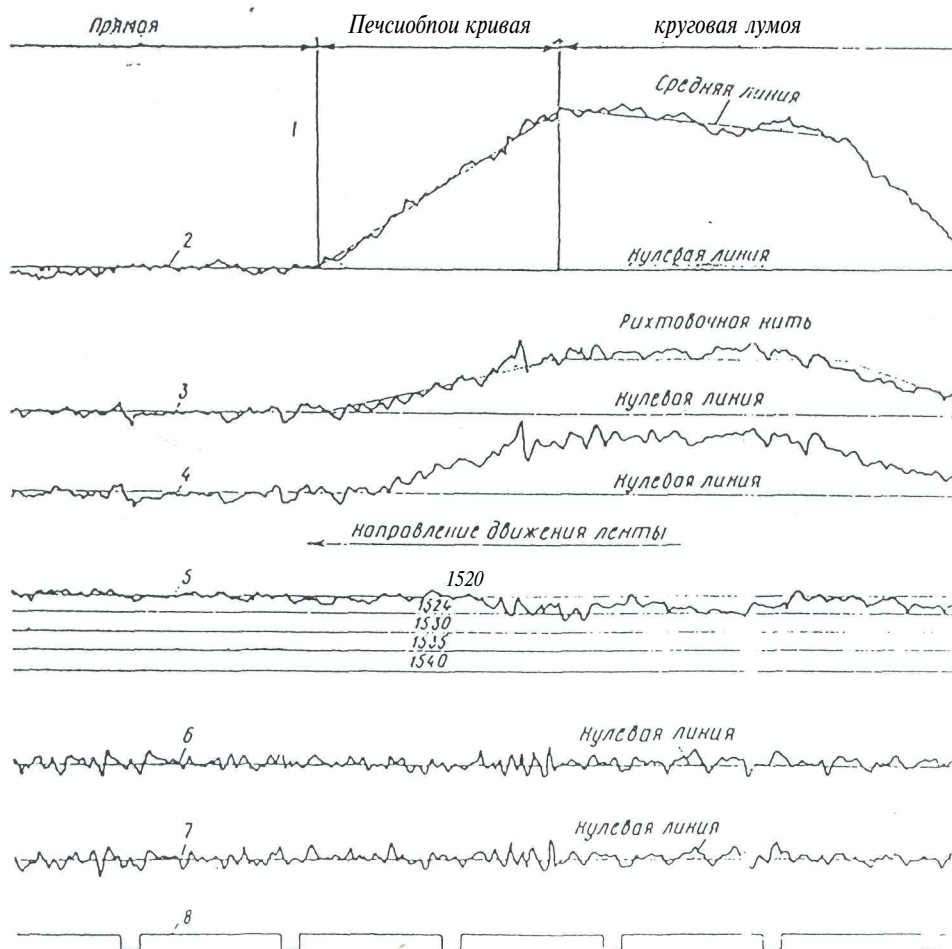


Рис. 4. Образец путеизмерительной ленты (линии допусков и отступлений не показаны):

2 - уровень; 3 - направление в плане правой рельсовой нити; 4 - направление в плане левой рельсовой нити; 5 - ширина колеи; 6 - просадки правой рельсовой нити; 7 - просадки левой рельсовой нити; 8 - отметки пикетов и километров

3.1.4. С целью облегчения расшифровки записей на путеизмерительную ленту пишущим прибором (ребристым валиком) наносятся продольные линии, соответствующие нулевым значениям и отклонениям от нулевой линии с учетом масштаба записи. В необходимых случаях недостающие линии наносятся на ленту вручную при расшифровке.

3.1.5. Записи на ленте используются для выявления мест с отступлениями от норм содержания рельсовой колеи, оценки всех отступлений, установления очередности их устранения и планирования работ.

3.1.6. В связи с особенностями устройств путеизмерительных вагонов диаграмма записи уровня на ленте не совпадает с диаграммой записи рихтовки. При этом величина несовпадения зависит от положения путеизмерительного вагона во время движения:

- если аппаратура путеизмерительного вагона располагается в хвосте по ходу движения, тогда несовпадение составляет 4 мм;
- если аппаратура путеизмерительного вагона располагается в голове по ходу движения, тогда несовпадение составляет 8 мм.

Это необходимо принимать в расчет при расшифровке лент или при определении сочетаний неисправностей, а также тогда, когда на ленте зафиксированные отступления отыскиваются прямо на пути.

3.1.7. При ограничении в необходимых случаях скорости движения поездов из-за наличия отступлений от норм содержания рельсовой колеи необходимо учитывать запись на ленте путеизмерителя и фактическое состояние пути.

3.1.8. После расшифровки записей дается оценка состояния рельсовой колеи в целом на километре, рабочем отделении, околотке, участке, дистанции, дороге.

3.1.9. Для проверки правильности показаний путеизмерительного вагона перед каждой поездкой в рабочем состоянии, а также во время рейса должны сверяться показания на ленте с данными натурного промера пути контрольным шаблоном ЦУП по ширине колеи и уровню у задней колесной пары. Результаты каждой проверки должны фиксироваться на ленте и подписываться начальником путеизмерительного вагона и старшим по должности работником дистанции пути, сопровождающим путеизмеритель.

3.1.10. Периодические проверки путеизмерителя проводятся в соответствии с требованиями «Технического описания и инструкции по эксплуатации путеизмерителя системы ЦНИИ-2».

3.1.11. Скорость движения путеизмерительного вагона при проверке пути не более 75 км час.

3.2. Положение рельсовых нитей по уровню

3.2.1. Взаимное положение рельсовых нитей по уровню определяется взаимным положением центров колес задней (со стороны салона вагона) колесной пары относительно горизонта, создаваемого посредством гироскопического устройства путеизмерителя.

3.2.2. Нулевая линия на ленте в прямых участках соответствует положению, когда обе рельсовые нити находятся в одном уровне.

3.2.3. При расположении одной рельсовой нити выше другой запись на ленте отклоняется от нулевой линии в сторону повышенной нити.

3.2.4. В кривых участках пути нулевые линии наносятся в соответствии с ведомостью установленных возвышений наружных рельсовых нитей.

3.2.5. В пределах отвода возвышения наружной нити кривой нулевая линия наносится по фактическому отводу возвышения от конца нулевой линии участка без возвышения до начала нулевой линии участка пути с полным возвышением.

3.2.6. Линии допусков и отступлений в пределах отвода возвышения наносятся параллельно нулевой линии, при этом расстояния между линиями определяются по перпендикуляру к нулевой линии прямого участка.

3.2.7. При записи состояния пути по уровню могут происходить «уводы» гиросистемы. В этих случаях нулевую линию в пределах «увода» проводят в соответствии с фактическим положением записи по средним значениям отступлений. Соответственно с этим располагается и нулевая линия на участке отвода повышения наружной нити кривой и на прилегающих прямых участках пути до окончания «увода» записи (рис. 5).

3.2.8. Перечень прямых участков, где разрешается содержание одной нити на 6 мм выше другой, устанавливается приказом начальника дистанции пути с указанием километров, пикетов и повышенной нити.

При этом номинальный уклон отвода по уровню от нормы 6 мм к нулевому положению не должен превышать 1‰.

3.3. Просадки рельсовых нитей

3.1.1. Просадки рельсовой нити измеряются на базе, равной расстоянию между осями колес задней тележки путеизмерителя (2,7 м).

3.3.2. Просадки на каждой нити р о т к а с ПРОТЕКСИС з м е р

зависимости от изменения разности расстояния от центров первого и второго колес задней тележки до кузова вагона при прохождении по просадкам.

При проходе по просадке длиной до 5,4 м первого колеса тележки на ленте с одной стороны от нулевой линии записывается полонима



Рис. 5. «Увод» записи уровня

просадки, а при проходе второго колеса записывается также половина просадки, но с другой стороны от нулевой линии, что в сумме дает полную просадку (см. рис. 3. а).

3.3.3. Нулевые линии просадок соответствуют положению, когда в прямом участке все колеса путеизмерительного вагона по одной рельсовой нити находятся на одной прямой. Нулевые линии используются только для первоначальной установки пишущих перьев.

3.4. Ширина рельсовой колеи (шаблон)

3.4.1. Измерение ширины колеи производится с помощью специальных конических измерительных роликов прижатых к внутренним боковым поверхностям головок рельсов на уровне 22 мм от поверхности катания. Эти ролики расположены непосредственно у задней колесной пары вагона.

3.4.2. При проходе вагона, оборудованного измерительными роликами, по крестовинам стрелочных переводов измерение ширины колеи не производится, так как измерительный ролик со стороны крестовины отводится от нее специальным отводным устройством с тем, чтобы ролик не попал в мертвое пространство крестовины. На ленте в этом случае запись ширины колеи искажается.

3.4.3. Нулевая линия записи ширины колеи в прямых соответствует установленной норме ширины колеи 1520 мм или 1524 мм. В кривых участках пути нулевая линия должна соответствовать установленной норме ширины колеи в данной кривой.

3.4.4. Линия допусков по уширению располагается на расстоянии 6,5 мм от нулевой линии, а по сужению - на расстоянии 4,5 мм. Далее наносятся линии отклонений в соответствии с размерами отступлений, указанных в табл. 1 и 2.

3.4.5. На участках с нормой содержания колеи 1520 мм, где установлена скорость движения поездов 50 км/ч и менее, линии допусков располагаются на расстоянии по уширению 10,5 мм и по сужению 4,5 мм.

3.4.6. На участках перехода от одной нормы ширины колеи к другой при сопряжении прямых и кривых участков нулевая линия проводится при наличии переходной кривой в пределах отвода возвышения на переходной кривой; если переходная кривая отсутствует, то на прямом участке с отводом уширения 1 мм на 1 м пути, начиная от места с полным возвышением в начале круговой кривой.

Линии допусков и отступлений ширины колеи проводятся аналогично линиям допусков и отступлений по уровню.

3.4.7. При проверке пути на опытных участках линии допусков и отступлений ширины колеи проводится согласно нормам, установленным для этих участков.

3.4.8. В тех случаях, когда рельсы на кривых участках пути, содержащихся по норме 1520 или 1524 мм, имеют боковой износ, допускаемые отклонения по ширине колеи увеличиваются на величину бокового износа в соответствии с Инструкцией по текущему содержанию железнодорожного пути.

3.4.9. Плюсовой допуск по ширине колеи для каждой кривой в зависимости от норм содержания и фактического бокового износа устанавливается приказом начальника дистанции пути в соответствии с Инструкцией по текущему содержанию железнодорожного пути. Ширина колеи на таких кривых с учетом допускаемого отклонения от нормы должна быть не более:

При радиусе от 1000 м - до 450 м	1535мм
- // - 449 - 350 м	1540мм
- // - 349 - 300 м	1545мм

3.4.11. При боковом износе головки рельсов 3 мм и более в запись по ширине колеи должна вноситься поправка в плюсовую сторону в связи с разницей в заглаблениях измерительных роликов путеизмерительного вагона и измерительной лапки путевого шаблона. Например, запись на ленте соответствует ширине колеи 1524 мм, а поправка равна 3 мм, тогда с учетом поправки фактическая ширина колеи будет $1524 + 3 = 1527$ мм.

Поправка определяется измерением ширины колеи путевым шаблоном у измерительных роликов.

3.5. Положение рельсовых нитей по направлению в плане

3.5.1. На ленте путеизмерительного вагона положение каждой рельсовой нити по направлению в плане характеризуется стрелами изгиба, измеренными от хорды длиной 21,495 м в точке, расположенной на расстоянии 4,109 м от конца хорды.

3.5.2. При проходе путеизмерителя по крестовинам стрелочных переводов, за исключением крестовин с непрерывной поверхностью катания, запись на ленте искажается из-за отвода измерительных роликов.

3.5.3. Нулевые линии положения рельсовых нитей по направлению в плане на ленте для каждой нити соответствуют нахождению измерительных точек хорды путеизмерительного вагона на прямой.

3.5.4. Линии допусков и отклонений на ленте не наносятся, так как величины отклонений (разность стрел) могут быть определены только расшифровочным шаблоном.

3.6. Отметки границ пикетов и километров

3.6.1. Границы пикетов и километров отмечаются на ленте автоматически в виде засечек. Эти засечки могут не совпадать с фактическими местами расположения пикетных и километровых знаков из-за погрешностей в протяжке ленты и установке знаков.

3.6.2. Отметку пикетов и километров, а также других ориентиров (переездов, платформ, мостов и др.) можно производить вручную нажатием кнопки.

4. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ РЕЛЬСОВОЙ КОЛЕИ

4.1. Общие положения

4.1.1. Каждое отступление от норм содержания рельсовой колеи расшифровывается и оценивается баллами порядком, изложенным в п. 4.2. При этом на мостах длиной от 25 до 100 м и на подходах к ним по 200 м в каждую сторону и на мостах длиной более 100 м и на подходах к ним по 500 м в каждую сторону число баллов по всем видам неисправностям увеличивается в 2 раза.

4.1.2. При расшифровке записей на ленте отмечается каждое отступление, дается оценка в баллах, указываются отступления IV и V степеней. Кроме того, на ленте каждого километра указывается общая сумма баллов, в том числе по видам отступлений и качественная оценка километра.

4.1.3. Результаты покилометровой оценки состояния рельсовой колеи в баллах, а также качественная оценка километров заносятся в ведомости, причем в графе «Примечание» указывается число и вид отступлений IV и V степеней.

4.1.4. Начальники дистанций пути представляют начальнику путеизмерительного вагона:

- перечень прямых участков, на которых разрешено содержание одной рельсовой нити выше другой на 6 мм;

- перечень прямых участков с равномерным пучением одной рельсовой нити, а также с равномерными осадками земляного полотна;
- нормы содержания пути по ширине колеи в прямых участках;
- ведомость кривых участков пути с указанием радиуса кривой, ее начала и конца, длин переходных кривых, возвышения, наружной рельсовой нити, установленного приказом начальника дороги, бокового износа рельсов, нормы содержания ширины колеи и разрешенного допуска в ширине колеи в связи с боковым износом рельсов;
- перечень действующих на момент проверки предупреждений об ограничении скоростей движения поездов с указанием времени их действия и причины;
- перечень неудовлетворительных километров и километров с отступлениями V степени по предыдущему проходу путеизмерительного вагона с отметками об устранении отступлений на этих километрах;
- перечень километров с просроченным капитальным ремонтом, переложенными рельсами, а также с рельсами Р43 и легче;
- список участков, перегонов и километров, на которых лежат железобетонные шпалы, изготовленные до 1996 года;
- список стрелочных переводов, на которых конструктивно предусмотрено изменение ширины колеи круче, чем то обусловлено техническими указаниями.

Кроме того, представляется график административного деления дистанции с указанием фамилий дорожных мастеров и бригадиров пути.

4.2. Порядок расшифровки и оценки отдельных отступлений от норм содержания рельсовой колеи

4.2.1. **Ширина колеи.** Состояние пути по ширине колеи оценивается баллами в зависимости от степени отступлений за каждый метр пути (табл. 1 и 2).

Протяжение отклонений по ширине колеи для данной степени измерения по линии ограничения предыдущей степени, а именно: длина отступления V

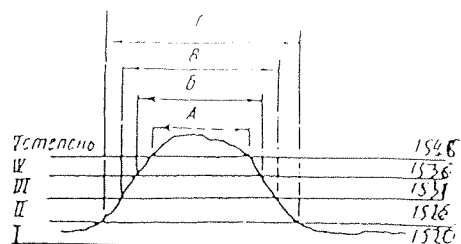
Таблица I

Оценка уширения рельсовой колеи

Степень отступления	Уширение, мм, при норме ширины колеи, мм				Оценка в баллах
	1520	1524	1530	1540	
I	До 6 включительно				0
II	Более 6 до 11 включительно			-	1
III	Более 11 до 16 включительно			-	10
IV	Более 16 до 26 включительно	Более 16 до 22 включительно	-	-	100
V	Более 26	Более 22	Более 16	Более 6	1000

Примечание. На участках с колеей 1520 мм и скоростями движения 50 км/ч и менее I степень - до 10 мм включительно, а II степень - более 10 до 11 мм включительно.

Рис. 6. Отступление по ширине колеи.
Оценка в баллах этого отступления равна
 $A \cdot 1000 + (B - A) 100 + (B - B) 10 + (Г - B) 1$.
Отступления по сужению колеи
оцениваются аналогично.



степени измеряется по линиям, ограничивающим отступление IV степени; длина отступления IV степени измеряется по линиям, ограничивающим отступления III степени, и т. д. Пример определения длины отступления и начисления за них баллов показан на рис 6.

Таблица 2

Оценка сужения рельсовой колеи

Степень отступления	Сужение, мм, при норме ширины колеи, мм		Оценка в баллах за 1 м пути
	1520	1524, 1530, 1540	
I	До 4 включительно		0
II	Более 4 до 6 включительно	Более 4 до 10 включительно	1
III	Более 6 до 7 включительно,	Более 10 до 11 включительно	2
IV	Более 7мм. до 8мм, а на участках с ж.б. шпалами изготвл. до 1996г. до 11мм вкл.	Более 11 мм до 12мм включительно	250
V	Более 8 мм, а на уч-ках с ж.б. шпалами, изгот. до 1996 г. <u>более 11мм</u>	Более 12 мм	500

Если ширина колеи меняется на величину более чем 10 мм и круче чем 1 мм на 1 м пути (при скорости движения поездов до 140 км/ч) или 1 мм на 1,5 м пути (при скорости движения поездов свыше 140 км/ч), тогда каждое такое место оценивается 30 баллами (за исключением стрелочных переводов, на которых более крутое изменение ширины колеи предусмотрено конструкцией).

Если же величина изменения ширины колеи более 5мм на 1м то оценивается 500 баллами.

При расшифровке и оценке отступлений по ширине колеи в местах перехода от одной нормы к другой протяжение и степень отступлений определяется так, как показано на рис. 7.

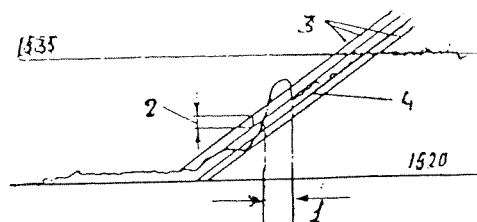
Записи состояния ширины колеи в остряхах и на крестовинах стрелочных переводов баллами не оцениваются.

4.2.2. **Состояние пути по уровню.** Отступления по уровню подразделяются на перекосы и плавные отклонения по уровню.

К *перекосам* относятся резкие изменения положения рельсовых нитей по уровню в разные стороны при расстоянии между вершинами пик записи амплитуды отклонения 20 м и менее, независимо от того, пересекает запись нулевую линию или нет (рис. 8). Перекосы оцениваются поштучно в

зависимости от расстояния между вершинами пик и степени отступления (табл. 3).

Рис. 7. Определение величины и протяжения отступления по ширине колеи в месте отвода уширения:
1 - протяжение отступления; 2 - величина отступления II степени; 3 - линии, ограничивающие степени отступлений; 4 - нулевая линия.



Примечание. При проведении линий допусков и степеней отступлений все измерения ведутся от линии, соответствующей номинальной ширины колеи

Таблица 3

Оценка перекосов

Степень отступления	Величина перекоса, мм	Оценка в баллах при расстоянии между вершинами пик, м	
		до 10 включительно	более 10 до 20 включительно
I	До 8 включительно	0	0
II	Более 8 до 12 включительно	2	1
III	Более 12 до 16 включительно	30	10
IV	Более 16 до 20 включительно	500	300
V	Более 20	1000	1000

Если расстояние между вершинами пик более 20 м, то это отступление оценивается как плавное отклонение по уровню. Перекос оценивается по той части записи, которая дает большую оценку. Полуветви справа и слева перекоса не штрафуются.

Форма и размеры расшифровочного шаблона для перекосов приведены на рис. 9. При расшифровке перекосов шаблон располагается базовой линией параллельно нулевой линии прямого участка пути (рис. 10). Пример оценки перекосов показан на рис. 11.

При расшифровке перекосов в пределах крестовин стрелочных переводов, кроме крестовин с непрерывной поверхностью катания, перекосы (кроме перекосов V степени) оцениваются на одну степень ниже.

Плавные отклонения по уровню оцениваются баллами в зависимости от протяжения и степени отступления (табл. 4).

Таблица 4

Оценка плавных отклонений по уровню

Степень отступлений	Отклонение, мм	Оценка в баллах за 1 м пути
I	До 6 включительно	0
II	Более 6 до 12 включительно	0,1
III	Более 12 до 20 включительно	1
IV	Более 20 до 25 включительно	15
V	Более 25	250

Примечание. 1. На прямых участках, на которых разрешено содержание одной рельсовой нити выше другой на 6 мм, указанные в таблице величины отступления определяются на ленте от линии, соответствующей возвышению 6 мм.

2. На прямых участках длиной не менее 100 м, подверженных равномерному пучению или осадкам земляного полотна, II степень отступлений оценивается баллом нуль.

При проведении на ленте линий допусков и отступлений в кривых и прямых участках показания уровня определяются от нулевой линии с учетом масштаба записи и точности показания механизма. Так, допускаемому отклонению 6 мм на ленте соответствует величина $\frac{6 + 1}{2} = 3,5$ мм.

Неполное возвышение наружного рельса в начале или конце круговой кривой оценивается 100 баллами за каждый случай.

Допускается несовпадение до 10 м.

Если величина уровня на длине пути более 20 м и меняется круче 1 мм на 1 м пути (при скоростях движения поездов до 140 км/ч) или круче 1,5 мм на 1 м пути (при скоростях движения поездов свыше 140 км/ч), то каждый такой случай оценивается 100 баллами. Если крутизна изменения уровня меняется более 1,4 мм на 1 м, то оценивается 250 баллами, если более 2,7 мм на 1 м, то оценивается 500 баллами.

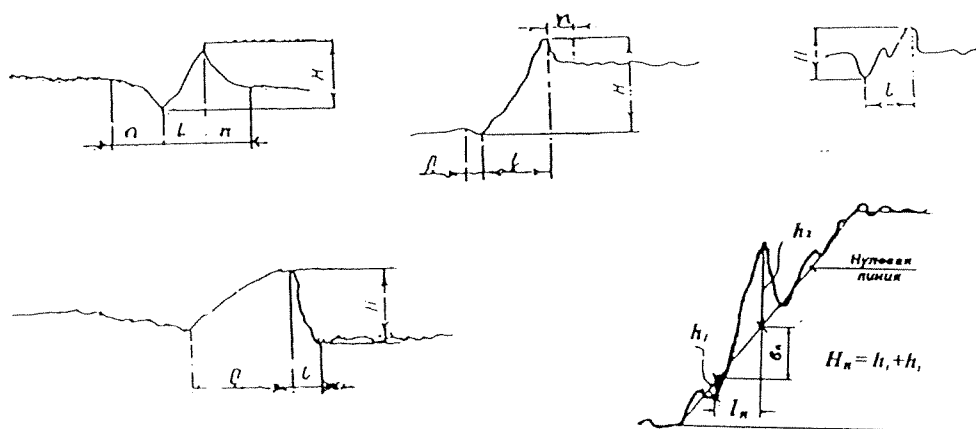
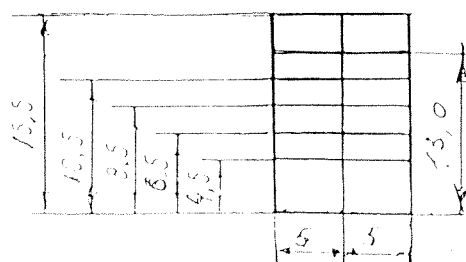


Рис. 8. Запись перекосов на ленте:

H - величина перекоса; n - полувель; l - расстояние между вершинами (берется наименьшая); $0-0$ - нулевая линия в переходной кривой

Рис. 9. Шаблон для расшифровки перекосов (размеры в мм)



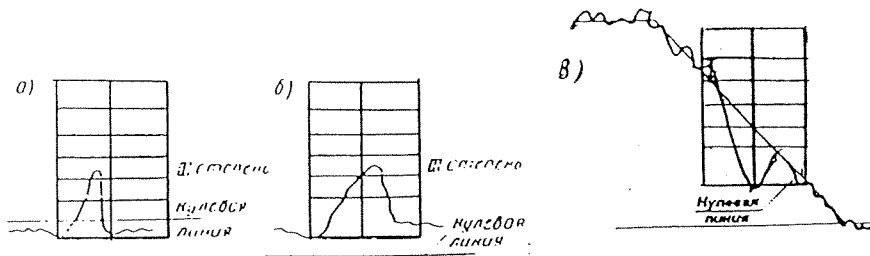


Рис. 10. Расшифровка перекосов:

а - перекоз III степени длиной менее 10 м; б - перекоз III степени длиной более 10 м;
в - перекоз II степени длиной более 10 м на переходной кривой

I степень	$n = 18 \text{ мм}$	$n = 14 \text{ мм}$	$n = 11 \text{ мм}$	$n = 24 \text{ мм}$
0 баллов	$L = 9 \text{ м}$	$L = 9 \text{ м}$	$L = 6 \text{ м}$	$L = 18 \text{ м}$
$L = 7 \text{ мм}$	IV степень	III степень	II степень	V степень
$h = 7 \text{ мм}$	500 баллов	30 баллов	2 балла	1000 баллов

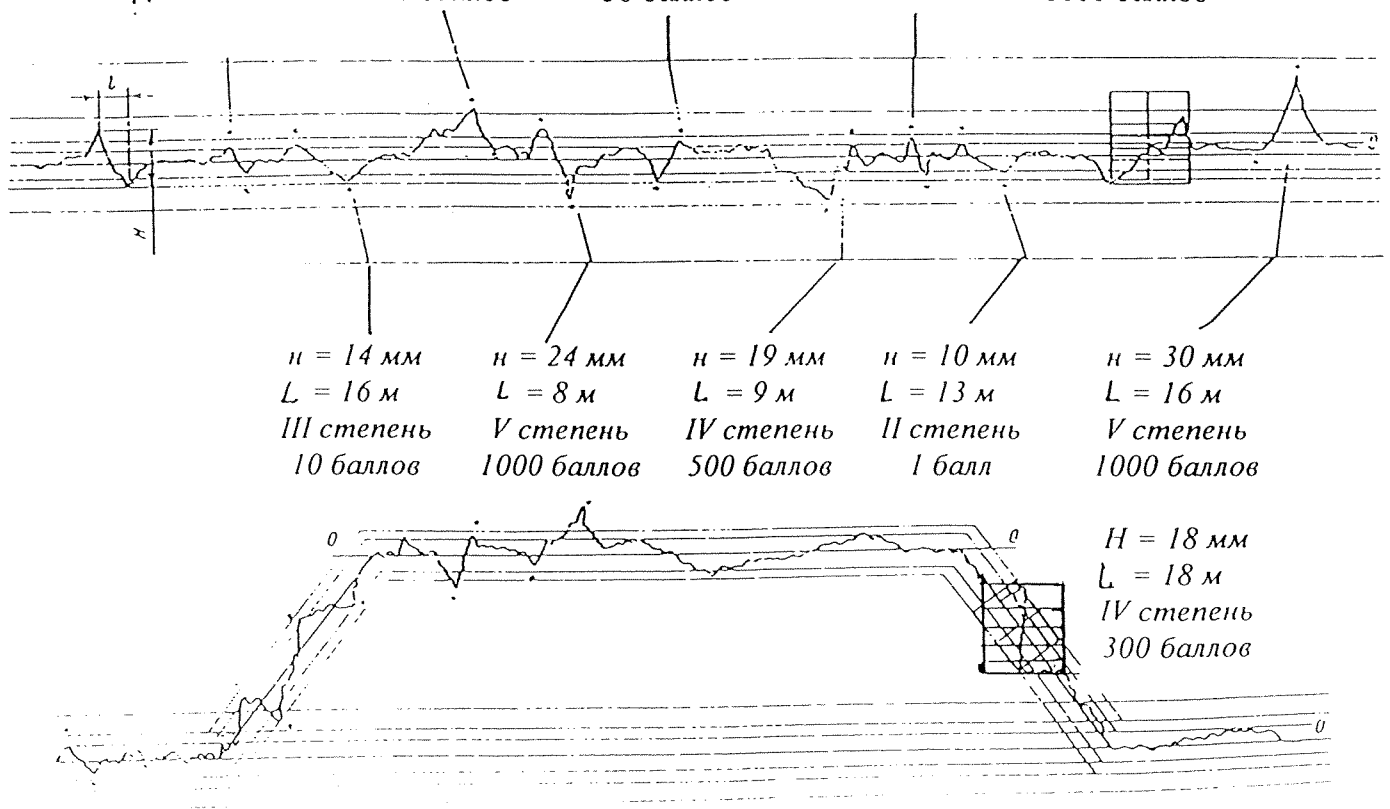
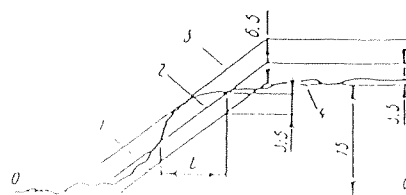


Рис. 11. Пример оценки перекосов

Рис. 12. Плавные отклонения по уровню:

- 1 - нулевая линия в переходной кривой;
- 2 - линия допуска 6 мм; 3 - линия отступления II степени; 4 - нулевая линия в круговой кривой с возвышением 30 мм;
- l - протяжение отступления



При нанесении нулевых линий в кривых участках учитывается только масштаб записи, а поправка на точность показания механизма не вносится. Так, установленному возвышению в кривой 30 мм соответствует размер на ленте $30 : 2 = 15$ мм (рис. 12).

Протяжение отступлений определяется аналогично тому, как это делается при расшифровке отступления по ширине колеи.

4.2.3. Просадки рельсовых нитей. Просадки рельсовых нитей оцениваются поштучно (табл. 5).

Таблица 5

Оценка просадок рельсовых нитей

Степень отступления	Величина просадки, мм	Оценка в баллах за одну просадку длиной	
		до 4 м включит.	более 4 м до 6 м включ.
I	До 10 включительно	0	0
II	Более 10 до 15 включительно	2	1
III	Более 15 до 20 включительно	10	2
IV	Более 20 до 25 включительно	100	25
V	Более 25	500	250

Примечание. Баллы по просадкам правой и левой нитей суммируются. Форма и размеры расшифровочного шаблона приведены на рис. 13, а примеры расшифровки - на рис. 14. Оценке подлежат записи просадок, у которых расстояние на ленте между вершинами пик не превышает 3 мм.

4.2.4. Направление пути в плане. Состояние пути по направлению в плане оценивается баллами, начисляемыми за каждое отступление в зависимости от степени отступления и его протяжения (табл. 6).

Расшифровка отступлений производится с помощью шаблона, приведенного на рис. 15.

Таблица 6

Оценка отступлений по направлению в плане

Степень отступления	Разность, мм, в стрелах прогиба, измеренных от середины хорды длиной 20 м	Оценка в баллах за каждое отступление длиной, м		
		до 10 включительно	более 10 до 20 включительно	более 20 до 40 включительно
I	До 10 включительно	0	0	0
II	Более 10 до 18 включительно	1	1	0
III	Более 18 до 25 включительно	15	5	1
IV	Более 25 до 35 включительно	500	100	50
V	Более 35	1000	500	250

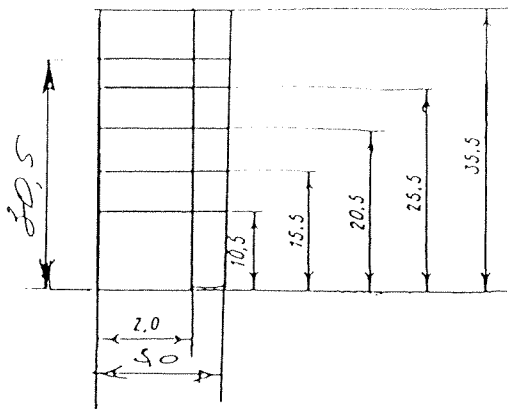


Рис. 13 Шаблон для расшифровки просадок (размеры в мм)

Рис. 14. Примеры расшифровки и оценки просадок.

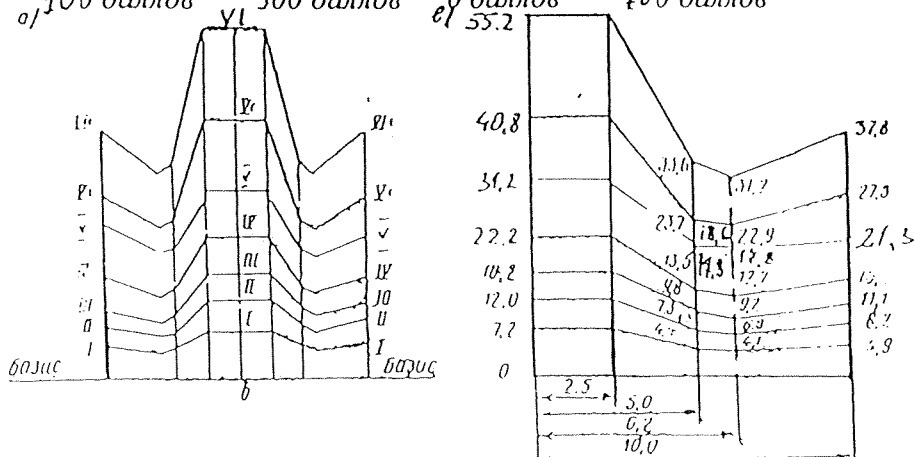
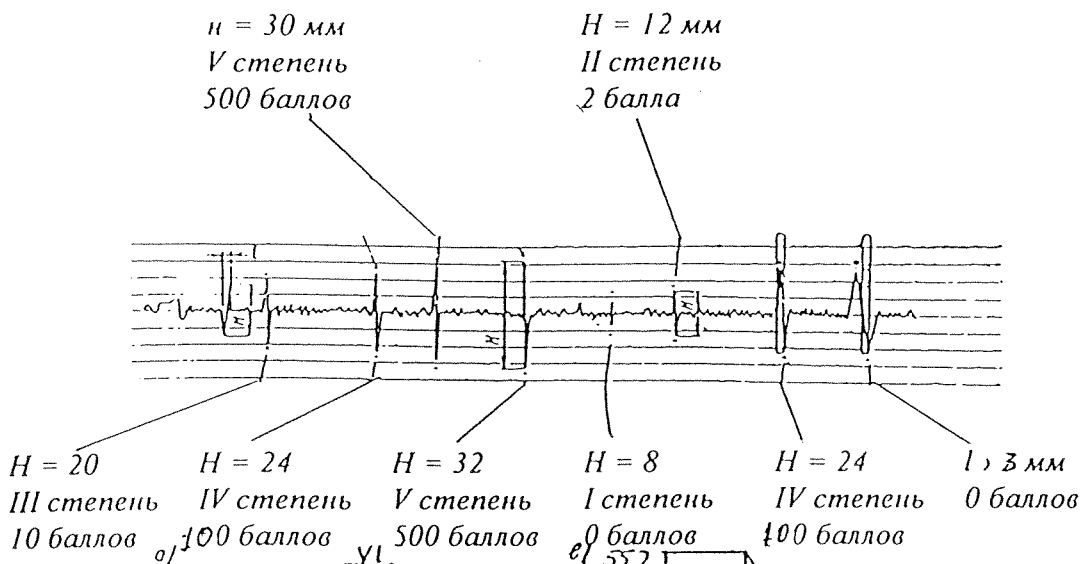


Рис. 15. Шаблон для расшифровки отступлений в плане для масштаба записи 1:2 (размеры в мм):
 а - общий вид; б - построение шаблона

Примечания. 1. Линия I-I ограничивает разность стрел прогиба 10 мм; II-II - 18 мм; III-III - 25 мм; IV-IV - 35 мм; V - V - 65 мм; VI - VI - 90 мм;

2. Цифры у точек перелома линий шаблона обозначают расстояние от точек до линии базиса.

3. Пунктирная линия используется только для построения шаблона

4. В размерах шаблона учтен допуск 2 мм на возможную неточность

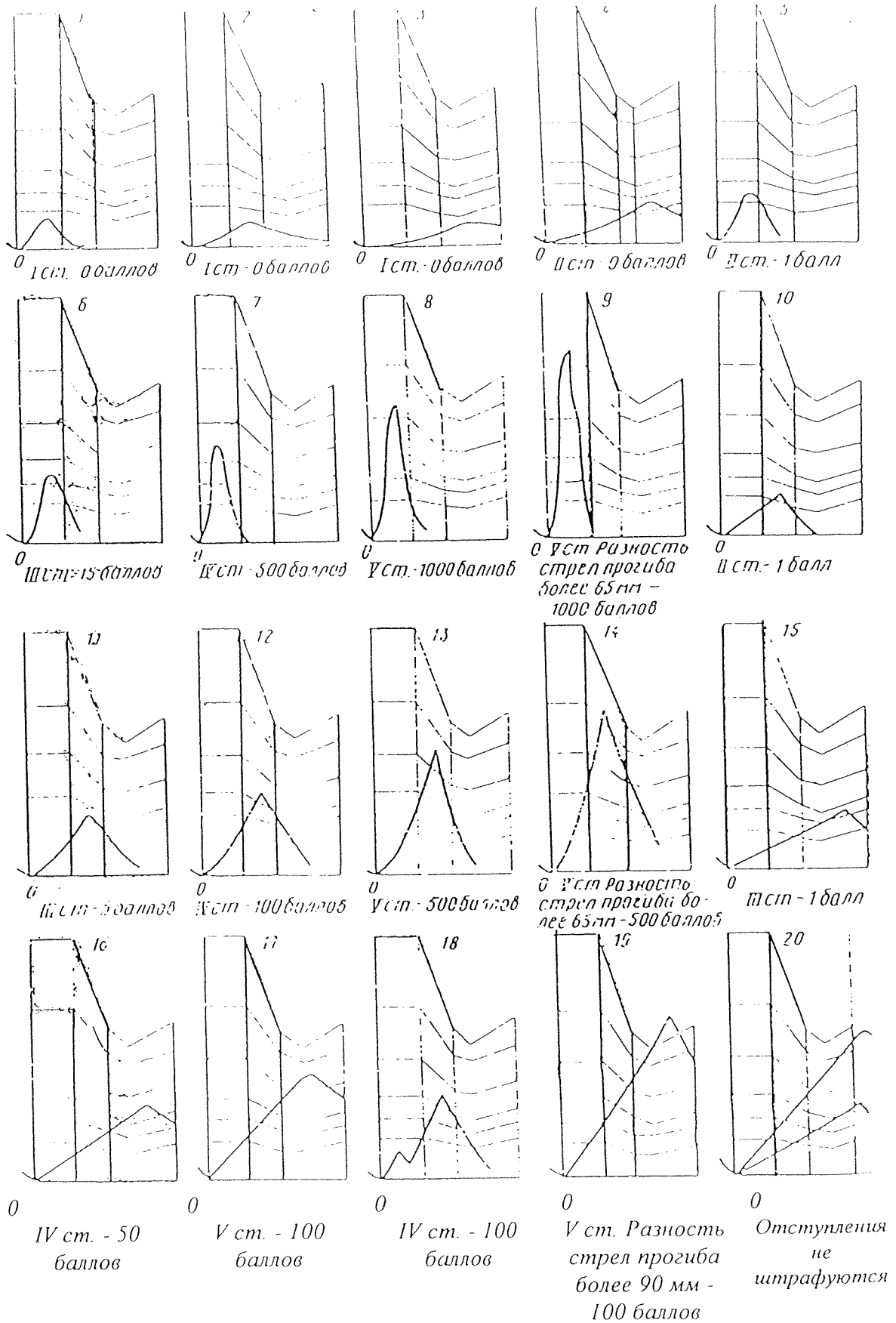
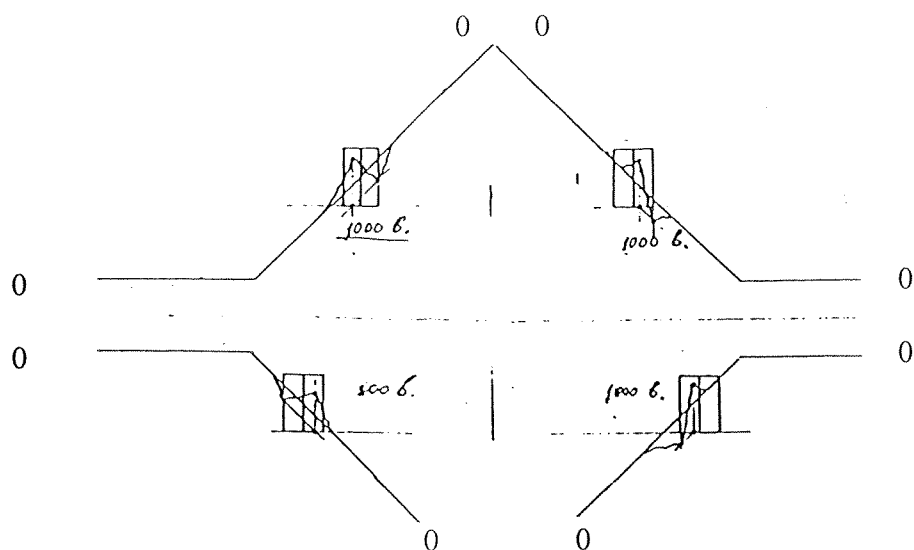


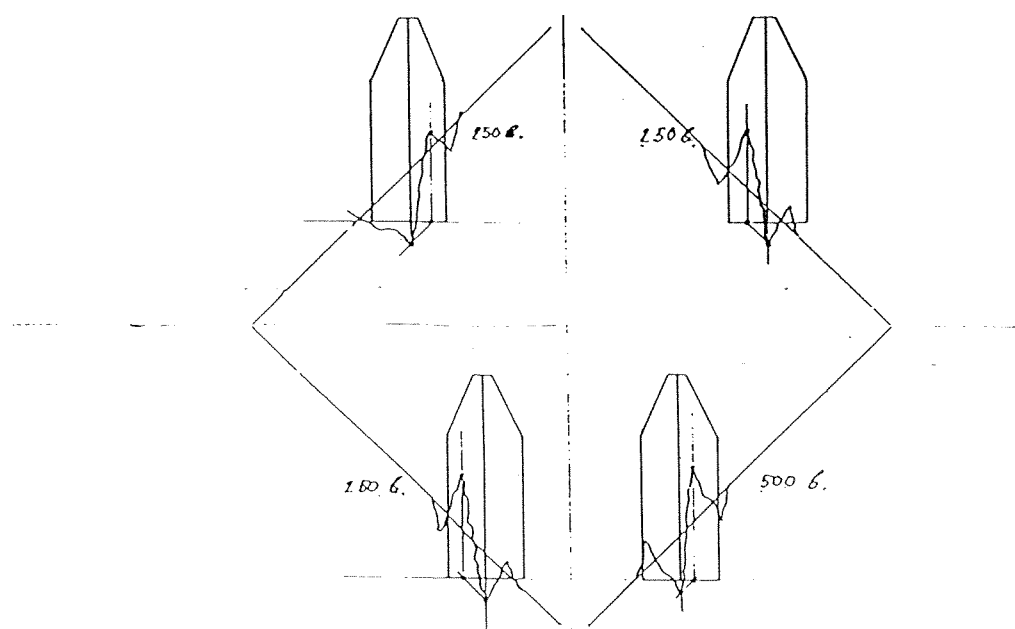
Рис. 16. Примеры (1-20) расшифровки записей на ленте отступлений по направлению пути в плане

Рис.8а Оценка перекосов в пределах переходных кривых.



0—0 - Нулевая линия в переходной кривой.

Рис 16а. Оценка отступлений по рихтовке в пределах переходных кривых.



Для определения степени и оценки каждого отступления на прямых участках и участках круговых кривых расшифровочный шаблон прикладывается к записи на ленте так, чтобы базис шаблона (горизонтальная осевая линия) был параллелен нулевой линии, нанесенной на ленте, а точка O шаблона совпадала с одной из вершин записи. На участках переходных кривых оценка отступлений по рихтовке определяется как показано на рисунке 16 а.

Оценка отступления в баллах определяется в зависимости от того, в каком месте шаблона будет находиться вторая вершина записи (рис. 16).

Если запись отступления на ленте имеет разный наклон или на ней имеется несколько вершин, то оценка отступления производится по той части записи, при которой будет большая оценка в баллах.

Оценка состояния пути в плане производится на кривых по записям направления наружных нитей, на прямых - рихтовочных нитей.

Запись состояния пути в плане в пределах стрелочных переводов не расшифровывается, так как она получает искажения при проходе измерительных роликов по крестовинам и острым краям за исключением стрелок с крестовинами имеющими непрерывную поверхность катания.

4.3. Качественная оценка состояния рельсовой колеи

4.3.1. Качественная оценка состояния рельсовой колеи по показаниям путеизмерительных вагонов устанавливается по табл. 7 в зависимости от суммы баллов на километре по всем видам отступлений и их степени.

Таблица 7

Качественная оценка пути

Качественная оценки пути	Сумма баллов за все отступления на 1 км	
	для пути с непросроченным капитальным ремонтом	для пути с просроченным капитальным ремонтом, переложеными рельсами, а также с рельсами Р43 и легче
«Отлично»	0-40	0-60
«Хорошо»	41-100	61-120
«Удовлетворительно»	101-500	121-500
«Неудовлетворительно»	501 и более	501 и более

Примечание. Километр считается также неудовлетворительным при наличии на нем хотя бы одного отступления, из-за которого согласно табл. 8-12 требуется ограничение допускаемой скорости движения поездов или прекращение движения, а также если положение пути в плане оценивается 251 балл и выше.

4.3.2. Оценка состояния рельсовой колеи в пределах рабочего отделения, околотка, участка, дистанции пути, направления или в целом дороги определяется средним баллом, который получается делением суммы баллов по всем отмеченным отступлениям на число километров, проверенных в пределах оцениваемого участка.

4.3.3. При проверке километров, на которых производятся работы по сплошной очистке щебня, капитальному, среднему или подъемочному ремонту, сплошной смене рельсов, смене стрелочных переводов, сплошной смене переводных брусьев, исправлению пути на пучинах, а также с деформациями земляного полотна, на которых ограничена скорость движения поездов приказом начальника дороги, обнаруженные отступления расшифровываются и оцениваются баллами.

Оценка этих отступлений не включается в общую балльную оценку километра, если на нем в момент проверки путеизмерительным вагоном действует предупреждение об ограничении скорости: по исправлению пути на пучинах - до 40 км/ч; в остальных перечисленных выше случаях - до 40 км/ч при рельсах Р50 и легче и до 60 км/ч - при рельсах Р65 и тяжелее.

Таблица 8

Скорости движения поездов в зависимости от отступлений по ширине рельсовой колеи

Степень отступления	Уширение рельсовой колеи					
	Величина отступлений, в мм при ширине колеи	1520	1524	1530	1540	Скорость, км/ч
I-III	До 16 мм вкл. при ширине колеи не более 1540 мм	до16	до16	до10	--	Установленная, но не более 140/90
IV	Более 16 мм до 22 мм вкл. при ширине колеи не более 1542 мм	до22	до18	до12	-	Установленная, но не более 120/80
V	Более 22 до 26 мм при ширине колеи не более 1546 мм	до26	до22	до16	-	Не более 60
	> 26 мм при ширине колеи не > 1548 мм	до28	до24	до18	до8	Не более 25
При ширине колеи более 1548 мм - путь для движения закрывается						

Сужение рельсовой колеи

	Колея 1520 мм. Для путей с ж/б шпалами изготовленными до 1996г	Колея 1524 мм Для всех путей (кроме путей с ж/б шпалами изготовл. до 1996г).	Скорость км /час
I - III	Ширина колеи не менее 1513 мм		Установленная, но не >140/ 90
V	Ширина колеи от 1513 мм до 1512 мм вкл.		60
	Ширина колеи от 1512 до 1509мм вкл.		40
	Менее 1509 мм движение закрывается		Менее 1512 мм движение закрывается

Если на длине пути более 2м выявлено изменение ширины колеи более 5мм на 1м пути, скорости движения поездов ограничиваются до 25 км час

Таблица 9

Скорость движения поездов в зависимости от отступлений по уровню

Степень отступления	Плавные отклонения по уровню		Перекосы	
	Отклонения, мм	Скорость, км/ч	Отклонения, мм	Скорость, км/ч
V	Более 25 до 30 включительно	Не более 60	Более 20 до 25 включительно	Не более 60
	Более 30 до 35 включительно	Не более 40	Более 25 до 30 включительно	Не более 40
	Более 35 до 50	Не более 15	Более 30 до 50	Не более 15
	Более 50 мм.	Закрывается движение поездов.	Более 50 мм.	Закрывается движение поездов.

Если на длине пути более 20м выявлено изменение возвышения наружного рельса в кривой более:

1,4мм /м до 1,9 мм /м	скорость до 80 км час
1,9мм /м до 2,7 мм /м	скорость до 60 км час
> 2,7мм /м	скорость до 40 км час

Таблица 10

Скорость движения поездов в зависимости от отступлений по направлению пути в плане

Степень отступления	Разность, мм, стрел прогиба, измерен. от середины хорды длиной 20 м	Скорости, км/ч, для отступлений длиной, м	
		до 20 включительно	более 20 до 40 включительно
V	Более 35 до 50 включительно	Не более 60	Не более 80
	Более 50 до 65 включительно	Не более 40	Не более 60
	Более 65 до 90 включительно	Не более 15	Не более 40
	Более 90 до 100	0	Не более 15
	Более 100	Движение закрывается	

Таблица 11

Скорость движения поездов в зависимости от величин просадок

Степень отступления	Величина отступления, мм	Скорости, км/ч, при длине отступлений, м	
		до 4 включительно	до 6 включительно
V	Более 25 до 30 включительно	Не более 60	Установлен.
	Более 30 до 35 включительно	Не более 40	Не более 60
	Более 35 до 45 мм вкл.	Не более 15	Не более 40
	Более 45 мм.	Закрывается движение поездов.	

Таблица 12

**Скорость движения поездов по пути в сочетании отступлений по
рихтовке с перекосами и просадками**

Виды отступлений, степени и значения	Отступление в плане длиной до 10 м включительно				
	III степень	IV степень	V степень		
			Разность стрел прогиба, мм		
			36-50	51-65	более 65
<u>Перекосы</u> (до 10 м)					
III степень	140/80	120/80	60	40	15
IV степень	120/80	60	40	25	15
V степень					
- более 20 до 25 мм включит.	60	40	25	25	15
- более 25 до 30 мм включит.	40	25	25	15	15
- более 30 до 50мм	15	15	15	15	15
- более 50	Закрывается движение поездов.				
<u>Просадки</u>					
III степень	140/80	120/80	60	40	15
IV степень	120/80	60	40	25	15
V степень					
- более 25 до 30 мм включит.	60	40	25	25	15
- более 30 до 35 мм включит.	40	25	25	15	15
- более 35 до 45мм	15	15	15	15	15
- более 45 мм	Закрывается движение поездов.				

Дополнено примечание к табл. 12:

Движение поездов закрывается, если величина одного из отступлений сочетания превышает:

- перекоса - 50 мм,
- просадки - 45 мм,
- отступления в плане - 90 мм.

При этом из общей суммы баллов исключается сумма баллов, начисленная на участок огражденном знаками «Начало опасного места» и «Конец опасного места».

При проверке вновь построенного и принятого в эксплуатацию участка пути из общей оценки в баллах может исключаться оценка только тех километров, на которых установлено ограничение скорости до 40 км/ч на период обкатки, срок которой устанавливает начальник службы пути.

4.3.4. В пределах станций путеизмерительный вагон должен пропускаться по главным путям или путям следования пассажирских поездов. При пропуске путеизмерительного вагона по приемо-отправочным путям их оценка в баллах зачисляется в общую балльную оценку только в случаях, если эти пути по технико-распределительному акту станции предназначены для приема пассажирских поездов или для безостановочного пропуска грузовых поездов.

5. МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ ОТСТУПЛЕНИЙ В СОДЕРЖАНИИ РЕЛЬСОВОЙ КОЛЕИ

Своевременное устранение обнаруженных отступлений является одним из основных условий обеспечения безопасности движения поездов с установленными скоростями.

В зависимости от степеней отступления устраняются при плановых работах, при первоочередных работах, без промедления.

При плановых работах устраняются отступления III, II, I степеней. Эти работы планируются в полумесячных графиках. При первоочередных работах устранение отступления IV и V степеней. Без промедления устраняются отступления, из-за наличия которых закрыто движение или ограничена скорость движения поездов.

При обнаружении в процессе проверки пути отступлений, требующих согласно табл. 8 - 12 ограничения скорости движения поездов или закрытия движения, начальник путеизмерительного вагона (его заместитель) обязан через представителя дистанции пути, сопровождающего вагон, дать регистрируемую заявку на выдачу предупреждений об ограничении скорости или закрытии движения.

После обнаружения таких отступлений сопровождающие путеизмеритель руководители дистанции пути, службы пути обязаны без промедления принять меры к их устранению.

Если километр получает неудовлетворительную оценку 3 и более раз подряд, начальник путеизмерительного вагона ограничивает скорость до 40 км/ч и информирует об этом начальника дистанции и службы пути.

Сведения об обнаруженных отступлениях IV, V степеней, из-за которых ограничена скорость или закрыто движение поездов, начальник путеизмерительного вагона телеграфом сообщает начальнику дистанции пути и службы пути.

Все отступления, требующие ограничения скорости или закрытия движения, отмечаются на основном экземпляре ленты с указанием условного обозначения и величины отступления. Эти отступления записываются в книги формы ПУ-28 сопровождающими вагон работниками дистанции пути и околотка для принятия мер по устранению таких отступлений.

Начальник путеизмерительного вагона по окончании проверки состояния пути на дистанции вручает сопровождающему путеизмеритель руководителю дистанции, при рабочей проверке, экземпляр ленты для принятия мер по устранению отступлений и планирования работ. При контрольных проверках экземпляр ленты не позднее чем через 3 дня после проверки дистанции расшифровывается работниками путеизмерительного вагона с составлением

в двух экземплярах ведомости оценки состояния пути. Один экземпляр ведомости с расшифрованной лентой отправляется начальнику дистанции пути, другой - начальнику службы пути.

В путеизмерительном вагоне остаются данные о среднем балле по дистанции пути всего и в том числе по ширине колеи, уровню, перекосам, просадкам, по направлению в плане, о всех неудовлетворительных километрах и километрах, на которых ограничена скорость или закрыто движение поездов. Эти данные используются при последующих проверках пути.

К - jurkin.ukazanija'(v)