

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник  
Департамента  
вагонного хозяйства  
ОАО «РЖД»

\_\_\_\_\_ Н.А. Бочкарев

« 31 » марта 2008г.

КРАНЫ КОНЦЕВЫЕ  
190, 4304, 4304М  
РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ

Р 003 ПКБ ЦВ-2008 РК

Директор  
ПКБ ЦВ ОАО «РЖД»

\_\_\_\_\_ М.С. Соколовский

« 28 » марта 2008г.

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



## 2 ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТА

2.1 Процесс ремонта концевых кранов состоит из следующих этапов:

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

2.2 Рабочее место для ремонта концевых кранов должно быть оснащено специальными приспособлениями и инструментом для его разборки и сборки, средствами контроля деталей и узлов, стендом для испытания концевого крана.

2.3 Рабочее место для ремонта концевых кранов должно быть организовано с учетом требований ГОСТ 12.2.033-78 "ССБТ. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования", ГОСТ 12.2.032-78 "ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования".

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата	Р 003 ПКБ ЦВ-2008 РК	Лист
						3
изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата		

### 3 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

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

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

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата
изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата
Р 003 ПКБ ЦВ-2008 РК				Лист
				4

#### 4 ПРИЕМКА В РЕМОНТ

4.1 Все поступившие в ремонт концевые краны необходимо разобрать, все детали промыть горячей водой (от 55 до 70°C) под давлением в специальных моечных установках и продуть сжатым воздухом. Допускается при сильных загрязнениях производить промывку 5% раствором кальцинированной соды.

4.2 После промывки все детали и узлы необходимо протереть технической салфеткой без ворса – очистить от грязи и старой смазки.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата	Р 003 ПКБ ЦВ-2008 РК	Лист
						5
изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата		

## 5 РАЗБОРКА

5.1 Разборка концевого крана 4304, согласно рисунку 1:

- удалить шплинт 9 и снять ручку 8;
- удалить ось 6 из корпуса 3, извлечь из корпуса 3 втулку 11 и кривошип 10;
- вывинтить штуцер 4 из корпуса 3 и извлечь клапан 1;
- отвернуть контргайку 5 с корпуса 3;
- снять кольцо 13 с кривошипа 10;
- снять кольцо 12 с втулки 11;
- снять уплотнительные кольца 2 с клапана 1.

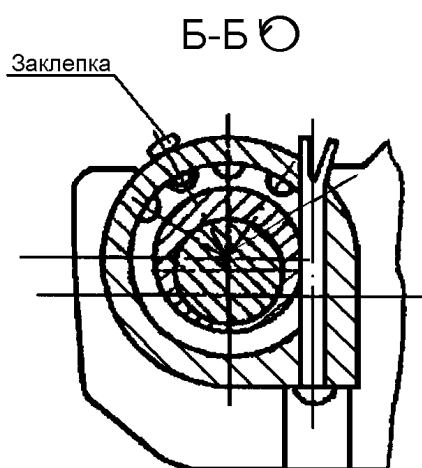
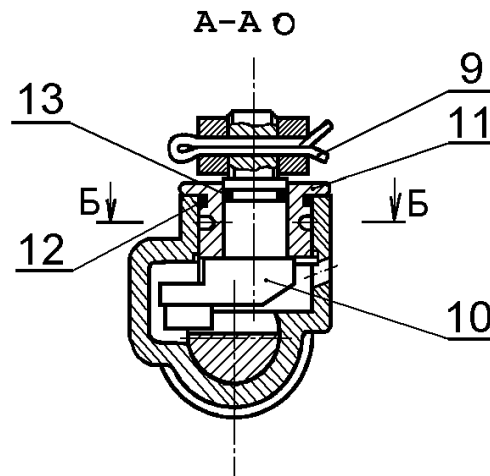
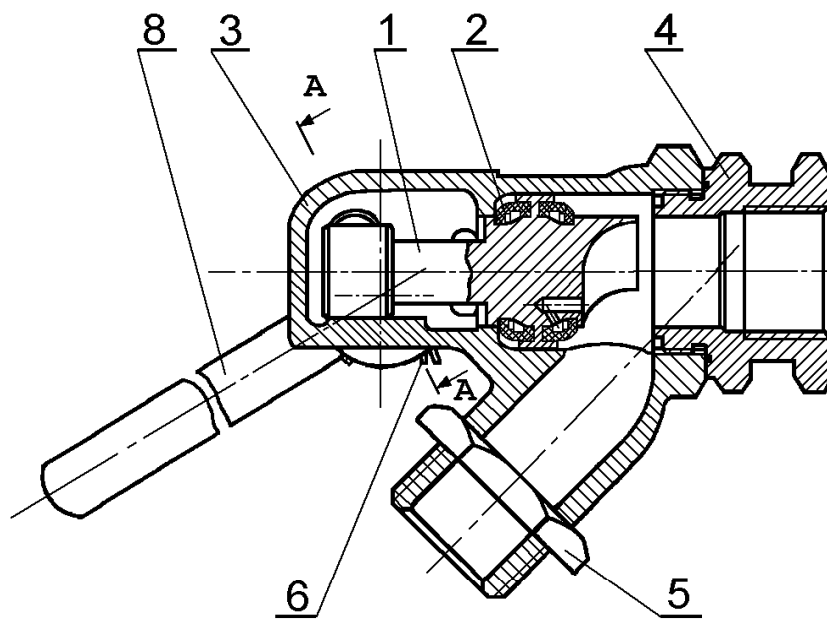
5.2 Разборка концевого крана 4304М, согласно рисунку 2:

- удалить шплинт 9 и снять ручку 8;
- удалить ось 5 из корпуса 2, извлечь из корпуса 2 втулку 6 и кривошип 3;
- вывинтить штуцер 7 из корпуса 2, извлечь из корпуса 2 прокладку 4 и клапан 1;
- отвернуть контргайку 10 с корпуса 2;
- снять кольцо 11 с кривошипа 3;
- снять кольцо 12 с втулки 6;
- снять уплотнительные кольца 13 с клапана 1.

5.3 Разборка концевого крана 190, согласно рисунку 3:

- удалить шплинт 7 и снять ручку 5;
- удалить шплинт 10 из корпуса 2 и вывинтить втулку 8;
- вывинтить штуцер 1 из корпуса 2;
- отвернуть контргайку 6 с корпуса 2;
- извлечь из корпуса 2 кривошип 9 и клапан 3;
- снять уплотнительные кольца 4 с клапана 3.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата
изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата
Р 003 ПКБ ЦВ-2008 РК				Лист
				6

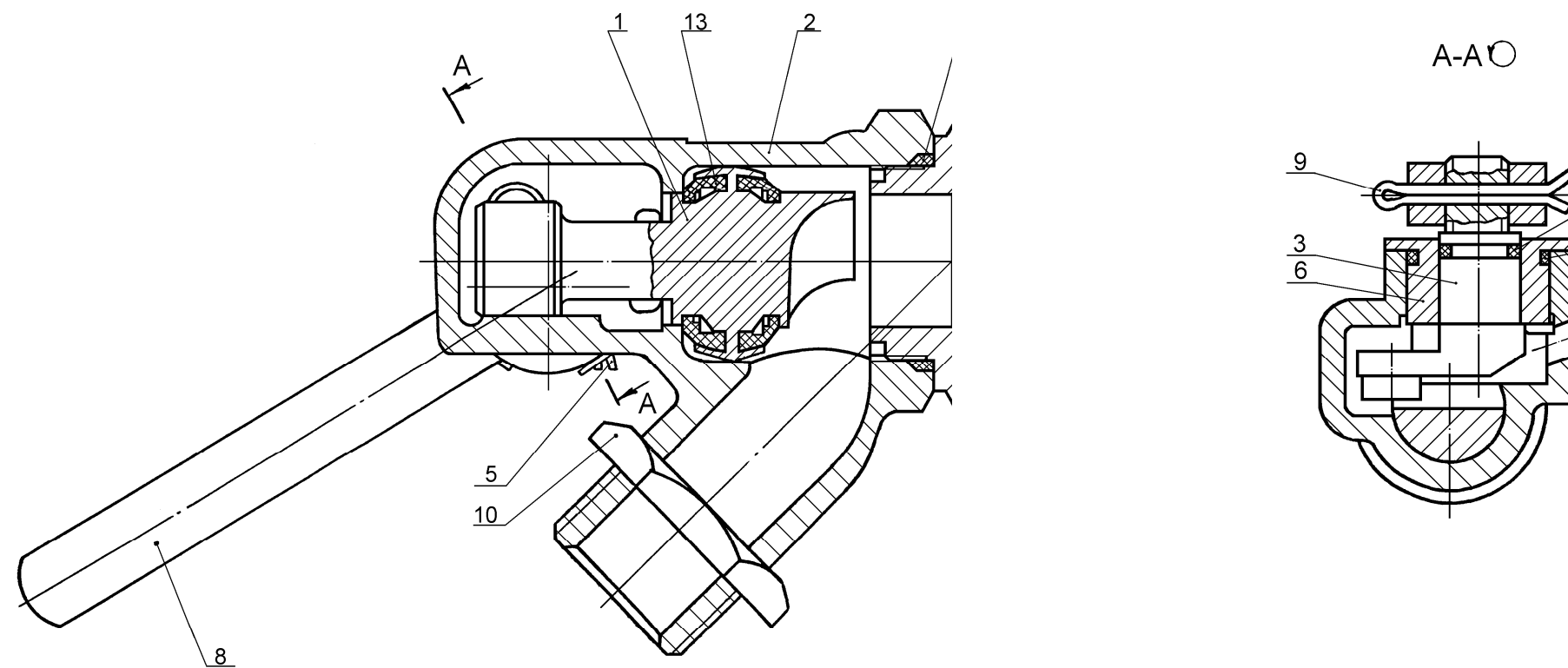


- 1 – клапан 4304.01.00;
- 2 – кольцо уплотнительное КУ  
ГОСТ 38-72;
- 3 – корпус «4304»;
- 4 – штуцер 190.02А;
- 5 – контргайка 40 ГОСТ 8961-75 или  
ГОСТ 8968-75;
- 6 – ось 4304.00.08;
- 8 – ручка 4304.00.15 или 4304.00.20;
- 9 – шплинт 5x40 ГОСТ 397-79;
- 10 – кривошип 4304.00.03 или 4304.00.12;
- 11 – втулка 4304.00.05;
- 12 – кольцо 030-034-25-2-3  
ГОСТ 18829-73;
- 13 – кольцо 016-020-25-2-3  
ГОСТ 18829-73

Рисунок 1 –Кран концевой 4304

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

изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата
------	------	---------	-------	------



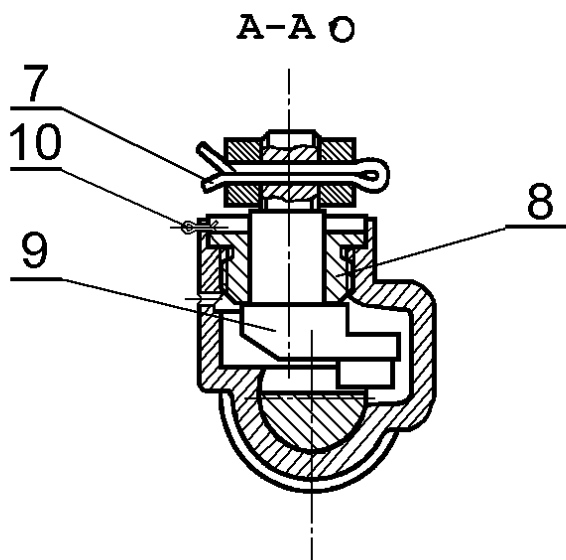
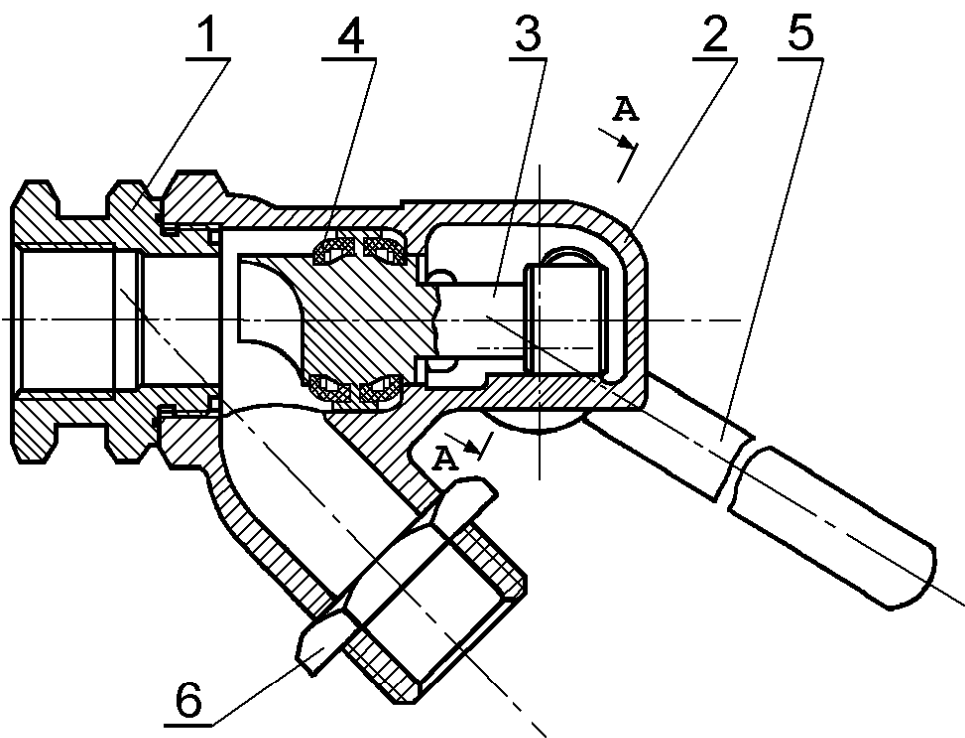
1 – клапан 4304.01.00;  
 2 – корпус 4304.00.01 («4304М»);  
 3 – кривошип 4304.00.03 или 4304.00.12;  
 4 – прокладка 4314.00.06 или 4314.00.07  
 или 4314.00.13 или 4314.00.14;  
 5 – ось 4304.00.08;  
 6 – втулка 4304.00.09;

7 – штуцер 4304.00.02 или 4304.00.19;  
 8 – ручка 4304.00.15 или 4304.00.20;  
 9 – шплинт 5x40 ГОСТ 397-79;  
 10 – контргайка 40 ГОСТ 8961-75 или ГОСТ  
 8968-75;  
 11 – кольцо 016-020-25-2-3 ГОСТ 18829-73;  
 12 – кольцо 032-035-19-2-3 ГОСТ 18829-73;  
 13 – кольцо уплотнительное КУ ГОСТ 38-72

Рисунок 2 –Кран концевой 4304М

					Р 003 ПКБ ЦВ-2008 РК	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8





- 1 – штуцер 190.02А;
- 2 – корпус 190.01А;
- 3 – клапан 4303.01.00;
- 4 – кольцо уплотнительное КУ  
ГОСТ 38-72;
- 5 – ручка 190.06А или 4304.00.15  
или 4304.00.20;

- 6 – контргайка 40 ГОСТ 8961-75 или  
ГОСТ 8968-75 ;
- 7 – шплинт 5x40 ГОСТ 397-79;
- 8 – втулка 190.05А;
- 9 – кривошип 190.04А или 190.08А;
- 10 – шплинт 3,2x18 ГОСТ 397-79

Рисунок 3 –Кран концевой 190

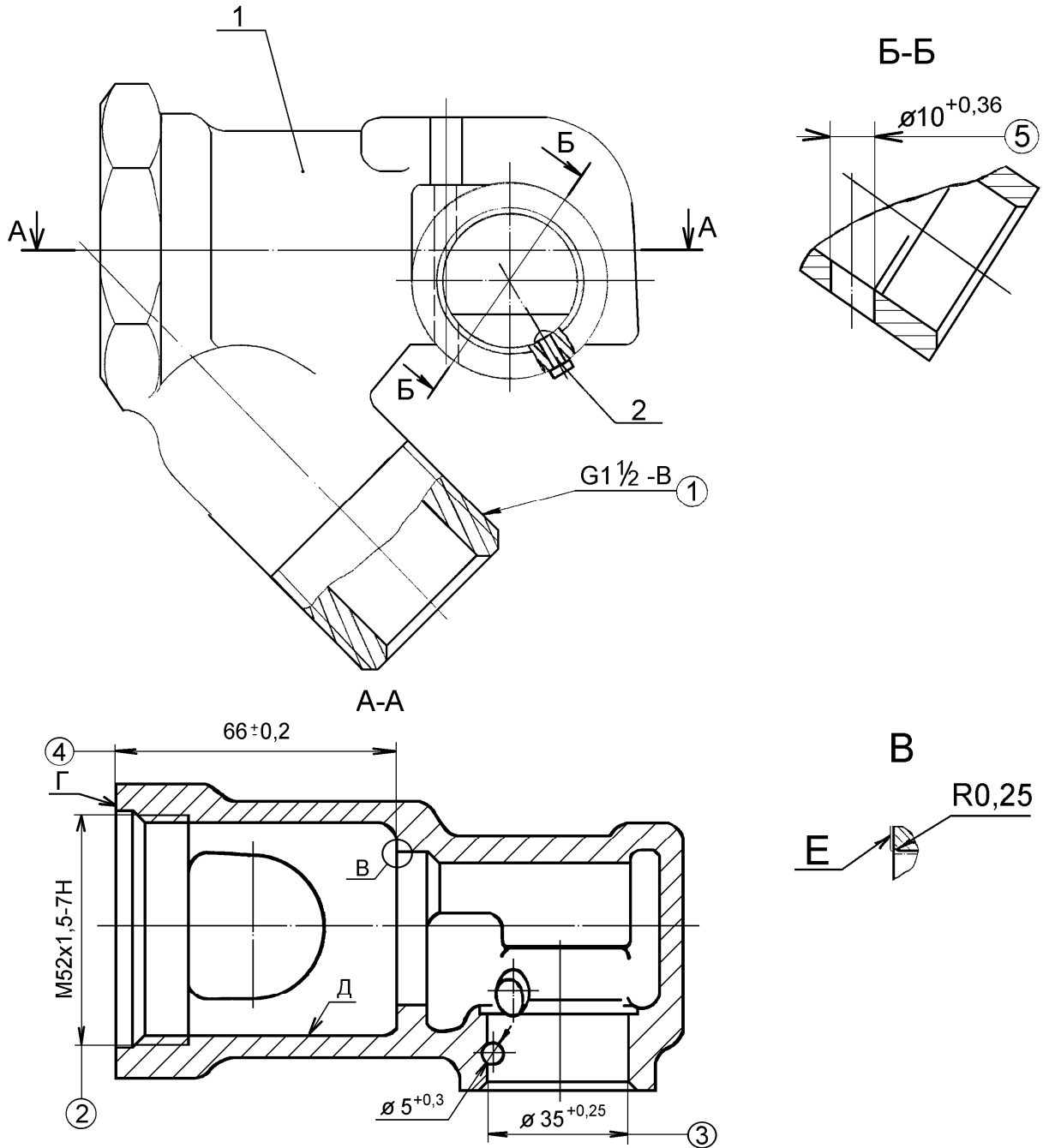
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата

изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Р 003 ПКБ ЦВ-2008 РК

# 6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ НА ДЕФЕКТАЦИЮ И РЕМОНТ

## 6.1 Корпус крана 4304



1 – Корпус «4304»;  
2 – Заклепка 3x10.01.10кп ГОСТ 10299-80

Рисунок 4

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

Р 003 ПКБ ЦВ-2008 РК

Лист  
10

6.1.1 Дефектацию корпуса произвести в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Возможный дефект	Метод установления дефекта и средство его измерения	Заключение и рекомендуемые методы ремонта
1	2	3
Трещины и отколы	Визуальный осмотр	Заменить корпус или кран *
Суммарный срыв резьбы ① более 1 витка	Визуальный осмотр	Заменить корпус или кран *
Суммарный срыв резьбы ② более 1 витка	Визуальный осмотр	Заменить корпус или кран *
Размер ③ более 35,3мм	Измерить величину размера ③ Штангенциркуль ШЦ 1-125-0,1 ГОСТ 166-89	Заменить корпус или кран *
Размер ④ менее 65,8 или более 66,2мм	Измерить величину размера ④ Штангенглубиномер ШГ 160-0,05 ГОСТ 162-90	Заменить корпус или кран *
Размер ⑤ менее 10мм	Измерить величину размера ⑤ Штангенциркуль ШЦ 1-125-0,1 ГОСТ 166-89	Отверстие рассверлить, выдерживая размер ⑤
Размер ⑤ более 12мм	Измерить величину размера ⑤ Штангенциркуль ШЦ 1-125-0,1 ГОСТ 166-89	Заменить корпус или кран *
Наличие щербин на поверхности Г	Визуальный осмотр	Заменить корпус или кран *
Наличие ржавчины на поверхностях Д и Е	Визуальный осмотр	Зачистить поверхности Д и Е

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

изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Р 003 ПКБ ЦВ-2008 РК

Продолжение таблицы 1

1	2	3
Наличие щербин на поверхности Е	Визуальный осмотр	Заменить корпус или кран *
Наличие заусенцев на поверхности Е	Визуальный осмотр	Зачистить поверхность Е
Отколы заклепки 2	Визуальный осмотр	Заменить заклепку 2
* КОРПУС КРАНА 4304 В КАЧЕСТВЕ ЗАПАСНОЙ ЧАСТИ НЕ ПОСТАВЛЯЕТСЯ		

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

изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Р 003 ПКБ ЦВ-2008 РК

6.2 Корпус крана 4304М

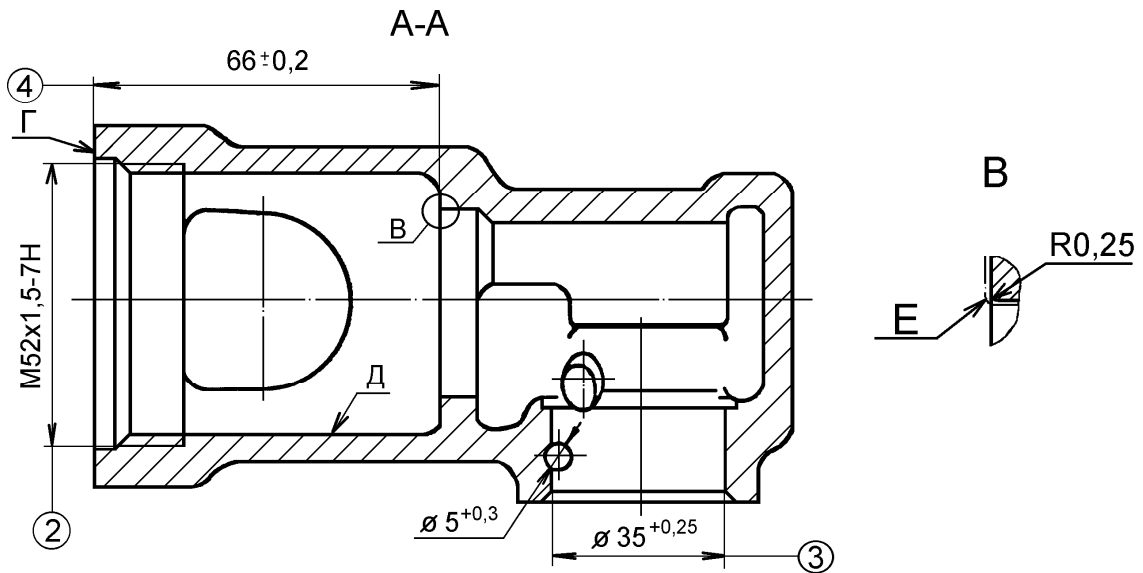
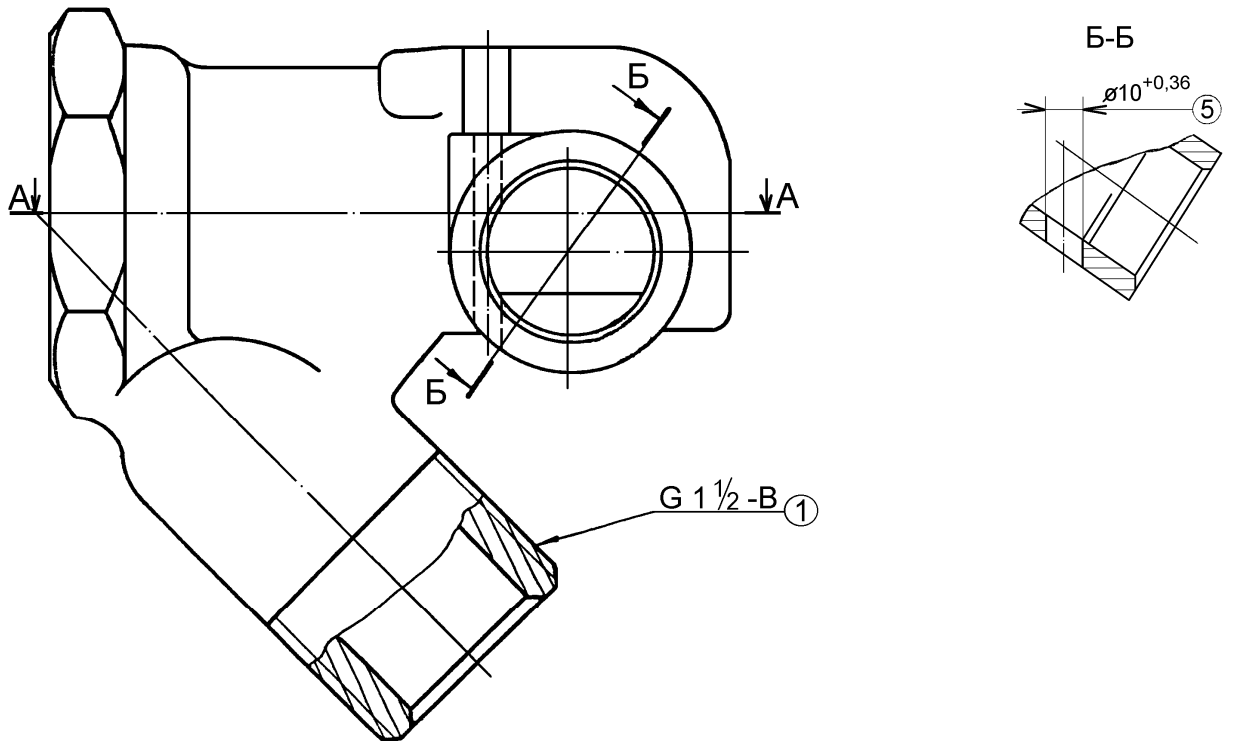


Рисунок 5

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

6.2.1 Дефектацию корпуса произвести в соответствии с таблицей 2.

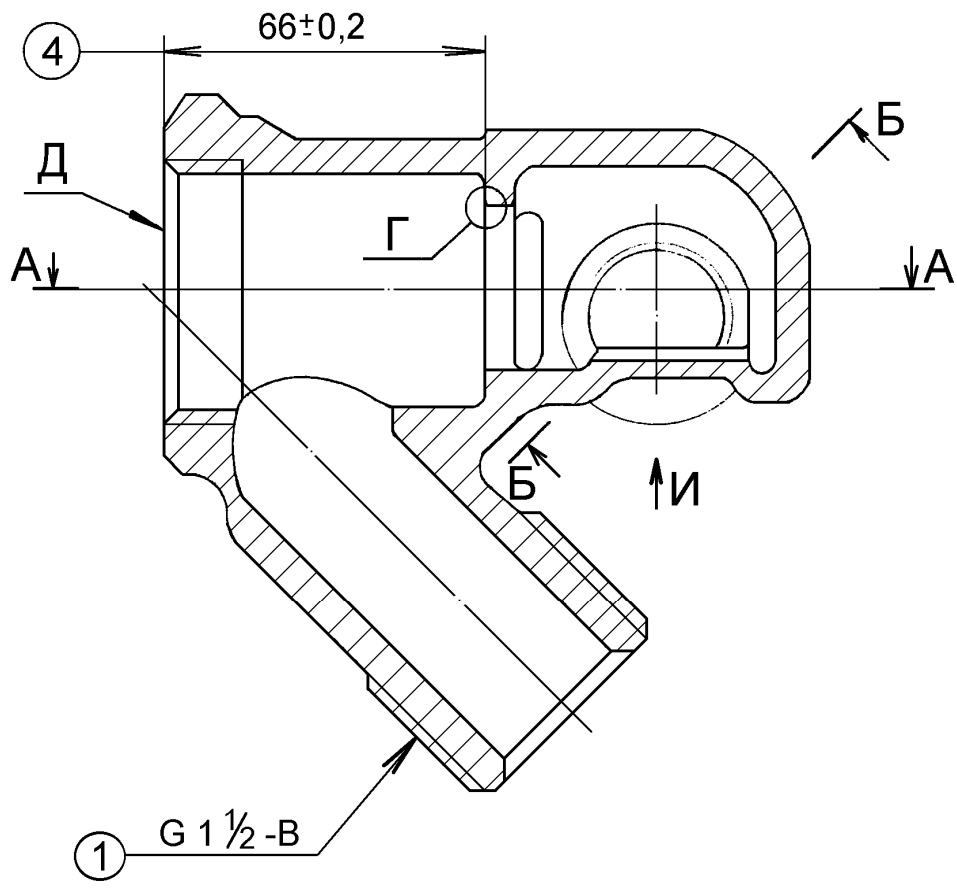
Таблица 2

Возможный дефект	Метод установления дефекта и средство его измерения	Заключение и рекомендуемые методы ремонта
Трещины и отколы	Визуальный осмотр	Заменить корпус или кран *
Суммарный срыв резьбы (1) более 1 витка	Визуальный осмотр	Заменить корпус или кран *
Суммарный срыв резьбы (2) более 0,5 витка	Визуальный осмотр	Заменить корпус или кран *
Размер (3) более 35,3мм	Измерить величину размера (3) Штангенциркуль ШЦ 1-125-0,1 ГОСТ 166-89	Заменить корпус или кран *
Размер (4) менее 65,8 или более 66,2мм	Измерить величину размера (4) Штангенглубиномер ШГ 160-0,05 ГОСТ 162-90	Заменить корпус или кран *
Размер (5) менее 10мм	Измерить величину размера (5) Штангенциркуль ШЦ 1-125-0,1 ГОСТ 166-89	Отверстие рассверлить, выдерживая размер (5)
Размер (5) более 12мм	Измерить величину размера (5) Штангенциркуль ШЦ 1-125-0,1 ГОСТ 166-89	Заменить корпус или кран *
Наличие заусенцев на поверхности Г	Визуальный осмотр	Зачистить поверхность Г
Наличие ржавчины на поверхностях Д и Е	Визуальный осмотр	Зачистить поверхности Д и Е
Наличие щербин на поверхности Е	Визуальный осмотр	Заменить
Наличие заусенцев на поверхности Е	Визуальный осмотр	Зачистить поверхность Е
* КОРПУС КРАНА 4304М В КАЧЕСТВЕ ЗАПАСНОЙ ЧАСТИ НЕ ПОСТАВЛЯЕТСЯ		

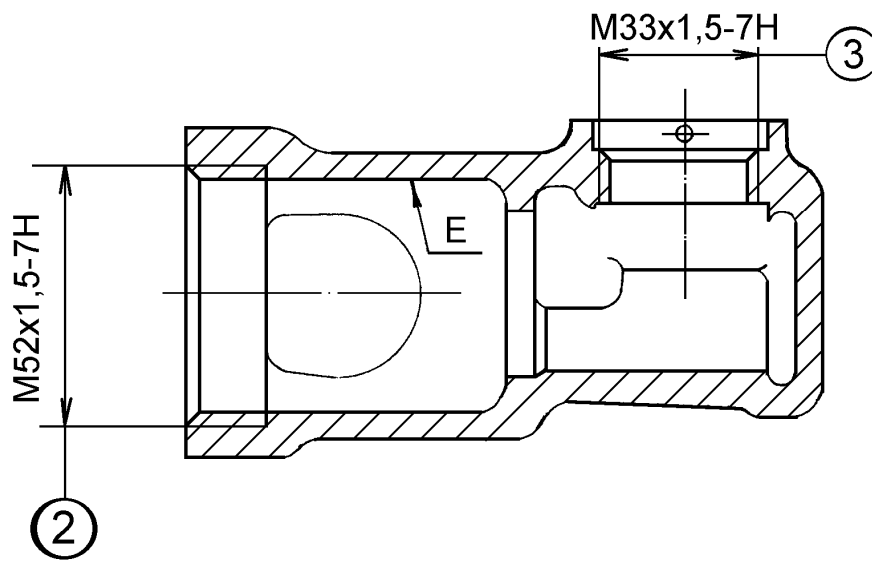
Индв.№ подл.	Подпись и дата
Взам. инв.№	Индв.№ дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

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

6.3 Корпус 190.01А



A-A

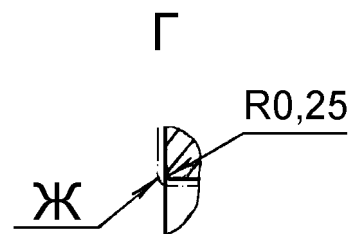
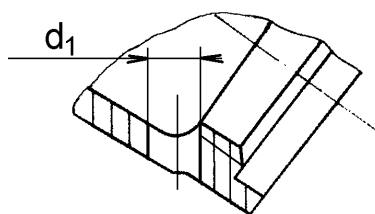


Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата
изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

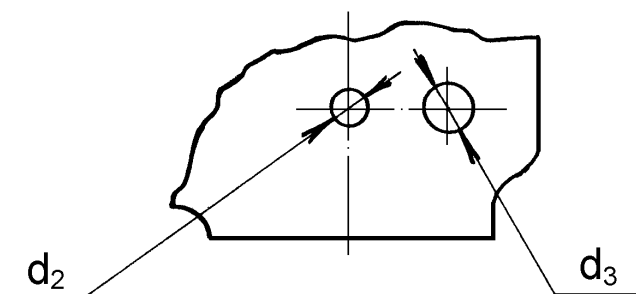
Р 003 ПКБ ЦВ-2008 РК

Лист  
15

Б-Б (исполнение 1)



И (исполнение 2)



Исполнение	$d_1$	$d_2$	$d_3$
1 (с одним атмосферным отверстием)	$10^{+0,4}$	-	-
2 (с двумя атмосферными отверстиями)	-	$6^{+0,3}$	$8^{+0,4}$

Рисунок 6

6.3.1 Дефектацию корпуса произвести в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Возможный дефект	Метод установления дефекта и средство его измерения	Заключение и рекомендуемые методы ремонта
1	2	3
Трещины и отколы	Визуальный осмотр	Заменить корпус или кран *
Суммарный срыв резьбы (1) более 1 витка	Визуальный осмотр	Заменить корпус или кран *

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

изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата
------	------	---------	-------	------

Р 003 ПКБ ЦВ-2008 РК



Продолжение таблицы 3

1	2	3
Суммарный срыв резьбы (2) более 1 витка	Визуальный осмотр	Заменить корпус или кран *
Суммарный срыв резьбы (3) более 0,5 витка	Визуальный осмотр	Заменить корпус или кран *
Размер (4) менее 65,8 или более 66,2мм	Измерить величину размера (4) Штангенглубиномер ШГ 160-0,05 ГОСТ 162-90	Заменить корпус или кран *
Диаметр и количество атмосферных отверстий не соответствуют норме	В соответствии с п. 6.3.2 Штангенциркуль ШЦ 1-125-0,1 ГОСТ 166-89	В соответствии с п. 6.3.2
Наличие щербин на поверхности Д	Визуальный осмотр	Заменить корпус или кран *
Наличие ржавчины на поверхностях Ж и Е	Визуальный осмотр	Зачистить поверхности Ж и Е
Наличие щербин на поверхности Ж	Визуальный осмотр	Заменить кран *
Наличие заусенцев на поверхности Ж	Визуальный осмотр	Зачистить поверхность Ж
* КОРПУС КРАНА 190А В КАЧЕСТВЕ ЗАПАСНОЙ ЧАСТИ НЕ ПОСТАВЛЯЕТСЯ		

6.3.2 Корпус концевого крана 190 должен иметь одно атмосферное отверстие диаметром  $d_1$  (исполнение 1) или два атмосферных отверстия диаметром соответственно  $d_2$  и  $d_3$  (исполнение 2).

Корпус с одним атмосферным отверстием диаметром  $6^{+0,3}$  мм должен быть заменен или модернизирован в соответствии с техническими указаниями от 01.02.1988 №4-ЦВА.

У корпуса (исполнение 1) необходимо проконтролировать диаметр атмосферного отверстия – при величине диаметра более 12 мм корпус должен быть заменен, при величине диаметра менее 10 мм допускается производить рассверловку атмосферного отверстия до размера  $d_1$ .

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

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

6.4 Штуцер 190.02А

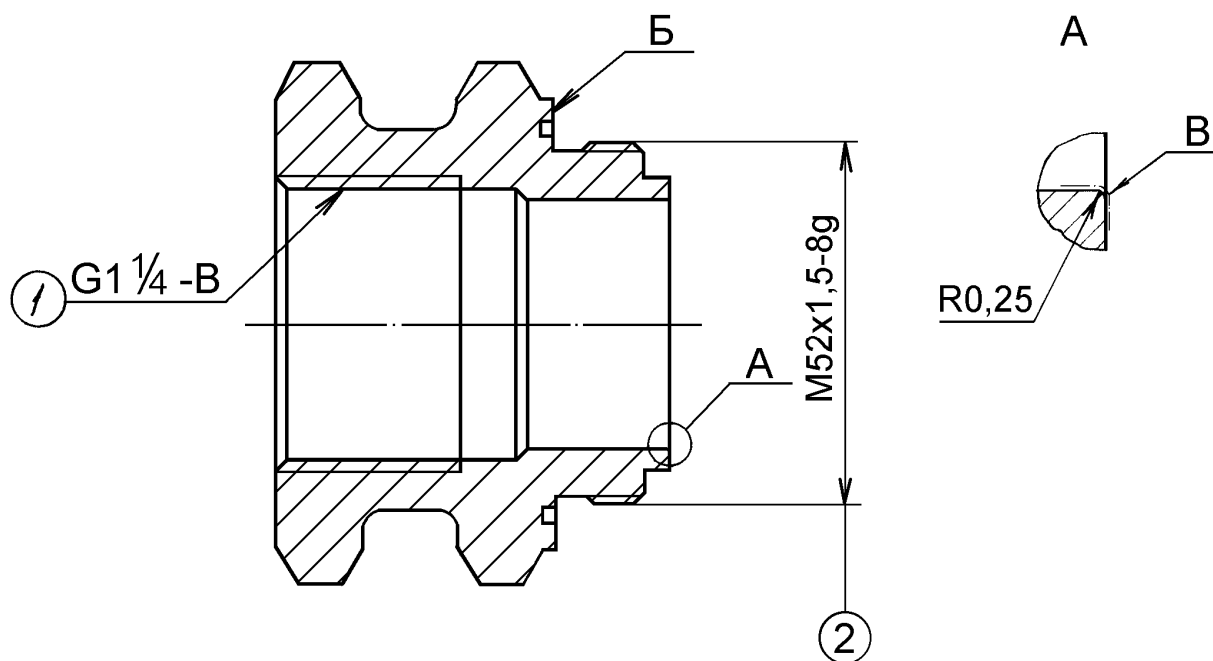


Рисунок 7

6.4.1 Дефектацию штуцера произвести в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

Возможный дефект	Метод установления дефекта и средство его измерения	Заключение и рекомендуемые методы ремонта
1	2	3
Трещины и отколы	Визуальный осмотр и проверка в соответствии с п.6.4.2	Заменить
Суммарный срыв резьбы (1) более 1 витка	Визуальный осмотр	Заменить
Суммарный срыв резьбы (2) более 0,5 витка	Визуальный осмотр	Заменить
Наличие щербин на поверхности Б	Визуальный осмотр	Заменить
Наличие коррозии на поверхности В	Визуальный осмотр	Зачистить поверхность В
Наличие щербин на поверхности В	Визуальный осмотр	Заменить
Наличие заусенцев на поверхности В	Визуальный осмотр	Зачистить поверхность В

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

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

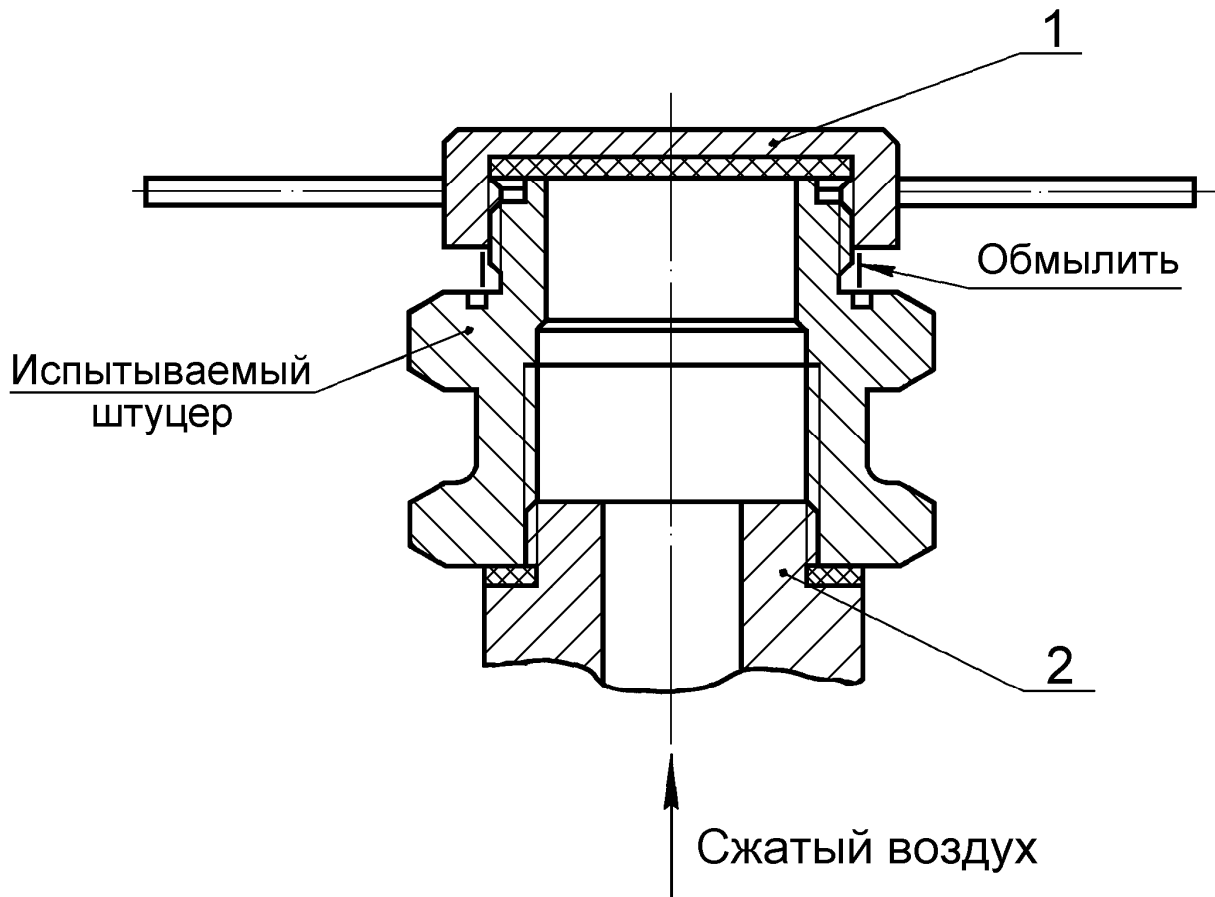
Р 003 ПКБ ЦВ-2008 РК

Лист  
18

6.4.2 После визуального осмотра штуцер должен быть проверен на герметичность. Проверку необходимо осуществлять на специальном приспособлении.

Принципиально специальное приспособление должно соответствовать приспособлению, приведенному на рисунке 8, но при этом может отличаться от него конструктивно.

Появление мыльного пузыря после обмыливания не допускается. Если мыльный пузырь появляется, штуцер необходимо заменить.



- 1-крышка, которая навинчивается на испытываемый штуцер;
- 2-штуцер приспособления, на который навинчивается испытываемый штуцер

Рисунок 8

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

изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

6.5 Штуцер 4304.00.02, 4304.00.19

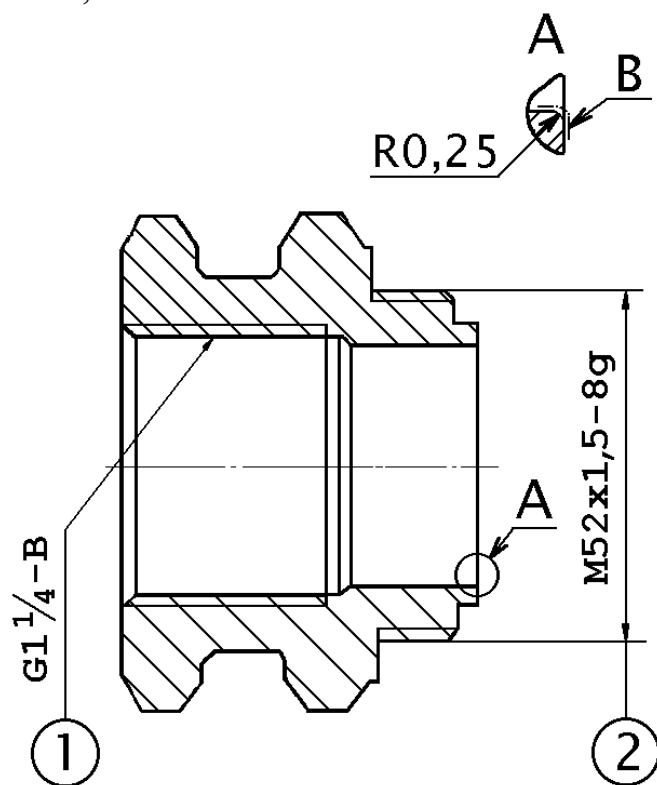


Рисунок 9

6.5.1 Дефектацию штуцера произвести в соответствии с таблицей 5.

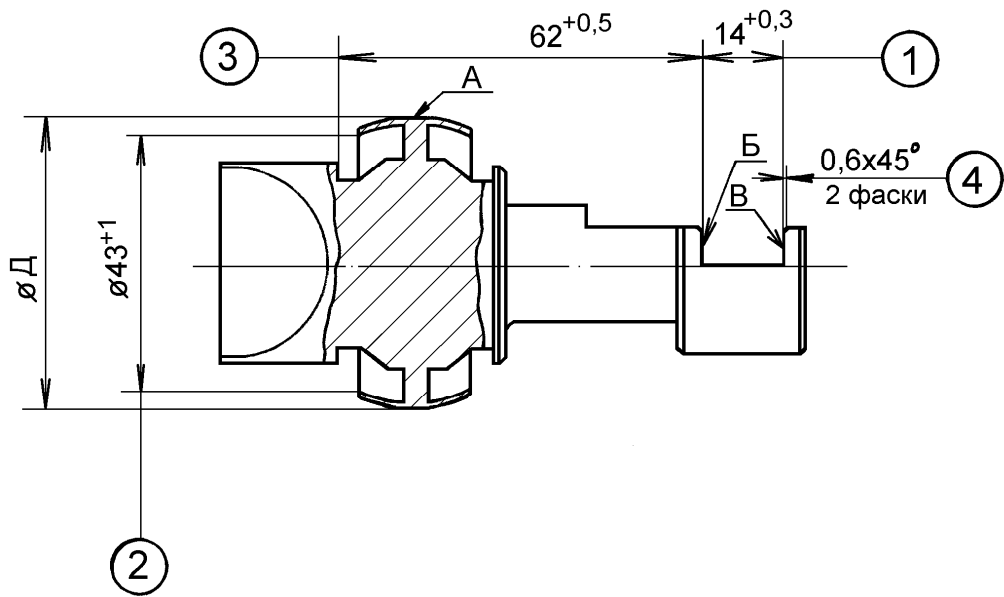
Таблица 5

Возможный дефект	Метод установления дефекта и средство его измерения	Заключение и рекомендуемые методы ремонта
Трещины и отколы	Визуальный осмотр	Заменить
Суммарный срыв резьбы ① более 1 витка	Визуальный осмотр	Заменить
Суммарный срыв резьбы ② более 0,5 витка	Визуальный осмотр	Заменить
Наличие коррозии на поверхности В	Визуальный осмотр	Зачистить поверхность В
Наличие щербин на поверхности В	Визуальный осмотр	Заменить
Наличие заусенцев на поверхности В	Визуальный осмотр	Зачистить поверхность В

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

изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата
------	------	---------	-------	------

6.6 Клапан 4304.01.00



Условное обозначение размера	Размер по рабочему чертежу	Ремонтный размер
Д	50-0,08;- 0,25	49,7 min

Рисунок 10

6.6.1 Дефектацию клапана 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
Размер (1) более 15,3мм	Измерить размер (1) Штангенциркуль ШЦ 1-125-0,1 ГОСТ 166-89	Заменить или отремонтировать в соответствии с п. 6.6.2
Размер (2) более 44мм	Измерить размер (2) Штангенциркуль ШЦ 1-125-0,1 ГОСТ 166-89	Заменить или отремонтировать в соответствии с п. 6.6.3
Наличие коррозии на поверхности А	Визуальный осмотр	Заменить или отремонтировать в соответствии с п. 6.6.4

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

изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

6.6.2 Допускается производить ремонт наплавкой поверхностей Б и В с последующей обработкой клапана до чертежных размеров ①, ③ и ④ .

6.6.3 Обжечь клапан до размера ② . Обжигание необходимо производить только на специальном приспособлении.

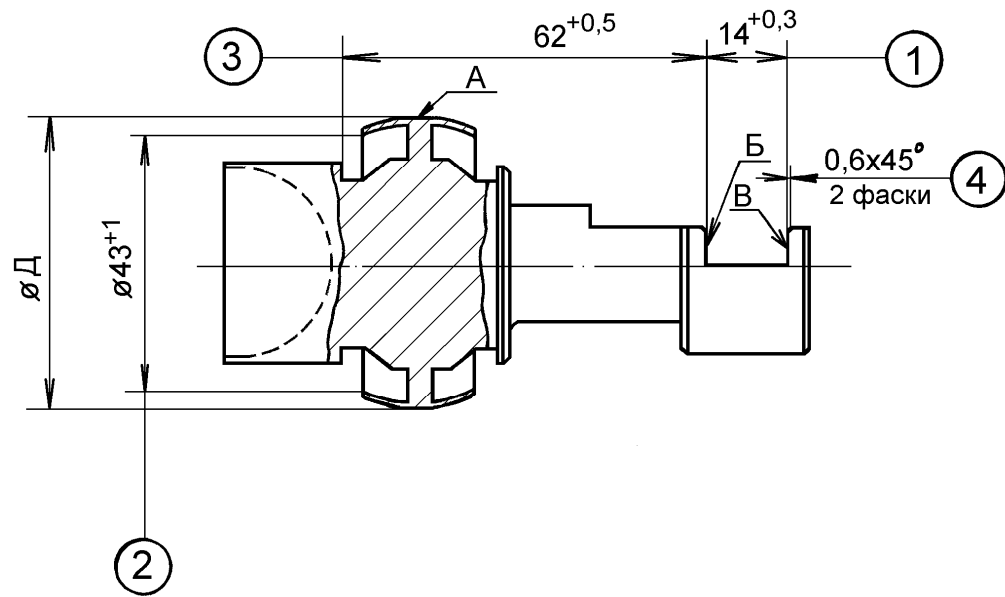
6.6.4 Зачистить поверхность А, выдерживая размер Д.

Контроль размера Д производить штангенциркулем ШЦ 1-125-0,05 ГОСТ 166-89.

При величине размера Д менее 49,7мм клапан необходимо заменить.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	Р 003 ПКБ ЦВ-2008 РК	Лист
													22

6.7 Клапан 4303.01.00



Условное обозначение размера	Размер по рабочему чертежу	Ремонтный размер
Д	50-0,08;- 0,25	49,7 min

Рисунок 11

6.7.1 Дефектацию клапана произвести в соответствии с таблицей 7.

Таблица 7

Возможный дефект	Метод установления дефекта и средство его измерения	Заключение и рекомендуемые методы ремонта
Трещины и отколы	Визуальный осмотр	Заменить
Размер ① более 15,3мм	Измерить размер ① Штангенциркуль ШЦ 1-125-0,1 ГОСТ 166-89	Заменить или отремонтировать в соответствии с п. 6.7.2
Размер ② более 44мм	Измерить размер ② Штангенциркуль ШЦ 1-125-0,1 ГОСТ 166-89	Заменить или отремонтировать в соответствии с п. 6.7.3
Наличие коррозии на поверхности А	Визуальный осмотр	Заменить или отремонтировать в соответствии с п. 6.7.4

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

изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

6.7.2 Допускается производить ремонт наплавкой поверхностей Б и В с последующей обработкой клапана до чертежных размеров ①, ③ и ④ .

6.7.3 Обжечь клапан до размера ② . Обжигание необходимо производить только на специальном приспособлении.

6.7.4 Зачистить поверхность А, выдерживая размер Д.

Контроль размера Д производить штангенциркулем ШЦ 1-125-0,05 ГОСТ 166-89.

При величине размера Д менее 49,7мм клапан необходимо заменить.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Инв. № подл.	Лист
изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	Р 003 ПКБ ЦВ-2008 РК	



6.8 Кривошип 4304.00.03

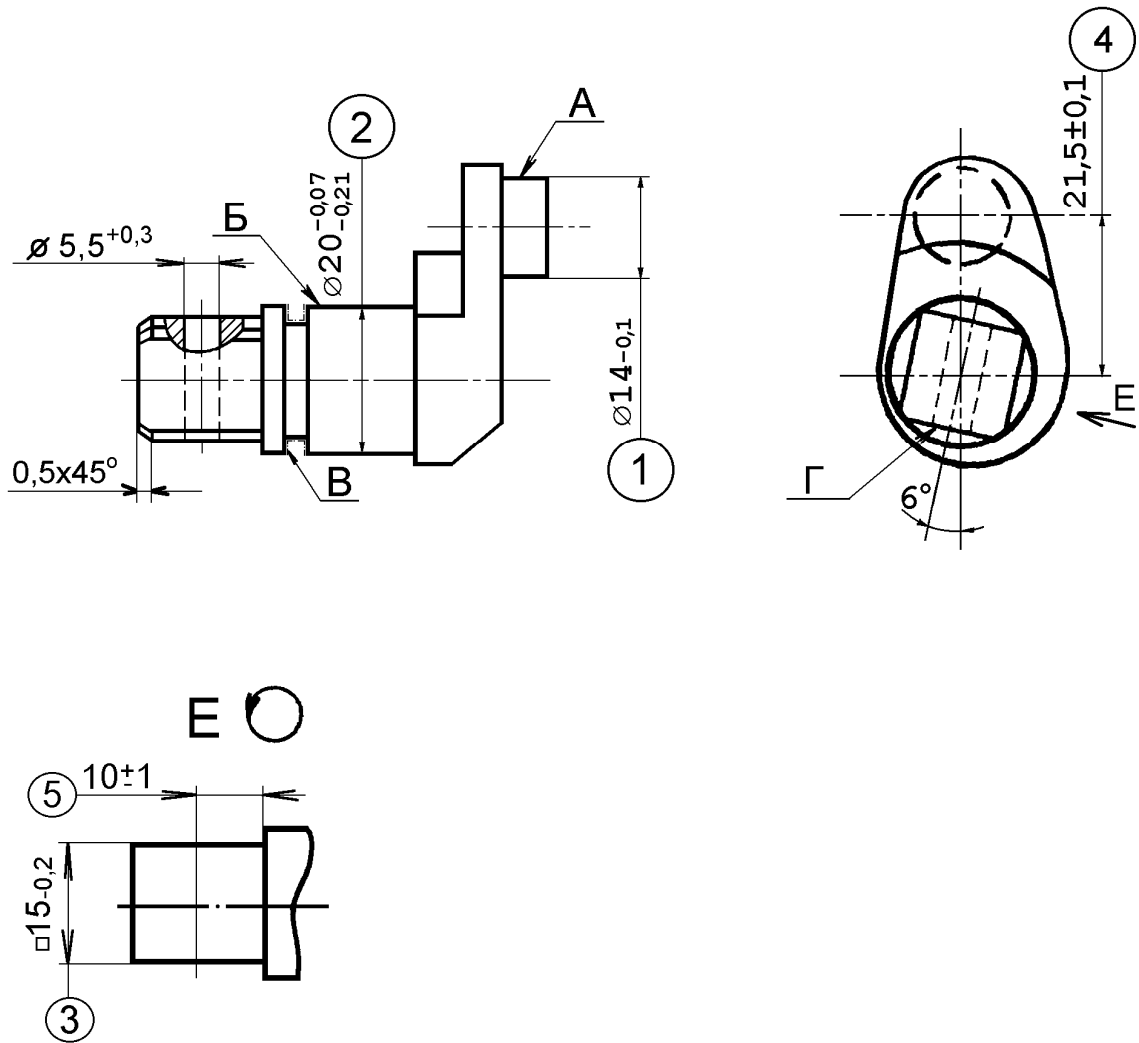


Рисунок 12

6.8.1 Дефектацию кривошипа произвести в соответствии с таблицей 8.

Таблица 8

Возможный дефект	Метод установления дефекта и средство его измерения	Заключение и рекомендуемые методы ремонта
1	2	3
Трещины и отколы	Визуальный осмотр	Заменить
Износ поверхности А более нормы	Измерить размер ① : если размер ① менее 13 мм, то износ поверхности А более нормы Штангенциркуль ШЦ 1-125-0,05 ГОСТ 166-89	Заменить или отремонтировать в соответствии с п. 6.8.2

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

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Продолжение таблицы 8

1	2	3
Износ поверхности Б более нормы	Измерить размер (2) : если размер (2) менее 19,7 мм, то износ поверхности Б более нормы Штангенциркуль ШЦ 1-125-0,05 ГОСТ 166-89	Заменить или отремонтировать в соответствии с п. 6.8.2
Износ поверхностей квадрата Г более нормы	Измерить размер (3) на расстоянии (5) : если размер (3) менее 14,5 мм, то износ поверхностей Г более нормы Штангенциркуль ШЦ 1-125-0,05 ГОСТ 166-89	Заменить
Наличие заусенцев на поверхности В	Визуальный осмотр	Зачистить поверхность В

6.8.2 Допускается производить ремонт кривошипа наплавкой поверхностей А и Б с последующей обработкой кривошипа до чертежных размеров (1), (2), выдерживая размер (4).

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

изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

6.9 Кривошип 4304.00.12

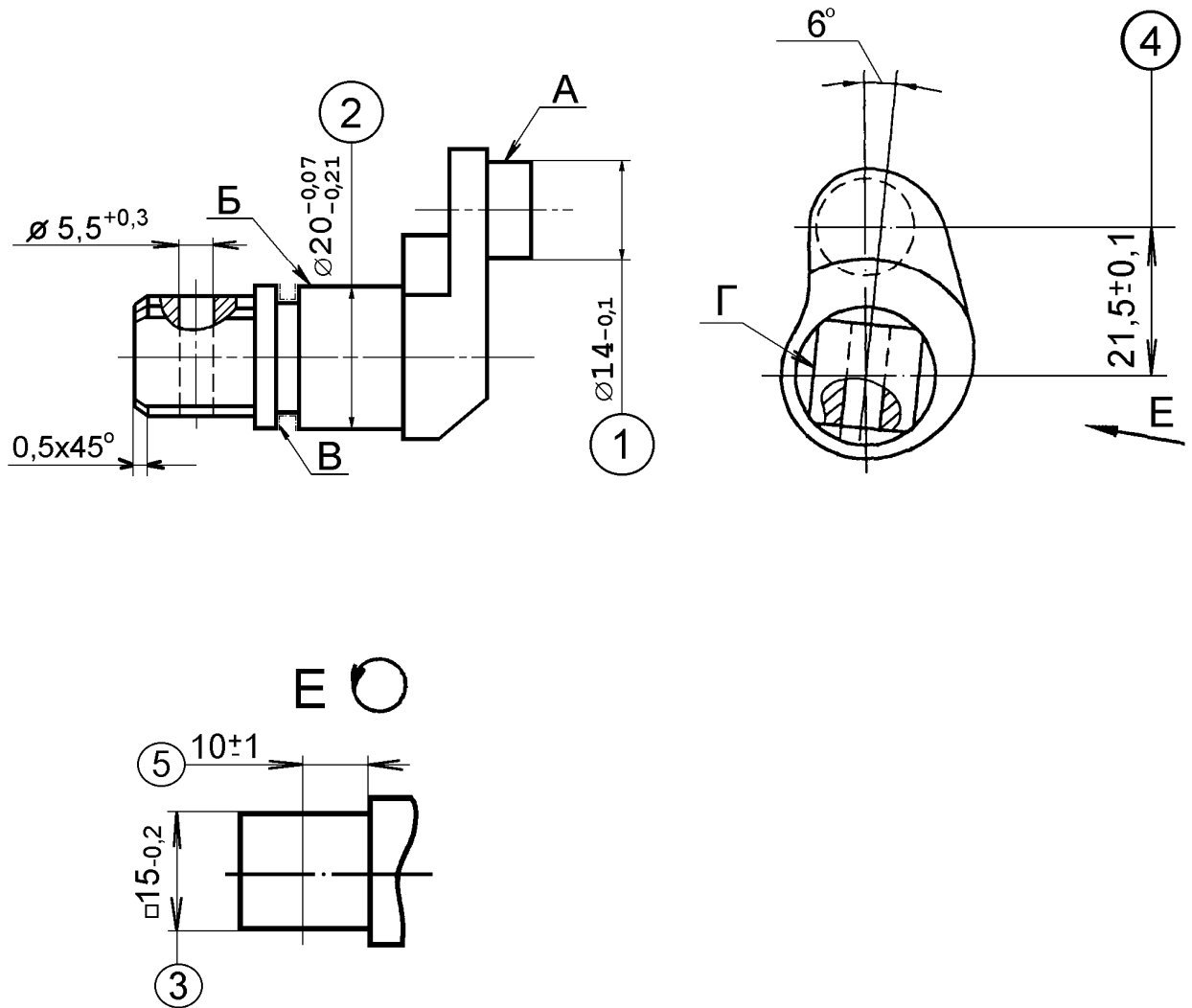


Рисунок 13

6.9.1 Дефектацию кривошипа произвести в соответствии с таблицей 9.

Таблица 9

Возможный дефект	Метод установления дефекта и средство его измерения	Заключение и рекомендуемые методы ремонта
1	2	3
Трещины и отколы	Визуальный осмотр	Заменить

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

Продолжение таблицы 9

1	2	3
Износ поверхности А более нормы	Измерить размер (1) : если размер (1) менее 13 мм, то износ поверхности А более нормы Штангенциркуль ШЦ 1-125-0,05 ГОСТ 166-89	Заменить или отремонтировать в соответствии с п. 6.9.2
Износ поверхности Б более нормы	Измерить размер (2) : если размер (2) менее 19,7 мм, то износ поверхности Б более нормы Штангенциркуль ШЦ 1-125-0,05 ГОСТ 166-89	Заменить или отремонтировать в соответствии с п. 6.9.2
Износ поверхностей квадрата Г более нормы	Измерить размер (3) на расстоянии (5) : если размер (3) менее 14,5 мм, то износ поверхностей Г более нормы Штангенциркуль ШЦ 1-125-0,05 ГОСТ 166-89	Заменить
Наличие заусенцев на поверхности В	Визуальный осмотр	Зачистить поверхность В

6.9.2 Допускается производить ремонт кривошипа наплавкой поверхностей А и Б с последующей обработкой кривошипа до чертежных размеров (1) , (2) , выдерживая размеры (4) .

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

изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата
------	------	---------	-------	------

6.10 Кривошип 190.04А, 190.08А

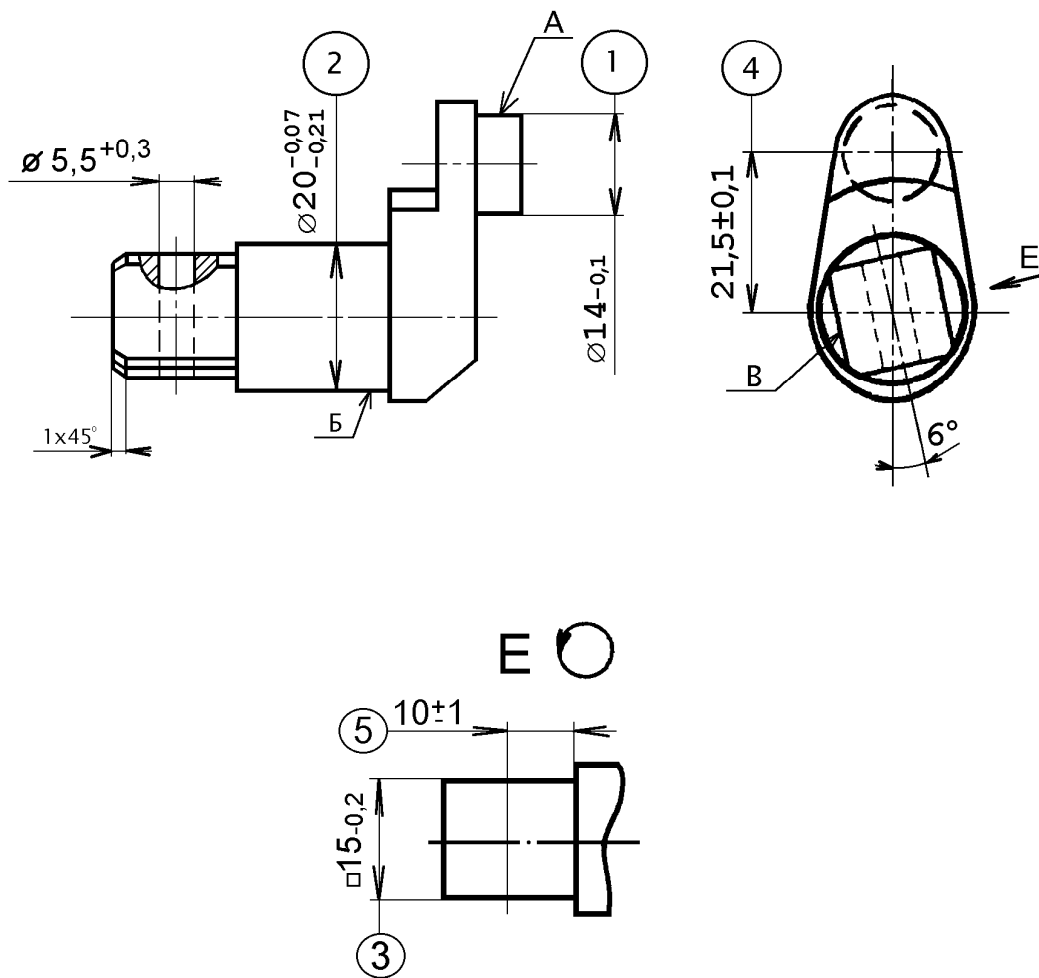


Рисунок 14

6.10.1 Дефектацию кривошипа произвести в соответствии с таблицей 10.

Таблица 10

Возможный дефект	Метод установления дефекта и средство его измерения	Заключение и рекомендуемые методы ремонта
1	2	3
Трещины и отколы	Визуальный осмотр	Заменить
Износ поверхности А более нормы	Измерить размер ① : если размер ① менее 13 мм, то износ поверхности А более нормы Штангенциркуль ШЦ 1-125-0,05 ГОСТ 166-89	Заменить или отремонтировать в соответствии с п. 6.10.2

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

изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Продолжение таблицы 10

1	2	3
Износ поверхности Б более нормы	Измерить размер (2) : если размер (2) менее 19,7 мм, то износ поверхности Б более нормы Штангенциркуль ШЦ 1-125-0,05 ГОСТ 166-89	Заменить или отремонтировать в соответствии с п. 6.10.2
Износ поверхностей квадрата В более нормы	Измерить размер (3) на расстоянии (5) : если размер (3) менее 14,5 мм, то износ поверхностей В более нормы Штангенциркуль ШЦ 1-125-0,05 ГОСТ 166-89	Заменить

6.10.2 Допускается производить ремонт кривошипа наплавкой поверхностей А и Б с последующей обработкой кривошипа до чертежных размеров (1), (2), выдерживая размеры (4).

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

изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

6.11 Втулка 4304.00.05

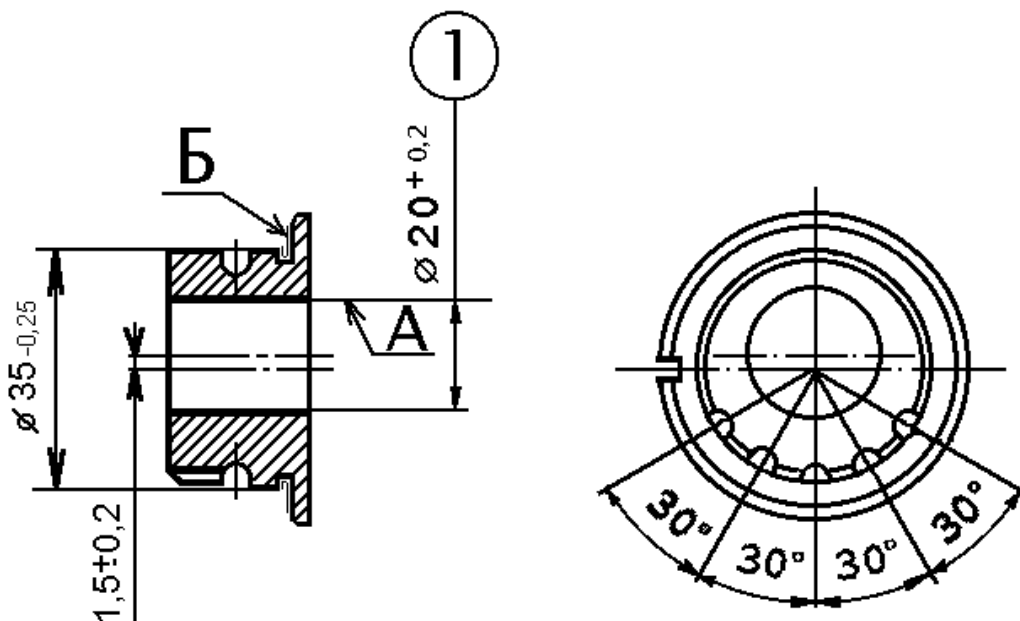


Рисунок 15

6.11.1 Дефектацию втулки произвести в соответствии с таблицей 11.

Таблица 11

Возможный дефект	Метод установления дефекта и средство его измерения	Заключение и рекомендуемые методы ремонта
Трещины и отколы	Визуальный осмотр	Заменить втулку или кран *
Износ поверхности А более нормы	Измерить размер (1) : если размер (1) более 20,5 мм, то износ поверхности А более нормы Штангенциркуль ШЦ 1-125-0,1 ГОСТ 166-89	Заменить втулку или кран *
Наличие заусенцев на поверхности Б	Визуальный осмотр	Зачистить поверхность Б
* ВТУЛКА 4304.00.05 В КАЧЕСТВЕ ЗАПАСНОЙ ЧАСТИ НЕ ПОСТАВЛЯЕТСЯ		

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

изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

6.12 Втулка 4304.00.09

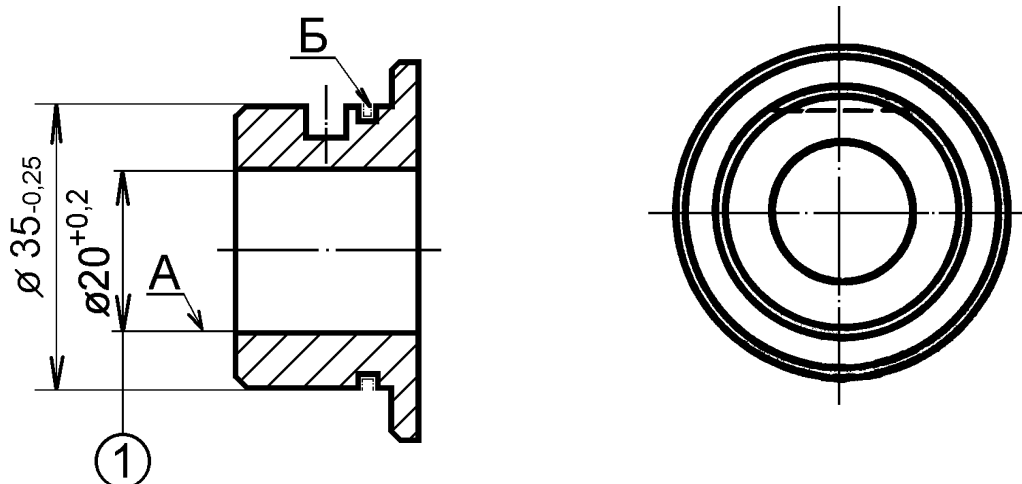


Рисунок 16

6.12.1 Дефектацию втулки произвести в соответствии с таблицей 12.

Таблица 12

Возможный дефект	Метод установления дефекта и средство его измерения	Заключение и рекомендуемые методы ремонта
Трещины и отколы	Визуальный осмотр	Заменить
Износ поверхности А более нормы	Измерить размер $\textcircled{1}$ : если размер $\textcircled{1}$ более 20,5 мм, то износ поверхности А более нормы Штангенциркуль ШЦ 1-125-0,1 ГОСТ 166-89	Заменить или отремонтировать в соответствии с п. 6.12.2
Наличие заусенцев на поверхности Б	Визуальный осмотр	Зачистить поверхность Б

6.12.2 Допускается производить ремонт втулки наплавкой поверхности А с последующей обработкой втулки до чертежного размера  $\textcircled{1}$  .

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

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



6.13 Втулка 190.05А

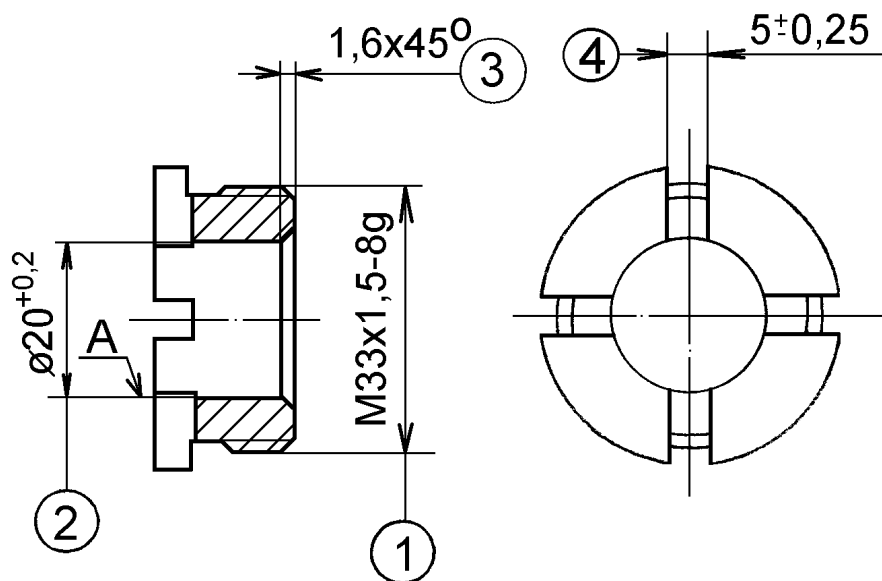


Рисунок 17

6.13.1 Дефектацию втулки произвести в соответствии с таблицей 13.

Таблица 13

Возможный дефект	Метод установления дефекта и средство его измерения	Заключение и рекомендуемые методы ремонта
Трещины и отколы	Визуальный осмотр	Заменить
Суммарный срыв резьбы (1) более 0,5 витка	Визуальный осмотр	Заменить
Износ поверхности А более нормы	Измерить размер (2) : если размер (2) более 20,5 мм, то износ поверхности А более нормы Штангенциркуль ШЦ 1-125-0,1 ГОСТ 166-89	Ремонтировать в соответствии с п. 6.13.2

6.13.2 Допускается производить ремонт втулки наплавкой поверхности А с последующей обработкой втулки до чертежных размеров (2), (3), (4).

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

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

6.14 Ручка 4304.00.15

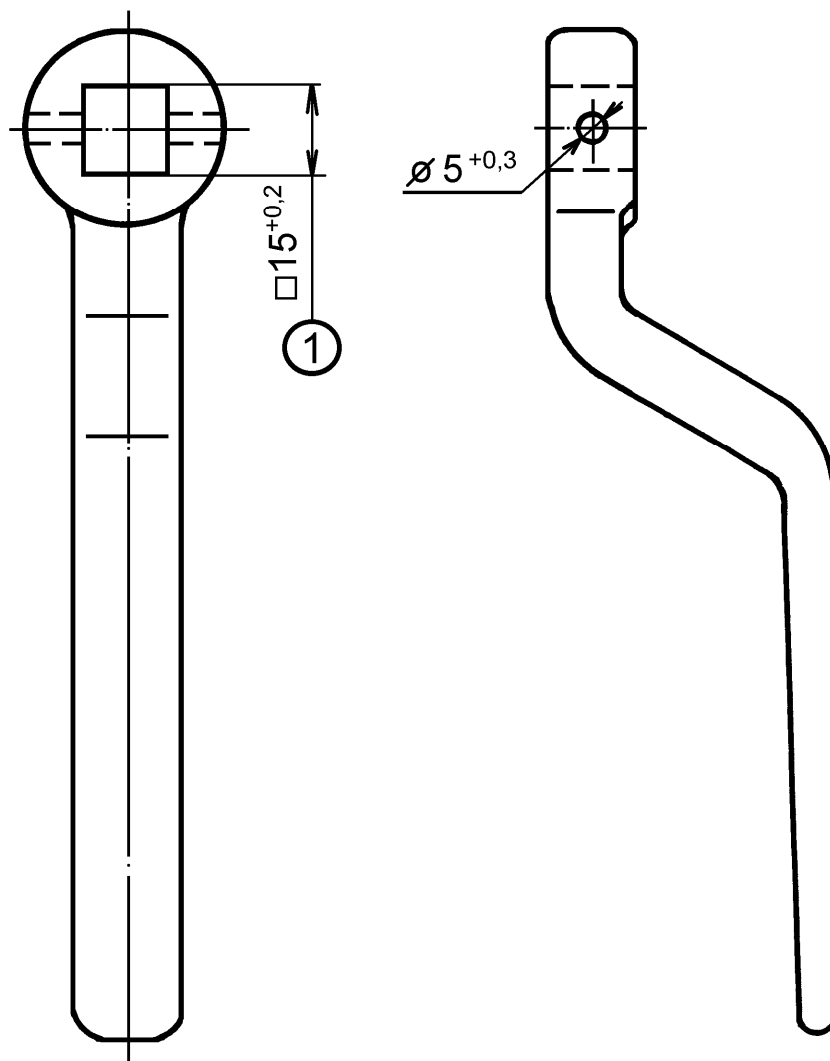


Рисунок 18

6.14.1 Дефектацию ручки произвести в соответствии с таблицей 14.

Таблица 14

Возможный дефект	Метод установления дефекта и средство его измерения	Заключение и рекомендуемые методы ремонта
Трещины и отколы	Визуальный осмотр	Заменить
Размер $\textcircled{1}$ более 15,5мм	Измерить размер $\textcircled{1}$ Штангенциркуль ШЦ 1-125-0,1 ГОСТ 166-89	Заменить

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

изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

6.15 Ручка 190.06А

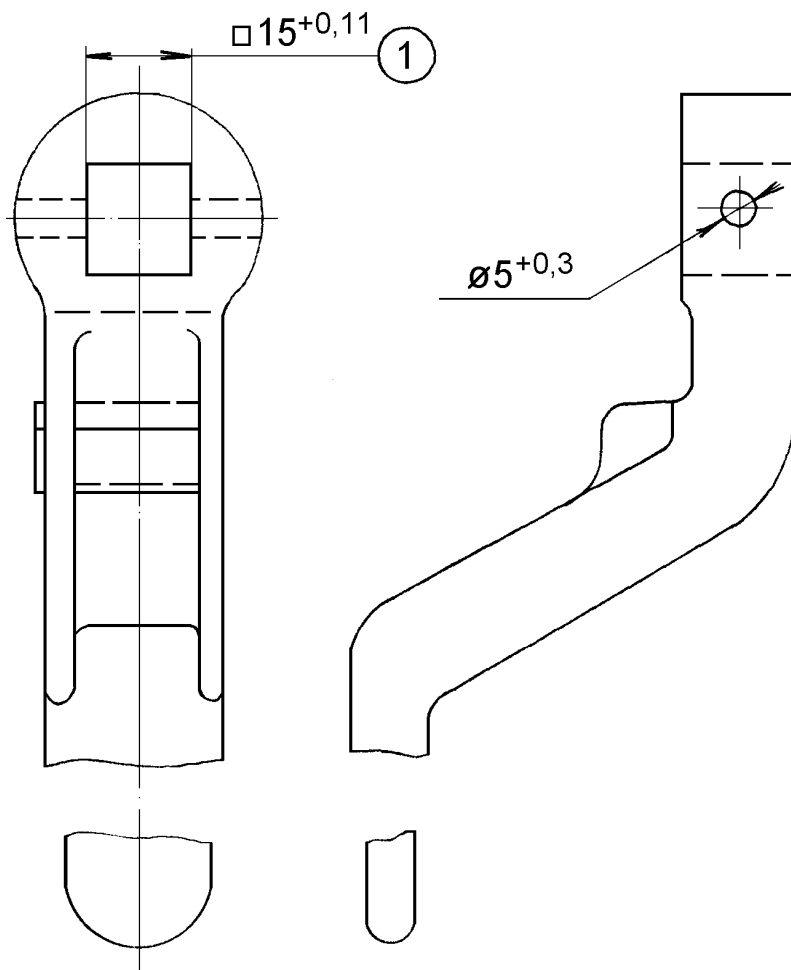


Рисунок 19

6.15.1 Дефектацию ручки произвести в соответствии с таблицей 15.

Таблица 15

Возможный дефект	Метод установления дефекта и средство его измерения	Заключение и рекомендуемые методы ремонта
Трещины и отколы	Визуальный осмотр	Заменить
Размер (1) более 15,5мм	Измерить размер (1) Штангенциркуль ШЦ 1-125-0,1 ГОСТ 166-89	Заменить

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

изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

6.16 Ручка 4304.00.20

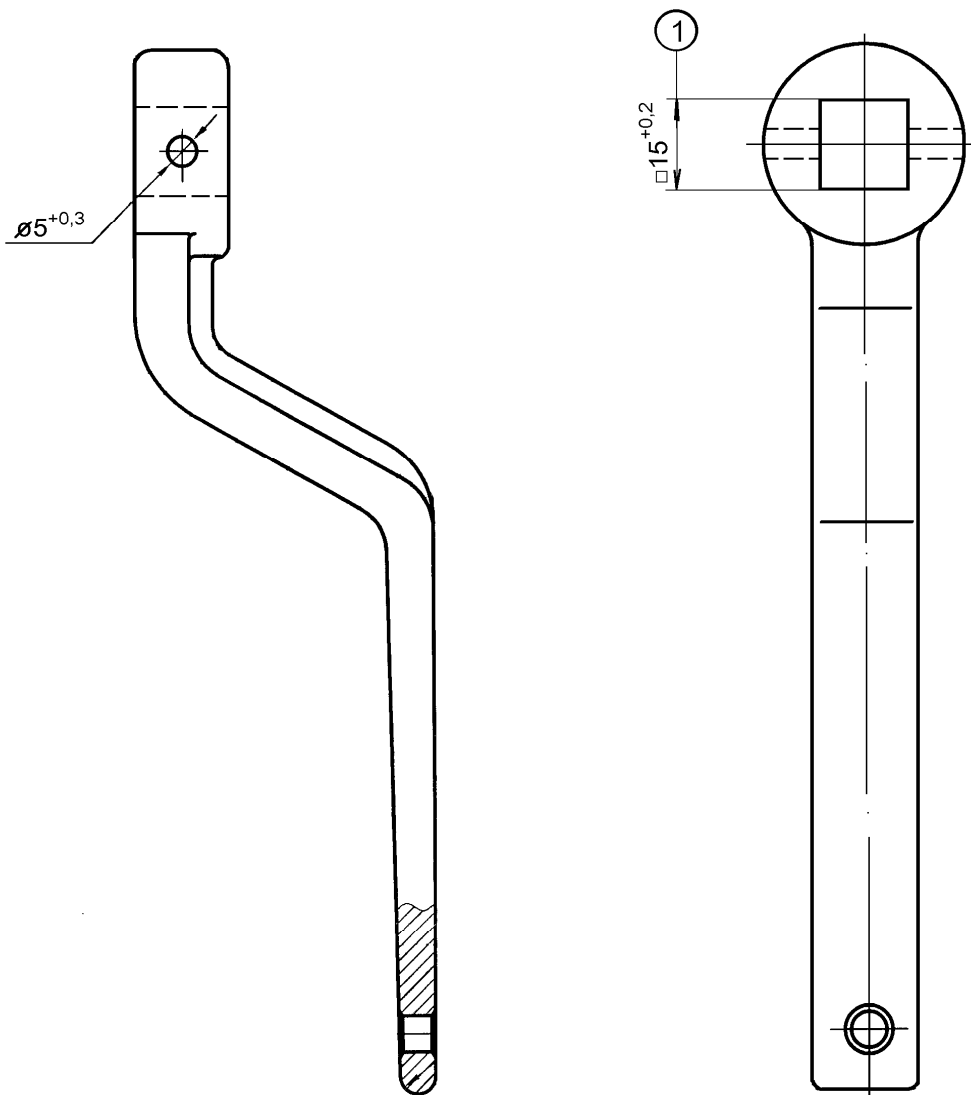


Рисунок 20

6.16.1 Дефектацию ручки произвести в соответствии с таблицей 16.

Таблица 16

Возможный дефект	Метод установления дефекта и средство его измерения	Заключение и рекомендуемые методы ремонта
Трещины и отколы	Визуальный осмотр	Заменить
Размер (1) более 15,5мм	Измерить размер (1) Штангенциркуль ШЦ 1-125-0,1 ГОСТ 166-89	Заменить

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

изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

## 7 СБОРКА

7.1 При сборке крана в него должны устанавливаться детали и узлы, которые стояли в нем до разборки, за исключением замененных из-за неисправностей.

7.2 Сборка концевого крана 4304, согласно рисунку 1:

-надеть новые уплотнительные кольца 2 на клапан 1, предварительно смазав их смазкой ЖТ-79Л ТУ 0254-002-01055954-01;

-надеть кольцо 12 на втулку 11 и кольцо 13 на кривошип 10;

-навинтить контргайку 5 на корпус 3, предварительно смазав резьбу корпуса и гайки индустриальным маслом ГОСТ 20799-88;

-вставить в корпус 3 клапан 1, предварительно смазав у них поверхности трения смазкой ЖТ-79Л;

-нанести слой смазки ЖД ТУ 32 ЦТ 547-83 или ПГК-1 ТУ 3185-003-01055954-02 или ВНИИ НП-232 ГОСТ 14068-79 на наружную резьбу штуцера 4 и ввернуть его до упора в корпус 3;

-вставить в корпус 3 кривошип 10, предварительно смазав кривошип смазкой ЖТ-79Л;

-вставить в корпус 3 втулку 11 согласно рисунку 1 (сечение Б-Б), предварительно смазав втулку смазкой ЖТ-79Л, и новую ось 6, при этом концы оси 6 разводить не следует (это необходимо сделать только после испытания крана);

-надеть ручку 8 на кривошип 10;

-проконтролировать правильность сборки крана и отрегулировать кран (при необходимости).

Для контроля правильности сборки крана перевести ручку крана из положения «открыто» в положение «закрыто», при этом должен ощущаться переход эксцентрика через крайнее положение - сначала нарастание усилия сопротивления, а затем резкое его снятие.

Если для перевода ручки крана в положение «закрыто» («открыто») к ней необходимо приложить слишком большое усилие (более 250Н (25 кгс)) или наоборот – очень малое (менее 100Н (10 кгс)), то необходимо произвести регулировку крана: удалить ось 6, втулку 11 выдвинуть из корпуса таким образом, чтобы она вышла из зацепления с заклепкой, повернуть ее на угол 30° и вновь вставить в корпус; для увеличения усилия втулку необходимо поворачивать против часовой стрелки, для уменьшения – по часовой стрелке. После регулировки необходимо вставить в корпус ось 6.

**ПРИ СБОРКЕ КРАНА 4304 НЕОБХОДИМО ПОМНИТЬ, ЧТО ШТУЦЕР 4 (190.02А) НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМЫМ С ШТУЦЕРОМ КРАНА 4304М (4304.00.02, 4304.00.19)!**

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

Изн.	Лист	№ докум	Подп.	Дата
------	------	---------	-------	------

7.3 Сборка концевого крана 4304М, согласно рисунку 2:

- надеть новые уплотнительные кольца 13 на клапан 1, предварительно смазав их смазкой ЖТ-79Л;
- надеть кольцо 12 на втулку 6 и кольцо 11 на кривошип 3;
- навинтить контргайку 10 на корпус 2, предварительно смазав резьбу корпуса и гайки индустриальным маслом ГОСТ 20799-88;
- вставить в корпус 2 клапан 1, предварительно смазав у них поверхности трения смазкой ЖТ-79Л;
- смазать смазкой ЖТ-79Л наружную резьбу штуцера 7, вставить в корпус 2 новую прокладку 4 и ввернуть до упора штуцер 7 в корпус 2;
- вставить в корпус 2 кривошип 3, втулку 6, предварительно смазав кривошип и втулку смазкой ЖТ-79Л, и новую ось 5, при этом концы оси 5 разводить не следует (это необходимо сделать только после испытания крана);
- надеть ручку 8 на кривошип 3;
- проконтролировать правильность сборки крана.

Для контроля правильности сборки крана необходимо перевести ручку крана из положения «открыто» в положение «закрыто», при этом должен ощущаться переход эксцентрика через крайнее положение - сначала нарастание усилия сопротивления, а затем резкое его снятие.

**ПРИ СБОРКЕ КРАНА 4304М НЕОБХОДИМО ПОМНИТЬ, ЧТО ВТУЛКА 6 (4304.00.09) НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОЙ С ВТУЛКОЙ КРАНА 4304 (4304.00.05), А ШТУЦЕР 7 (4304.00.02, 4304.00.19) – С ШТУЦЕРОМ КРАНА 4304 И 190 (190.02А)!**

7.4 Сборка концевого крана 190, согласно рисунку 3:

- надеть новые уплотнительные кольца 4 на клапан 3, предварительно смазав их смазкой ЖТ-79Л;
- навинтить контргайку 6 на корпус 2, предварительно смазав резьбу корпуса и гайки индустриальным маслом ГОСТ 20799-88;
- вставить в корпус 2 кривошип 9 и клапан 3, предварительно смазав у них поверхности трения смазкой ЖТ-79Л;
- нанести слой смазки ЖД или ПГК-1 или ВНИИ НП-232 на наружную резьбу штуцера 1 и ввернуть его до упора в корпус 2;
- ввернуть втулку 8 в корпус 2 до упора, предварительно смазав резьбу втулки смазкой ЖТ-79Л;
- отвернуть втулку 8 не менее чем на 1/4 оборота до совпадения шлица втулки с отверстием в корпусе под шплинт 10.

**ОТВОРАЧИВАТЬ ВТУЛКУ БОЛЕЕ ЧЕМ НА 1/2 ОБОРОТА ЗАПРЕЩЕНО;**

- надеть ручку 5 на кривошип 9;
- произвести контроль правильности сборки крана - перевести ручку крана из положения «открыто» в положение «закрыто», при этом должен

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

изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата



## 8 ИСПЫТАНИЕ И ПРИЕМКА

8.1 Каждый отремонтированный концевой кран после сборки должен быть испытан на герметичность.

8.2 Проверка герметичности крана должна производиться сжатым воздухом под давлением (0,6+0,05) МПа (6+0,5) кгс/см<sup>2</sup> одним из следующих способов:

- по наличию мыльных пузырей;
- по падению давления.

8.2.1 Подаваемый к испытываемому крану воздух должен быть очищен от механических примесей и влаги.

8.2.2 При проведении испытания отросток крана для соединительного рукава должен быть заглушен, сжатый воздух должен подаваться со стороны штуцера.

8.2.3 Кран должен быть испытан при закрытом и открытом положении ручки крана.

8.3 При проверке крана на герметичность по образованию мыльных пузырей обмыливать необходимо весь корпус крана, включая его атмосферное отверстие, и соединение корпуса со штуцером. Кран считается выдержавшим испытание, если при этом не было обнаружено появление пузырей.

8.4 Проверку герметичности по падению давления необходимо производить на испытательном устройстве, принципиальная пневматическая схема которого должна соответствовать схеме, приведенной на рисунке 21. Кран считается выдержавшим испытание, если в течение 5 минут после установления давления в контрольном резервуаре не произошло падение этого давления.

8.5 На выдержавшем испытание концевом кране 4304, рисунок 1, необходимо:

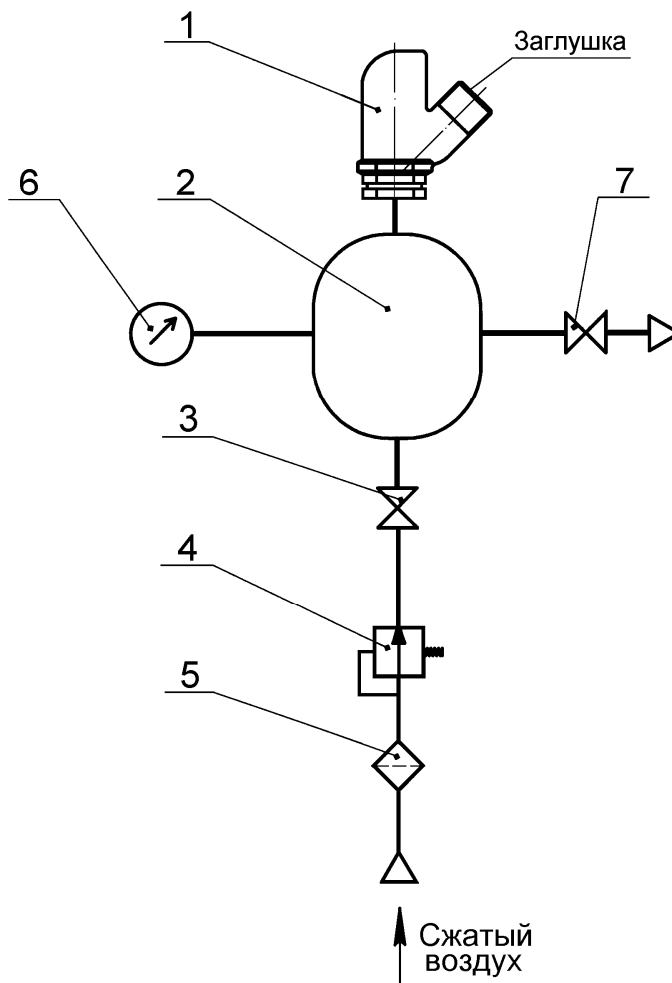
- развести концы оси 6 на угол между ними не менее 10<sup>0</sup>;
- вставить шплинт 9, установить на него бирку и развести обе ветви шплинта на угол между ними не менее 90<sup>0</sup>.

8.6 На выдержавшем испытание концевом кране 4304М, рисунок 2, необходимо:

- развести концы оси 5 на угол между ними не менее 10<sup>0</sup>;
- вставить шплинт 9, установить на него бирку и развести обе ветви шплинта на угол между ними не менее 90<sup>0</sup>.

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





- 1-испытываемый концевой кран; 2-контрольный резервуар объемом 5 литров;  
 3, 7-разобщительный кран или устройство, заменяющее его;  
 4-датчик давления, отрегулированный на давление (0,6+0,05) МПа;  
 5-фильтр для очистки воздуха; 6-контрольно-измерительный прибор для измерения величины давления (манометр с пределом измерения 1 МПа класса точности не ниже 1,5)

Рисунок 21

8.7 На выдержавшем испытание концевом кране 190, рисунок 3, необходимо:

- в отверстие на корпусе 2 установить новый шплинт 10 и развести обе его ветви на максимально возможный между ними угол;
- вставить шплинт 7, установить на него бирку и развести обе ветви шплинта на угол между ними не менее  $90^{\circ}$ .

8.8 На бирке, устанавливаемой на отремонтированном и выдержавшем испытание кране, должны быть нанесены номер АКП и дата ремонта (число, месяц и две последние цифры года). Рекомендуемые размеры бирки приведены в приложении А.

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

изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата
------	------	---------	-------	------

## 9 ОСНОВНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

9.1 Основные неисправности концевых кранов методы их устранения приведены в таблице 17.

Таблица 17

Неисправность	Метод устранения неисправности		
	4304, рисунок 1	4304М, рисунок 2	190, рисунок 3
Негерметичность крана	Смазать и затянуть резьбовое соединение корпуса 3 со штуцером 4	Затянуть резьбовое соединение корпуса 2 со штуцером 7	Смазать и затянуть резьбовое соединение корпуса 2 со штуцером 1
	Заменить уплотнительные кольца 2 клапана 1	Заменить уплотнительные кольца 13 клапана 1	Заменить уплотнительные кольца 4 клапана 3
	Заменить кривошип 10 и клапан 1	Заменить кривошип 3 и клапан 1	Заменить кривошип 9 и клапан 3
	Заменить штуцер 4	Заменить штуцер 7	Заменить штуцер 1
Малое усилие на ручке (менее 10 кгс)	Произвести регулировку крана в соответствии с п.7.2 настоящего Руководства	Заменить кривошип 3 и клапан 1	Проверить правильность установки втулки 8 в соответствии с п.7.4 настоящего Руководства
Большое усилие на ручке (более 25 кгс)			Заменить кривошип 9 и клапан 3

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

изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

## 10 ХРАНЕНИЕ

10.1 Отремонтированные и испытанные концевые краны должны храниться в помещении, не содержащем паров кислот, щелочей и других агрессивных веществ, вредно действующих на металлические поверхности, резиновые уплотнения и лакокрасочные покрытия.

10.2 Помещение, предназначенное для хранения концевых кранов, должно отвечать требованиям не ниже группы С по ГОСТ 15150-69.

10.3 Резьбовая часть отрезка для соединительного рукава должна быть смазана смазкой ЖТ-79Л.

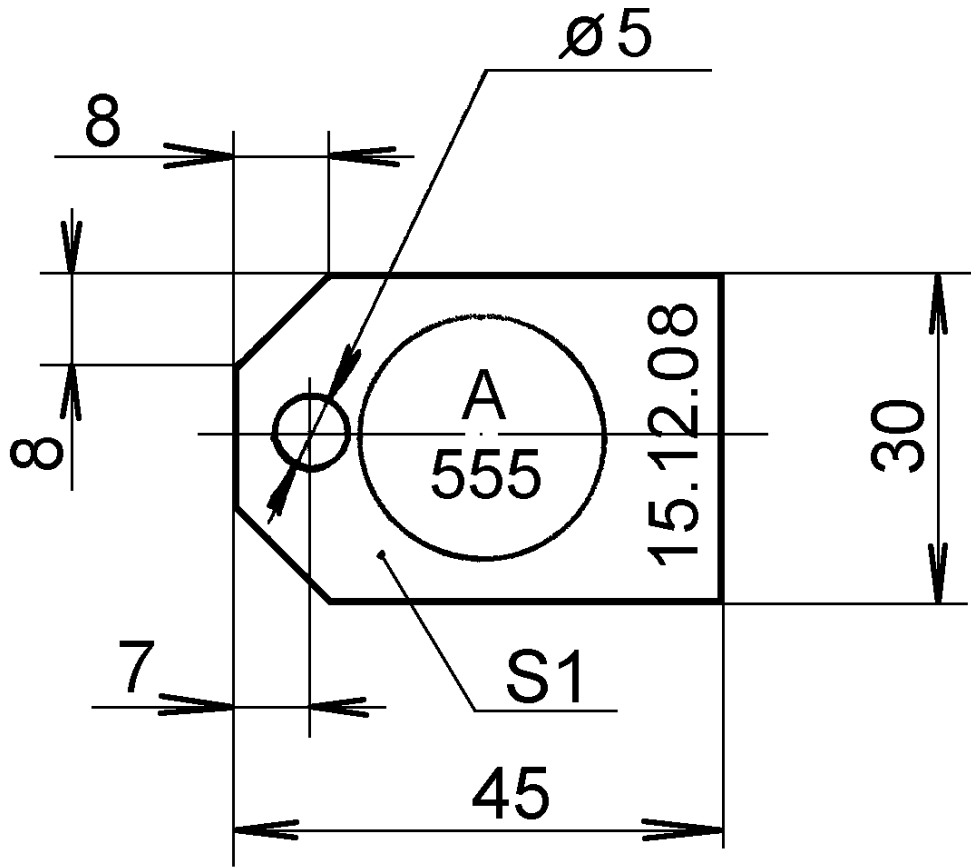
10.4 В течение всего срока хранения присоединительные отверстия в кране должны быть закрыты заглушками, ручка крана должна находиться в положении «открыто».

10.5 Концевые краны, срок хранения которых превышает 6 месяцев, перед постановкой на вагон должны быть испытаны вновь в соответствии с требованиями раздела 8 настоящего Руководства с постановкой новой бирки

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Р 003 ПКБ ЦВ-2008 РК	Лист
						43
изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата		

Приложение А  
(рекомендуемое)

Бирка



1 Материал: Ст3 ГОСТ 380-2005

2 Высота шрифта маркировки не менее 5мм

Рисунок А.1

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

изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Приложение Б  
(рекомендуемое)

Перечень рекомендуемого оборудования и оснастки

1 Стенд ремонта и испытания тормозной арматуры  
Т 1310.00.00.00.000  
(ПКБ ЦВ ОАО «РЖД»)

2 Специальный съёмник Р-0042 (для вынимания втулки из корпуса кранов  
4304 и 4304М).  
(ОАО «Ритм» г. Тверь)

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

Р 003 ПКБ ЦВ-2008 РК

Лист
45

