

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник  
Департамента вагонного хозяйства  
ОАО «РЖД»

\_\_\_\_\_ Н.А. Бочкарев

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2008г.

ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР  
МОДЕЛИ 710

РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ  
Р 018 ПКБ ЦВ-2008 РК

Директор  
ПКБ ЦВ ОАО «РЖД»

\_\_\_\_\_ М.С. Соколовский

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2008г.

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

# 1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящее Руководство содержит технические требования на дефектацию, ремонт и испытание тормозного цилиндра модели 710 (далее-тормозной цилиндр).

1.2 В Руководстве приведены методы определения дефектов деталей и узлов тормозного цилиндра и средства их контроля.

При контроле деталей и узлов тормозного цилиндра возможно применение других средств, не указанных в данном Руководстве, но обеспечивающих не менее точный контроль.

1.3 Настоящее Руководство вводится взамен Руководства по ремонту 710.000 РК.

1.4 Данным документом необходимо руководствоваться на всех предприятиях, осуществляющих ремонт тормозного оборудования вагонов.

Подпись и дата	Подпись и дата				
	Инв.№ дубл.				
Подпись и дата	Взам. инв.№				
	Инв.№ дубл.				
Инв.№подл.	Подпись и дата				
	Инв.№подл.				
<b>Р 018 ПКБ ЦВ – 2008 РК</b>					
Изм	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата	
Разраб.	Макридина				
Пров.	Симонова				
Нач. отд.	Яковлев				
Н. контр	Голышева				
Утв.					
<b>Тормозной цилиндр модели 710</b>			Лит.	Лист	Листов
Руководство по ремонту				2	30
<b>ПКБ ЦВ ОАО «РЖД»</b>					

## 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	<b>Р 018 ПКБ ЦВ – 2008 РК</b>	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

### 3 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Рабочее место, станды 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 станды 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 80 до 100 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	Подпись и дата

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

**Р 018 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 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 50 до 80 мм;
- отогнуть лапки стопорных шайб 8 и вывернуть стопорные болты 5;
- извлечь из штока 3 головку штока 7, снять упорное кольцо 6 и 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 70<sup>0</sup>С) 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 018 ПКБ ЦВ – 2008 РК**

Лист  
5

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

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

**Р 018 ПКБ ЦВ – 2008 РК**

Лист

6

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

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

**Р 018 ПКБ ЦВ – 2008 РК**

## 6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ НА ДЕФЕКТАЦИЮ И РЕМОНТ

### 6.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

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

Манжета и 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 вырывы 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 80<sup>0</sup>С.

Войлочное кольцо, не имеющее дефектов, должно быть также пропитано смазкой ЖТ-79Л или ПЛАСМА-Т5, нагретой до 80<sup>0</sup>С.

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

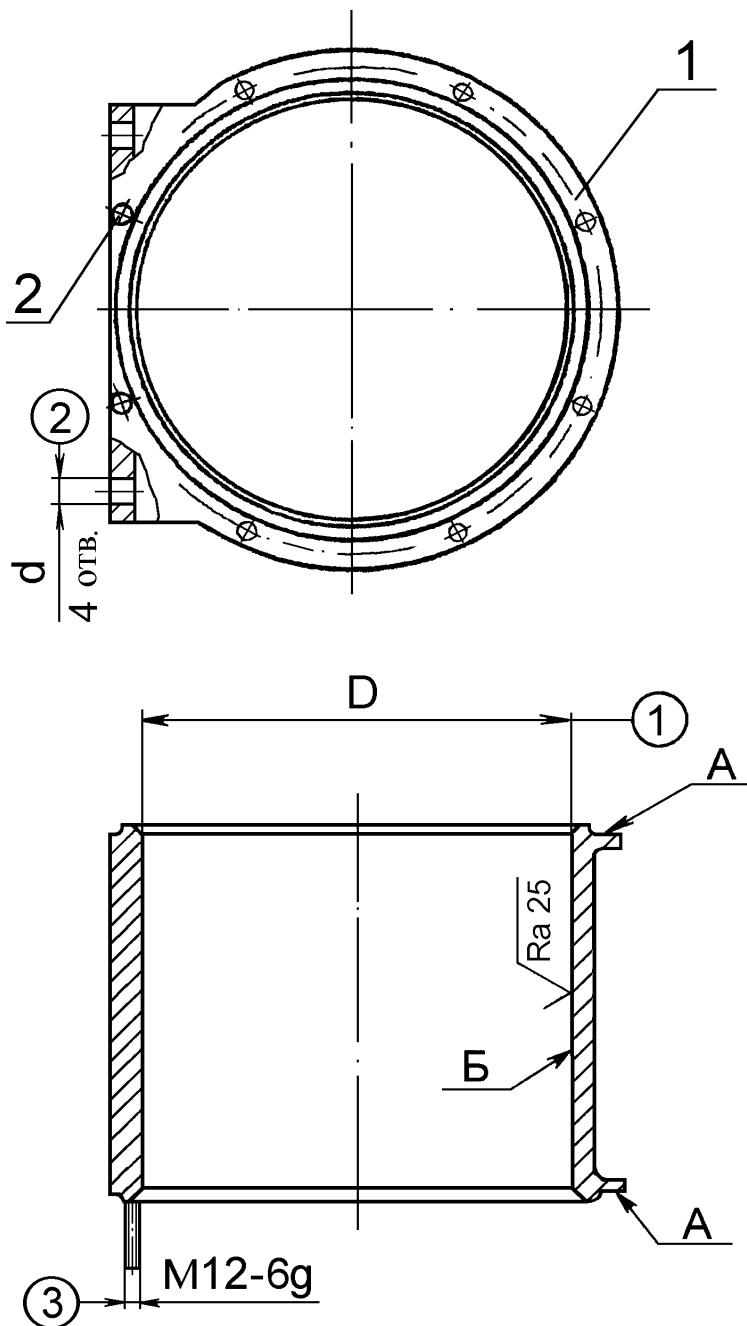
6.1.5 Стопорные шайбы 8, рисунок 2, необходимо ставить новые.

**ВНИМАНИЕ: ПОВТОРНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ СТОПОРНЫХ ШАЙБ ЗАПРЕЩЕНО!**

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



## 6.2 КОРПУС В СБОРЕ С ШПИЛЬКАМИ



- 1 – Корпус 710.001;
- 2 – Шпилька 2М12 - 6g x 35.46 ГОСТ 22034 – 76 (2шт.)

Условное обозначение размера	Размер по рабочему чертежу	Максимально допустимый ремонтный размер
d	$\text{Ø}22^{+0,52}$	$\text{Ø}24,0$
D	$\text{Ø}254^{+0,6}$	$\text{Ø}255,5$

Рисунок 3

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

6.2.1. Дефектацию узла произвести в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Возможный дефект	Метод установления дефекта и средство контроля	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 <sup>②</sup> более нормы	Измерить диаметр отверстия: если размер <sup>②</sup> более 24 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 <sup>③</sup>	Визуальный осмотр	Шпильки заменить

6.2.2 При наличии во фланцах А не более двух трещин длиной не более 20 мм каждая и при условии, что эти трещины не выходят на рабочие поверхности, допускается производить заварку трещин в соответствии с Инструкцией по сварке и наплавке при ремонте грузовых вагонов ЦВ-201-98.

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 в соответствии с Инструкцией по сварке и наплавке при ремонте грузовых вагонов ЦВ-201-98.

6.2.3 Поверхность зачистить, выдерживая размер <sup>①</sup> и чистоту обработки согласно рисунку 3.

Контроль размера <sup>①</sup> 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 <sup>②</sup> более нормы допускается ремонт по технологии ремонтного предприятия, согласованной с Департаментом вагонного хозяйства ОАО «РЖД».

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

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

### 6.3 КРЫШКА ЗАДНЯЯ 510Б.01

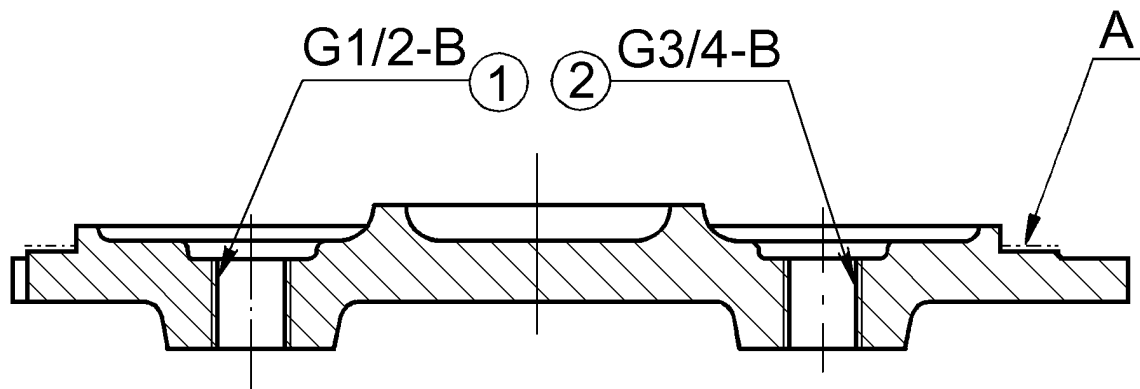


Рисунок 4

6.3.1 Дефектацию задней крышки произвести в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Возможный дефект	Метод установления дефекта и средство контроля	Заключение и рекомендуемые методы ремонта
Трещины и отколы в крышке	Визуальный осмотр	Заменить
Срыв резьбы ①	Визуальный осмотр	Заменить
Срыв резьбы ②	Визуальный осмотр	Заменить
Наличие заусенцев и коррозии на поверхности А	Визуальный осмотр	Поверхность зачистить

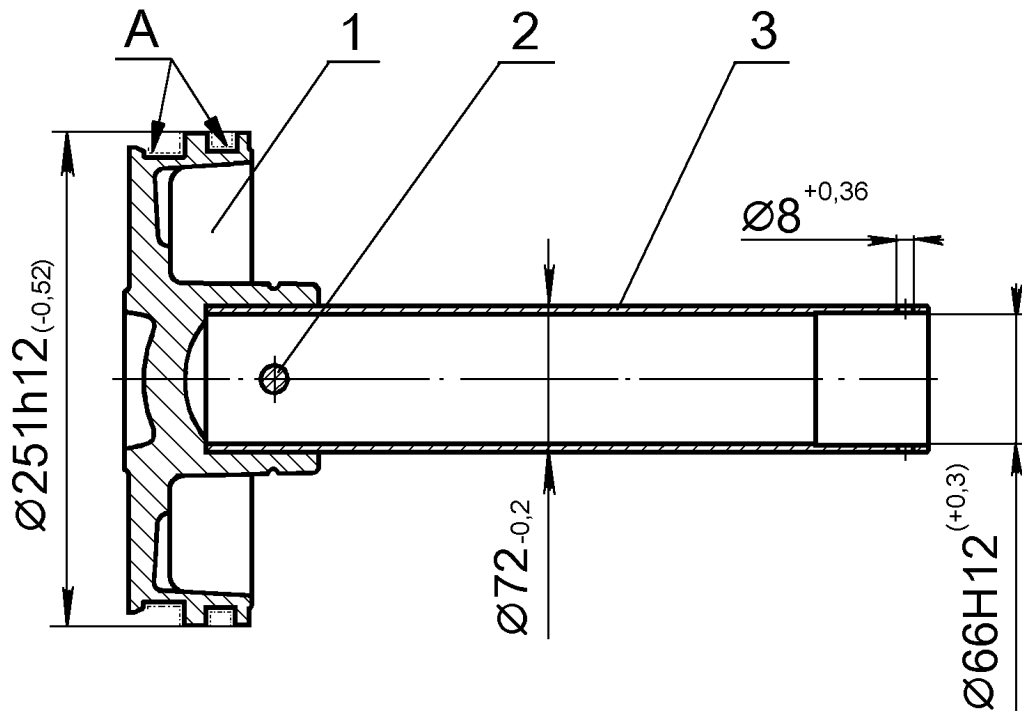
Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

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

Р 018 ПКБ ЦВ – 2008 РК

Лист  
11

## 6.4 УЗЕЛ ПОРШНЕВОЙ



1 – Поршень 508.04 А;

2 – Палец 188.33;

3 – Шток 710.002

Рисунок 5

6.4.1 Дефектацию узла произвести в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

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

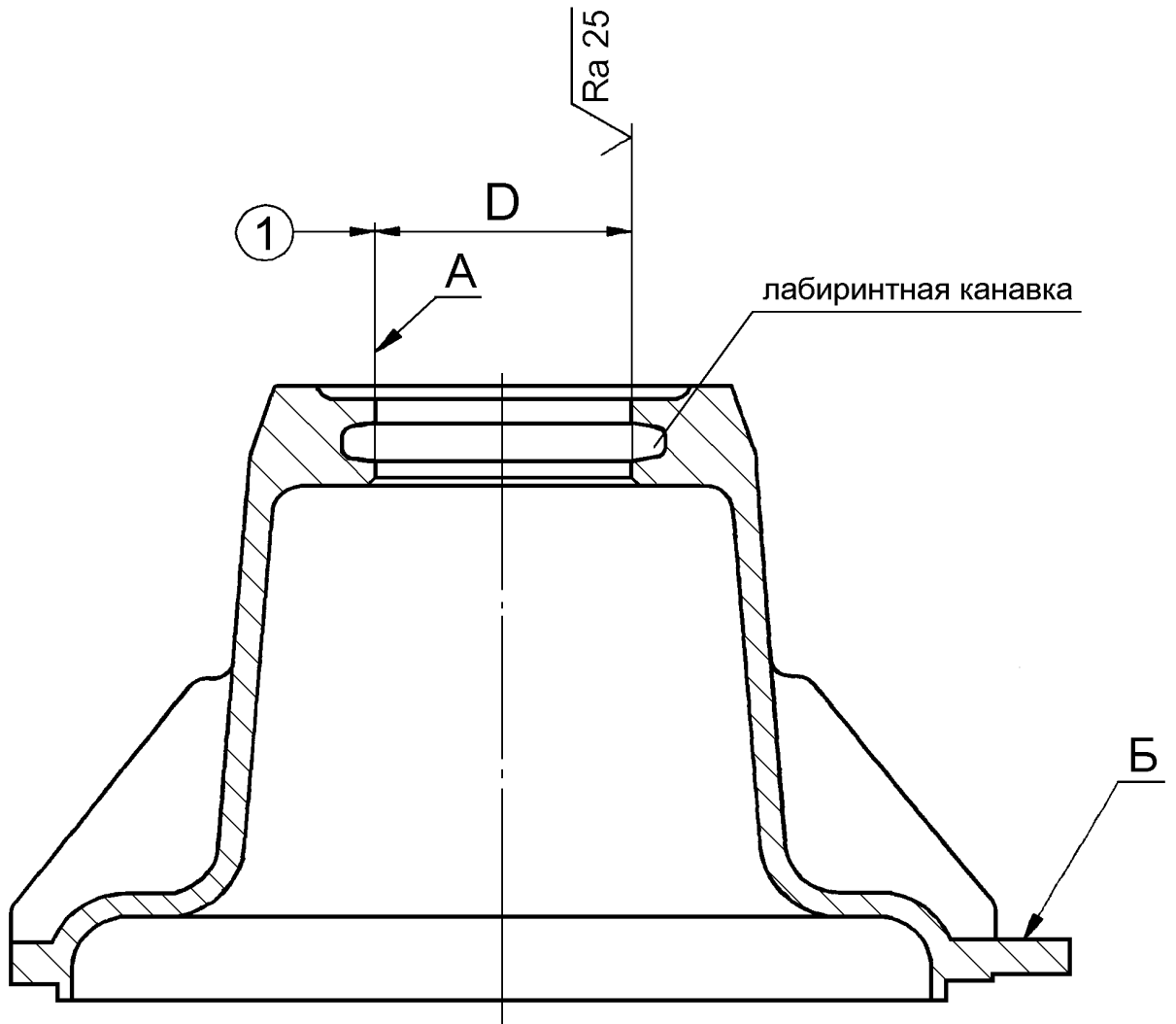
Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

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

Р 018 ПКБ ЦВ – 2008 РК

Лист  
12

6.5 КРЫШКА ПЕРЕДНЯЯ 507.04



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

Рисунок 6

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

Р 018 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 контроля	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 <sup>①</sup> более нормы	Измерить диаметр отверстия: если размер <sup>①</sup> 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 20 мм каждая и при условии, что эти трещины не выходят на рабочие поверхности, допускается производить заварку трещин в соответствии с Инструкцией по сварке и наплавке при ремонте грузовых вагонов ЦВ-201-98.

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 в соответствии с Инструкцией по сварке и наплавке при ремонте грузовых вагонов ЦВ-201-98.

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

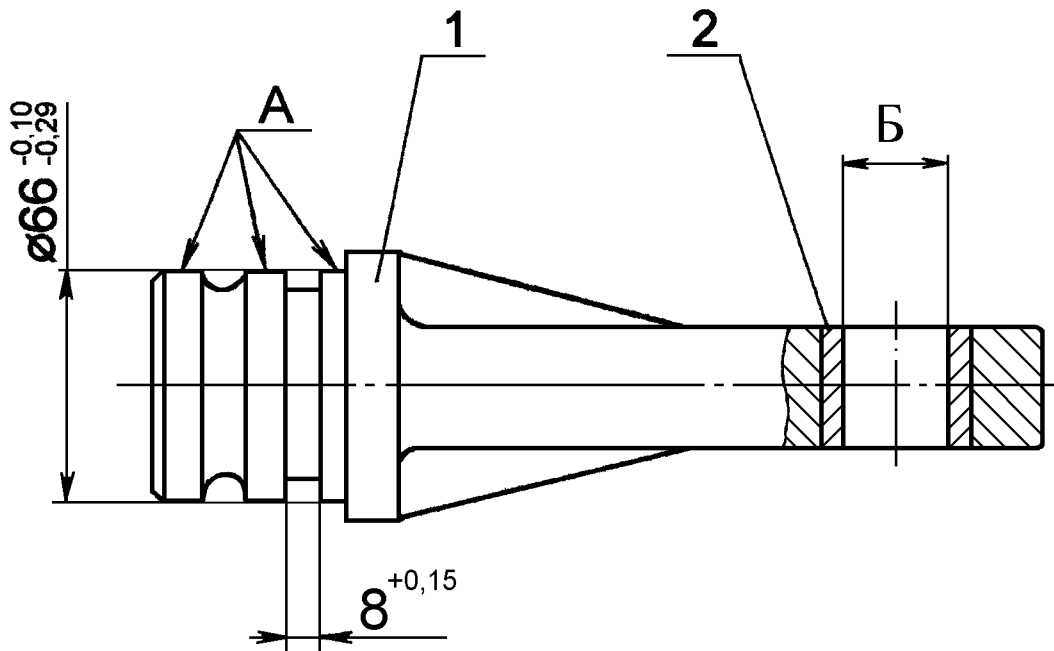
Контроль размера <sup>①</sup> производить штангенциркулем ШЦ-I-150-0,05 ГОСТ 166-89.

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
-----	------	----------	---------	------

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.
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 контроля	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 штока 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.

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

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



6.7 КОЛЬЦО УПОРНОЕ 188.42-2.

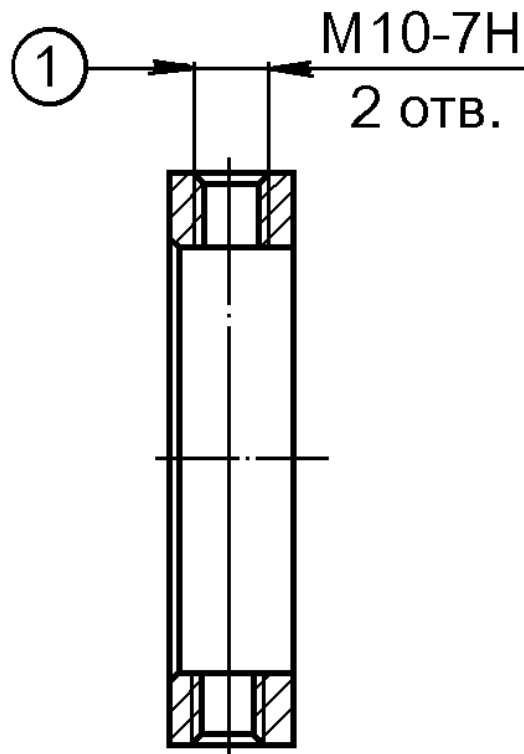


Рисунок 8

6.7.1 Дефектацию детали произвести в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6

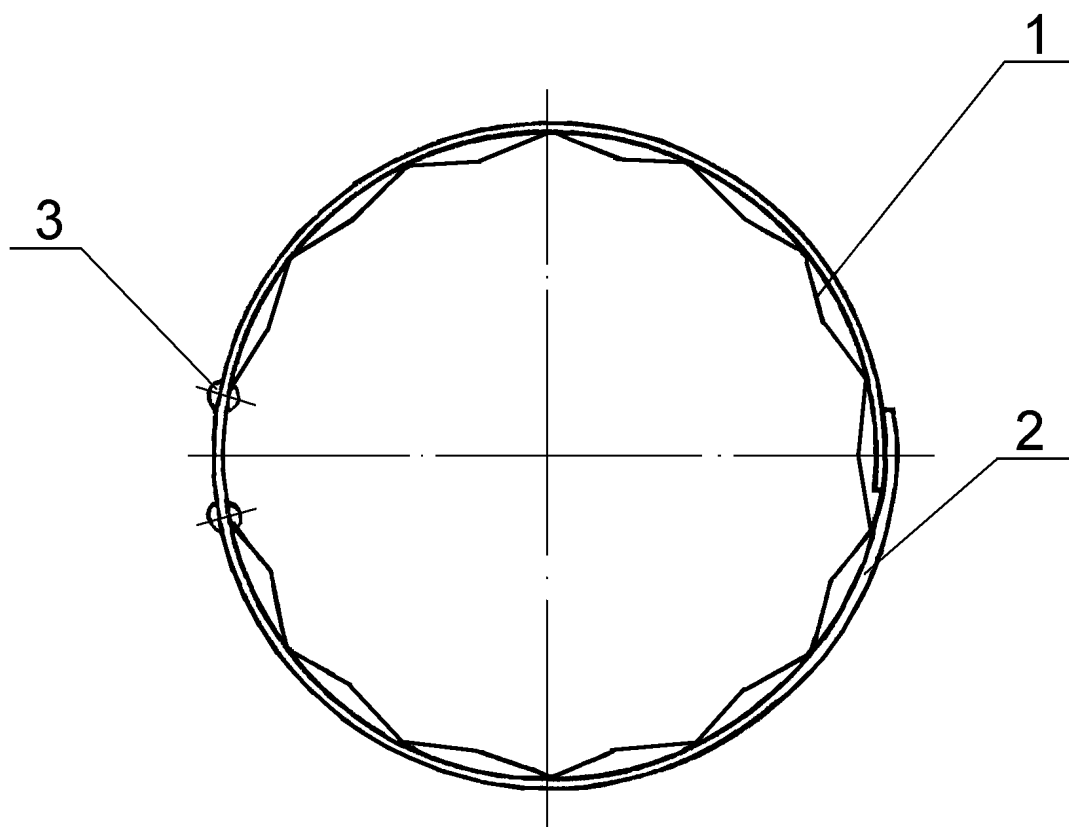
Возможный дефект	Метод установления дефекта и средство контроля	Заключение и рекомендуемые методы ремонта
Трещины и отколы	Визуальный осмотр	Заменить
Срыв резьбы ①	Визуальный осмотр	Заменить

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

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

Р 018 ПКБ ЦВ – 2008 РК

## 6.8 КОЛЬЦО РАЗЖИМНОЕ 188.50-1-03



1 – Пружина 188.15 – 1 - 03

2 – Обруч 188.18 – 1 - 03

3 – Заклепка 3 x 6.01.10 ГОСТ 10299 – 80 (2 шт.)

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.

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

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

**Р 018 ПКБ ЦВ – 2008 РК**

Лист

18

## 6.9 БОЛТ СТОПОРНЫЙ 188.35А

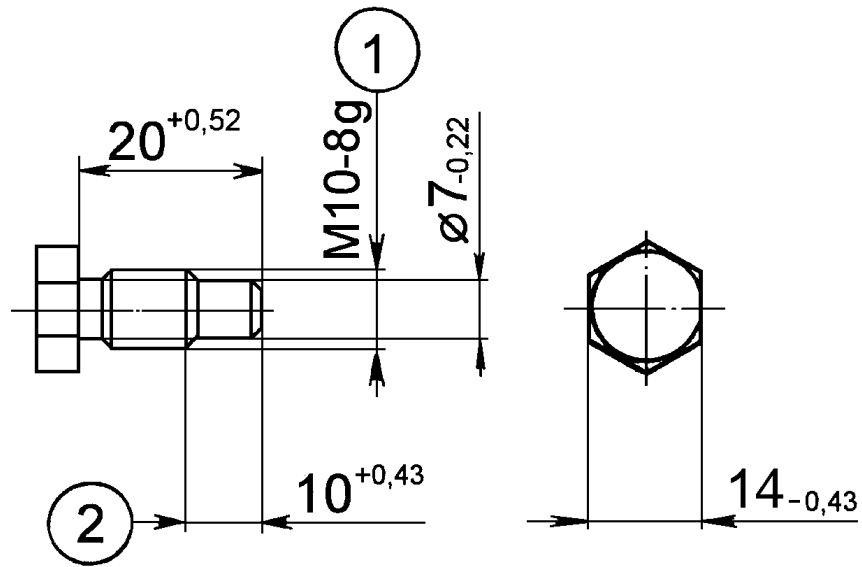


Рисунок 10

6.9.1 Дефектацию детали произвести в соответствии с таблицей 7.

Таблица 7

Возможный дефект	Метод установления дефекта и средство контроля	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 018 ПКБ ЦВ – 2008 РК

Лист

19

## 6.10 КОЛЬЦО СТОПОРНОЕ 188.12

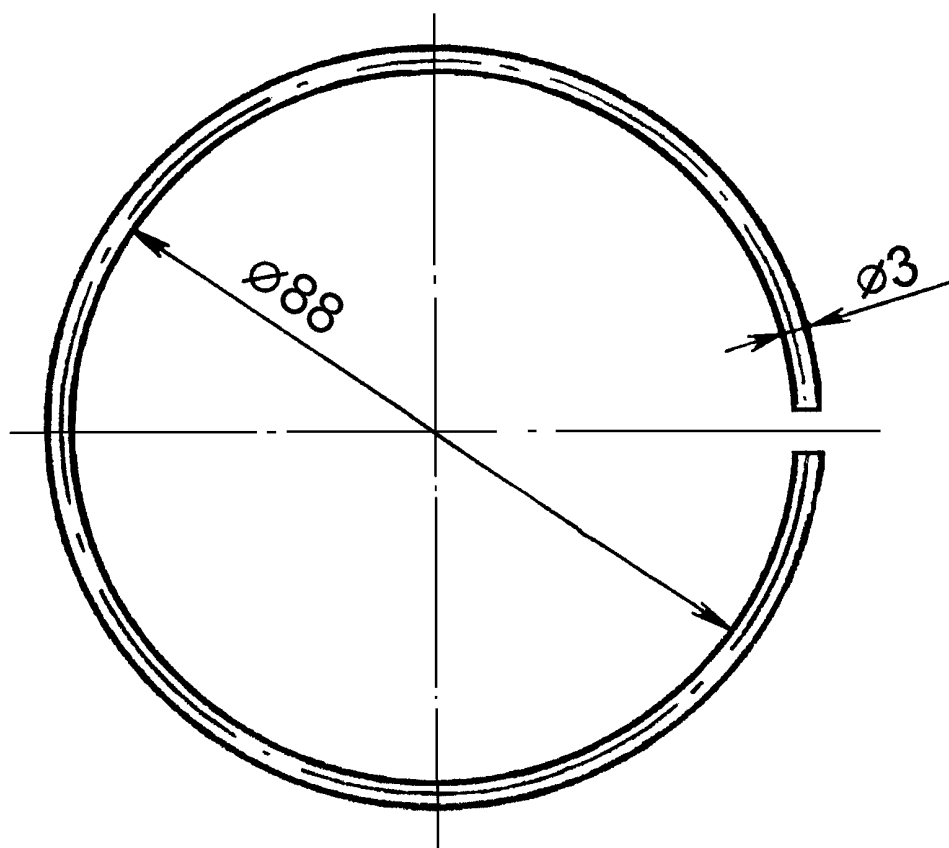


Рисунок 11

6.10.1 Для выявления дефектов деталь осмотреть. Отколы, излом 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	Подпись и дата

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

Р 018 ПКБ ЦВ – 2008 РК

Лист  
20

## 6.11 ФИЛЬТР 188.43

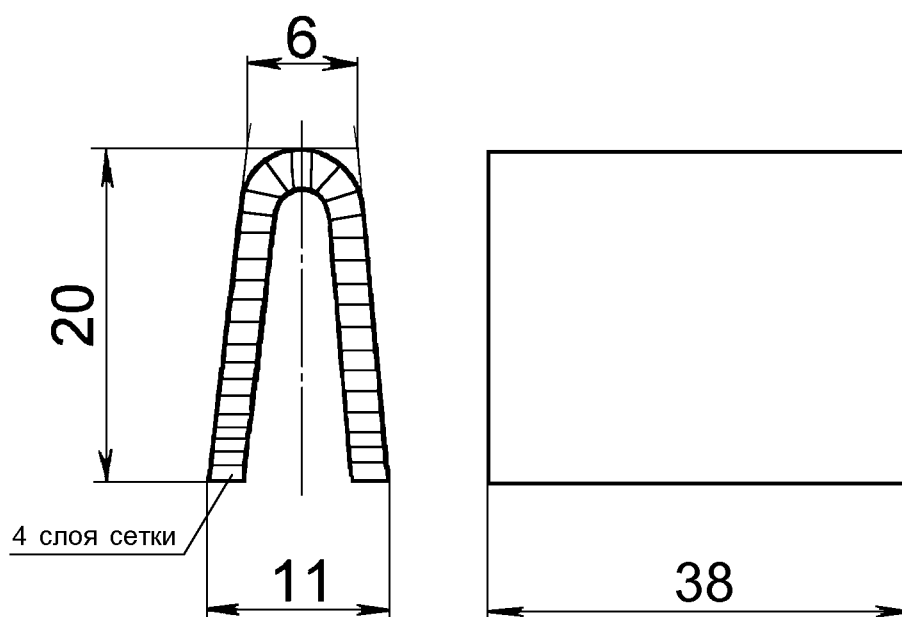


Рисунок 12

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.

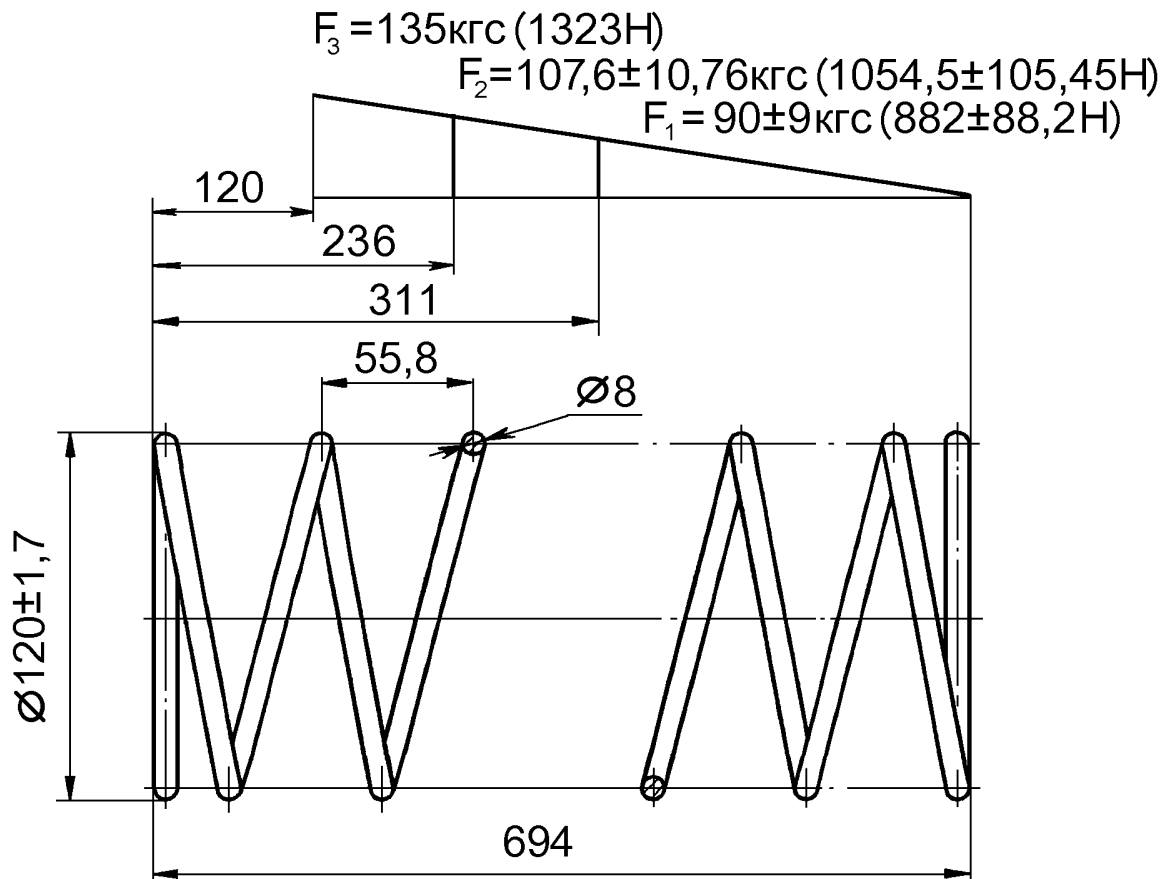
Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

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

**Р 018 ПКБ ЦВ – 2008 РК**

Лист  
21

6.12 ПРУЖИНА ОТПУСКНАЯ 710.003



Число рабочих витков - 12  
 Число полных витков - 14

Рисунок 13

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

6.12.2 Проконтролировать силовую характеристику пружины: по двум заданным длинам пружины определить усилия сжатия ( $F_1$  и  $F_2$ ).

Проверку необходимо производить на машине для испытания пружин с пределом измерения нагрузки не менее 140 кгс (1372 Н), с пределом измерения длины пружины не менее 700 мм, с пределом относительной погрешности измерения силы  $\pm 2,5\%$ , с пределом погрешности измерения длины пружины  $\pm 0,25$  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
-----	------	----------	---------	------

## 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 со штоком 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 шток 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 переднюю крышку 4 на шток 3, сжав при этом пружину 2 до размера 230-260 мм;

-надеть уплотнение 9 и упорное кольцо 6 на шток 3;

-вставить головку штока 7 в шток 3;

-зафиксировать упорное кольцо 6 на штоке 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 и смазочное кольцо 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.

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

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

**Р 018 ПКБ ЦВ – 2008 РК**

Лист  
23

## 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.

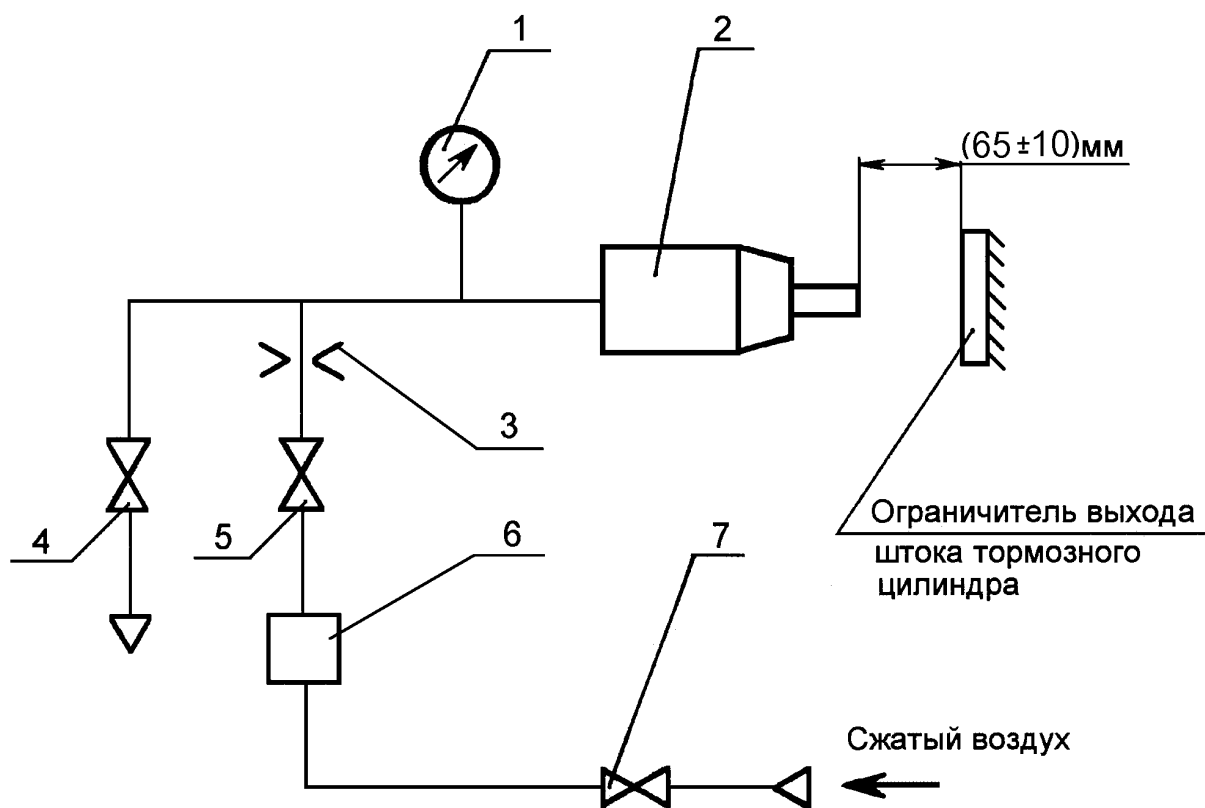
8.3 Порядок проведения испытания:

- 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/см<sup>2</sup>, 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/см<sup>2</sup> 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/см<sup>2</sup>, перемещение поршня происходило плавно, без толчков и остановок.

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





- 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 – разобщительные 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 схема стенда для испытания тормозного цилиндра

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

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

## 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.

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

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

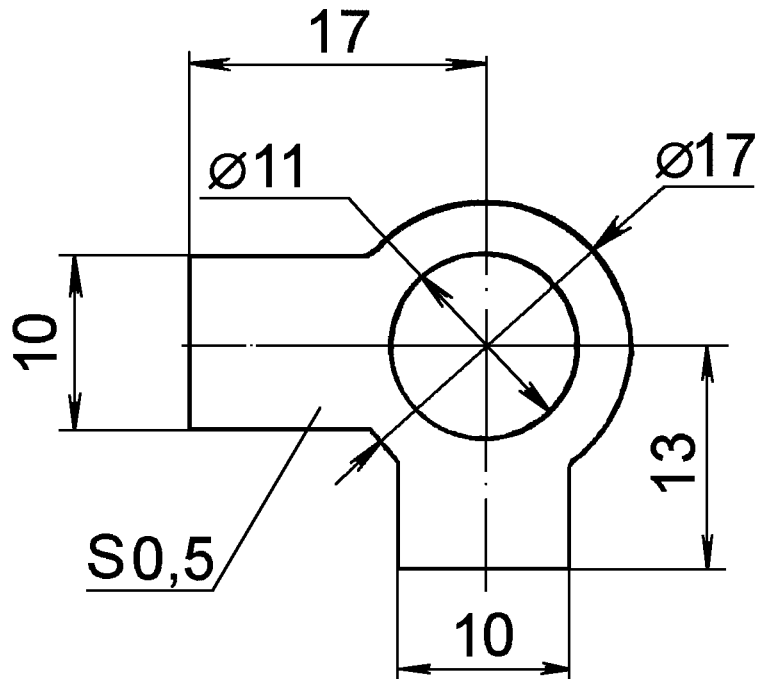
**Р 018 ПКБ ЦВ-2008 РК**

Лист

27

Приложение Б  
(справочное)

Шайба стопорная 188-48



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

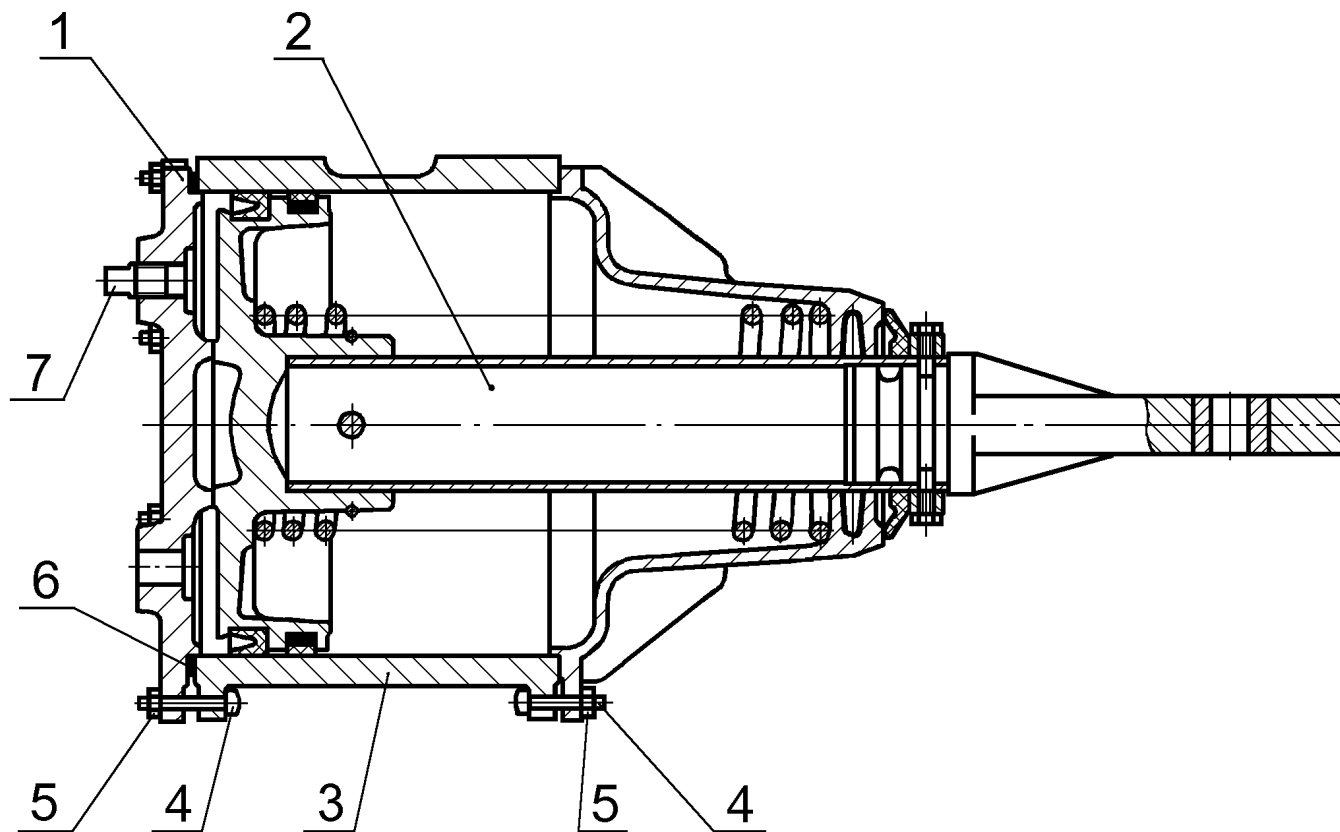
Р 018 ПКБ ЦВ-2008 РК

# СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение	- 2
2 Организация ремонта	- 3
3 Меры безопасности	- 4
4 Приемка в ремонт	- 4
5 Разборка	- 5
6 Технические требования на дефектацию и ремонт	- 8
7 Сборка	- 23
8 Испытание и приемка	- 24
9 Хранение	- 26
Приложение А (справочное) – Перечень рекомендуемого оборудования	- 27
Приложение Б (справочное) – Шайба стопорная 188.48	- 28

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





1 - Крышка задняя 510Б.01;

2 - Узел поршневой в сборе с передней крышкой;

3 - Корпус в сборе с шпильками;

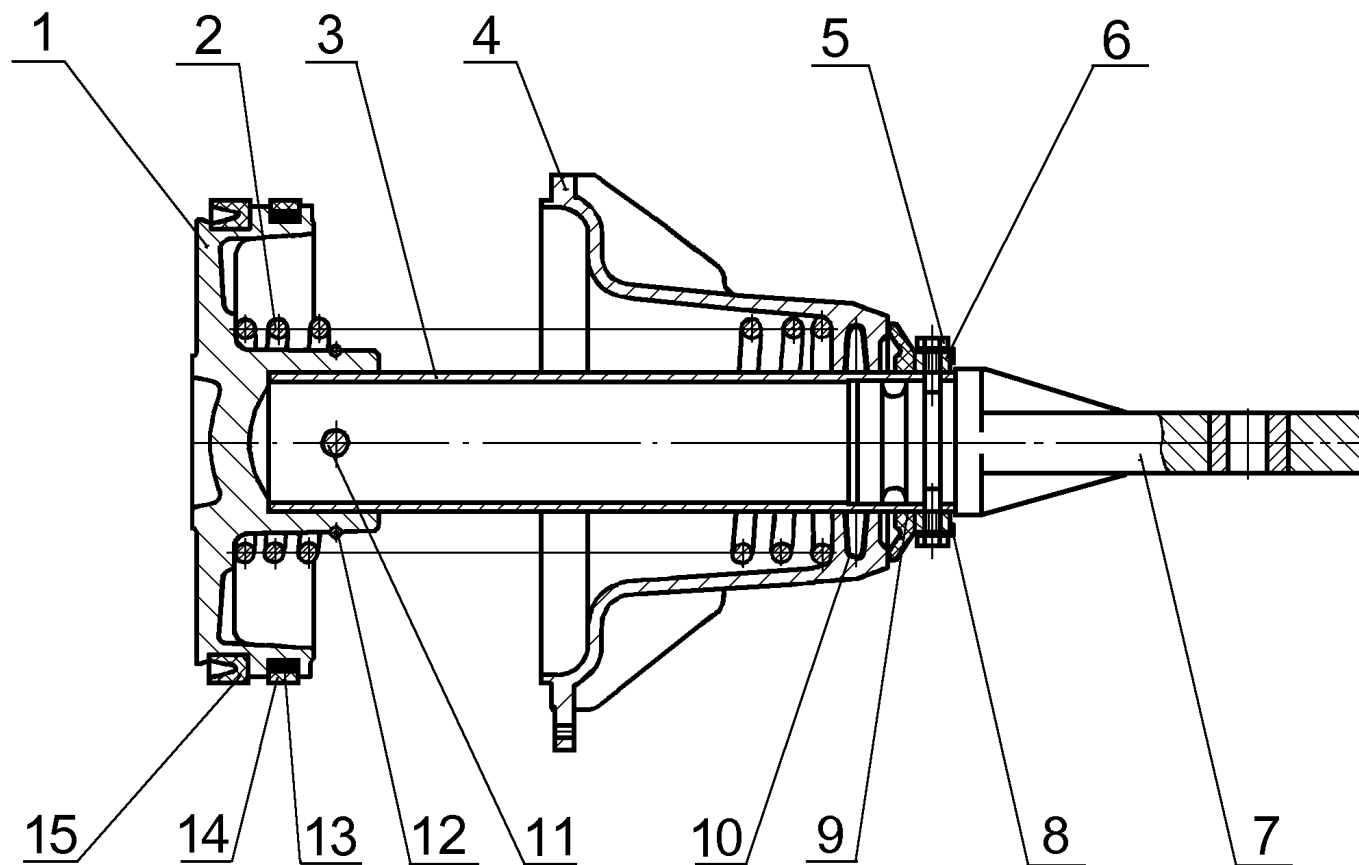
4 - Болт М12 - 6g x50.58 ТУ 14-4-1517 - 88 (10 шт.);

5 - Гайка М12-6Н.6.016 ГОСТ 5915 - 70 (12 шт.);

6 - Прокладка 508.08;

7 - Пробка 188.38 или клапан золотниковый 4316;

Рисунок 1



- |                                  |                                   |   |
|----------------------------------|-----------------------------------|---|
| 1–Поршень 508.04А;               | 6–Кольцо упорное 188.42 – 2;      | 11–Палец 188.33;                                |
| 2–Пружина отпускная 710.003;     | 7–Головка штока 188.70Б – 3;      | 12–Кольцо стопорное 188.12;                     |
| 3–Шток 710.002;                  | 8–Шайба стопорная 188.48 (2 шт.); | 13–Кольцо разжимное 188.50–1-03;                |
| 4–Крышка передняя 507.04;        | 9–Уплотнение 188.45;              | 14–Кольцо 508.09А–1(СГ252-224-10 ГОСТ 6418-81); |
| 5–Болт стопорный 188.35А (2шт.); | 10– Фильтр 188.43 (2 шт.);        | 15–Манжета 508.12А;                             |

Рисунок 2 – Узел поршневой в сборе с передней крышкой