

ОАО "ЧЕХОВСКИЙ ЗАВОД ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ"

СОГЛАСОВАНО

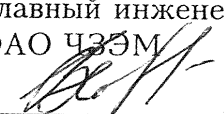
Главный инженер
АО "Фирма ОРГРЭС"


В. А. Купченко

" " 1998 г.

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер
ОАО ЧЗЭМ


В. В. Хорловский

"26" октября 1998 г.

ФОРСУНКИ ПАРОВОДЯНЫЕ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1415 - 100 / 50 -Ф РЭ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
116740041 РЭ	В. В. Хорловский 09.11.98			

Содержание

1.	Описание и работа.....	4
1.1	Описание и работа изделия.....	3
1.1.1	Назначение.....	3
1.1.2	Технические характеристики.....	3
1.1.3	Состав изделия	4
1.1.4	Устройство форсунки	5
1.1.5	Работа форсунки.....	6
1.1.6	Маркировка и упаковка.....	6
2.	Использование по назначению.....	7
2.1	Подготовка изделия к использованию.....	7
2.2	Использование изделия	8
3.	Техническое обслуживание.....	9
3.1	Общие указания.....	9
3.2	Порядок технического обслуживания.....	9
3.3	Ревизия форсунки.....	10
4.	Консервация.....	13
5	Хранение	13
6	Транспортирование.....	14
7	Утилизация.....	14
	Приложение А. Устройство форсунки.....	19

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Подп. и дата				
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 1415-100/50-ФРЭ 1415-100/50-ФРЭ </div>								
					Лит.	Лист	Листов	
					2	22	23	
					ОАО ЧЗЭМ			

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Подп. и дата				
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 1415-100/50-ФРЭ 1415-100/50-ФРЭ </div>								
					Лит.	Лист	Листов	
					2	22	23	
					ОАО ЧЗЭМ			

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Подп. и дата				
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 1415-100/50-ФРЭ 1415-100/50-ФРЭ </div>								
					Лит.	Лист	Листов	
					2	22	23	
					ОАО ЧЗЭМ			

Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках изделия, а также указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации форсунки и оценок технического состояния при определении необходимости отправления ее в ремонт.

К монтажу, обслуживанию и эксплуатации форсунки допускается персонал, прошедший специальную подготовку по изучению устройства форсунки, правил техники безопасности и требований руководства по эксплуатации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1415-100/50-90P3	В.В.В. 09.12.98			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1415-100/50-90P3				Лист
				3

1 Описание и работа

1.1 Описание и работа изделия

1.1.1 Назначение

Форсунка предназначена для распыливания и подогрева охлаждающей воды, впрыскиваемой в охладитель пара редукционно-охладительной установки (РОУ)

1.1.2 Технические характеристики в таблице 1.

Габаритные и присоединительные размеры в приложении А.

1.1.3 Состав изделия

В состав форсунки входят следующие основные части (в приложении А):

- а) корпус поз.9;
- б) дроссель в сборе поз.10 (рисунок А.1, А.2, А.3, А.4, А.5);
- в) дроссель поз.10 (рисунок А.6);
- г) стакан направляющий в сборе поз.11 (рисунок А.1, А.2, А.3, А.4, А.5);
- д) гайка установочная поз.2 (рисунок А.1, А.2, А.3, А.4, А.5);
- е) фланец поз.3 (рисунок А.1, А.2, А.3, А.4, А.5);
- з) штуцер поз.1 (рисунок А.1, А.2, А.3, А.4, А.5);
- к) набивка сальниковая поз.8 (рисунок А.1, А.2, А.3, А.4, А.5);
- л) прокладка зубчатая поз.17 (рисунок А.6);
- м) кольца регулировочные поз.14,16 (рисунок А.6).

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1415 - 100/50 - ФРЭ				Лист
				4

1.1.4 Устройство форсунки (приложение А)

- для изделий рисунок А.1, А.2, А.3, А.4, А.5:

а) в корпус поз.9 с приваренным патрубком вварены седло поз.4(рисунок А.1,А.4) и шайба дроссельная поз.12(рисунок А.2,А.5) и поз.12 и 13 (рисунок А.3);

б) в горловине корпуса установлены дроссель в сборе поз.10 и штуцер поз.1. Взаимное расположение дросселя относительно седла должно обеспечить размер «l»;

в) в дроссель установлен стакан направляющий поз.11, в который вварена направляющая форсунки поз.4, имеющая косые каналы для закручивания впрыскиваемой воды и выполняющая роль завихрителя.

Для удержания в собранном состоянии деталей дросселя, в него ввинчена гайка установочная поз.2.

Для предотвращения от вращения дросселя в сборе относительно штуцера между ними установлены штифты поз.7;

в) герметичность разъема корпус-штуцер обеспечивается сальниковым уплотнением поз.8, которое обжимается при помощи фланца поз.3 и крепежа поз.5 и 6.

Для изделий рисунок А.6:

а) в корпус поз.9 запрессовано седло;

б) на горловину корпуса навинчен фланец нижний и приварен к корпусу;

в) в горловине корпуса установлен дроссель.

Взаимное расположение дросселя с седлом должно обеспечить размер "l", что достигается подрезкой колец регулировочных поз.14 и 16.

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
ИЗМ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1415-100/50-9993				Лист
				5

1.1.5 Работа форсунки

Для изделий, указанных на рисунках А.1, А.2, А.3, А.4, А.5:

вода, поступающая через штуцер поз.1, закручивается в стакане направляющем поз.11 и на выходе из сопла распыливается и подогревается паром, поступающим через патрубок корпуса. Далее образовавшаяся пароводяная смесь поступает в смеситель охладителя пара.

Для изделий, указанных на рисунке А.6:

вода, поступающая через фланец поз.3, выходящая из дросселя поз.10, распыливается и подогревается паром, поступающим через патрубок корпуса.

1.1.6 Маркировка и упаковка

На боковой поверхности корпуса форсунки ударным способом нанесена следующая маркировка:

- а) товарный знак предприятия-изготовителя;
- б) обозначение изделия;
- в) расчетные параметры: давление пара - индексом "Рп", воды - индексом "Рж" с указанием величины и размерности в МПа; температуру пара - индексом "tп", воды - индексом "tж" с указанием величины в град. С без указания размерности.
- г) заводской номер изделия;
- д) марка материала корпуса.

Патрубки форсунки закрыты заглушками. Форсунка упакована в тару, разработанную по чертежам предприятия-изготовителя.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата
16741004103	09.12.98			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1415-100/50-ФРЭ				Лист 6

2 Использование по назначению

2.1 Подготовка изделия к использованию

2.1.1 Форсунка доставляется на место монтажа с заглушенными патрубками.

2.1.2 Форсунка, имеющая нарушение упаковки или внешние признаки повреждения, должна быть подвергнута ревизии.

2.1.3 Перед установкой форсунки в трубопровод, произвести тщательную очистку и продувку системы трубопровода. Недопустимо наличие в трубопроводе механических частиц, песка, остатков металла, сварочного грата и прочих инородных тел.

2.1.4 Перед установкой форсунки в трубопровод производится снятие заглушек, очистка внутренних полостей форсунки от возможного загрязнения.

В случае необходимости удаления консервационной смазки, рекомендуется пользоваться уайт-спиритом ГОСТ 3134-78 или другим растворителем.

2.1.5 Присоединение форсунки к трубопроводу должно осуществляться посредством сварки. При производстве сварочных работ необходимо руководствоваться следующими документами: "Котлы паровые и водогрейные, трубопроводы пара и горячей воды. Сварные соединения. Общие требования." РД2730.940.102-92 и "Котлы пароводяные и водогрейные, трубопроводы пара и горячей воды. Сварные соединения. Контроль качества." РД2730.940.103-92.

2.1.6 При сварке необходимо обеспечить защиту внутренних полостей форсунки и трубопровода от попадания сварочного грата и окалины.

2.2 Использование изделия

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1415-100/50-ФРЭ	09.12.88			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1415-100/50-ФРЭ				Лист 7

2.2.1 Меры безопасности при использовании изделия по назначению:

а) монтаж, обслуживание и эксплуатация форсунки должны соответствовать ПБ 10-573-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды»;

б) обслуживающий персонал может быть допущен к обслуживанию форсунки только после получения соответствующего инструктажа.

2.2.2 Для обеспечения безопасной эксплуатации форсунки категорически ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

а) ИСПОЛЬЗОВАТЬ ФОРСУНКУ ПРИ ПАРАМЕТРАХ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ, ПРЕВЫШАЮЩИХ УКАЗАННЫЕ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ;

б) ПРОИЗВОДИТЬ РАБОТЫ ПО РАЗБОРКЕ, РЕМОНТУ И УСТАНОВКЕ УПЛОТНЕНИЯ РАЗЪЕМА «КОРПУС-ШТУЦЕР» ПРИ НАЛИЧИИ ДАВЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ ВО ВНУТРЕННИХ ПОЛОСТЯХ ФОРСУНКИ И В ПРИМЫКАЮЩЕМ К НЕЙ ТРУБОПРОВОДЕ;

в) ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ФОРСУНКУ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ПРОПУСКА РАБОЧЕЙ СРЕДЫ ЧЕРЕЗ УПЛОТНЕНИЕ, ДЕТАЛИ И СВАРНЫЕ ШВЫ, НАХОДЯЩИЕСЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ;

г) ИСПОЛЬЗОВАТЬ ГАЕЧНЫЕ КЛЮЧИ, БОЛЬШИЕ ПО РАЗМЕРУ, ЧЕМ ЭТО ТРЕБУЕТСЯ ДЛЯ КРЕПЕЖНЫХ ДЕТАЛЕЙ;

д) ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ФОРСУНКУ ПРИ ОТСУТСТВИИ ПАСПОРТА И НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

Инф. N подл.	Подп. и дата	Взам.инф. N	Инф. N дубл.	Подп. и дата
116710041РЭ	Фмч, 20.10.04.			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
7	39M	51312/50	Л/	20.10.04
1415-100/50-Ф РЭ				Лист
				8

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 Форсунка должна подвергаться следующим видам технического обслуживания:

- а) техническое освидетельствование;
- б) проверка технического состояния;
- в) ежегодная проверка;
- г) ревизия форсунки.

3.2 Порядок технического обслуживания

3.2.1 Форсунка должна подвергаться техническому освидетельствованию до пуска в работу, периодически в процессе эксплуатации и досрочно по необходимости.

3.2.2 Проверка технического состояния:

а) в процессе эксплуатации форсунка периодически - через два месяца должна подвергаться проверке технического состояния с регистрацией проверок и замечаний в специальном журнале;

б) при проверке технического состояния форсунки необходимо произвести технический осмотр в объеме таблицы 2;

в) в случае протечки среды через разъем корпус-штуцер подтянуть гайки поз.5 крепления фланца поз.3 (приложение А).

Примечание - При невозможности устранить протечки по подпункту в) - уплотнение заменить;

г) при проверке затяжки всех гаек устранить ослабление затяжки стандартными ключами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.
1415-100/50-ФРЭ	Ревизия 08.12.88				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
1415 - 100/50 - ФРЭ					Лист
					9

3.2.3 Ежегодная проверка

Ежегодно ультразвуковым контролем (УЗК) проверять отсутствие трещин в выходном патрубке корпуса и в трубопроводе, примыкающем к выходному патрубку корпуса.

3.3 Ревизия форсунки

3.3.1 Ревизия форсунки и необходимый ремонт должны производиться через 4 года.

3.3.2 Объём ревизии форсунки:

- а) полная разборка форсунки (без вырезки корпуса из трубопровода);
- б) очистка от загрязнений и дефектация изнашиваемых деталей;
- в) сборка форсунки.

3.3.3 Полная разборка форсунки

Подготовительные операции:

- а) убедиться в отсутствии давления рабочей среды во внутренних полостях форсунки и в примыкающих к ней трубопроводах; температура корпуса должна быть не более 45 °С;
- б) подготовить рабочее место для разборки и сборки форсунки, исключающее повреждение деталей при складировании;
- г) подготовить необходимый инструмент и приспособления.

Полную разборку форсунки произвести в следующей последовательности (приложение А):

Для изделий по рисункам А.1,А.2,А.3,А.4,А.5:

- а) отрезать трубопровод подвода охлаждающей воды к штуцеру поз.1;
- б) свинтить гайки поз.5 и снять фланец поз.3;
- в) извлечь из корпуса поз.9 штуцер поз.1 вместе с уплотнением поз.8;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	
1415-100/50-ФРЭ					<p>а) убедиться в отсутствии давления рабочей среды во внутренних полостях форсунки и в примыкающих к ней трубопроводах; температура корпуса должна быть не более 45 °С;</p> <p>б) подготовить рабочее место для разборки и сборки форсунки, исключающее повреждение деталей при складировании;</p> <p>г) подготовить необходимый инструмент и приспособления.</p> <p>Полную разборку форсунки произвести в следующей последовательности (приложение А):</p> <p>Для изделий по рисункам А.1,А.2,А.3,А.4,А.5:</p> <p>а) отрезать трубопровод подвода охлаждающей воды к штуцеру поз.1;</p> <p>б) свинтить гайки поз.5 и снять фланец поз.3;</p> <p>в) извлечь из корпуса поз.9 штуцер поз.1 вместе с уплотнением поз.8;</p>
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

- г) снять со штуцера поз.1 уплотнение поз.8;
- д) вывинтить из корпуса поз.9 дроссель в сборе поз.10 вместе с деталями поз.2, 7 и 11;
- е) при необходимости разобрать дроссель: вывинтить гайку упорную поз.2 и извлечь стакан направляющий поз.11.

Для изделий по рисунку А6:

- а) срезать шов между фланцем и трубопроводом охлаждающей воды;
- б) отвинтить гайки поз.5;
- в) снять фланец поз.3;
- г) извлечь из корпуса поз.9 прокладку зубчатую поз.17;
- д) извлечь из корпуса кольцо регулировочное поз.14;
- е) извлечь дроссель поз.10;
- ж) извлечь из корпуса кольцо регулировочное поз.16.

3.3.4 Очистка от загрязнений

Все детали и сборочные единицы очистить от загрязнений и обезжирить уайт-спиритом ГОСТ 3134-78 или бензином Б-91 ГОСТ 1012-72.

Осмотреть все детали.

Необходимо обратить особое внимание на:

- а) состояние рабочих поверхностей седла, сопла и направляющей форсунки: отсутствие на них эрозионного износа, забоин, вмятин, деформаций лопастей направляющей форсунки и других дефектов;
- б) состояние рабочих поверхностей шпилек, гаек;
- в) состояние поверхностей корпуса и штуцера, сопрягающихся с уплотнением;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1415-100/50-ФРЭ	В.В.В. 09.12.98			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1415 - 100/50 - ФРЭ				Лист
				11

г) чистоту внутренних поверхностей в корпусе;

3.3 Дефектация

а) коррозию, задиры и другие повреждения рабочей поверхности штуцера и корпуса в районе уплотнения глубиной до 0,3мм допускается устранить шлифованием.

При повреждениях глубиной более 0,3мм -ремонт произвести наплавкой;

б) на поверхностях метрических резьб задиры и забоины не допускаются;

в) при обнаружении эрозионного износа сопла и деформации лопастей направляющей форсунки - детали заменить.

3.3.6. Сборка форсунки

Перед сборкой резьбовые соединения смазать смазкой типа ЛИМОЛ ТУ 38.301-48-54-95.

Сборку форсунки производить в следующей последовательности (приложение А).

Для изделий по рисункам А.1 ,А.2,А.3,А.4,А.5:

а) установить в дроссель в сборе поз.10 стакан направляющий поз.11 таким образом, чтобы произошло зацепление пазов сопла со шлицами стакана направляющего;

б) завинтить гайку упорную поз.2 в дроссель поз.10 с крутящим моментом 20_{±3} Н:м до упора.

в) завинтить в корпус поз.9 собранный дроссель поз.10, таким образом, чтобы обеспечить размер "l";

г) установить на дроссель поз.10 штифты поз.7, штуцер поз.1 и уложить уплотнение поз.8;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1415-100/50-9993	Р.В.С. 09.12.98			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1415 - 100/50 - 9993				Лист 12

д) надеть на шпильки поз.6 фланец поз.3;

е) обжать уплотнение с помощью крепежа поз.5 и 6 усилием $140320 \pm 7016 \text{ Н}$ ($M_{кр} = 364,8 \pm 18,2 \text{ Н} \times \text{м}$).

Для изделий по рисунку А.6:

а) вставить кольцо регулировочное поз.16 в корпус поз.9:

б) опустить дроссель поз.10 в корпус:

в) вставить кольцо регулировочное поз.14;

г) уложить прокладку зубчатую поз.17;

д) вставить в корпус поз.9 фланец поз.3 и обжать зубчатую прокладку крепежом поз. 5 и 6 усилием $44460 \pm 2223 \text{ Н}$ ($M_{кр} = 578 \pm 3 \text{ Н} \times \text{м}$).

4 Консервация

4.1 Внутренние полости форсунки, соприкасающиеся со средой, и наружные неокрашенные поверхности законсервировать маслом консервационным МАЯКОР ТУ 38.401-58-67-93.

4.2 Установить заглушки на патрубки

5. Хранение

5.1. Форсунка должна храниться у заказчика в условиях, обеспечивающих группу хранения 6 по ГОСТ 15150-69.

5.2 Срок хранения без переконсервации не более двух лет со дня отгрузки с завода. При более длительном хранении по истечении указанного срока форсунка должна быть переконсервирована.

Расконсервацию и переконсервацию проводить согласно указаний ГОСТ 9.014-78 для варианта временной защиты ВЗ-1.

5.3 В период хранения форсунки у заказчика должен осуществляться контроль за сохранностью заводской упаковки, за

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1415-100/50-ФРЭ	Р.В.С. 09.12.98			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1415-100/50-ФРЭ				Лист
				13

- легированного стального лома;
- лома чугуна;
- лома цветных металлов.

7.5 Группы легированного лома не должны содержать марок, не относящихся по химическому составу к данной группе.

7.7 Из вторичных черных металлов формируют партии. Партией считается количество вторичных черных металлов одного вида и одной группы или марки, отгружаемое в одной единице транспортных средств и сопровождаемое одним документом о качестве. Партией лома высоколегированной стали и специальных сплавов считается количество лома, отгружаемое в одной единице упаковки.

- а) наименование предприятия-отправителя;
- б) категорию, вид, группу или марку, общую массу лома и отходов и массу металла данной партии;
- в) дату отправки;
- г) номер вагона;

д) содержание легирующих элементов по фактическому анализу (для легированного металла), а для шихтовых слитков, кроме того, содержание углерода, фосфора и остаточное содержание никеля и меди.

В отгрузочных документах должна быть сделана надпись: для легированного лома и отходов - "Лом легированный для переплавки" или "Лом легированный для переработки", для углеродистых - "Лом углеродистый для переплавки" или "Лом углеродистый для переработки".

7.9. Лом и отходы высоколегированной стали и специальных сплавов должны отгружаться в упакованном виде. При этом к партии лома и отходов, кроме отгрузочного и сопроводительного документов, прикладывают маркировочный ярлык по ГОСТ 14192-77, на котором указывают массу, группу отходов или марку металла.

7.10 Вторичные черные металлы должны храниться отдельно по видам и группам или маркам. При хранении металлический лом не должен смешиваться с неметаллическими материалами.

7.11 Рекомендуется на деталях арматуры и электроприводов наносить маркировку, обозначающую марку материала детали.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата
№ 710041 РЭ	09.12.98		
Взам. инв. №			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1415 - 100 / 50 - ФРЭ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата
			Лист
			16

Таблица 1 Технические характеристики форсунки

Обозначение	Рис.	Расчетные параметры				d _p , мм	l, мм	Масса, кг
		пар на входе		вода на входе				
		Р МПа, (кгс/см ²)	t °C	Р МПа, (кгс/см ²)	t °C			
1415-100/50-Ф	A.1	13,7 (140)	560	23,5 (240)	250	106	5 ^{+0,5}	57,2
-01						112	3 ^{+0,5}	57,4
-02							-	57,3
-03							-	57,2
-04	A.2						5 ^{+0,5}	58,1
-05								58,1
-06	A.3							59,1
-07	A.2						-	57,4
-08	A.3							58,5
-09								58,6
-10	A.2						3 ^{+0,5}	57,6
-11	A.3							58,5
-12								58,6
-13	A.1						5 ^{+0,5}	57,4
-14							2,5 ^{+0,5}	57,4
-15							5 ^{+0,5}	57,4
-16	A.2						5 ^{+0,5}	58,1
-17	A.3						-	58,5
-19	A.3						3 ^{+0,5}	58,5
-20	A.3						-	58,7
-21	A.7						3 ^{+0,5}	58,8
-22	A.2						-	57,2
-23	A.2						5 ^{+0,5}	58,1
-24	A.2						-	57,4
1431-100/65-Ф	A.4	9,8 (100)	540				13 ^{+0,5}	63,7
-01								
-02	A.5							64,2
1100-20-Ф	A.6	13,7 (140)	560			22	3 ^{+0,5}	10,7
-01								

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата
12	30.04.2006			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
12	30.04.2006	51312/300	В/30.04.2006	

1415-100/50-Ф РЭ

Лист

17

Таблица 2

Перечень основных проверок технического
состояния форсунки

Что проверяется. Методика проверки	Технические требования
1 Состояние сальникового уплотнения. Осмотр.	Утечка среды не допускается
2 Состояние затяжки гаек. Стандартные ключи.	Ослабление затяжки гаек не допускается.
3 Состояние резьбовых поверхностей. Осмотр.	Загрязнения не допускаются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
167-10041-РЭ	09.11.98			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1415 - 100/50-90РЭ				Лист
				18

ПРИЛОЖЕНИЕ А УСТРОЙСТВО ФОРСУНКИ

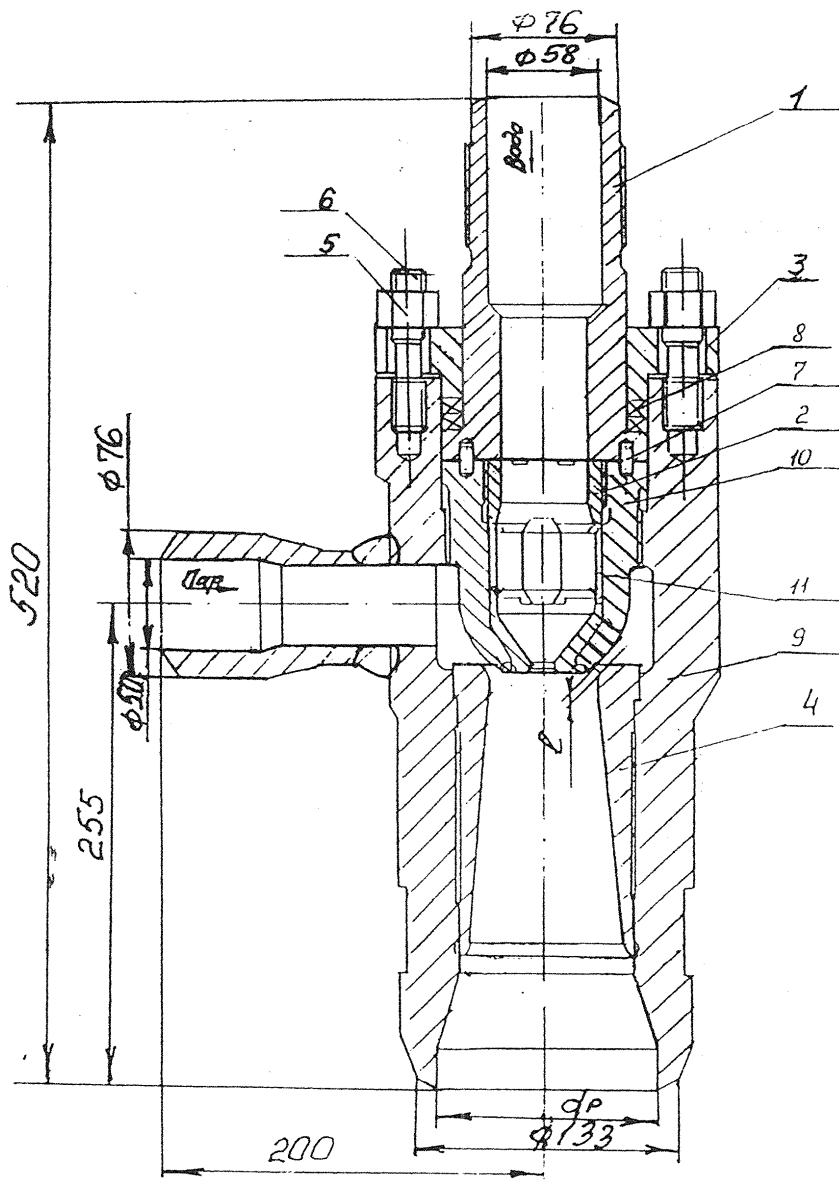


Рисунок А.1

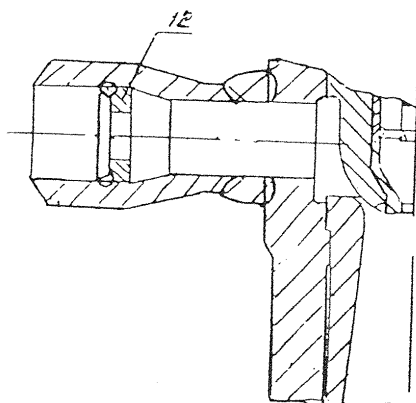


Рисунок А.2

Остальное - см. рисунок А.1

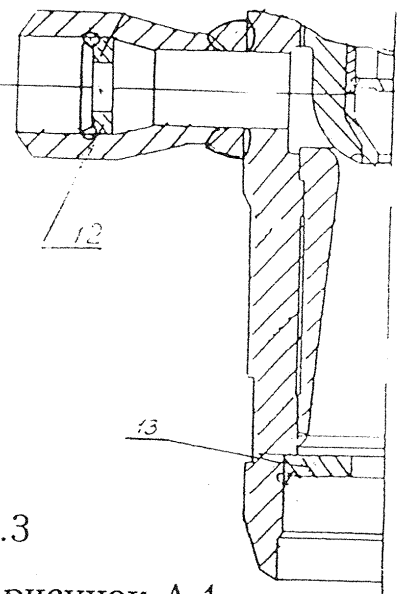


Рисунок А.3

Остальное - см. рисунок А.1

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата
1415-100/50-ФРЭ	08.12.98			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1415 - 100/50 - ФРЭ

Лист

19

Продолжение приложения А

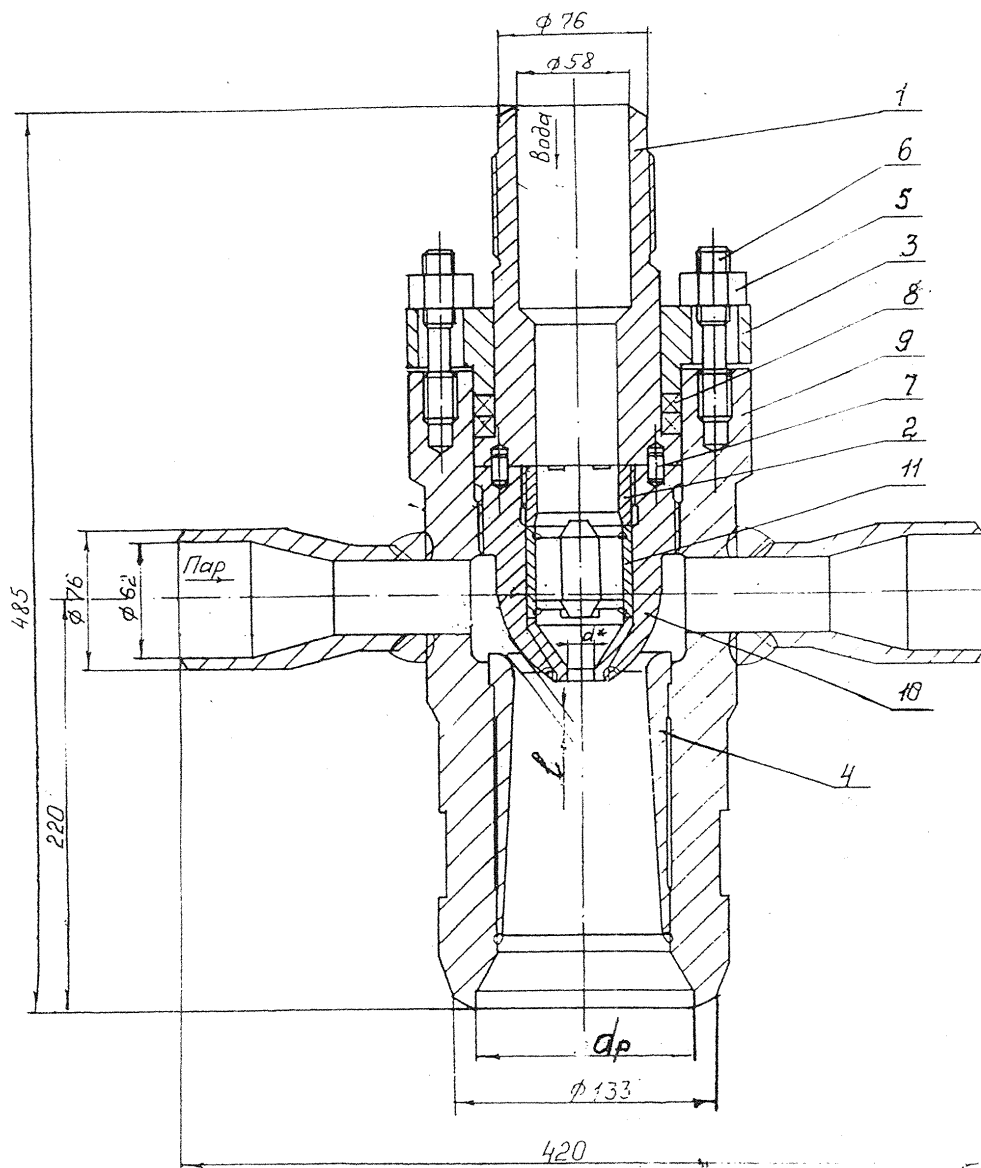


Рисунок А.4

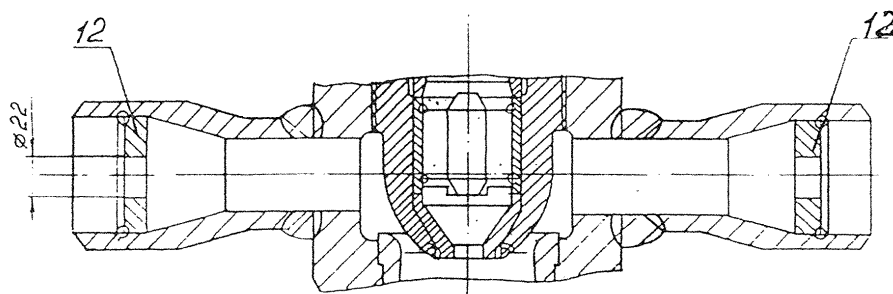


Рисунок А.5

Остальное - см. рисунок А.4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1167-10041.РР	Подпись 09.12.98			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1415 - 100/50 - 9 P3

Продолжение приложения А

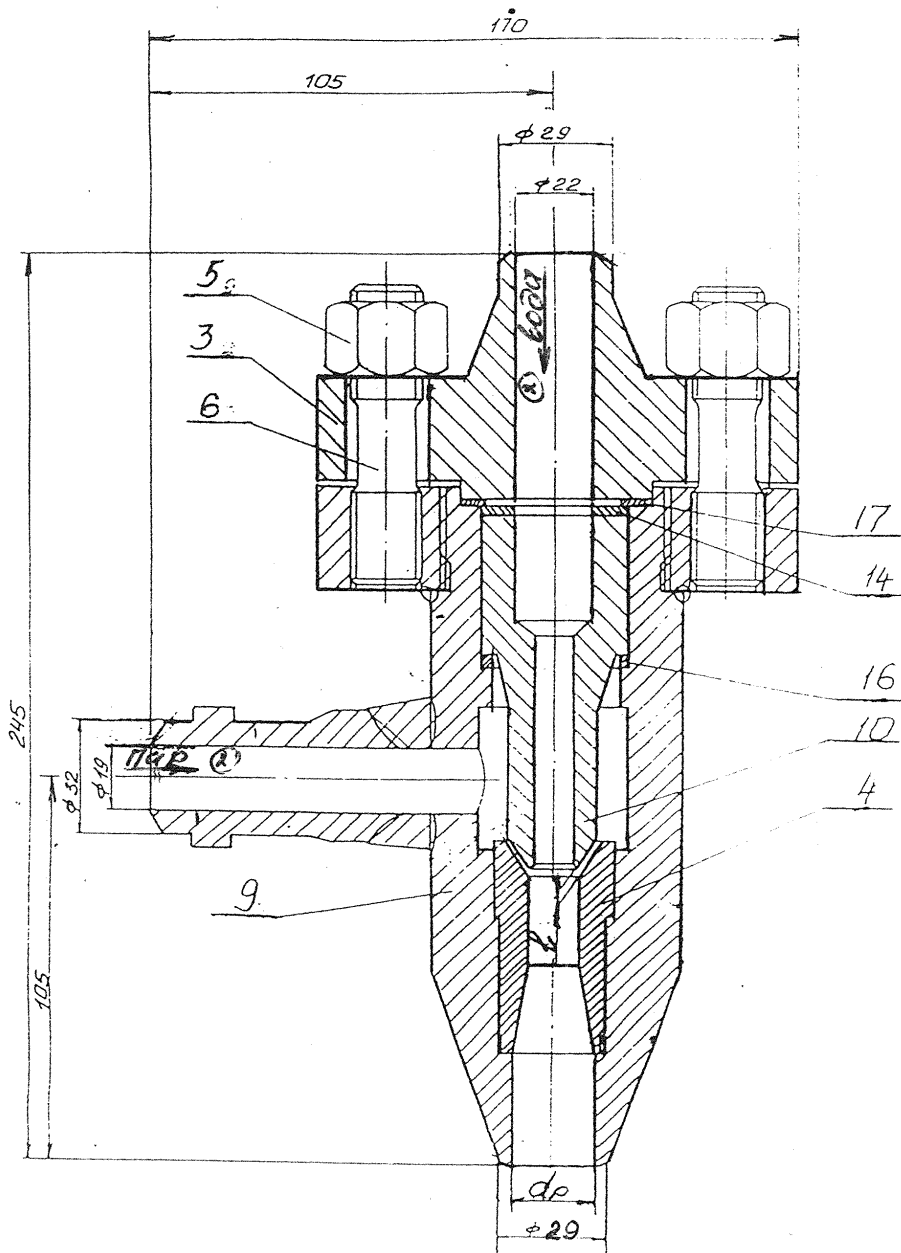


Рисунок А.6

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
10671004103	<i>Дворниченко</i> 09.12.98			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1415-100/50-ФРЭ

Лист

21

Продолжение приложения А

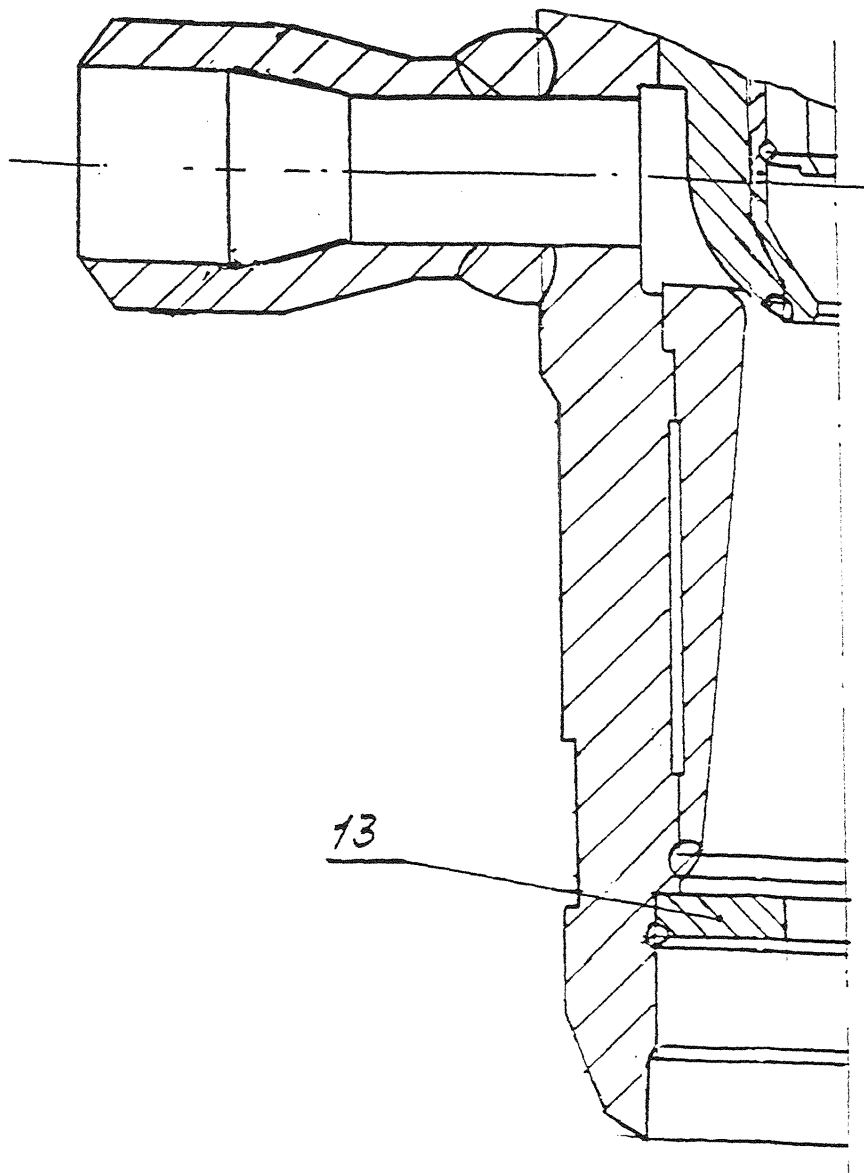


Рисунок А.7

Остальное - см. рисунок А.1

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дудл.	Подп. и дата
1415-100/50-Ф РЭ	Зеев - 29.09.05			
9	1415-100/50-Ф РЭ	1415-100/50-Ф РЭ	1415-100/50-Ф РЭ	1415-100/50-Ф РЭ
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
9	1415-100/50-Ф РЭ	1415-100/50-Ф РЭ	1415-100/50-Ф РЭ	1415-100/50-Ф РЭ
1415-100/50-Ф РЭ				Лист
				22

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата
ИВ 710041рЭ	20.09.05			

9	394	54312/163	1/000/290905	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1415-100/50-Φ РЭ

Лист

23