
**ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(ЕАСС)**

**EURO-AZIAN COUNCIL FOR SYANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(EASC)**



**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ**

ГОСТ
*(проект, RU,
первая редакция)*

**РЕЛЬСЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ,
СВАРЕННЫЕ ТЕРМИТНЫМ СПОСОБОМ**

Технические условия

Настоящий стандарт не подлежит применению до его принятия

**Евразийский совет
по стандартизации, метрологии и сертификации
Минск
201_**

ГОСТ

Рельсы железнодорожные, сваренные термитным способом.

Технические условия

(проект, RU, первая редакция)

Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0–92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2–2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта» (ОАО «ВНИИЖТ»)

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 524 «Железнодорожный транспорт»

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № ___ от «__» _____ 201_ г.)

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004–97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004–97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Минторгэкономразвития
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Туркменистан	TM	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Госпотребстандарт Украины

4 Настоящий стандарт может быть применен на добровольной основе для соблюдения требований технических регламентов «О безопасности инфраструктуры железнодорожного транспорта» и «О безопасности высокоскоростного железнодорожного транспорта».

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных (государственных) стандартов, издаваемых в этих государствах.

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе (каталоге) «Межгосударственные стандарты», а текст изменений – в информационных указателях «Межгосударственные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Межгосударственные стандарты»

© Стандартиформ, 201_

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным (государственным) органам по стандартизации этих государств

ГОСТ

Рельсы железнодорожные, сваренные термитным способом.

Технические условия

(проект, RU, первая редакция)

Содержание

1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	1
3	Термины и определения	2
4	Технические требования	3
5	Правила приемки	6
6	Методы контроля	7
7	Гарантии изготовителя	9
Приложение	А (обязательное).....	11
Приложение	Б (обязательное)	13

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

**РЕЛЬСЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ, СВАРЕННЫЕ
ТЕРМИТНЫМ СПОСОБОМ**

Технические условия

Rails welded by thermite method. Technical specifications

Дата введения –

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на рельсы новые железнодорожные, сваренные термитным способом, которые предназначены для укладки в железнодорожные пути общего пользования.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 427–75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 2424–83 Круги шлифовальные. Технические условия^{*}

ГОСТ 2601–84 Сварка металлов. Термины и определения основных понятий

ГОСТ 8026–92 Линейки поверочные. Технические условия

ГОСТ 9012–59 (ИСО 410–82, ИСО 6506–81) Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю

^{*} В Российской Федерации применяют ГОСТ Р 52781–2007 (ИСО 525:1999, ИСО 603-1:1999 - ИСО 603-6:1999, ИСО 13942:2000) «Круги шлифовальные и заточные. Технические условия».

ГОСТ

Рельсы железнодорожные, сваренные термитным способом.

Технические условия

(проект, RU, первая редакция)

ГОСТ 9454–78 Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах

ГОСТ 16504–81 Испытание и контроль качества продукции. Основные термины и определения

Примечание – При пользование настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов на территории государства по соответствующему указателю стандартов, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 16504-81, ГОСТ 21014-88, ГОСТ 23829-85, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 облив сварного шва: Выпуклость шва определяемая расстоянием между плоскостью проходящей через видимые линии границы сварного шва с основным металлом и поверхностью сварного шва, измеренным в месте наибольшей выпуклости.

3.2 дефект: Одна несплошность или группа сосредоточенных несплошностей, не предусмотренная конструкторской документацией и независимая по воздействию на объект от других несплошностей.

3.3 термитная сварка: Сварка, при которой для нагрева используется энергия горения термитной смеси (по ГОСТ 2601–84).

4 Технические требования

4.1 Требования к сварным соединениям

4.1.1 Требования к сварным швам

4.1.1.1 Сварное соединение выполняют с применением специализированного оборудования, оснастки, сварочного (расходного) материала в зависимости от типов соединяемых рельсов, которые должны соответствовать требованиям нормативной и технической документации производителя.

4.1.1.2 Сварное соединение рельсов выполняют при температуре воздуха не ниже минус 5°C.

4.1.1.3 Зазор между торцами соединяемых рельсов, устанавливают шириной 25 ± 1 мм.

Требования к сварным соединениям, выполненным термитной сваркой, с зазором выше 26 мм, определяют отдельными нормативными документами и технологическим процессом фирмы производителя работ.

4.1.1.4 Сварное соединение должно обеспечивать прочность и пластичность сварных стыков.

4.1.1.5 Поверхность катания и боковые грани головки рельсов в зоне сварного соединения должны быть прямолинейны.

4.1.2 Требования к предохранительным устройствам

4.1.2.1 На сварное соединение, выполненное термитной сваркой, рекомендуется установить шестидырные двухголовые предохранительные накладки. Их скрепление производить четырьмя болтами, по два с каждого края накладки. При установке накладок отверстие для двух средних болтов в шейке рельсов не просверливают.

ГОСТ

Рельсы железнодорожные, сваренные термитным способом.

Технические условия

(проект, RU, первая редакция)

В сварных соединениях, сваренных из рельсов с первыми болтовыми отверстиями, допускается применять четырёхдырные предохранительные накладки. (см. П приложение Б).

4.2 Требования к сварочным материалам.

4.2.1 Перед началом сварочных работ проверяют качество, срок годности и условия хранения расходных материалов.

В случае если гарантийный срок хранения сварочного (расходного) материала закончился, то его использование запрещается.

4.2.2 Специализированное оборудование, оснастка, сварочный (расходный) материал, должен иметь маркировку и упаковку в соответствии с требованиями технической документацией фирмы производителя работ.

4.2.3 При выполнении сварного соединения рельсов термитной сваркой, специализированное оборудование, оснастка, сварочный (расходный) материал должны применяться по технологии только одной фирмы производителя работ.

4.3 Исправление дефектов в сварном соединении

4.3.1 Сварное соединение выполненное термитной сваркой проверяют методом неразрушающего контроля. Неразрушающий контроль качества сварного соединения на наличие внутренних дефектов, должен быть выполнен ультразвуковым методом.

4.3.2 При ультразвуковой дефектоскопии протяженность дефекта не должна превышать более 4 мм в любом направлении.

4.3.3 При обнаружении дефекта в сварном соединении, необходимо вырезать этот участок.

Вырезка дефектного места осуществляется на расстоянии не менее 15 мм от оси сварного соединения и не менее 5 мм от края дефекта. Длина вырезанного участка должна быть такой, чтобы расстояние между местами сварки было не менее 3000 мм.

4.4 Требования безопасности и охрана труда.

4.4.1 Выполнение сварного соединения, необходимо производить на закрытом для движения участке пути.

4.4.2 Сварное соединение рельсов термитной сваркой должны выполнять специалисты (сварщики), прошедшие обучение по данной работе.

4.4.3 Сварщики должен быть обеспечены спецодеждой, перчатками, защитными очками или щитками, защитными приспособлениями, средствами пожаротушения, иметь сигнальные жилеты.

4.4.4 Место выполнения сварного соединения по термитной сварке рельсов должно быть защищено от попадания атмосферных осадков в зону сварки.

4.4.5 Отходы, образующиеся после выполнения сварного соединения, необходимо собрать и утилизировать как безопасные производственные отходы, чтобы исключить загрязнение окружающей среды.

4.4.6 Во время выполнения сварного соединения термитной сваркой, необходимо исключить попадание нефтепродуктов (топлива, масел), используемых в качестве привода двигателя внутреннего сгорания, в окружающую среду.

4.4.7 Вырезанные во время подготовки к сварке дефектные куски рельсов, должны быть утилизированы как металлолом.

ГОСТ

Рельсы железнодорожные, сваренные термитным способом.

Технические условия

(проект, RU, первая редакция)

4.5 Маркировка

4.5.1 Сварное соединение должно быть отмечено белой несмываемой краской по ГОСТ 10503 путём нанесения полос шириной 20 мм на шейке и верхней части подошвы рельсов на расстоянии 100 мм с обеих сторон шва. Также полосы должны быть продублированы на накладке. При смене накладок полосы восстанавливают.

4.5.2 Около каждого сварного соединения на расстоянии не ближе 500 мм и не далее 1500 мм от оси сварного соединения наносят маркировку с номером стыка, последние две цифры года сварки и код предприятия производителя работ.

Маркировку наносят с внутренней стороны колеи, на шейке рельса несмываемой краской.

5 Правила приемки

5.1 Каждое сварное соединение, выполненное термитной сваркой, после проведения работ по сварке должно быть принято в эксплуатацию.

5.2 При отсутствии дефектов и отклонений от нормируемых показателей, сварное соединение выполненное термитной сваркой рельсов, принимают в эксплуатацию.

5.3 Проверка на отсутствие дефектов и отклонений от нормативных показателей качества должна включать следующие операции:

- контроль твердости металла в зоне сварного соединения по п.6.5;
- ультразвуковое дефектоскопирование сварных соединений в соответствии с требованиями национальной нормативной документации*;
- визуальный контроль состояния поверхности в местах сварки;

* В Российской Федерации применяют СТО РЖД 1.11.003-2009 Метод ультразвукового контроля сварных стыков рельсов

- контроль прямолинейности в зоне сварного соединения по п.6.10;
- визуальный контроль наличия фасок и маркировки.

5.4 Приемку каждого сварного соединения, выполненного термитной сваркой, фиксируют трехсторонним актом и записью в журнале учета работ по термитной сварке, представитель дистанции пути железной дороги, производитель работ и сварщик.

6 Методы контроля

6.1 До начала выполнения сварного соединения термитной сваркой рельсов, необходимо определить наличие полного комплекта специализированного оборудования, оснастки, сварочного (расходного) материала, в соответствии с технологическим процессом фирмы производителя работ.

6.2 Температуру окружающей воздуха контролируют термометром для измерения наружной температуры, с классом точности $\pm 0,5$ °С.

6.3 Измерение размера зазора выполняют металлической линейкой или штангенциркулем с ценой деления 1 мм по ГОСТ 427–75.

6.4 Расстояние от торца рельса до края ближайшего болтового отверстия измеряют металлической линейкой с ценой деления 1 мм по ГОСТ 8026–92.

6.5 Нормативные значения показателей прочности сварного соединения, выполненные термитной сваркой, приведены в таблице 1.

6.6 Качество обработки сварного соединения после процесса сварки, контролируют визуально, а со стороны подошвы рельса с помощью зеркала.

6.7 При осмотре сварного соединения необходимо убедиться, что облив сварного шва и литники удалены, а также отсутствуют какие-либо внешние дефекты.

ГОСТ

Рельсы железнодорожные, сваренные термитным способом.

Технические условия

(проект, RU, первая редакция)

Таблица 1 – Нормативные значения показателей прочности сварного соединения выполненного термитной сваркой.

Временное сопротивление рельсовой стали, Н/мм ²	Разрушающая нагрузка, кН – числитель, стрела прогиба, мм – знаменатель		
	Рельсы типа P75	Рельсы типа P65	Рельсы типа P50
Подошва в растянутой зоне (нагружение на головку-пролет 1 м)			
900 ÷ 999	1500	1340	840
1000 ÷ 1200	1500	1400	900
1201 ÷ 1300	---	1500	---
Головка в растянутой зоне (нагружение на подошву-пролет 1 м)			
900 ÷ 999	1250	1220	700
1000 ÷ 1200	1350	1300	750
1201 ÷ 1300	---	1400	---
Примечание – Для старогодных рельсов типа P50, P65 и P75 допускается снижение разрушающей нагрузки до 2% на 1 мм износа рельса, но не более 20% при максимальном износе рельса до 10 мм.			

6.8 Качество сварочного (расходного) материала проверяют путем испытания на статический изгиб четырех контрольных образцов (по два образца с растяжением в подошве и головке). Также проводят замеры твёрдости в сварных образцах.

Если поступившая партия сварочного (расходного) материала имеет акт испытаний от организации аккредитованной на данный вид деятельности, то повторно проводить испытания контрольных сварных образцов данной партии не обязательно.

Схема замеров твёрдости приведена в Приложении А.

Результаты испытаний контрольных образцов должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

При отклонении показателей, полученных на одном образце из четырех контролируемых, испытания повторяют на двух дополнительных контрольных образцах.

Если параметры хотя бы одного дополнительного образца не удовлетворяют требованиям, указанным в таблице 1, то сварка в пути не разрешается. Совместно с владельцем технологии выполняется анализ и выявление причин, влияющих на качество термитной сварки.

После устранения, результаты вновь проверяются на четырех контрольных образцах. При положительных результатах принимают решение о выполнении сварочных работ в пути.

6.9 Качество механической обработки поверхности катания и боковых граней головки рельсов в зоне сварного соединения проверяют визуально.

6.10 Прямолинейность поверхности катания и боковых граней головки в зоне термитной сварки, контролируют с помощью металлической линейки, которая имеет длину 1,0 м с ценой деления 1 мм, штангенциркулем или набором щупов по ГОСТ 427–75.

Схема контроля прямолинейности рельсов в зоне сварного соединения приведена в приложении А.

6.11 Наличие маркировки на каждом сварном стыке проверяют визуально.

6.12 Наличие предохранительных накладок на сварном соединении, выполненное термитной сваркой, проверяют визуально .

Конструктивные схемы предохранительных накладок показаны в приложении Б.

7 Гарантии изготовителя

7.1 Срок гарантии по качеству сварного соединения, устанавливают по количеству пропущенного по ним груза (100-120 млн.тбрутто).

7.2 В случае возникновения в сварном соединении дефекта и выхода его из строя ранее установленного гарантийного срока, производитель работ

ГОСТ

Рельсы железнодорожные, сваренные термитным способом.

Технические условия

(проект, RU, первая редакция)

должен восстановить сварное соединение или компенсировать затраты на его восстановление.

Приложение А
(обязательное)

Схема проведения замеров при контроле геометрии в зоне стыка

А.1 Схема измерения высоты установки концов рельсов перед сваркой приведены на рисунке А.1.

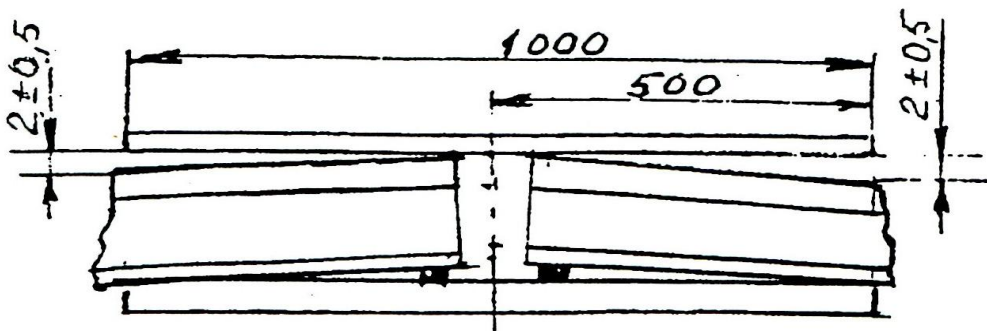


Рисунок А.1 – Схема измерения высоты установки концов рельсов перед сваркой

А.2 Схема проведения испытаний по определению показателей прочности и пластичности приведена на рисунке А.2.

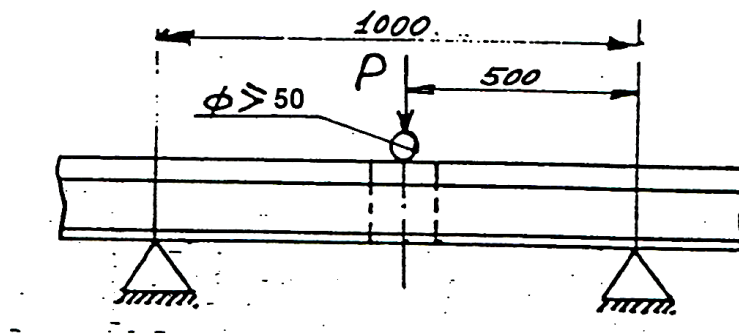


Рисунок А.2 – Схема проведения испытаний по определению показателей прочности и пластичности

А.3 Схема измерения твердости сварного соединения приведена на рисунке А.3.

ГОСТ

Рельсы железнодорожные, сваренные термитным способом.

Технические условия

(проект, RU, первая редакция)

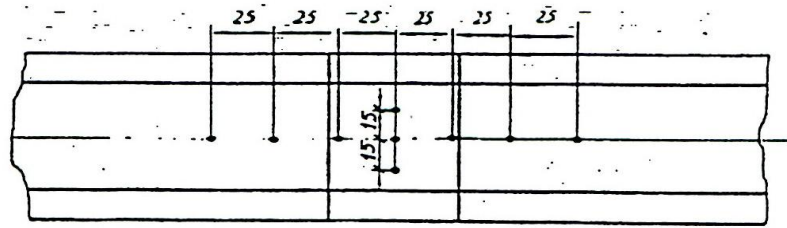


Рисунок А.3 – Схема измерения твёрдости сварного соединения

А.4 Схема измерения прямолинейности рельсов в зоне сварного соединения приведена на рисунке А.4.

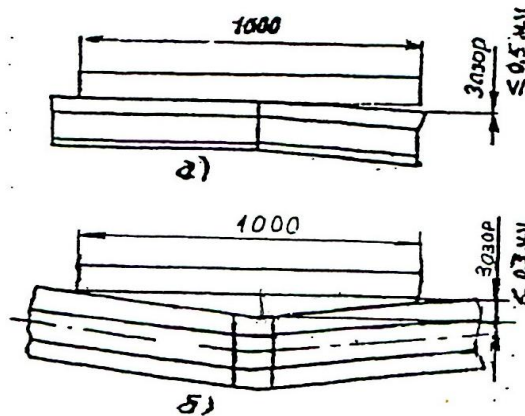


Рисунок А.4 - Схема измерения прямолинейности рельсов в зоне сварного соединения

Приложение Б
(обязательное)

Конструкция и размеры шестидырной двухголовой предохранительной
накладки к рельсам типа Р65, Р75

Б.1 Конструкция и размеры шестидырной двухголовой накладки представлены
на рисунке Б.1.

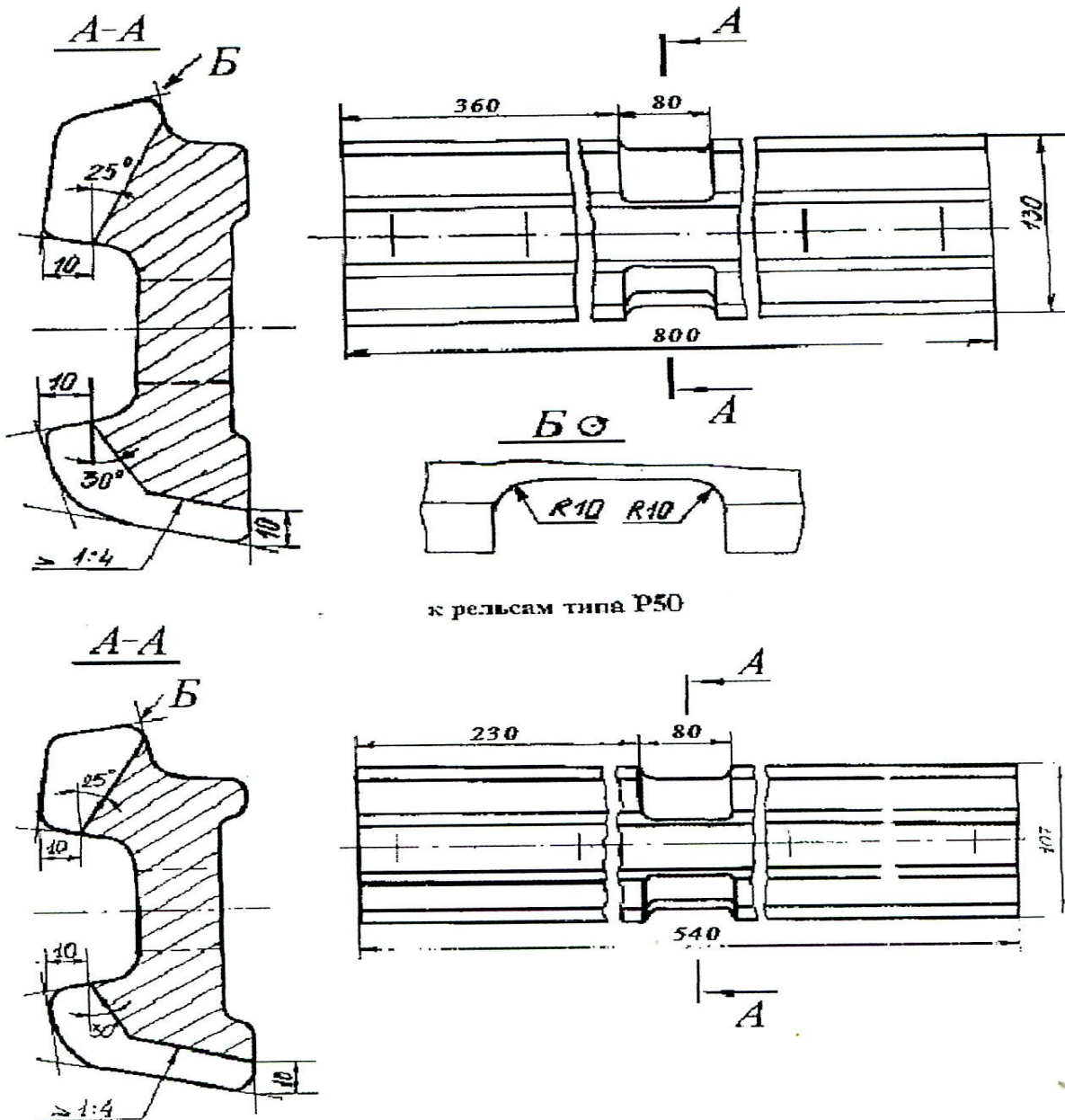


Рисунок Б.1 - 1 Конструкция и размеры шестидырной двухголовой накладки

ГОСТ

Рельсы железнодорожные, сваренные термитным способом.

Технические условия

(проект, RU, первая редакция)

УДК 625.143:621.791

МКС 45.080

ОКП 092100

Ключевые слова: рельсы железнодорожные, сварка термитная, технические требования, правила приемки, методы испытаний
