

УПОР БОКОВОЙ ПОЛИМЕРНЫЙ ЖБР

Технические условия

ЦП 369 ТУ- 6

Срок введения с 01.09.04 г.

2004

Содержание

1 Область применения.....	3
2 Общие технические требования	3
2.1 Основные параметры и характеристики	3
2.2 Маркировка	6
2.3 Упаковка	6
3 Правила приемки	7
4 Методы контроля, испытаний, монтаж и эксплуатация	10
5 Транспортирование и хранение	11
6 Требования безопасности	12
7 Гарантии изготовителя	12
Приложение А (справочное) <i>Рисунки изделий</i> ¹³	14
Приложение Б (обязательное) Материалы для изготовления <i>изделий</i> ¹⁴	15
Приложение В (справочное) Образцы маркировочных знаков предприятий-изготовителей	16
Приложение Г (справочное) Схема испытаний упора на боковую нагрузку и <i>ВСТАВКИ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ НА СЖАТИЕ</i> ¹³	17
Приложение Д (справочное) Перечень документов, на которые имеются ссылки в ТУ	18

1 Область применения

1.1 Настоящие технические условия распространяются на следующие изделия:

- упор боковой полимерный ЖБР предназначенный для крепления рельсов типа Р65 к железобетонным шпалам ШЗ и ШЗ-Д в рельсовых скреплениях типа ЖБР-65 и ЖБР-65Ш в прямых участках пути и в кривых радиусом не менее 300 м без ограничения по грузонапряженности;

- вставка направляющая предназначенная для крепления рельсов типа Р65 к железобетонным шпалам ШЗ и ШЗ-Д в рельсовом скреплении типа ЖБР-65ПШМ на участках пути без ограничения по радиусу кривых и грузонапряженности.

1.2 Вид климатического исполнения – УХЛ1 по ГОСТ 15150. Изделия эксплуатируются на воздухе в интервале температур от минус 60 °С до плюс 60 °С.

Пример условного обозначения изделия в конструкторской документации:

- упор боковой полимерный ЖБР ЦП 369.206;
- вставка направляющая ТС-001,

то же, при заказе:

- упор боковой полимерный ЖБР ЦП 369.206 ТУ-6;
- вставка направляющая ТС-001 ТУ-6,

где ЦП 369.206 и ТС-001 – номер чертежа, по которому изготавливаются изделия,

ТУ-6 – обозначение настоящих технических условий.

2 Общие технические требования

2.1 Основные параметры и характеристики

2.1.1 Изделия должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, изготавливаться по чертежам согласованным ОАО «РЖД» и утвержденным в установленном порядке.

2.1.2 Конструкция и основные геометрические размеры изделий показаны на рисунках приложения А. В готовом изделии контролю подвергаются

только размеры с предельными отклонениями, указанные на утвержденных чертежах. Остальные размеры контролируются при изготовлении и запуске новых форм, изменении технологических режимов литья, а также при применении новых материалов. Допускается изготовление других видов изделий по чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.1.3 Изделия должны изготавливаться из полимерных материалов указанных в приложении Б.

2.1.4 Физико-механические показатели материала, из которого изготавливаются изделия, должны соответствовать значениям, представленным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Единица измерения	Нормативное значение	Метод испытания
1 Изгибающее напряжение при максимальной нагрузке, не менее	МПа	170	ГОСТ 4648
2 Ударная вязкость по Шарпи на образцах без надреза при $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$, не менее	кДж/м ²	54	ГОСТ 4647
3 Водопоглощение при $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ в течение (24 ± 1) ч, не более	%	1,2	ГОСТ 4650
4 Изменение массы после воздействия СЖР-3 в течение (24 ± 1) ч при $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$, не более	%	5	ГОСТ 12020
5 Удельное объемное сопротивление электрическому току, не менее	Ом·см	$1 \cdot 10^9$	ГОСТ 6433.1 ГОСТ 6433.2

2.1.5 Показатели по пунктам 1, 2 и 5 в таблице 1 должны подтверждаться документом о качестве поставщика материала на каждую партию. Показатели пунктов 3 и 4 в таблице 1 должны подтверждаться на соответствие требованиям настоящих технических условий по требованию заказчика, но не реже одного раза в квартал в лаборатории предприятия-изготовителя изделий или в испытательном центре (лаборатории) аттестованном (имеющем свидетельство о состоянии измерения) или аккредитованном на техническую компетентность.

2.1.6 Допускаемые отклонения внешнего вида изделия сведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Единица измерения	Нормативное значение
1 Качество поверхности	–	Ровная, гладкая
2 Трещины, вздутия, посторонние включения, следы расслоений	–	Не допускаются
3 Следы течения материала, тонкий грат, заусенцы на гранях по месту стыка пресс-формы, неровности на всей грани крепежного отверстия глубиной до подклепной площадки изделия	–	Допускаются
4 Заусенцы по отверстию в месте стыка пресс-формы, не более: - толщина - ширина	мм мм	0,3 1,5
5 Следы обработки и обрыва литников на нижней и верхней поверхности изделий в виде выступов высотой, не более	мм	1
6 Следы от выталкивателей глубиной, не более	мм	2

2.1.7 Изделия должны соответствовать нормативным значениям, указанным в таблице 3.

Таблица 3

Наименование показателя	Единица измерения	Нормативное значение	Метод испытания по ТУ
1 Боковая нагрузка *	кН	60	п. 4.5
2 Водопоглощение при $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ в течение (24 ± 1) ч, не более	%	1,2	п. 4.6
3 Изменение массы после воздействия СЖР-3 в течение (24 ± 1) ч при $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$, не более	%	5	п. 4.7

Продолжение таблицы 3

4 Лабораторные (циклические) испытания при частоте 10 ± 1 Гц и нагрузках согласно п. 4.8 **	Циклы нагружения	5 000 000	п. 4.8
<p>* При испытании вставок направляющих используемых в скреплении ЖБР-65ПШМ, вместо испытания на боковую нагрузку, необходимо проводить испытание на сжатие с усилием 30 кН при температурах плюс (23 ± 2) и минус (60 ± 2) °С. Не допускаются трещины, сколы, размер $(27 \pm 0,25)$ мм должен быть в пределах допусков (метод испытания по ТУ шп. 4.9-4.10).</p> <p>** Лабораторные (циклические) испытания для вставок направляющих не проводятся.</p>			

2.1.8 Для оценки внешнего вида изделий предприятиям-изготовителям допускается применять контрольные образцы, согласованные Управлением пути и сооружений Центральной дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД».

2.2 Маркировка

2.2.1 На поверхности изделий оттиском гравировки в пресс-форме должна быть нанесена легко читаемая маркировка шрифтом 6-Пр3 по ГОСТ 26.008 содержащая:

- товарный знак или условное обозначение предприятия-изготовителя;
- две последние цифры года изготовления (допускается каждый последующий год изготовления обозначать точкой);
- номер пресс-формы и гнезда (при его наличии).

На изделие может быть нанесена дополнительная маркировка.

2.3 Упаковка

2.3.1 Готовые изделия должны быть увязаны в пачки от 10 до 50 штук шпагатом по ГОСТ 17308 двойной вязкой. По согласованию с потребителем допускается другой вид упаковки, обеспечивающий сохранность изделий.

2.3.2 Каждое двадцатое упаковочное место должно иметь ярлык с указанием:

- наименования предприятия-изготовителя или его товарного знака;
- условного обозначения изделия и номера чертежа;
- обозначения настоящих технических условий;
- номера партии;

- количества изделий в упаковке;
- количества изделий в партии;
- наименования марки полимерного материала, из которого изготовлены изделия;
- даты изготовления;
- штампа ОТК предприятия-изготовителя.

Материал ярлыка и наносимая маркировка должны противостоять воздействию внешних климатических факторов (дождь, снег и т.д.).

3 Правила приемки

3.1 Для проверки соответствия изделий требованиям настоящих технических условий предприятие-изготовитель должно проводить приемосдаточные, периодические и типовые испытания.

3.2 Приемку изделий проводит служба технического контроля предприятия-изготовителя. Приемку проводят по результатам приемосдаточных испытаний. Изделия, принятые службой технического контроля предприятия-изготовителя, предъявляют для приемочного контроля представителю уполномоченной ОАО «РЖД» организации. Представитель уполномоченной ОАО «РЖД» организации имеет право на осуществление регулярных технических аудитов производственных систем, продукции и систем менеджмента качества предприятий-производителей изделий, а также оценку их производственных систем и одобрение производства продукции.

3.3 Приемка готовых изделий должна производиться партиями. Партией считаются изделия, произведенные в течение 24 часов, изготовленные из материала одного наименования на однотипном оборудовании.

3.4 Порядок проведения приемосдаточных, периодических и типовых испытаний приведен в таблице 4.

Таблица 4

Показатели проверяемые при испытаниях	Номера пунктов раздела технических условий		Объём контроля от партии	Вид испытания
	Технические требования	Методы испытаний		
1 Внешний вид	Таблица 2 пп. 1-3, п. 2.2.1	п. 4.3	100 % изделий	Приемо-сдаточные
2 Контролируемые геометрические размеры	пп. 2.1.1, 2.1.2, таблица 2 пп. 4-6	п. 4.4	Пять изделий	Приемо-сдаточные
3 Испытания на боковую нагрузку / на сжатие	Таблица 3 п. 1	п. 4.5/ пп. 4.9-4.10	Пять изделий	Приемо-сдаточные, периодические
4 Испытания на водопоглощение	Таблица 3 п. 2	п. 4.6	Пять изделий	Периодические
5 Изменение массы после воздействия агрессивной среды СЖР-3	Таблица 3 п. 3	п. 4.7	Пять изделий	Периодические
6 Лабораторные (циклические) испытания упоров в составе узла крепления ЖБР	Таблица 3 п. 4	п. 4.8	Согласно п. 4.8	Типовые

3.5 Приемо-сдаточные испытания по пунктам 1, 2 и 3 таблицы 4 проводятся отделом технического контроля (ОТК) в лаборатории предприятия-изготовителя или в испытательном центре (лаборатории) аттестованном (имеющем свидетельство о состоянии измерения) или аккредитованном на техническую компетентность. Испытание по пункту 3 таблицы 4 для вставок направляющих, используемых в креплении ЖБР-65ПШМ, проводятся только при температуре плюс $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$.

3.6 Периодические испытания по пунктам 3, 4 и 5 таблицы 4 проводят не реже одного раза в квартал в испытательном центре (лаборатории), аккредитованном на техническую компетентность и независимость.

3.7 При получении неудовлетворительных результатов приемо-сдаточных испытаний изделий хотя бы по одному из показателей проводят повторные испытания по этому показателю на удвоенном количестве изделий,

взятых от той же партии. При получении положительных результатов повторных испытаний партия изделий подлежит приемке, а при отрицательных результатах – бракуется с последующей утилизацией. По факту выбраковки партии и ее утилизации составляется акт.

3.8 При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний изделий хотя бы по одному показателю, проводят повторные испытания данной партии, по этому же показателю на удвоенном количестве изделий. В случае невозможности провести отбор проб от той же партии, пробы отбираются от другой партии, но в этом случае периодические испытания проводятся в полном объеме в соответствии с таблицей 4.

При получении повторных неудовлетворительных результатов, производство изделий прекращается до выяснения причин получения неудовлетворительных результатов.

Предприятием-производителем разрабатывается план корректирующих и предупреждающих действий по устранению причин несоответствий и после его выполнения производятся новые периодические испытания изделий в полном объеме. При получении положительных результатов периодических испытаний изготовление изделий возобновляются.

3.9 Типовые испытания проводят в испытательном центре (лаборатории), аккредитованном на техническую компетентность и независимость в полном объеме в соответствии с таблицей 4 при внесении изменения в технологию изготовления, применении новых материалов, а так же при сертификационных испытаниях.

3.10 Результаты приемки и контроля качества изделий хранят на предприятии-изготовителе не менее пяти лет с момента их изготовления.

3.11 Каждая партия изделий должна сопровождаться паспортом, в котором указывается:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак (примеры приведены в приложение В);
- обозначение изделия по чертежу;
- обозначение настоящих технических условий;

- номер партии;
- дата изготовления (месяц, год);
- наименование материала;
- количество изделий (шт.);
- количество упаковочных мест или пачек (шт.);
- масса нетто расчётная (кг);
- подтверждение соответствия изделий требованиям настоящих технических условий;
- штамп ОТК;
- печать, подпись, фамилия и инициалы начальника ОТК;
- печать, подпись, фамилия и инициалы заводского инспектора-приемщика, уполномоченной ОАО «РЖД» организации.

Второй экземпляр паспорта отправляют потребителю. Срок хранения паспортов у изготовителя и потребителя не менее пяти лет.

4 Методы контроля и испытаний

4.1 Образцы для физико-механических испытаний материалов изготавливаются в отдельных формах в соответствии с требованиями ГОСТ 12019 и технических условий на материал.

4.2 Время от окончания изготовления изделий до испытаний должно быть не менее 16 часов при хранении их в естественных условиях (без кондиционирования) по ГОСТ 12423.

4.3 Внешний осмотр проводят визуально, без применения увеличительных приборов или сравнением с контрольными образцами.

Размеры внешневидовых отклонений определяют при помощи штангенциркуля типа ШЦ-1 по ГОСТ 166, линейки измерительной металлической по ГОСТ 427.

4.4 Проверку размеров следует производить при помощи штангенциркуля типа ШЦ-1 ГОСТ 166, линейки измерительной металлической по ГОСТ 427.

4.5 Для испытания на боковую нагрузку упор укладывают в специальное приспособление, приведенное в приложении Г рисунок Г.1, устанавливают

на пресс и сжимают тоекратно усилием 60 кН. При этом нормативная величина крутящего момента затяжки гаек закладных болтов составляет от 18 до 20 кгс·м (от 180 до 200 Н·м). После снятия нагрузки на упоре не должно быть трещин, сколов и других повреждений. Допускается остаточная деформация на опорных поверхностях.

4.6 Испытание на водопоглощение проводятся на целых изделиях по ГОСТ 4650.

4.7 Испытание на изменение массы после воздействия агрессивной среды СЖР-3 проводятся на целых изделиях по ГОСТ 12020.

4.8 Лабораторные (циклические) испытания (при сертификации продукции) изделий проводят в сборе с узлом скрепления в соответствии с НБ ЖТ ЦП 122-2003. При этом к одному собранному узлу прикладываются нагрузки:

- вертикальная 100 кН;
- боковая 50 кН.

Испытания на трехшпальном стенде проводятся в соответствии с «Методикой стендовых ресурсных испытаний фрагмента рельсошпальной решетки при воспроизведении условий эксплуатации с учетом воздействия климатических факторов», утвержденной вице-президентом ОАО «РЖД» от 06.09.2011 г. При этом нагрузки должны составлять:

- вертикальная 270 кН;
- боковая 70 кН.

4.9 Для определения работоспособности под нагрузкой при температуре плюс (23 ± 2) °С, проводят испытания на сжатие в соответствии с конструкцией скрепления ЖБР-65ПШМ. Схема испытания вставки направляющей на сжатие приведена в приложении Г рисунок Г.2. Сжатие производят с усилием 30 кН.

Скорость сближения плит испытательной машины не должна превышать 30 кН /мин. После снятия нагрузки проводят визуальный осмотр вставки направляющей и контроль размера $27\pm 0,25$ мм. Вставка направляющая не должен иметь видимых трещин, сколов и других признаков разрушения, контролируемый размер должен быть в пределах допусков.

4.10 Для определения способности сохранения функциональных свойств при отрицательной температуре, вставки направляющие перед испытанием выдерживают в температурной камере испытательной машины в течение (60 ± 5) мин.

По окончании времени выдержки, не извлекая вставки направляющей из камеры, проводят испытания на сжатие по п.4.9 настоящих технических условий.

5 Транспортирование, хранение монтаж и эксплуатация

5.1 Изделия отгружают потребителю железнодорожным или другим видом транспорта в соответствии с техническими условиями погрузки и крепления грузов на данном виде транспорта.

Условия транспортирования – 5 по ГОСТ 15150.

5.2 Изделия после изготовления до их поставки потребителю, а также до укладки их в путь должны храниться в сухих помещениях или под навесом, защищенных от действия прямых солнечных лучей, на расстоянии не менее одного метра от нагревательных приборов.

Условия хранения – 5 по ГОСТ 15150.

5.3 Монтаж и эксплуатация изделий должны выполняться в соответствии с «Инструкцией на сборку, укладку и эксплуатацию пути с рельсовым креплением ЖБР на железобетонных шпалах», утвержденной ОАО «РЖД» и с требованиями «Инструкции по текущему содержанию железнодорожного пути», утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 29 декабря 2012 г. № 2791р. Перечень документов, на которые имеются ссылки в настоящих ТУ, приведен в приложении Д.

6 Требования безопасности

6.1 При изготовлении изделий следует руководствоваться правилами техники безопасности, действующими на предприятии.

6.2 Изделия не наносят вреда окружающей среде при транспортировании, хранении и эксплуатации.

7 Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям настоящих технических условий, при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации в железнодорожном пути.

7.2 Гарантийная наработка должна составлять не менее 200 млн. т брутто пропущенного груза. Ресурс в кривых участках пути радиусом менее 500 м, должен составлять не менее 500 млн. т брутто, в прямых и кривых большего радиуса, должен составлять не менее 1000 млн. т брутто пропущенного груза, но не более 10 лет с момента отгрузки потребителю с предприятия-изготовителя.

7.3 Показатели, при которых считается, что изделие получило отказ:

- сквозные трещины на изделии;
- выработка в зоне контакта с подошвой рельса более 3 мм (для упора бокового полимерного ЖБР).

7.4 При поступлении претензий по качеству изделий, устанавливается следующий порядок проведения проверки:

- в прямых выбирается участок пути протяженностью не менее 25 м;
- в кривых выбираются участки пути протяженностью не менее 25 м в начале, середине и конце кривой.

Внешний вид изделий должен оцениваться не менее чем на 10 деталях каждого участка пути. При получении неудовлетворительных результатов более чем на 10 % изделий обследование повторяется на удвоенном количестве образцов. При получении повторно отрицательного результата партия изделий считается не выдержавшей условий гарантии и потребителем должна быть направлена претензия предприятию-изготовителю.

В состав комиссии по проверке исполнения гарантийных обязательств должны входить представители организаций:

- эксплуатирующей (дистанция пути);
- производителя;
- других организаций по усмотрению инициатора проверки.

Все организации-участники комиссии письменно извещаются инициатором проверки о дате и месте проведения не менее чем за 7 суток. При отсутствии представителей производителя комиссия проверка проводится без их участия.

Приложение А
(справочное)
Рисунки изделий

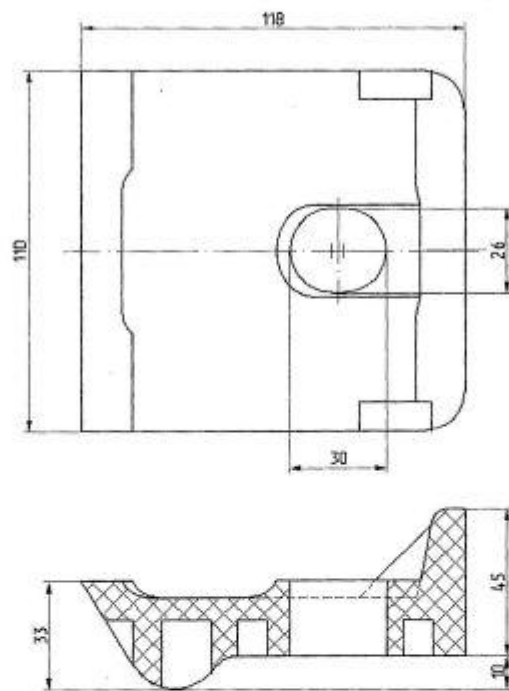


Рисунок А.1 – Упор боковой полимерный ЖБР для креплений
ЖБР-65 и ЖБР-65Ш (чертеж ЦІ 369.206)

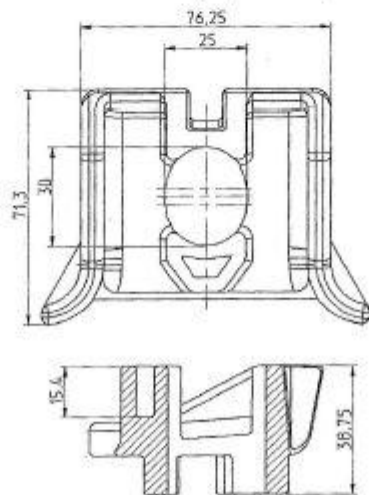


Рисунок А.2 – Вставка направляющая для крепления ЖБР-65ПШМ
(чертеж ТС-001)

Приложение Б
(обязательное)

Материалы для изготовления изделий

Наименование материала или торговая марка	Соответствие техническим условиям
Арзамид® ПАСВ 30-1ЭТМ-901	ТУ 2243-015-11378612-2005
Арзамид® ПАСВ 50-1-901	
Гроднамид ПА6-ЛТ-СВ30 В-1	ТУ РБ 500048054-017
Гроднамид ПА6-ЛТЧ-СВ50П	ТУ РБ 500048054.020
Пикамид ПА СВ30-1-901	СТО 57496802-03
Пикамид ПА-СВ50-1-901	
Туламид ПА-СВ30-ЛТ2	ТУ-6-13-00204027
Технамид® БСВ 30М (черного цвета)	ТУ 2224-014-11517367-99
Примечание – Применение других материалов разрешается по согласованию с Управлением пути и сооружений Центральной дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД» на основании заключения компетентной организации по результатам испытаний.	

Приложение В
(справочное)

Образцы маркировочных знаков предприятий-изготовителей

Предприятие-изготовитель	Маркировочный знак (или условное обозначение)
ЗАО «Политэкс-НН» (г. Нижний Новгород)	«PLX»
ООО «Перспектива» (г. Яхрома)	
ООО «ПИК-полимер» (г. Ростов-на-Дону)	ПИК- полимер
ООО «РИ-СК» (г. Саратов)	
ООО «Триэс» (г. Москва)	Триэс

Приложение Г
(справочное)

Схемы испытаний упора на боковую нагрузку и вставки направляющей на сжатие

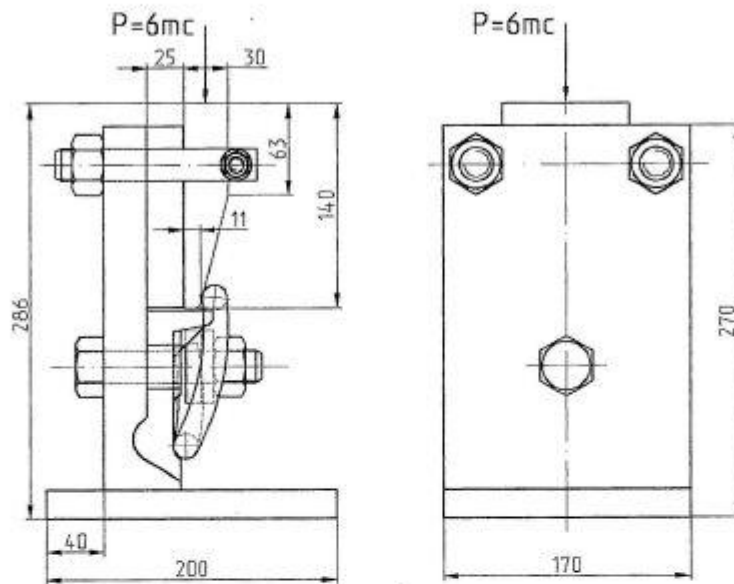


Рисунок Г.1 – Схема испытания упора на боковую нагрузку

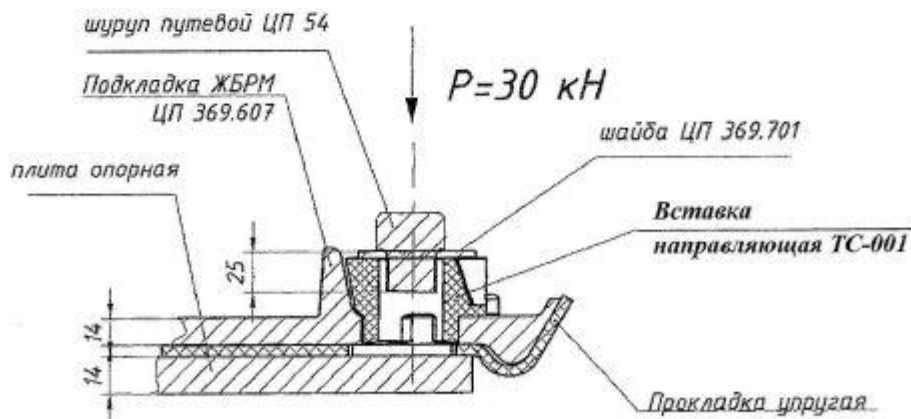


Рисунок Г.2 – Схема испытания вставки направляющей на сжатие

Приложение Д
(справочное)

Перечень документов, на которые имеются ссылки в ТУ

Обозначение документа	Название документа
ГОСТ 26.008-85	Шрифты для надписей, наносимых методом гравирования. Исполнительные размеры
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 4647-80	Пластмассы. Метод определения ударной вязкости по Шарпи
ГОСТ 4648-71	Пластмассы. Метод испытания на статический изгиб
ГОСТ 4650-80	Пластмассы. Методы определения водопоглощения
ГОСТ 6433.1-71	Материалы электроизоляционные твердые. Условия окружающей среды при подготовке образцов и испытаний
ГОСТ 6433.2-71	Материалы электроизоляционные твердые. Методы определения электрического сопротивления при постоянном напряжении
ГОСТ 12019-66	Пластмассы. Изготовление образцов для испытания из термопластов. Общие требования
ГОСТ 12020-72	Пластмассы. Методы определения стойкости к действию химических сред
ГОСТ 12423-66	Пластмассы. Условия кондиционирования и испытаний образцов (проб)
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ГОСТ 17308-88	Шпагаты. Технические условия
ТУ-6-13-00204027	Туламид. Технические условия
ТУ 2224-014-11517367-99	Технамид. Технические условия
ТУ 2243-015-11378612-97	Армамид. Технические условия
ТУ РБ 500048054-017	Гроднамид. Технические условия
ТУ РБ 500048054.020	Гроднамид. Технические условия
СТО 57496802-03	Пикамид. Стандарт предприятия
НБ ЖТ ЦП 122-2003	Нормы безопасности на железнодорожном транспорте на пружинные рельсовые крепления бесстыкового пути
Б/н	Инструкция на сборку, укладку и эксплуатацию пути с рельсовым креплением ЖБР на железобетонных шпалах
Б/н	Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути
Б/н	Методики стендовых испытаний фрагмента рельсошпальной решетки при воспроизведении условий эксплуатации с учетом воздействия климатических факторов