

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ

УТВЕРЖДАЮ

Начальник
Департамента вагонного хозяйства
ОАО «РЖД»

_____ Н.А. Бочкарев

« 31 » _____ 03 _____ 2008г.

ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР
МОДЕЛИ 188Б

РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ

Р 009 ПКБ ЦВ-2008 РК

Директор
ПКБ ЦВ ОАО «РЖД»

_____ М.С. Соколовский

« 28 » _____ 03 _____ 2008г.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата

2 ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТА

2.1 Процесс ремонта тормозного цилиндра включает в себя следующие этапы:

- разборка;
- дефектация узлов и деталей;
- устранение дефектов;
- сборка;
- испытание.

2.2 Ремонтное предприятие должно быть оснащено необходимым оборудованием и оснасткой для очистки, разборки, сборки тормозных цилиндров, а также стендом для испытания тормозных цилиндров.

2.3 Рабочее место для ремонта тормозного цилиндра должно быть оснащено специальными приспособлениями и инструментом для его разборки и сборки, средствами контроля деталей и узлов.

2.4 Рабочее место для ремонта тормозных цилиндров должно быть организовано с учетом требований ГОСТ 12.2.032-78 «ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования», ГОСТ 12.2.033-78 «ССБТ. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования», ГОСТ 12.2.049-80 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие эргономические требования».

2.5 Перечень рекомендуемого оборудования приведен в приложении А.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Р 009 ПКБ ЦВ-2008 РК

Лист

3

3 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Рабочее место, стенды и приспособления для ремонта и испытания тормозных цилиндров должны отвечать требованиям безопасности в соответствии с ГОСТ 12.2.061-81 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам», ГОСТ 12.2.003-91 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности».

3.2 При ремонте тормозного цилиндра необходимо соблюдать общие меры безопасности и все меры безопасности, оговоренные в эксплуатационной документации на стенды и приспособления, применяемые при этом.

3.3 При разборке и сборке тормозного цилиндра необходимо помнить, что его пружина находится в поджатом состоянии и усилие поджатой пружины достигает от 135 до 170 кгс, поэтому разборку и сборку поршневого узла необходимо производить только на специальном приспособлении.

ВНИМАНИЕ: РАЗБОРКА И СБОРКА ПОРШНЕВОГО УЗЛА БЕЗ СПЕЦИАЛЬНОГО ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ЗАПРЕЩЕНА!

4 ПРИЕМКА В РЕМОНТ

4.1 Все поступающие в ремонт тормозные цилиндры должны быть снаружи очищены от пыли, грязи и ржавчины.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Р 009 ПКБ ЦВ-2008 РК	Лист
											4

5 РАЗБОРКА

5.1 Тормозной цилиндр, рисунок 1, необходимо разбирать в следующей последовательности:

- вывинтить пробку или золотниковый клапан 7;
- отвернуть гайки 8 (при их наличии);
- отвернуть гайки 5;
- извлечь болты 4;
- отсоединить от корпуса 3 заднюю крышку 1, снять прокладку 6;
- извлечь из корпуса 3 поршневой узел 2 вместе с передней крышкой.

ВНИМАНИЕ: РАЗБОРКА ПОРШНЕВОГО УЗЛА С ПЕРЕДНЕЙ КРЫШКОЙ ДОЛЖНА ПРОИЗВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО НА СПЕЦИАЛЬНОМ ПРИСПОСОБЛЕНИИ!

5.2 Узел поршневой в сборе с передней крышкой, рисунок 2, закрепить в специальном приспособлении и разобрать:

- с помощью приспособления сжать пружину 2 таким образом, чтобы шток тормозного цилиндра вышел из передней крышки на расстояние от 80 до 100 мм;
- отогнуть лапки стопорных шайб 8 и вывернуть стопорные болты 5;
- извлечь из трубы 3 головку штока 7, снять упорное кольцо 6 и пылезащитное уплотнение 9;
- плавно снять нагрузку с пружины 2, после чего снять переднюю крышку 4 и вынуть из нее фильтры 10;
- снять пружину 2;
- снять с поршня 1 кольцо 14, разжимное кольцо 13, манжету 15 и стопорное кольцо 12.

5.3 Все детали и узлы в процессе разборки тормозного цилиндра необходимо протереть технической салфеткой без ворса - очистить от грязи и старой смазки.

Фильтры 10, рисунок 2, необходимо промыть горячей водой (рекомендуемая температура воды от 55 до 70⁰С) и продуть сжатым воздухом.

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

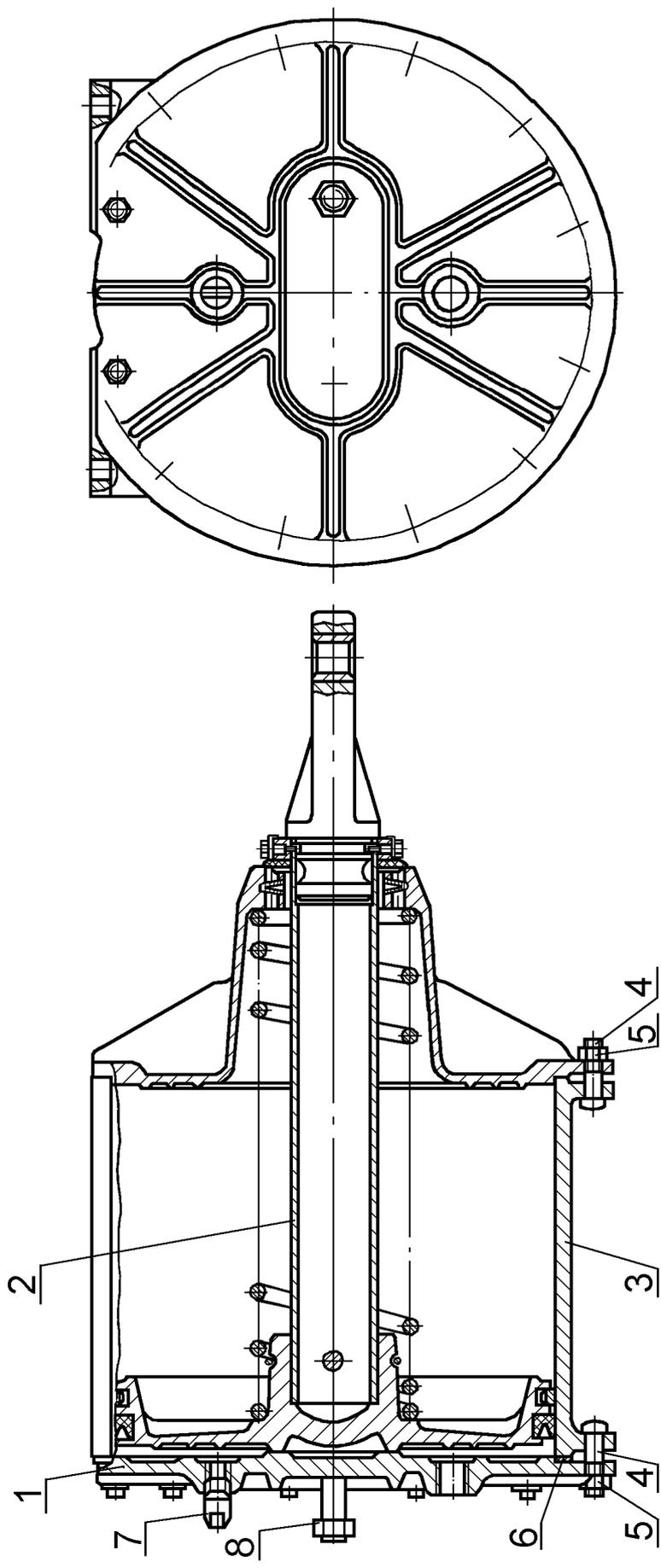
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

Р 009 ПКБ ЦВ-2008 РК

Лист
5

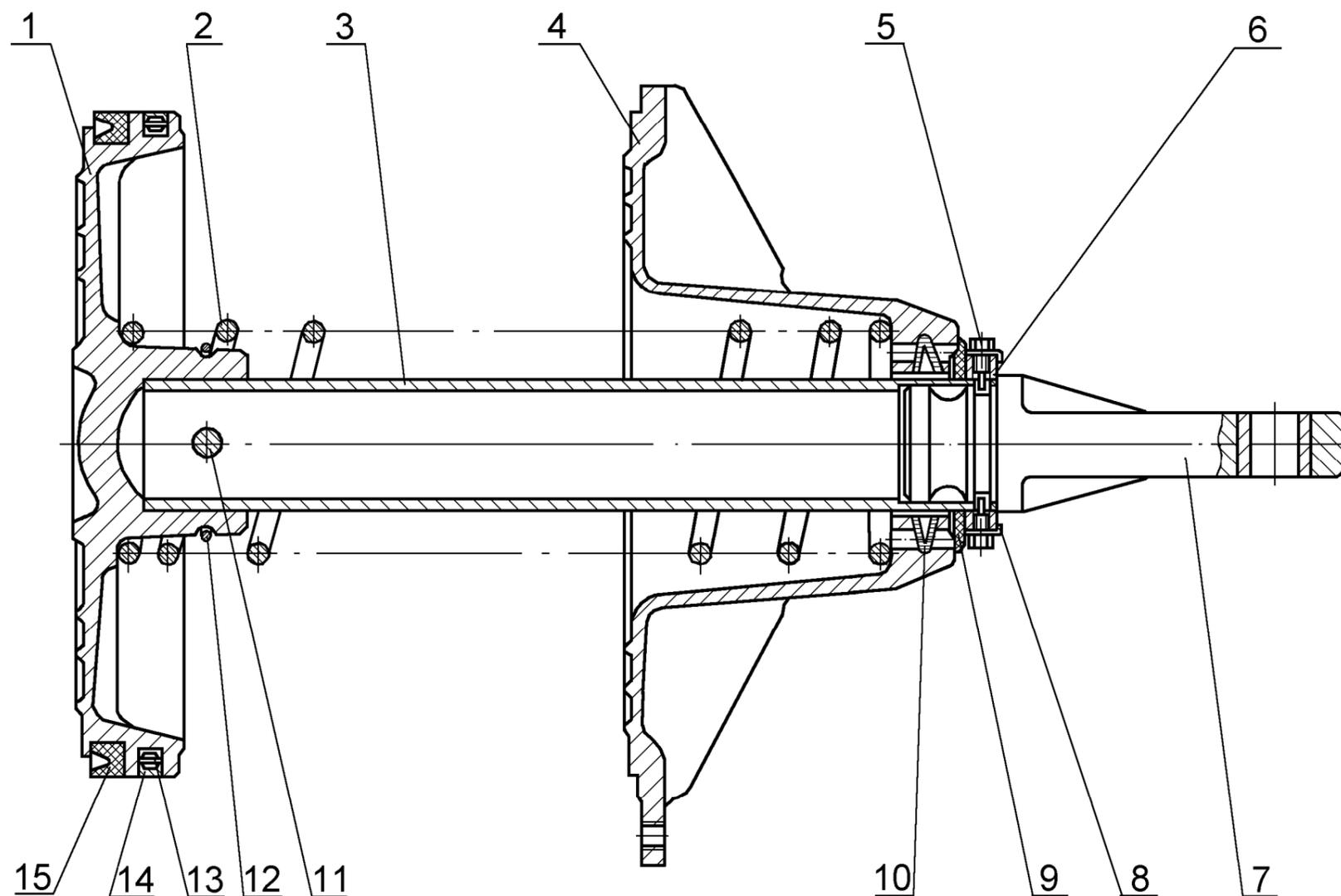
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата



- 1 - Крышка задняя 188.20-1;
2 - Узел поршневой в сборе с передней крышкой;
3 - Корпус в сборе с шпильками;
4 - Болт костыльковый М12-6g х50.58 ТУ 14-4.1517-88
(18 шт.);
5 - Гайка М12-6Н.5 ГОСТ 5915-70 (20 шт.);
6 - Прокладка 188.23;
7 - Пробка 188.38 или клапан золотниковый 4316;
8 - Гайка М20-6Н.5 ГОСТ 5915 -70 (2 шт.)

Рисунок 1



- | | | |
|---|-----------------------------------|--|
| 1–Поршень 188.04А; | 6–Кольцо упорное 188.42-2; | 11–Палец 188.33; |
| 2–Пружина отпускная 188.11
или 188.11-1; | 7–Головка штока 188.70Б-3; | 12–Кольцо стопорное 188.12; |
| 3–Труба 188.47; | 8–Шайба стопорная 188.48 (2 шт.); | 13–Кольцо разжимное 188.50-1; |
| 4–Крышка передняя 188.03Д-3; | 9–Уплотнение пылезащитное 188.45; | 14–Кольцо 188.25А-1 (СГ354-326-10 ГОСТ 6418-81); |
| 5–Болт стопорный 188.35А (2шт.); | 10– Фильтр 188.43 (2 шт.); | 15–Манжета 188.22Б |

Рисунок 2 – Узел поршневой в сборе с передней крышкой

	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
--	------	------	----------	-------	------	--	--

6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ НА ДЕФЕКТАЦИЮ И РЕМОНТ

6.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

6.1.1 Резиновые детали (манжета 15, рисунок 2, уплотнение пылезащитное 9, рисунок 2), имеющие надрывы, подрезы, расслоения, должны быть заменены новыми.

Манжета и пылезащитное уплотнение, срок годности которых истек или истекает в следующий после данного ремонта гарантийный межремонтный период, должны быть заменены.

6.1.2 Прокладка 6, рисунок 1, вне зависимости от её состояния, должна быть заменена на новую.

6.1.3 У войлочного кольца 14, рисунок 2, не допускаются выровы и уплотнение его по толщине (которое приводит к потере свойства кольца впитывать смазку) до размера менее 6 мм.

Войлочное кольцо при наличии дефектов должно быть заменено на новое, пропитанное смазкой ЖТ-79Л ТУ 0254-002-01055954-01 или ПЛАСМА-Т5 ТУ 0254-006.17432726-05, нагретой до 80⁰ С.

Войлочное кольцо, не имеющее дефектов, должно быть также пропитано смазкой ЖТ-79Л или ПЛАСМА-Т5, нагретой до 80⁰ С.

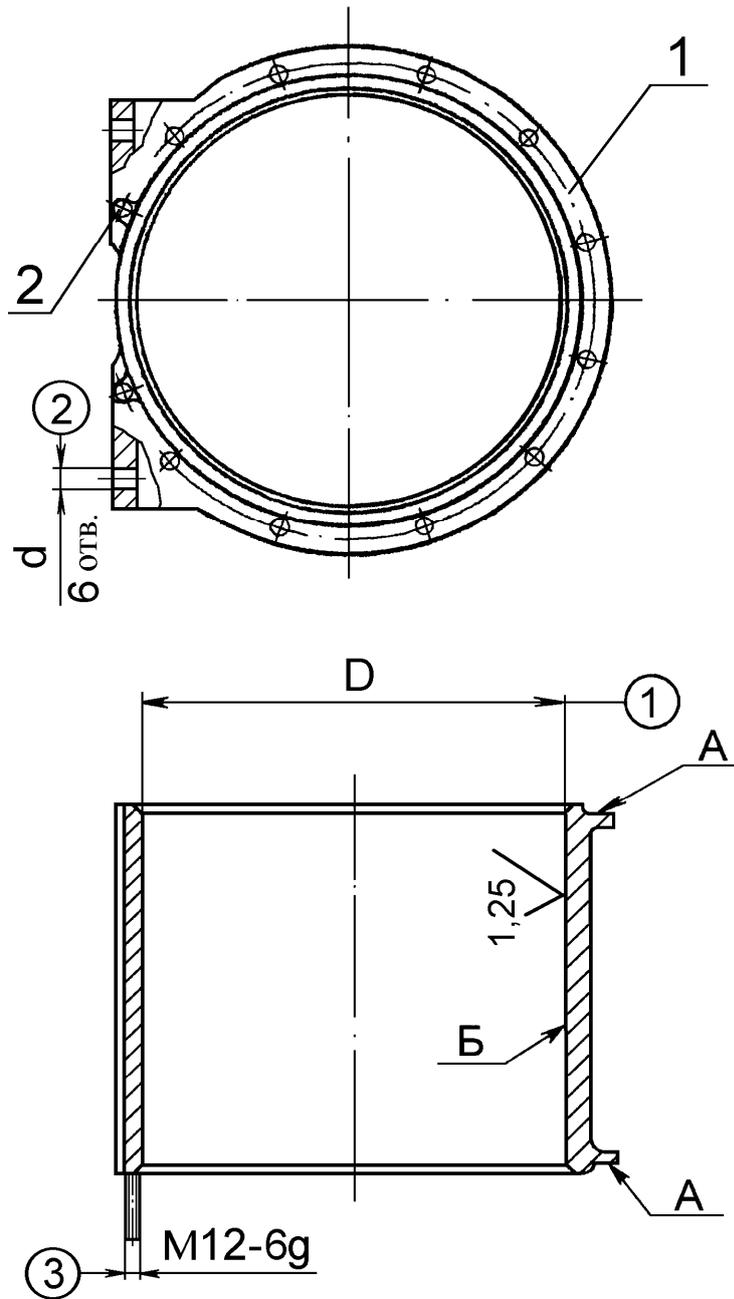
6.1.4 Неисправные болты, шпильки, гайки должны быть заменены исправными.

6.1.5 Стопорные шайбы 8, рисунок 2, необходимо ставить новые.

ВНИМАНИЕ: ПОВТОРНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ СТОПОРНЫХ ШАЙБ ЗАПРЕЩЕНО!

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Р 009 ПКБ ЦВ-2008 РК					Лист
										8
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

6.2 КОРПУС В СБОРЕ С ШПИЛЬКАМИ



- 1 – Корпус 188.01;
 2 – Шпилька 2М12 - 6g x 35.46 ГОСТ 22034 – 76 (2шт.)

Условное обозначение размера	Размер по рабочему чертежу	Максимально допустимый ремонтный размер
d	$\text{Ø}18^{+0,43}$	$\text{Ø}20,0$
D	$\text{Ø}356^{+0,68}$	$\text{Ø}357,5$

Рисунок 3

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата

6.2.1. Дефектацию узла произвести в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Возможный дефект	Метод установления дефекта и средство его измерения	Заключение и рекомендуемые методы ремонта
Трещины и отколы корпуса	Визуальный осмотр	Корпус заменить или отремонтировать в соответствии с п. 6.2.2
Наличие рисок и коррозии на поверхности Б	Визуальный осмотр	Ремонтировать в соответствии с п. 6.2.3
Износ отверстий ^② более нормы	Измерить диаметр отверстия: если размер ^② более 20 мм, то износ отверстия более нормы. Штангенциркуль ШЦ-I-150-0,05 ГОСТ 166-89	Корпус заменить или отремонтировать в соответствии с п. 6.2.4
Излом шпилек	Визуальный осмотр	Шпильки заменить
Срыв резьбы ^③	Визуальный осмотр	Шпильки заменить

6.2.2 При наличии во фланцах А не более двух трещин длиной не более 30 мм каждая и при условии, что эти трещины не выходят на рабочие поверхности, допускается производить заварку трещин.

При наличии отколов во фланцах А при условии, что отбитая часть захватывает не более двух соседних отверстий для болтов и число отбитых частей не более двух, допускается приваривать отбитые части.

Заварка трещин и приварка отбитых частей корпуса должны производиться в соответствии с Инструкцией по сварке и наплавке при ремонте грузовых вагонов.

6.2.3 Поверхность зачистить, выдерживая размер ^① и чистоту обработки согласно рисунку 3.

Контроль размера ^① производить нутромером НИ 250–450–2 ГОСТ 868-82.

В случае если поверхность зачистить невозможно с соблюдением этих условий, корпус необходимо заменить.

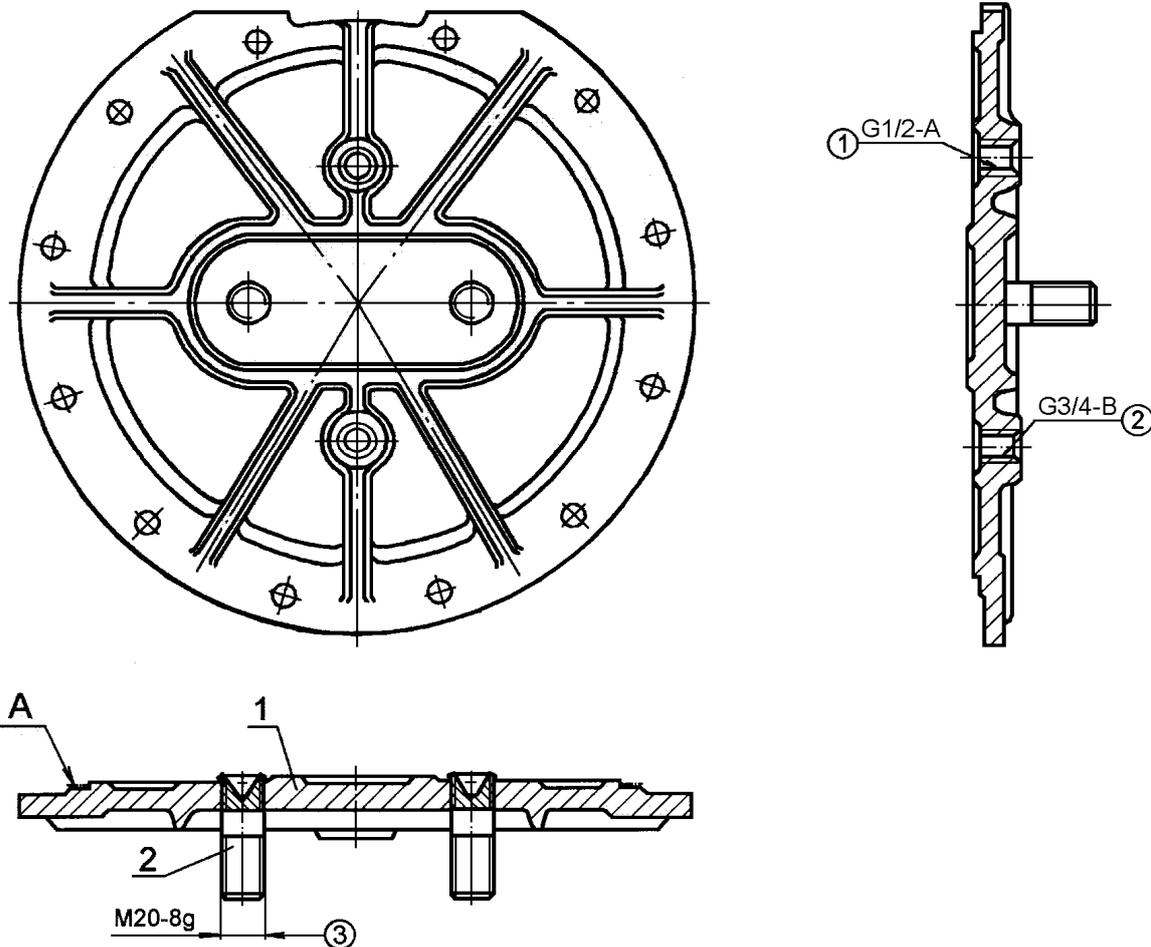
6.2.4 При износе отверстий ^② более нормы допускается ремонт по технологии ремонтного предприятия, согласованной с Департаментом вагонного хозяйства ОАО «РЖД».

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Р 009 ПКБ ЦВ-2008 РК

6.3 КРЫШКА ЗАДНЯЯ 188.20-1



1 – Крышка задняя 188.02-1;
 2 – Шпилька 188.24

Рисунок 4

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата
Инв. № подл.	Подпись и дата
Изм	Лист
№ докум.	Подпись
Дата	

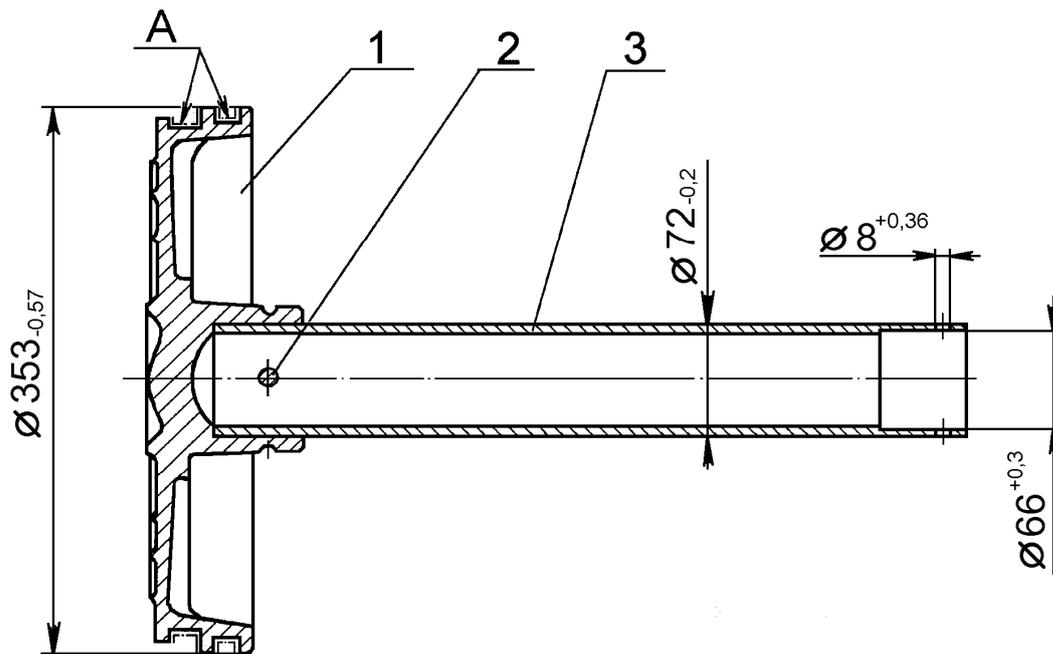
6.3.1 Дефектацию задней крышки произвести в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Возможный дефект	Метод установления дефекта и средство его измерения	Заключение и рекомендуемые методы ремонта
Трещины и отколы	Визуальный осмотр	Крышку заменить
Изломы шпилек	Визуальный осмотр	Шпильки заменить
Срыв резьбы ①	Визуальный осмотр	Крышку заменить
Срыв резьбы ②	Визуальный осмотр	Крышку заменить
Срыв резьбы ③	Визуальный осмотр	Шпильки заменить
Наличие заусенцев и коррозии на поверхности А	Визуальный осмотр	Поверхность зачистить

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Р 009 ПКБ ЦВ-2008 РК				Лист
				12

6.4 УЗЕЛ ПОРШНЕВОЙ



1 – Поршень 188.04 А;

2 – Палец 188.33;

3 – Труба 188.47

Рисунок 5

6.4.1 Дефектацию узла произвести в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Возможный дефект	Метод установления дефекта и средство его измерения	Заключение и рекомендуемые методы ремонта
Трещины, отколы	Визуальный осмотр	Узел разобрать, бракованную деталь заменить
Наличие заусенцев на поверхностях А	Визуальный осмотр	Поверхности зачистить

Инв.№ подл.	Подпись и дата
Взам. инв.№	Инв.№ дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

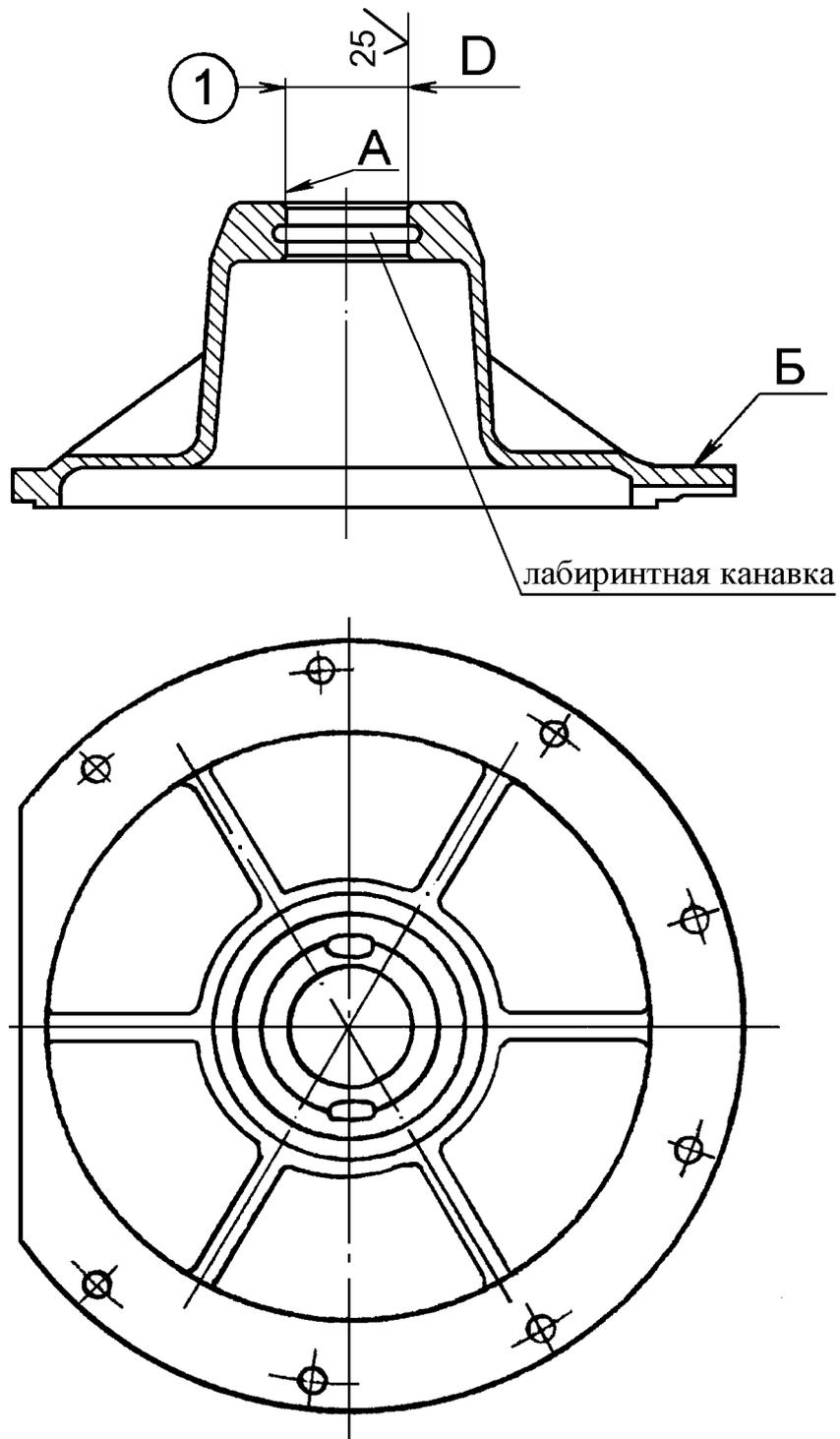
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

Р 009 ПКБ ЦВ-2008 РК

Лист

13

6.5 КРЫШКА ПЕРЕДНЯЯ 188.03Д - 3



Условное обозначение размера	Размер по рабочему чертежу	Максимально допустимый ремонтный размер
D	$\text{Ø}72,5^{+0,46}$	$\text{Ø}78,0$

Рисунок 6

Инов.№ подл.	Подпись и дата
Взам. инв.№	Инов.№ дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата
Изм	Лист
№ докум.	Подпись
Дата	

Р 009 ПКБ ЦВ-2008 РК

6.5.1 Дефектацию передней крышки произвести в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

Возможный дефект	Метод установления дефекта и средство его измерения	Заключение и рекомендуемые методы ремонта
Трещины и отколы	Визуальный осмотр	Заменить или отремонтировать в соответствии с п.6.5.2
Наличие заусенцев и коррозии на поверхностях А	Визуальный осмотр	Ремонтировать в соответствии с п.6.5.3
Износ отверстия более нормы ①	Измерить диаметр отверстия: если размер ① более 78 мм, то износ более нормы. Штангенциркуль ШЦ-I-150-0,05 ГОСТ 166-89	Заменить

6.5.2 При наличии во фланце Б не более двух трещин длиной не более 30 мм каждая и при условии, что эти трещины не выходят на рабочие поверхности, допускается производить заварку трещин.

При наличии отколов во фланце Б при условии, что отбитая часть захватывает не более двух соседних отверстий для болтов и число отбитых частей не более двух, допускается приваривать отбитые части.

Заварка трещин и приварка отбитых частей крышки должны производиться в соответствии с Инструкцией по сварке и наплавке при ремонте грузовых вагонов.

6.5.3 Поверхность зачистить, выдерживая размер ① и чистоту обработки в соответствии с рисунком 6.

Контроль размера ① производить штангенциркулем ШЦ-I-150-0,05 ГОСТ 166-89.

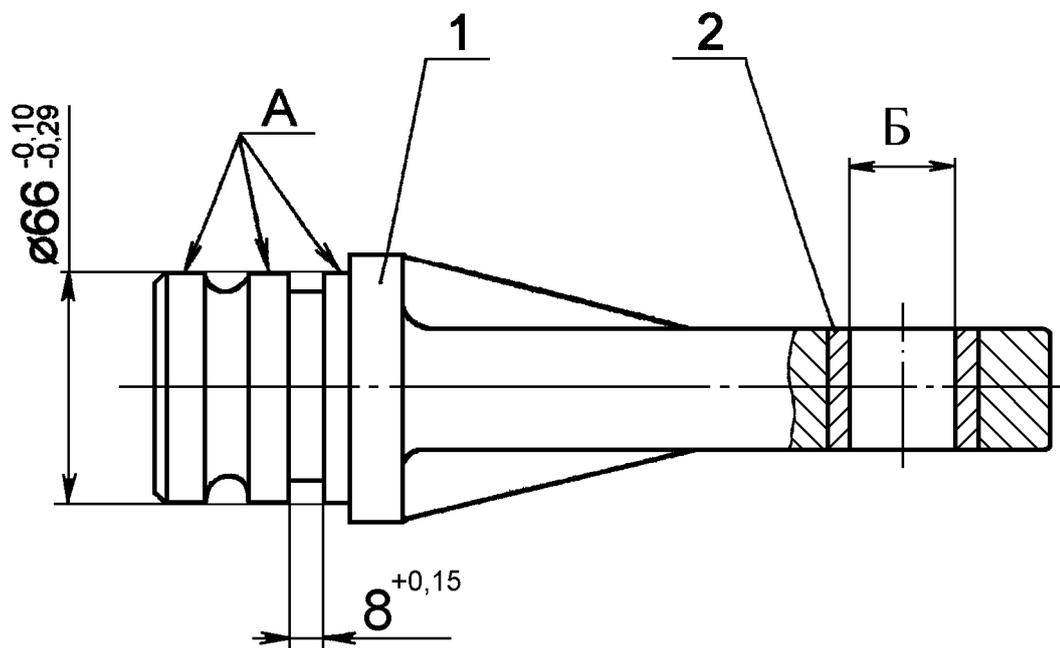
В случае если поверхность зачистить невозможно с соблюдением этих условий, крышку необходимо заменить.

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

Р 009 ПКБ ЦВ-2008 РК

6.6 ГОЛОВКА ШТОКА 188.70Б-3



- 1 – Головка 188.46-3;
 2 – Втулка СПЛ 30,2х 31 ОСТ 24.151.07-90, ТУ 32 ЦВ 2031-89
 или Втулка КПМ 30,2х 31 ТУ 2292-011-56867231-2007

Рисунок 7

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

6.6.1 Дефектацию головки штока произвести в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5

Возможный дефект	Метод установления дефекта и средство его измерения	Заключение и рекомендуемые методы ремонта
Трещины, отколы головки	Визуальный осмотр	Заменить
Наличие заусенцев на поверхностях А	Визуальный осмотр	Поверхности зачистить
Выкрашивания и трещины втулки	Визуальный осмотр	Втулку заменить в соответствии с п. 6.6.2
Износ втулки по диаметру Б более нормы	Измерить диаметр Б. При деповском ремонте диаметр более 31,5 мм – не допускается. При капитальном ремонте диаметр более 31 мм – не допускается. Штангенциркуль ШЦ-I-150-0,05 ГОСТ 166-89	Втулку заменить в соответствии с п. 6.6.2

6.6.2 При необходимости замены необходимо устанавливать втулки из порошкового легированного материала (Втулка СПЛ 30,2x31) или из композиционного прессовочного материала (Втулка КПМ 30,2x 31).

Если срок хранения втулок из порошкового легированного материала превышает 6 месяцев со дня их изготовления, то перед запрессовкой в головку втулки необходимо пропитать индустриальным маслом марки И-40А или И-50А ГОСТ 20799-88. Пропитку необходимо производить путём выдержки втулок в ёмкости с маслом при комнатной температуре не менее 5 часов.

Перед запрессовкой втулок из композиционного прессовочного материала посадочные поверхности втулки и отверстия в головке необходимо смазать индустриальным маслом марки И-40А или И-50А. Усилие запрессовки не должно превышать 4 тс.

Инвар. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инвар. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

Р 009 ПКБ ЦВ-2008 РК

6.7 КОЛЬЦО УПОРНОЕ 188.42-2.

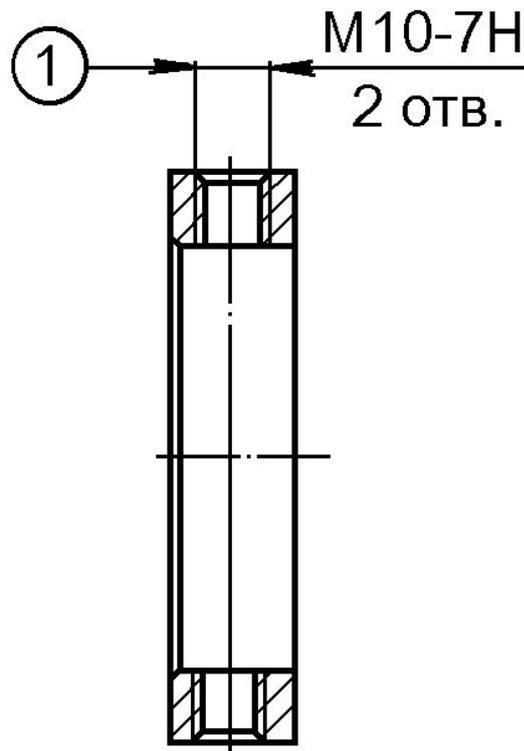


Рисунок 8

6.7.1 Дефектацию детали произвести в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6

Возможный дефект	Метод установления дефекта и средство его измерения	Заключение и рекомендуемые методы ремонта
Трещины и отколы	Визуальный осмотр	Заменить
Срыв резьбы (1)	Визуальный осмотр	Заменить

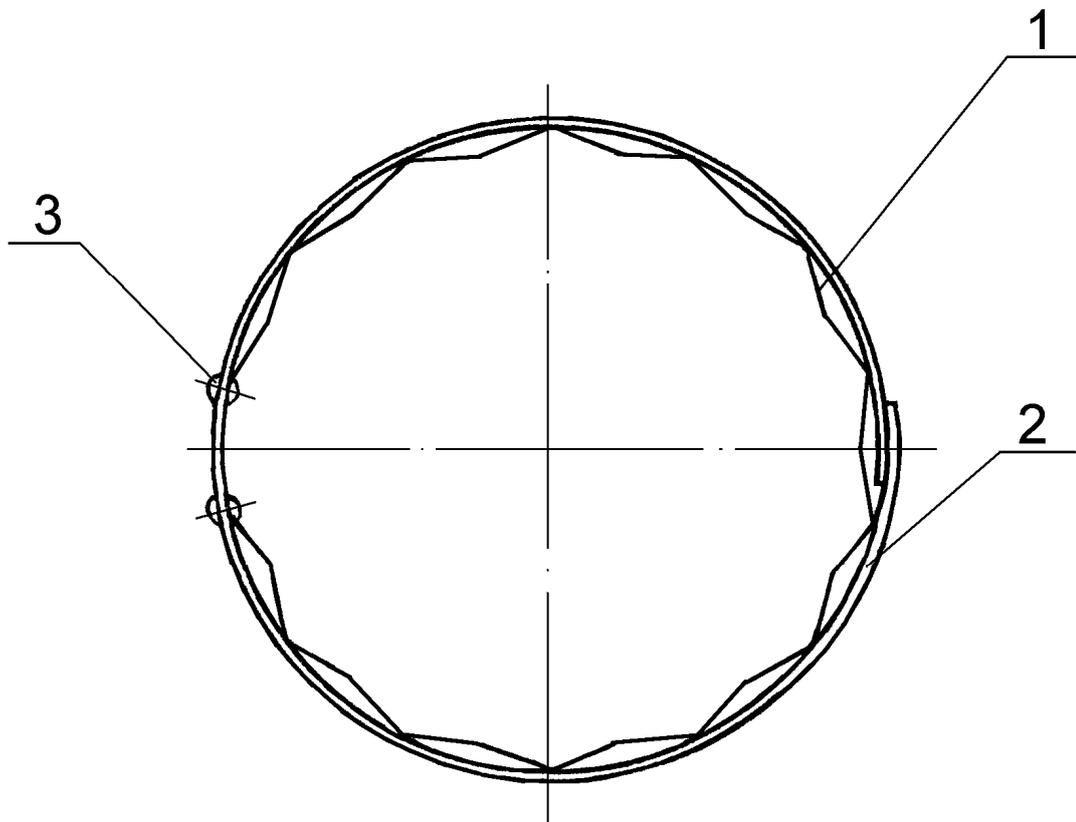
Инв.№ подл.	Подпись и дата
Взам. инв.№	Инв.№ дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

Р 009 ПКБ ЦВ-2008 РК

Лист
18

6.8 КОЛЬЦО РАЗЖИМНОЕ 188.50-1



- 1 – Пружина 188.15-1;
- 2 – Обруч 188.18-1;
- 3 – Заклепка 3 x 6.01.10 ГОСТ 10299 - 80

Рисунок 9

6.8.1 Для выявления дефектов узел осмотреть. Трещины, излом деталей не допускаются, в случае их наличия, узел необходимо заменить.

6.8.2 Проверить пружинящие свойства. В случае потери пружинящих свойств, узел необходимо заменить.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата	Р 009 ПКБ ЦВ-2008 РК					Лист
										19
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

6.9 БОЛТ СТОПОРНЫЙ 188.35А

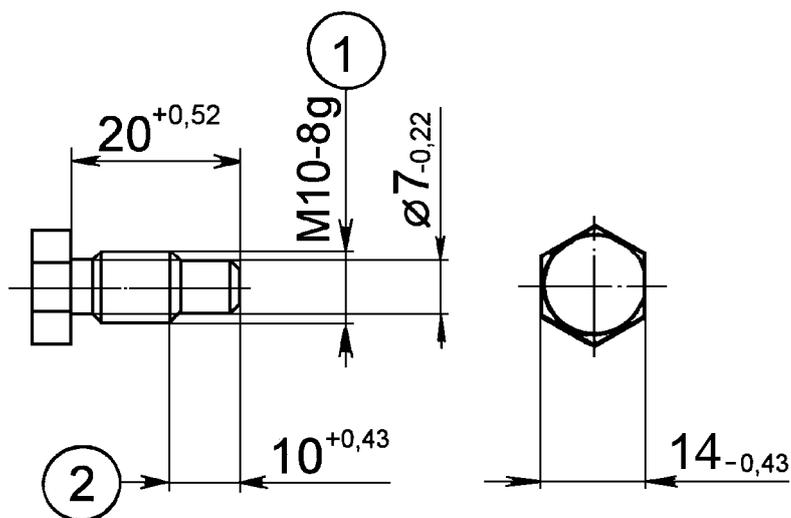


Рисунок 10

6.9.1 Дефектацию детали произвести в соответствии с таблицей 7.

Таблица 7

Возможный дефект	Метод установления дефекта и средство его измерения	Заключение и рекомендуемые методы ремонта
Отколы	Визуальный осмотр	Заменить
Срыв резьбы (1)	Визуальный осмотр	Заменить
Размер (2) менее 10 мм	Проконтролировать размер (2). Штангенциркуль ШЦ-I-150-0,05 ГОСТ 166-89	Заменить

Инв.№ подл.	Подпись и дата
Взам. инв.№	Инв.№ дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

Р 009 ПКБ ЦВ-2008 РК

Лист
20

6.10 КОЛЬЦО СТОПОРНОЕ 188.12

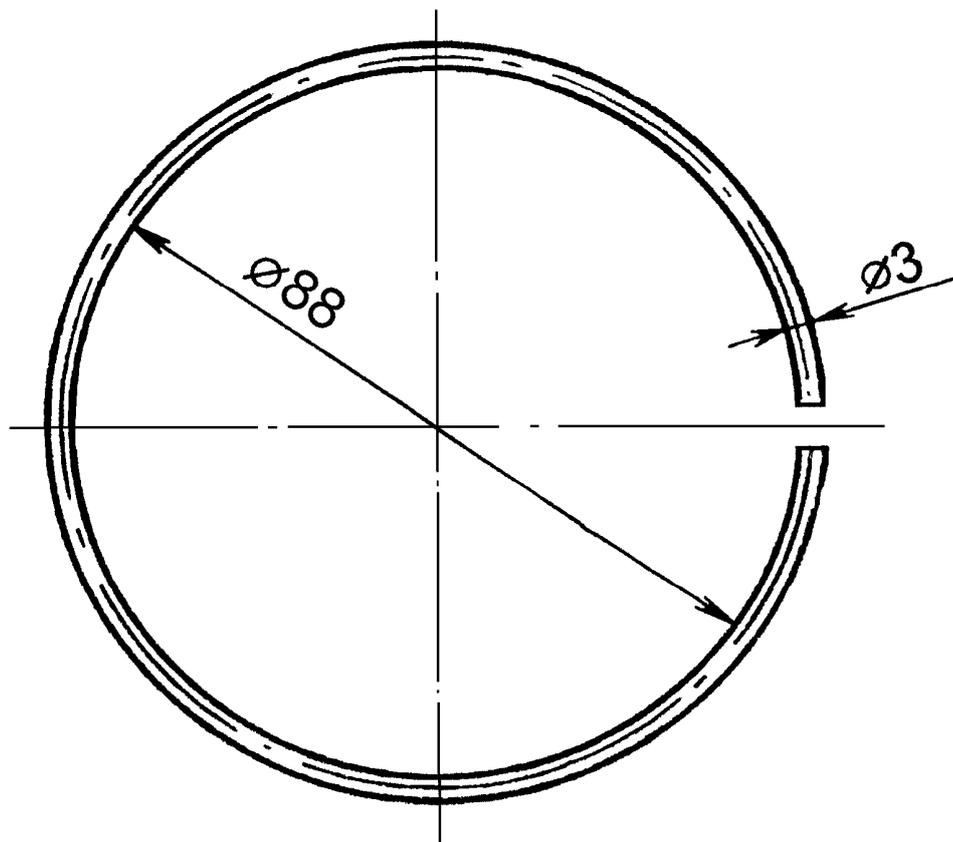


Рисунок 11

6.10.1 Для выявления дефектов деталь осмотреть. Отколы, изломы детали не допускаются, в случае их наличия, деталь необходимо заменить.

6.10.2 Проверить пружинящие свойства. В случае потери пружинящих свойств, деталь необходимо заменить.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

6.11 ФИЛЬТР 188.43

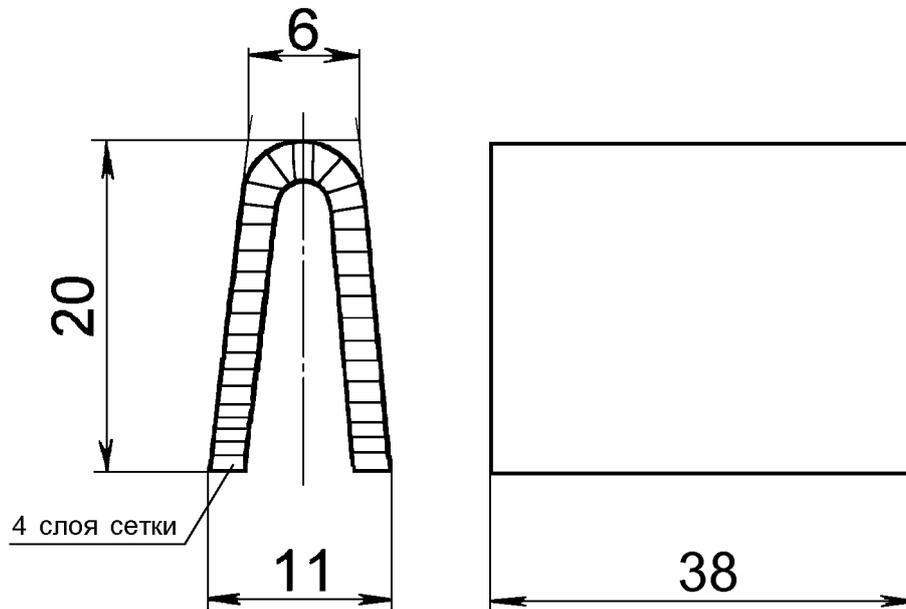


Рисунок 12

6.11.1 Для выявления дефектов деталь осмотреть. Деформация в виде смятия слоев сетки, разрыв сетки не допускаются, в случае наличия дефектов, деталь необходимо заменить.

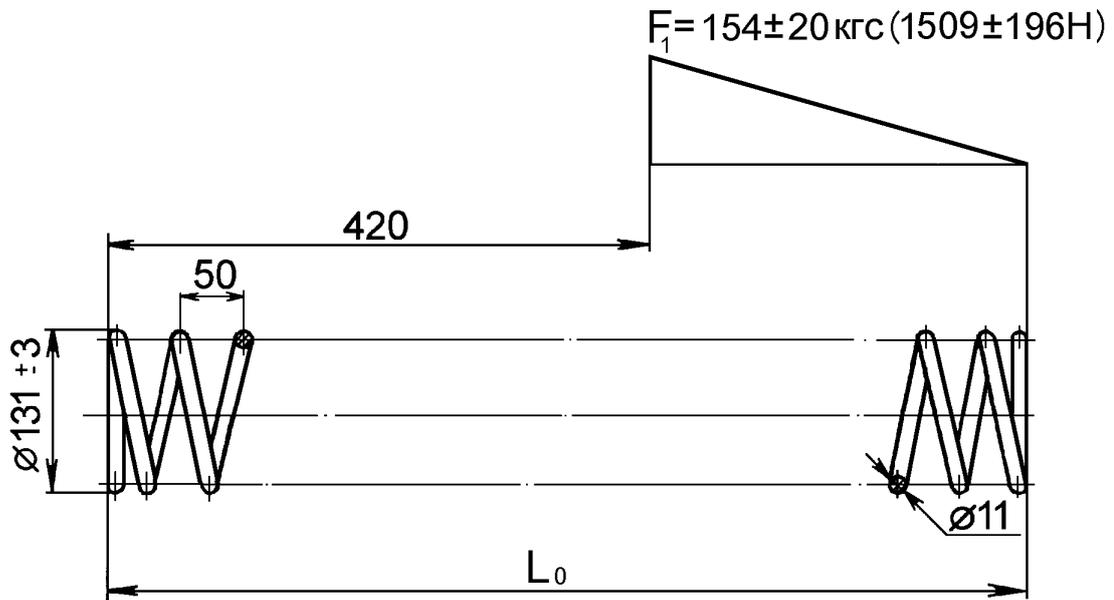
6.11.2 Проконтролировать качество очистки фильтра в соответствии с требованиями п.5.3.

Инв.№ подл.	Подпись и дата
Взам. инв.№	Инв.№ дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

Р 009 ПКБ ЦВ-2008 РК

6.12 ПРУЖИНА ОТПУСКНАЯ 188.11,
ПРУЖИНА ОТПУСКНАЯ 188.11 – 1

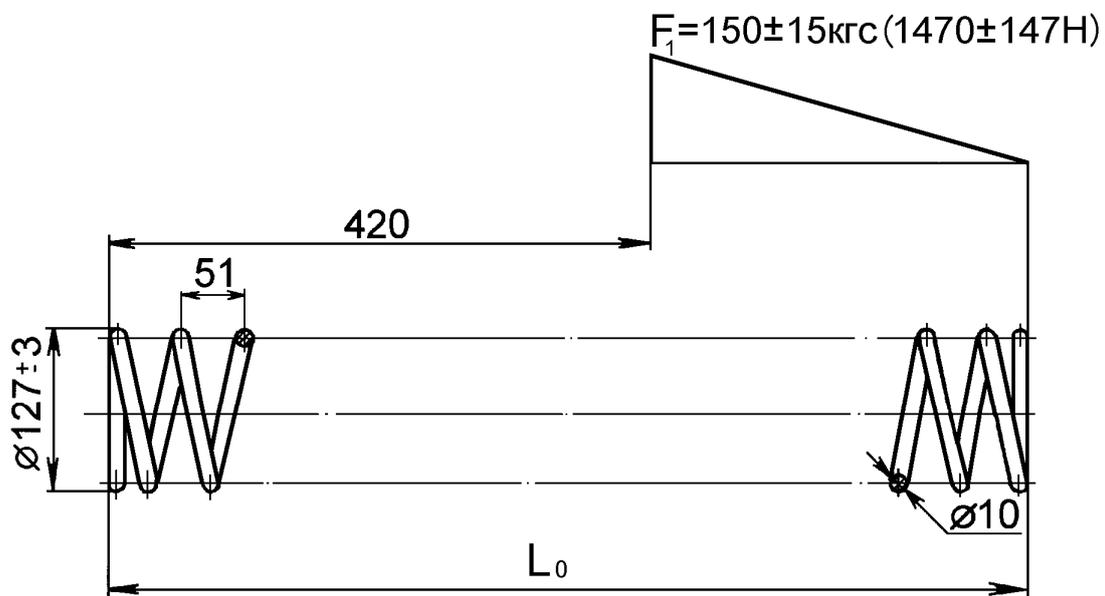


Число рабочих витков – 13
Число полных витков – $15 \pm 0,5$

Условное обозначение размера	Размер по рабочему чертежу
L_0	665^{+27}_{-7}

Рисунок 13 – Пружина отпускная 188.11

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата
Изм	Лист
№ докум.	Подпись
Дата	Дата



Число рабочих витков – 14

Число полных витков – $16 \pm 0,5$

Условное обозначение размера	Размер по рабочему чертежу
L_0	735^{+25}_{-5}

Рисунок 14 – Пружина отпускная 188.11 – 1

6.12.1 Пружину осмотреть – трещины, отколы, изломы не допускаются. В случае их наличия пружину необходимо заменить.

6.12.2 Проконтролировать длину пружины в свободном состоянии:

- для пружины отпускной 188.11 размер L_0 должен быть не менее 640 и не более 692 мм, в ином случае пружину необходимо заменить;
- для пружины отпускной 188.11-1 размер L_0 должен быть не менее 700 и не более 760 мм, в ином случае пружину необходимо заменить.

6.12.3 Проконтролировать силовую характеристику пружины: по заданной длине пружины определить усилие сжатия.

Проверку необходимо производить на машине для испытания пружин с пределом измерения нагрузки не менее 180 кгс (1800 Н), с пределом измерения длины пружины не менее 760 мм, с пределом относительной погрешности измерения силы $\pm 2,5\%$, с пределом погрешности измерения длины пружины ± 1 мм.

В случае если результаты контроля не совпадают с данными, приведенными на диаграмме, пружину необходимо заменить.

Инв.№ подл.	Подпись и дата
Взам. инв.№	Инв.№ дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

Р 009 ПКБ ЦВ-2008 РК

Лист
24

7 СБОРКА

7.1 Сборку тормозного цилиндра необходимо производить в последовательности, обратной разборке.

ВНИМАНИЕ: СБОРКА ПОРШНЕВОГО УЗЛА С ПЕРЕДНЕЙ КРЫШКОЙ ДОЛЖНА ПРОИЗВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО НА СПЕЦИАЛЬНОМ ПРИСПОСОБЛЕНИИ!

7.2 Сборка поршневого узла с передней крышкой, рисунок 2:

- установить на поршневой узел (поршень 1 в сборе с трубой 3) стопорное кольцо 12, разжимное кольцо 13 и войлочное кольцо 14, пропитанное смазкой в соответствии с п.6.1.3;
- надеть на поршень 1 манжету 15, предварительно протерев ручей поршня под манжету технической салфеткой, пропитанной смазкой ЖТ-79Л или ПЛАСМА-Т5;
- надеть пружину 2 на трубу 3;
- вставить фильтры 10 в переднюю крышку 4, лабиринтную канавку в передней крышке, рисунок 6, заполнить смазкой ЖТ-79Л или ПЛАСМА-Т5;
- с помощью специального приспособления надеть крышку 4 на трубу 3, сжав при этом пружину 2 до размера 320 - 340 мм;
- надеть пылезащитное уплотнение 9 и упорное кольцо 6 на трубу 3;
- вставить головку штока 7 в трубу 3;
- зафиксировать упорное кольцо 6 на трубе 3 и головке штока 7 стопорными болтами 5 с постановкой новых стопорных шайб 8(приложение Б);
- загнуть лапки стопорных шайб 8;
- плавно снять нагрузку с пружины 2.

7.3 Сборка тормозного цилиндра, рисунок 1:

- заднюю крышку 1, с предварительно надетой на нее прокладкой 6, монтировать на корпус 3, установить болты 4 и завернуть гайки 5;
- смазать смазкой ЖТ-79Л или ПЛАСМА-Т5 манжету поршня, внутреннюю цилиндрическую поверхность (зеркало) корпуса 3 и вставить в корпус 3 поршневой узел 2 в сборе с передней крышкой;
- зафиксировать переднюю крышку на корпусе 3 болтами 4 и гайками 5;
- в резьбовое отверстие (G1/2-A) задней крышки ввинтить пробку или золотниковый клапан с использованием подмотки из трепаного льна и смазки ВНИИ НП-232 ГОСТ 14068 или ПГК-1 ТУ 3185-003-01055954-02.

Инов.№ подл.	Подпись и дата	Инов.№ дубл.	Подпись и дата			Р 009 ПКБ ЦВ-2008 РК	Лист
Взам. инв.№	Подпись и дата	Инов.№	Подпись и дата				25
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

8 ИСПЫТАНИЕ И ПРИЕМКА

8.1 После сборки тормозной цилиндр необходимо испытать.

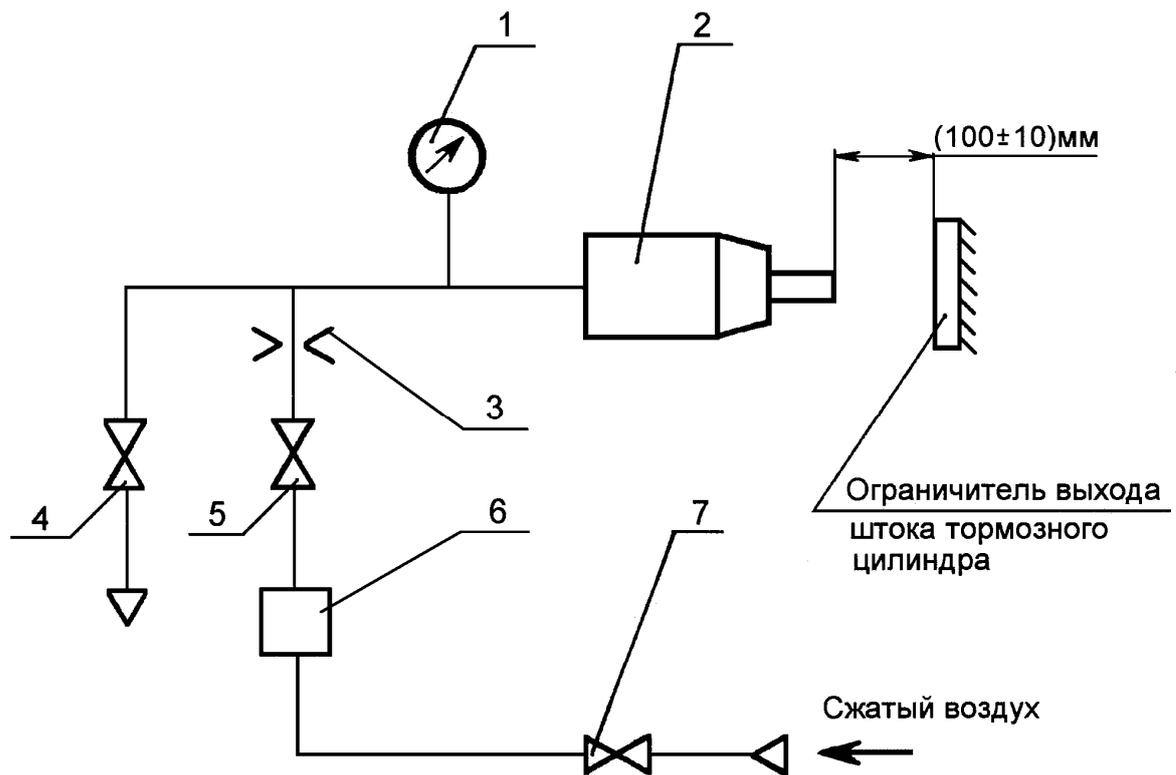
8.2 Испытание необходимо производить на испытательном стенде, принципиальная схема которого должна соответствовать схеме, приведенной на рисунке 15.

8.3 Порядок проведения испытания:

- открыть краны 7 и 5;
- после того, как шток тормозного цилиндра переместится до упора в ограничитель его выхода, и давление сжатого воздуха в тормозном цилиндре установится в пределах от 3,9 до 4,1 кгс/см², закрыть кран 5;
- по истечении 3 минут после закрытия крана 5 определить падение давления сжатого воздуха в тормозном цилиндре;
- открыть кран 4 и, после снижения давления сжатого воздуха в тормозном цилиндре до 0,2 кгс/см² и менее, проконтролировать положение штока тормозного цилиндра – он должен вернуться в исходное положение.

8.4 Тормозной цилиндр считается выдержавшим испытание, если во время испытания падение установившегося в нем давления сжатого воздуха в течение 3 минут не превысило 0,1 кгс/см², перемещение поршня происходило плавно, без толчков и остановок.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Р 009 ПКБ ЦВ-2008 РК	Лист
											26



- 1 – контрольно-измерительный прибор для измерения давления сжатого воздуха (с пределом измерения $6,0 \text{ кгс/см}^2$, класса точности не ниже 1,0);
- 2 – испытываемый тормозной цилиндр;
- 3 – дроссель (диаметром от 1,5 до 2,0 мм) для обеспечения плавности хода поршня испытываемого тормозного цилиндра;
- 4,5,7 – разоблицительные краны или устройства, заменяющие их;
- 6 – устройство для регулировки давления сжатого воздуха, отрегулированное на давление $(4,0 \pm 0,1) \text{ кгс/см}^2$

Рисунок 15-Принципиальная пневматическая схема стенда для испытания тормозного цилиндра

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Инв.№ дубл.	Подпись и дата
Взам. инв.№			
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Инв.№ дубл.	Подпись и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подпись
			Дата
Р 009 ПКБ ЦВ-2008 РК			Лист
			27

9 ХРАНЕНИЕ

9.1 Отремонтированные и испытанные тормозные цилиндры должны храниться на стеллажах в помещении, не содержащем паров кислот, щелочей и других агрессивных веществ, вредно действующих на резиновые детали, металлические поверхности и лакокрасочные покрытия.

9.2 Помещение для хранения тормозных цилиндров должно отвечать требованиям не ниже группы С по ГОСТ 15150-69.

9.3 Тормозные цилиндры, срок хранения которых превышает 1 год, перед постановкой на вагон подлежат частичной разборке и последующей сборке с целью замены в них смазки и проверки состояния резиновых деталей, после чего тормозные цилиндры должны быть испытаны в соответствии с требованиями раздела 8.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Р 009 ПКБ ЦВ-2008 РК

Лист
28

Приложение А
(справочное)

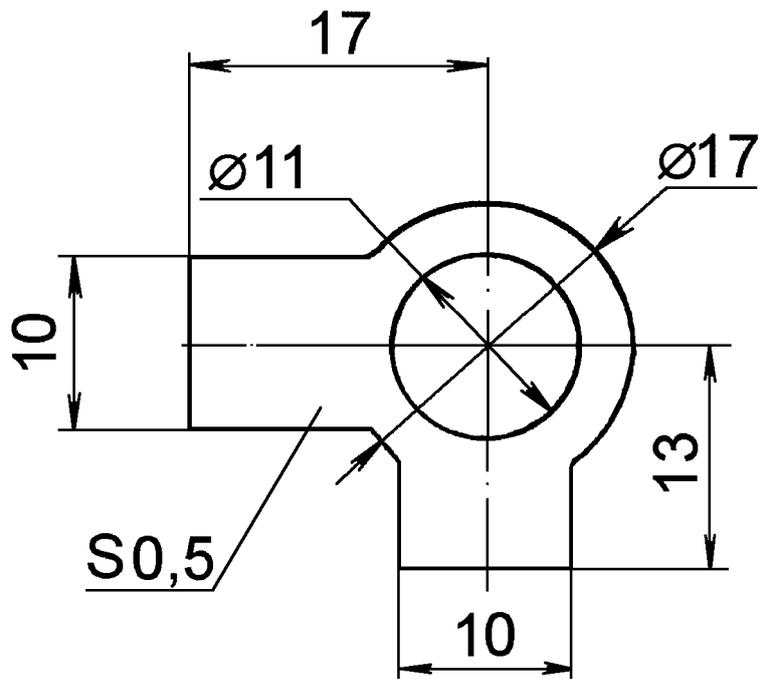
Перечень рекомендуемого оборудования

1. Стенд разборки и сборки поршневых узлов тормозных цилиндров
Т 1108.00.000 (ПКБ ЦВ ОАО «РЖД»)
2. Стенд испытания тормозных цилиндров
Т 1323.00.000 (ПКБ ЦВ ОАО «РЖД»)
3. Машина испытания пружин
МИП-1110/2,5 (ЗАО НПП «Тормо» г. Екатеринбург)

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Р 009 ПКБ ЦВ-2008 РК	Лист
											29

Приложение Б
(справочное)

Шайба стопорная 188-48



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Р 009 ПКБ ЦВ-2008 РК

Лист

30

