

## ПАСПОРТ

ЗАДВИЖКА \_\_\_\_\_ 1013-200-ЭН \_\_\_\_\_  
обозначение

КЛАПАН \_\_\_\_\_  
обозначение

ЗАТВОР \_\_\_\_\_  
обозначение

\_\_\_\_\_  
обозначение



ТУ \_\_\_\_\_

ТУ 3741-001-09212465-2016

ТУ 3742-001-09212465-2016

(фактическое подчеркнуто)

Тех. задание № \_\_\_\_\_

Заводской № \_\_\_\_\_

ОБРАЗЕЦ

### 13. КОМПЛЕКТНОСТЬ

| № п/п | НАИМЕНОВАНИЕ  | Кол-во экз. | Примечание |
|-------|---|-------------|------------|
| 1.    | Паспорт   | 1           |            |
| 2.    | Руководство по эксплуатации   | 1           |            |
| 3.    | Комплект эксплуатационной документации на электропривод - в соответствии с техническими условиями на соответствующие электроприводы | 1           |            |
| 4.    | Сертификат соответствия № TC RU C-RU.АЯ36.В.00011/18  | 1           |            |
| 5.    | Сертификат соответствия № TC RU C-RU.АЯ36.В.00013/18  | 1           |            |
| 6.    |   |             |            |
| 7.    |   |             |            |
| 8.    |   |             |            |
| 9.    |   |             |            |
| 10.   |   |             |            |
| 11.   |   |             |            |
| 12.   |   |             |            |

Примечание:

1. Руководство по эксплуатации поставляется в двух экземплярах на изделия одного типа, отправляемые в один адрес.

### 14. ИЗГОТОВИТЕЛЬ ПРОДУКЦИИ

ООО «НефтеХимИнжиниринг»

Почтовый адрес: 143005, Россия, Московская область, г. Одинцово, Можайское шоссе, дом 80Б

Телефон: +7 (495) 204-20-71

www.nhi-group.ru

E-mail: info@nhi-group.ru

### Содержание

|   |    |
|---|----|
| 1. Основные технические данные и характеристики.....  | 4  |
| 2. Сведение о материале основных деталей и крепежа.....   | 5  |
| 3. Сведения о неразрушающем контроле основных деталей.....  | 6  |
| 4. Сведения о режимах термической обработки материалов основных деталей крепежа.....              | 7  |
| 5. Сведения о сварных швах и контроле.....  | 8  |
| 6. Результаты гидравлических испытаний.....   | 9  |
| 7. Сведения о химическом составе и механических свойствах металла основных деталей и крепежа..... | 10 |
| 8. Свидетельство о приёмке.....   | 12 |
| 9. Сведения о консервации.....  | 12 |
| 10. Сведения об упаковке.....   | 13 |
| 11. Перечень отклонений.....  | 13 |
| 12. Гарантии изготовителя.....  | 13 |
| 13. Комплектность.....  | 14 |
| 14. Изготовитель продукции.....   | 14 |

Примечание - Сведения о химическом составе и механических свойствах металла основных деталей и крепежа заполняются только для арматуры, предназначенной для установки в пределах котла.

## 1. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1.1 Номинальный диаметр, DN 200
- 1.2 Рабочая Среда: вода-пар, вода, пар, воздух.
- 1.3 Давление: рабочее Pp 13,7 (140) МПа (кгс/см<sup>2</sup>)  
номинальное PN - МПа (кгс/см<sup>2</sup>)
- 1.4 Рабочая температура, t 560 С°
- 1.5 Привод, обозначение Электропривод ГИЮМ.303344.001-06
- 1.6 Заводской номер привода \_\_\_\_\_
- 1.7 Крутящий момент на втулке шпинделя, рычага, Мкр 1000 Н\*м
- 1.8 Класс герметичности затвора ГОСТ 9544-2015 B
- 1.9 Максимальное осевое усилие на штоке изделия - Н
- 1.10 Коэффициент гидравлического сопротивления 0,46
- 1.11 Расход при критическом перепаде (для дроссельных и запорто-дроссельных клапанов), G - т/ч
- 1.12 Способность пропускная, Kv - м<sup>3</sup>/ч
- 1.13 Пропускная способность предохранительного клапана, G - т/ч
- 1.14 Коэффициент расхода -
- 1.15 Наименьшая площадь свободного сечения в проточной части, F - мм<sup>2</sup>
- 1.16 Тип присоединения: под приварку
- 1.17 Полная масса: 838 кг
- 1.18 Назначенный срок службы:
- корпуса и крышки - 30 лет/200 000 часов
  - корпуса дроссельных устройств - 100 000 часов;
  - выемных деталей - 75 000 часов.
- 1.19 Назначенная наработка (ресурс) за период 4 года (30 000 ч) для:
- запорных клапанов - 1000 циклов;
  - обратных клапанов и затворов - 1000 циклов;
  - регулирующих клапанов:
  - с DN<100 мм - 1500 циклов,
  - с DN>100 мм - 1000 циклов;
  - запорно-дроссельной арматуры - 500 циклов;
  - предохранительных клапанов - 400 циклов.

Примечание

- 1 Фактическая рабочая среда подчеркнута

## 10. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Вариант внутренней упаковки ву-9 гост 9.014-78.  
Изделие упаковано согласно требованиям, предусмотренных конструкторской документацией.  
Консервацию и упаковку \_\_\_\_\_

Премьер ОРЛОВ И.П. «  »    20   г.  
(Ф.И.О.)

Принцип ОРЛОВ И.П. «  »    20   г.  
(Ф.И.О., подпись)

## 11. ПЕРЕЧЕНЬ ОТКЛОНЕНИЙ

| № п/п | Обозначение | Наименование | Содержание отклонений | Номер разрешения, дата |
|-------|-------------|--------------|-----------------------|------------------------|
|       |             |              |                       |                        |
|       |             |              |                       |                        |
|       |             |              |                       |                        |
|       |             |              |                       |                        |

## 12. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям ТУ при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.  
Гарантийный срок эксплуатации изделия 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки заказчику.  
Гарантия не распространяется на следующие случаи:

- отсутствие паспорта на изделие и неправильное его ведение;
- отсутствие в паспорте стикера завода-изготовителя;
- на изделия с электроприводом, если электропривод не подключен по рекомендуемой схеме завода-изготовителя привода;
- на сальниковые уплотнители, в случае невыполнения регламента руководства по эксплуатации по подготовке к работе;
- на дефекты уплотнительных поверхностей затвора, после монтажа, возникшие по причине попадания в затвор инородных предметов/частиц.

### 8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Изделия:

1013-200-ЭН

(наименование/обозначение,

их количество)

(климатическое исполнение)

Изготовлены в полном соответствии с требованиями нормативной и конструкторской документации в соответствии с ГОСТ 53402-2009 «Арматура трубопроводная. Методы контроля и испытаний» и признаны годными к работе при расчетных параметрах.

При визуальном и измерительном контроле проверены габаритные размеры, маркировка и комплектность изделия.

Опись прилагаемых документов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



**ОРЛОВ И. П.**

(Ф.И.О., подпись)

### 9. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ

Изделие подвергнуто консервации согласно требованиям ГОСТ 9.014-78, группа изделий 1-2, технологических процессов и инструкций.

Вариант противокоррозионной защиты - ВЗ-1 по ГОСТ 9.014-78.

Срок консервации - 2 года.

Дата консервации «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### 2. СВЕДЕНИЯ О МАТЕРИАЛЕ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ И КРЕПЕЖА

| Наименование детали   | № плавки, отливки | Марки стали  |
|---|-------------------|--|
| Корпус<br>Полусфера<br>Горловина<br>Патрубок<br>Фланец<br>Фланец ответный |                   | 15X1M1ФЛ, 20ХМФЛ, 12Х1МФ, <u>15X1M1Ф</u> , 15ГС, 20ГСЛ, 09Г2С, 20, 25, 35, 25Л, 30X13, 12X18H10T, Ст3  |
| Крышка  |                   | 15X1M1Ф, 15X1M1ФЛ, 20ХМФЛ, <u>12X1MФ</u> , 20, 09Г2С, 15ГС, 25Л, 20ГСЛ   |
| Шпилька<br>фланцевого<br>разъёма  |                   | 20X1M1Ф1БР, 25X1МФ, 35, 35Х, 30ХМА, 20X1M1Ф1ТР   |
| Гайка<br>фланцевого<br>разъёма  |                   | 30, 35, 35Х, 35ХМА, 25X1МФ, 25X2M1Ф, 20X1M1Ф1ТР  |
| Тарелка<br>Затвор<br>Диск<br>Шибер  |                   | <u>12X1MФ</u> , 12X18H10T, 20, 14X17H2, Ст3, 25X1МФ, 25X2M1Ф, 38x2МЮА, 21X14H2M2БФ, 20X13, 30X13, 10X18H11БЛ, 08X18H10T  |
| Шпindelь<br>Шток<br>Золотник<br>Заслонка                                  |                   | 12X1МФ, 12X18H10T, 20, 14X17H2, <u>25X2M1Ф</u> , 38X2МЮА, Ст3, 21X14H2M2БФ, 20X13, 30X13, 35, 35Х, 40х, ХН35ВТ, ХН30ВМТ, ВТ-9, ВТ-20, 13X11H2B2МФ, 20X1M1Ф1ТР, 10X18H11БЛ, 08X18H10T |
| Обойма  |                   | 15X1M1Ф, <u>12X1MФ</u> , 20, 25, 25Л, 15X1M1ФЛ, 20ГСЛ  |
| Седло   |                   | <u>12X1MФ</u> , 12X18H10T, 20, 25Л, 20X13, 38X2МЮА, 30X13, ВТ-9, ВТ20, 10X18H11БЛ  |
|   |                   |  |
| Примечание - Применяемые детали и материалы подчеркнуты.                  |                   |  |

### 3. СВЕДЕНИЯ О НЕРАЗРУШАЮЩЕМ КОНТРОЛЕ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ

| Наименование детали   | Метод контроля  | Результаты контроля |
|---|---|---------------------|
| Крышка  | Визуальный и измерительный контроль<br>Ультразвуковой контроль (УЗК)<br>Магнитопорошковый контроль  | соответствует       |
| Корпус<br>Полусфера<br>Горловина<br>Фланец<br>Фланец ответный | Визуальный и измерительный контроль<br>Ультразвуковой контроль (УЗК)<br>Радиографический контроль<br>Капиллярный контроль<br>Магнитопорошковый контроль | соответствует       |
| Патрубок  | Визуальный и измерительный контроль<br>Радиографический контроль<br>Магнитопорошковый контроль  |                     |
| Тарелка<br>Шпindelь<br>Шток                                   | Визуальный и измерительный контроль<br>Ультразвуковой контроль (УЗК)<br>Капиллярный контроль  |                     |
| Шибер<br>Золотник<br>Тарелка<br>Затвор<br>Седло<br>Обойма     | Визуальный и измерительный контроль<br>Капиллярный контроль   | соответствует       |
| Шпилька<br>Гайка  | Визуальный и измерительный контроль<br>Ультразвуковой контроль  |                     |
|   |   |                     |

Примечание - Применяемые детали и виды контроля подчеркнуты

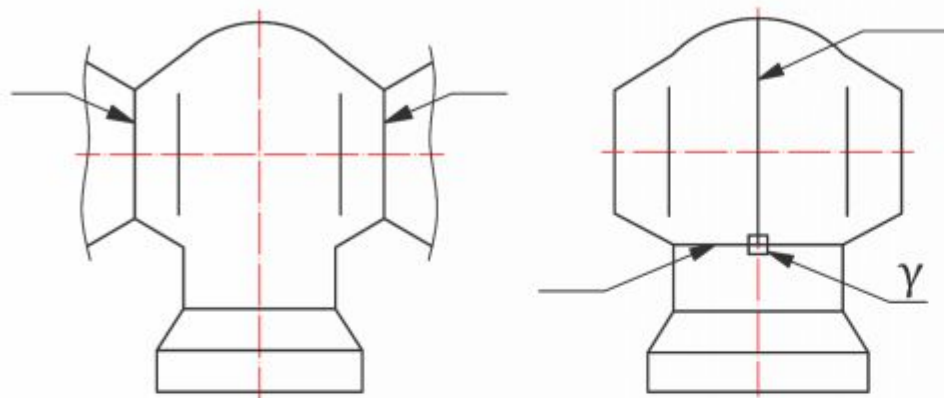
| щербной         | Механические свойства |        |           |      | Предельная прочность, от Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> ) | арм. сортирование разрыву, Н/мм (кгс/мм <sup>2</sup> ) | относительное удлинение, % | относительное сужение, % | ударная вязкость КСД, кДж/м <sup>2</sup> (кгс/см <sup>2</sup> ) | число твердости НВ, не более |          |  |  |  |
|-----------------|-----------------------|--------|-----------|------|---|--|----------------------------|--------------------------|---|------------------------------|----------|--|--|--|
|                 | не более              |        |           |      |   |  |                            |                          |   |                              | не менее |  |  |  |
|                 | сера                  | фосфор | николь    | медь |   |  |                            |                          |   |                              |          |  |  |  |
| -               | 0,025                 | 0,025  | 0,30      | 0,30 | 240(24)   | 450(45)  | 19                         | 30                       | 393(4,0)  | -                            |          |  |  |  |
| -               | 0,025                 | 0,025  | 0,30      | 0,30 | 280(28)   | 500(50)  | 18                         | 30                       | 294(3,0)  | -                            |          |  |  |  |
| -               | 0,025                 | 0,025  | 0,30      | 0,30 | 320-550(32-55)  | 500(50)  | 15                         | 30                       | 294(3,0)  | 159-223                      |          |  |  |  |
| -               | 0,025                 | 0,025  | 0,30      | 0,30 | 320-550(32-55)  | 500(50)  | 15                         | 30                       | 294(3,0)  | 159-223                      |          |  |  |  |
| -               | 0,040                 | 0,035  | 0,30      | 0,30 | 245(25)   | 410(42)  | 25                         | 55                       | -   | -                            |          |  |  |  |
| -               | 0,025                 | 0,030  | 0,30      | 0,30 | 215(22)   | 410-550(42-56)   | 20                         | 45                       | 490(5,0)  | 116-159                      |          |  |  |  |
| -               | 0,025                 | 0,030  | 0,25      | 0,30 | 216(22)   | 412-549(42-56)   | 24                         | 45                       | 490(5,0)  | -                            |          |  |  |  |
| -               | 0,040                 | 0,035  | 0,30      | 0,30 | 245(25)   | 470(48)  | 22                         | 48                       | 490(5,0)  | 143-179                      |          |  |  |  |
| -               | 0,025                 | 0,035  | 0,30      | 0,30 | 294(30)   | 490(50)  | 18                         | 45                       | 590(6,0)  | -                            |          |  |  |  |
| -               | 0,025                 | 0,030  | 0,30      | -    | 255(26)   | 470(48)  | 21                         | 55                       | 980(10)   | 217                          |          |  |  |  |
| -               | 0,025                 | 0,025  | 0,25      | 0,20 | 274(28)   | 441-637(50-70)   | 21                         | 55                       | 588(6,0)  | -                            |          |  |  |  |
| -               | 0,025                 | 0,025  | 0,25      | 0,25 | 345(35)   | 490-600(50-70)   | 18                         | 50                       | 490(5,0)  | -                            |          |  |  |  |
| -               | 0,025                 | 0,030  | 1,50-2,50 | 0,30 | 368(38)   | 785(80)  | 14                         | 50                       | 785(8,0)  | 235-277                      |          |  |  |  |
| -               | 0,035                 | 0,035  | 0,30      | 0,30 | 835(85)   | 980(100)   | 14                         | 50                       | 880(9,0)  | -                            |          |  |  |  |
| -               | 0,030                 | 0,030  | 0,30      | -    | 667-784(68-80)  | 784(80)  | 14                         | 50                       | 588(6,0)  | 241-277                      |          |  |  |  |
| -               | 0,030                 | 0,030  | 0,30      | -    | 667-784(68-80)  | 784(80)  | 15                         | 50                       | 588(6,0)  | 241-277                      |          |  |  |  |
| -               | 0,025                 | 0,030  | 0,30      | -    | 667-784   | 784(80)  | 15                         | 50                       | 588(6,0)  | 241-277                      |          |  |  |  |
| -               | 0,025                 | 0,030  | 0,30      | -    | -   | -  | -                          | -                        | -   | 197-229                      |          |  |  |  |
| -               | 0,035                 | 0,035  | 0,30      | 0,30 | -   | -  | -                          | -                        | -   | 187-217                      |          |  |  |  |
| -               | 0,035                 | 0,035  | 0,30      | 0,30 | 588-735(60-75)  | 735(75)  | 14                         | 45                       | 588(6,0)  | 235-285                      |          |  |  |  |
| -               | 0,035                 | 0,035  | 0,30      | 0,3  | -   | -  | -                          | -                        | -   | 187-217                      |          |  |  |  |
| -               | 0,040                 | 0,035  | 0,30      | 0,30 | -   | -  | -                          | -                        | -   | -                            |          |  |  |  |
| -               | 0,025                 | 0,030  | 0,25      | 0,30 | 670(68)   | 789(80)  | 12                         | 50                       | 490(5,0)  | 248-293                      |          |  |  |  |
| -               | 0,020                 | 0,035  | 9,0-11,0  | -    | 196(20)   | 490(50)  | 40                         | 50                       | -   | -                            |          |  |  |  |
| По расчёту 0,02 | 0,02                  | 0,030  | 2,0-3,0   | -    | -   | -  | -                          | -                        | -   | -                            |          |  |  |  |
| -               | 0,025                 | 0,030  | 1,50-1,80 | 0,3  | 735(75)   | 880(90)  | 15                         | 55                       | 880(9,0)  | -                            |          |  |  |  |
| -               | 0,025                 | 0,030  | -         | -    | 440(44)   | 650(65)  | 10                         | 50                       | 588(6,0)  | 126-197                      |          |  |  |  |
| -               | 0,025                 | 0,030  | -         | -    | 440(44)   | 650(65)  | 10                         | 50                       | 588(6,0)  | 131-217                      |          |  |  |  |
| -               | 0,025                 | 0,0355 | 0,3       | 0,3  | 275(28)   | 470-610(48-62)   | 21                         | 48                       | 590(6,0)  | 140-192                      |          |  |  |  |
| -               | 0,040                 | 0,035  | 0,3       | 0,3  | 245(25)   | 470(48)  | 22                         | 48                       | 490(5,0)  | 143-179                      |          |  |  |  |

#### 4. СВЕДЕНИЯ О РЕЖИМАХ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ И КРЕПЕЖА

| Марка стали      | ТУ, ОСТ, ГОСТ на хим. состав на поставку | Химический состав       |           |           |             |           |           |           |           |
|------------------|--|-------------------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                  |  | Содержание элементов, % |           |           |             |           |           |           |           |
|                  |  | углерод                 | марганец  | кремний   | хром        | молибден  | ванадий   | ниобий    | азот      |
| 25Л              | ОСТ 106961.03-79                         | 0,22-0,27               | 0,40-0,90 | 0,20-0,52 | -           | -         | -         | -         | -         |
| 20ГСП            | ОСТ 106961.03-79                         | 0,16-0,22               | 1,00-1,30 | 0,60-0,80 | -           | -         | -         | -         | -         |
| 20ХМФП           | ОСТ 106961.03-79                         | 0,18-0,25               | 0,60-0,90 | 0,10-0,40 | 0,90-1,20   | 0,50-0,70 | 0,20-0,30 | -         | -         |
| 15Н1М1ФП         | ОСТ 106961.03-79                         | 0,14-0,20               | 0,60-0,90 | 0,20-0,40 | 1,20-1,70   | 0,90-1,20 | 0,25-0,40 | -         | -         |
| 20               | ГОСТ 1050-88                             | 0,17-0,24               | 0,35-0,65 | 0,17-0,37 | н.б. 0,25   | -         | -         | -         | -         |
|                  | ОСТ 106961.03-79                         | 0,17-0,24               | 0,35-0,65 | 0,17-0,37 | н.б. 0,25   | -         | -         | -         | -         |
|                  | ТУ 14-38-55-2001                         | 0,17-0,24               | 0,35-0,65 | 0,17-0,37 | н.б. 0,25   | -         | -         | -         | -         |
| 25               | ГОСТ 1050-88                             | 0,22-0,30               | 0,50-0,80 | 0,17-0,37 | н.б. 0,25   | -         | -         | -         | -         |
|                  | ГОСТ 8479-70                             | 0,22-0,30               | 0,50-0,80 | 0,17-0,37 | н.б. 0,25   | -         | -         | -         | -         |
| 15ГС             | ТУ 14-38-55-2003                         | 0,12-0,18               | 0,90-1,30 | 0,70-1,00 | н.б. 0,30   | -         | -         | -         | -         |
| 12Х1МФ           | ГОСТ 20072-74                            | 0,10-0,15               | 0,40-0,70 | 0,17-0,37 | 0,90-1,20   | 0,25-0,35 | 0,15-0,30 | -         | -         |
|                  | ТУ 14-38-55-2001                         | 0,10-0,15               | 0,40-0,70 | 0,17-0,37 | 0,90-1,20   | 0,25-0,35 | 0,15-0,30 | -         | -         |
| 15Х1М1Ф          | ТУ 14-1-1529-93                          | 0,10-0,15               | 0,40-0,70 | 0,17-0,37 | 1,10-1,40   | 0,90-1,10 | 0,20-0,35 | -         | -         |
| 14Х17Н2          | ГОСТ 5632-72                             | 0,11-0,17               | н.б. 0,80 | н.б. 0,8  | 16,0-18,0   | н.б. 0,30 | н.б. 0,20 | -         | -         |
| 38Х2МЮА          | ГОСТ 4543-71                             | 0,35-0,42               | 0,30-0,60 | 0,20-0,45 | 1,35-1,65   | 0,15-0,25 | -         | -         | -         |
| 20Х1М1Ф1БР       | ГОСТ 20072-74<br>ГОСТ 20700-75           | 0,18-0,25               | 0,50-0,80 | н.б. 0,37 | 1,00-1,50   | 0,80-1,10 | 0,70-1,00 | 0,05-0,15 | -         |
| 20Х1М1Ф1ТР       | ГОСТ 20072-74<br>ГОСТ 20700-75           | 0,17-0,24               | н.б. 0,5  | н.б. 0,37 | 0,9-1,40    | 0,80-1,10 | 0,70-1,00 | -         | -         |
| 25Х1МФ (шпилька) | ГОСТ 20072-74<br>ГОСТ 20700-75           | 0,22-0,29               | 0,40-0,70 | 0,17-0,37 | 1,50-1,80   | 0,25-0,35 | 0,15-0,30 | -         | -         |
| 25Х1МФ (гайка)   | ГОСТ 20072-74<br>ГОСТ 20700-75           | 0,22-0,29               | 0,40-0,70 | 0,17-0,37 | 1,50-1,80   | 0,25-0,35 | 0,15-0,30 | -         | -         |
| 30ХМА (шпилька)  | ГОСТ 4543-71<br>ГОСТ 20700-75            | 0,26-0,33               | 0,40-0,70 | 0,17-0,37 | 0,80-1,10   | 0,15-0,25 | -         | -         | -         |
| 35Х (шпилька)    | ГОСТ 4543-71<br>ГОСТ 20700-75            | 0,31-0,39               | 0,50-0,80 | 0,17-0,37 | 0,80-1,10   | -         | -         | -         | -         |
| 35Х (гайка)      | ГОСТ 4543-71<br>ГОСТ 20700-75            | 0,31-0,39               | 0,50-0,80 | 0,17-0,37 | 0,80-1,10   | -         | -         | -         | -         |
| 35 (гайка)       | ГОСТ 1050-88                             | 0,32-0,40               | 0,50-0,80 | 0,17-0,37 | н.б. 0,25   | -         | -         | -         | -         |
| 25Х2М1Ф          | ТУ 14-1-552-72                           | 0,22-0,29               | 0,40-0,70 | 0,17-0,37 | 2,10-2,60   | 0,90-1,10 | 0,30-0,50 | -         | -         |
| 12Х18Н10Т        | ГОСТ 5632-72<br>ГОСТ 5949-75             | н.б. 0,12               | н.б. 2,0  | н.б. 0,8  | 17,0-19,0   | -         | -         | -         | -         |
| 21Х14Н2М2БФ      | ТУ 14-1-4621-89                          | 0,18-0,25               | 0,30-0,80 | н.б. 0,6  | 13,5-15,0   | 1,8-2,25  | 0,03-0,20 | 0,05-0,20 | н.б. 0,06 |
| 13Х1Н2В2МФ-Ш     | 0,10-0,16                                | н.б. 0,6                | н.б. 0,6  | 10,5-12,0 | 0,35-0,50   | 0,18-0,30 | -         | -         | -         |
| 20Х13            | ГОСТ 5632-72<br>ГОСТ 5949-75             | 0,16-0,25               | н.б. 0,8  | н.б. 0,8  | 11,85-14,15 | -         | -         | -         | -         |
| 30Х13            | ГОСТ 5632-72<br>ГОСТ 5949-75             | 0,24-0,37               | н.б. 0,8  | н.б. 0,8  | 11,85-14,15 | -         | -         | -         | -         |
| 15ГС             | ТУ 14-1-2960-2003<br>ОСТ 106961.03-87    | 0,12-0,18               | 0,9-1,30  | 0,7-1,0   | н.б. 0,3    | -         | -         | -         | -         |
| 09Г2С            | ГОСТ 19281-89<br>ГОСТ 8479-70            | н.б. 0,12               | 1,4-1,8   | 0,17-0,37 | н.б. 0,3    | -         | -         | -         | н.б. 0,12 |

| Марка материала | Вид применяемой обработки | Температура термообработки, °С | Продолжительность выдержки, ч              | Среда охлаждения   |
|-----------------|---------------------------|--------------------------------|--|--|
| 25, 25Л, 20 ГСП | Нормализация<br>отпуск    | 880-930<br>630-650             | 3<br>3-5                                   | Охлаждение на воздухе, охл. в печи до t=500°С, далее на воздухе  |
| 20ХМФП          | норм.<br>норм.<br>отпуск  | 970-1000<br>960-980<br>710-740 | 3<br>3<br>3-5                              | Охлаждение на воздухе, охл. в печи до t=500°С, далее на воздухе  |
| 15ХМ1М1ФП       | I норм.<br>II норм.       | 1000-1030<br>970-1000          | 3<br>3                                     | Охлаждение на воздухе, охл. в обдув. камере до t=500°С, далее на возд., охл. в печи до t=350°С, далее на воздухе |
|                 | отпуск                    | 720-750                        | 5  |  |
| 15ГС            | нормализация              | 900-930                        | 3-5  | Охлаждение на воздухе  |
| 15Х1М1Ф         | нормализация              | 970-1000                       | 3  | Охлаждение на воздухе, охлаждение на воздухе   |
|                 | отпуск                    | 730-760                        | 5  |  |
| 20Х1М1Ф15Р      | Закалка                   | 970-990                        | 1-1,5                                      | Охлаждение в масле, охлаждение на воздухе  |
|                 | отпуск                    | 680-720                        | 2-3  |  |
| 30ХМА           | Закалка                   | 870-890                        | 1-1,5                                      | Охлаждение в масле, Охлаждение на воздухе  |
|                 | отпуск                    | 640-680                        | 2-3  |  |
| 20Х1МФ шпилька  | Закалка                   | 930-950                        | 1-2  | Охлаждение в воде или в масле, Охлаждение на воздухе   |
|                 | отпуск                    | 640-690                        | Не менее 2-х                               |  |
| 12Х1МФ          | нормализация              | 960-980                        | 1-3  | Охлаждение на воздухе, охлаждение на воздухе   |
|                 | отпуск                    | 740-760                        | 2-4  |  |
| 20              | нормализация              | 880-920                        | 1-3  | Охлаждение на воздухе  |
| 35Х             | Закалка                   | 840-870                        | 1-1,5                                      | Охлаждение в масле, охлаждение в масле или в воде  |
|                 | отпуск                    | 560-620                        | Не менее 2-х                               |  |
| 35              | нормализация              | 850-890                        | 1-2  | Охлаждение на воздухе, охлаждение на воздухе   |
|                 | отпуск                    | 680-710                        | Не менее 2-х                               |  |
| 09Г2С           | нормализация              | 880-920                        | 1-3  | Охлаждение на воздухе  |
| 38Х2М1ОА        | Закалка                   | 930-960                        | 1-2,5                                      | Охлаждение в воде или масле, Охлаждение на воздухе   |
|                 | отпуск                    | 640-670                        | Не менее 2-х                               |  |
| 12Х18Н10Т       | аустенизация              | 1020-1100                      | Расчётная 1-1,5 мин. на 1мм толщины детали | Охлаждение на воздухе  |
| 25ХМФ гайка     | Закалка                   | 930-950                        | 1-2  | Охлаждение в воде или в масле, Охлаждение на воздухе   |
|                 | отпуск                    | 660-710                        | 2-3  |  |
| 21Х14Н2М2БФ     | Закалка                   | 1040-1060                      | 1-2  | Охлаждение в масле, охлаждение на воздухе  |
|                 | отпуск                    | 350-370                        | 2-3  |  |
| 30Х13           | Закалка                   | 950-1050                       | 1-2  | Охлаждение в масле, охлаждение на воздухе или в масле  |
|                 | отпуск                    | 200-300                        | 2-3  |  |
| 13Х1Н2В2МФ-Ш    | Закалка                   | 1000-1020                      | 1  | Охлаждение в масле, охлаждение на воздухе  |
|                 | отпуск                    | 540-600                        | 1-2  |  |
| 14Х17Н2         | Закалка                   | 1000-1030                      | 1-2  | Охлаждение в масле, охлаждение на воздухе  |
|                 | отпуск                    | 620-660                        | 2-3  |  |

### 5. СВЕДЕНИЯ О СВАРНЫХ ШВАХ И КОНТРОЛЕ



Радиографирование  
- № \_\_\_\_\_  
УЗК - № \_\_\_\_\_

Радиографирование  
- № \_\_\_\_\_  
УЗК - № \_\_\_\_\_

Радиографирование  
- № \_\_\_\_\_  
УЗК - № \_\_\_\_\_

#### Сведения о сварке

| Номер шва | Наименование шва          | Способ выполнения сварного соединения | Вид и марка сварочного материала |
|-----------|---------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
|           | Полукорпус-полукорпус     |                                       |                                  |
|           | Полукорпус-горловина      |                                       |                                  |
|           | Корпус-ребро направляющее |                                       |                                  |
|           | Корпус-седло              |                                       |                                  |
|           | Бугель-фланец             |                                       |                                  |
|           | Корпус-патрубок           |                                       |                                  |
|           | Корпус-фланец             |                                       |                                  |

Сварка произведена в соответствии с требованиями Правил, НТД на сварку, сварщиками, прошедшими испытания в соответствии с «Правилами аттестации сварщиков».

### 6. РЕЗУЛЬТАТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ

| Рабочая среда | Параметры рабочей среды                   |                      | Испытание на  |   | Допуск, протечка затвора, см <sup>3</sup> /мин |
|---------------|---|----------------------|---|---|--|
|               | давление<br>P, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) | температура<br>t, °С | прочность P <sub>исп</sub> , МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) | плотность P <sub>исп</sub> , МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) |  |
| Вода-пар      | PN 1,6(PN16)                              | -                    | 2,4(24)   | 1,7(17)   |  |
|               | PN 2,5 (PN25)                             | -                    | 3,75(38)  | 2,75(28)  |  |
|               | PN 6,3 (PN63)                             | -                    | 9,5(95)   | 7,0(70)   |  |
|               | PN 10,0(PN100)                            | -                    | 15(150)   | 11,0(110)   |  |
|               | PN 25(PN250)                              | -                    | 37,5(375)   | 27,0(270)   |  |
| Вода          | PN16(PN160)                               | -                    | 24(240)   | 17,6(176)   |  |
|               | PN20(PN200)                               | -                    | 30(300)   | 22,0(220)   |  |
|               | 11,8(120)                                 | 250                  | 20(200)   | 15,0(150)   |  |
|               | 18,1(185)                                 | 215                  | 29(290)   | 23,5(235)   |  |
|               | 23,5(240)                                 | 250                  | 38(380)<br>36(360)                                      | 30,0(300)<br>25,0(250)                                  |  |
|               | 37,3(380)                                 | 280                  | 62(620)<br>64(640)                                      | 47,5(475)<br>45,0(450)                                  |  |
| Пар           | PN 1,0(PN10)                              | -                    | 1,5(15)   | 1,1(11)   |  |
|               | PN 1,6(PN16)                              | -                    | 2,4(24)   | 1,7(17)   |  |
|               | PN 2,5(PN25)                              | -                    | 3,75(38)  | 2,75(28)  |  |
|               | PN 4,0(PN40)                              | -                    | 6,0(60)   | 4,4(44)   |  |
|               | PN 6,3(PN63)                              | -                    | 9,5(95)   | 7,0(70)   |  |
|               | PN 10,0(PN100)                            | -                    | 15(150)   | 11,0(110)   |  |
|               | 0,25(2,5)<br>0,35(3,5)<br>0,45(4,5)       |                      | 0,9(9)  | 0,6(6)  |  |
|               | 0,8-4,3<br>(8-44)                         | 450                  | 9,6(96)   | 6,4(64)   |  |
|               | 1,2(12)                                   | 450                  | 9,6(96)   | 6,4(64)   |  |
|               | 2,75(28)                                  | 340                  | 4,1(41)   | 3,0(30)   |  |
|               | 3,0(30)                                   | 450                  | 9,6(96)   | -   |  |
|               | 3,9(40)                                   | 285                  | 15,0(150)   | 5,0(50)   |  |
|               | 4,0(41)                                   | 545                  | 16,0(160)<br>16,5(165)                                  | 5,0(50)   |  |
|               | 4,3(44)                                   | 450                  | 9,6(96)   | -   |  |
|               | 4,5(45)                                   | 450                  | 6,8(68)   | 4,7(48)   |  |
|               | 5,9(60)                                   | 275                  | 10,8(108)   | -   |  |
|               | 9,8(100)                                  | 540                  | 35,0(350)<br>59,0(590)                                  | 12,5(125)   |  |
|               | 13,7(140)                                 | 545                  | 59(590)   | 17,5(175)   |  |
|               | 13,7(140)                                 | 560                  | 59(590)<br>84,0(840)                                    | 17,5(175)<br>13,7(140)                                  |  |
| 16,5(165)     | 560                                       | 65(650)              | 18,2(182)   |   |  |
| 25,0(255)     | 545                                       | 84(840)              | 32,0(320)<br>25,0(255)                                  |   |  |
| 28,4(290)     | 510                                       | 65(650)              | 36,0(360)   |   |  |
| 30,4(310)     | 510                                       | 69(690)              | 40,0(400)   |   |  |