



**АРМА-ПРОМ**  
Старооскольский арматурный завод



ЗАТВОР  
ПОВОРОТНЫЙ ДИСКОВЫЙ  
**ЗПД-САЗ**

**ЗПД-САЗ Р.25.050-00.00.000 РЭ**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**



## Содержание

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1   | Описание и работа.....                      | 3  |
| 1.1 | Назначение.....                             | 3  |
| 1.2 | Состав.....                                 | 4  |
| 1.3 | Устройство и работа .....                   | 4  |
| 1.4 | Габаритные и присоединительные размеры..... | 5  |
| 1.5 | Основные технические характеристики .....   | 6  |
| 1.6 | Показатели надежности.....                  | 8  |
| 1.7 | Маркировка и пломбирование .....            | 9  |
| 1.8 | Консервация.....                            | 10 |
| 1.9 | Упаковка.....                               | 10 |
| 2   | Использование по назначению.....            | 10 |
| 2.1 | Подготовка к использованию.....             | 10 |
| 2.2 | Указания по монтажу.....                    | 11 |
| 3   | Техническое обслуживание.....               | 12 |
| 3.1 | Общие указания.....                         | 12 |
| 3.2 | Меры безопасности.....                      | 12 |
| 3.3 | Неисправности и методы их устранения.....   | 12 |
| 3.4 | Порядок разборки и сборки.....              | 13 |
| 3.5 | Испытания .....                             | 13 |
| 4   | Хранение.....                               | 14 |
| 5   | Транспортирование.....                      | 14 |
| 6   | Утилизация.....                             | 15 |

Производитель оставляет за собой право изменять конструкцию без изменения основных характеристик затвора.

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) предназначается для ознакомления потребителя с устройством, функциональными свойствами, правилами монтажа, эксплуатации и хранения, соблюдение которых обеспечит полное использование технических возможностей изделия в течение срока службы.

РЭ распространяется на затворы поворотные дисковые (далее затворы) на условное давление PN1,0МПа (10кгс/см<sup>2</sup>), PN1,6МПа (16кгс/см<sup>2</sup>), PN2,5МПа (25кгс/см<sup>2</sup>).

Принята следующая система обозначения затворов:

ЗПД-САЗ – 3 – XXX – XX – X – 3 – X – X – X

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

1. Обозначение затвора – ЗПД-САЗ.

2. Тип конструкции:

3 – с тройным эксцентриситетом.

3. Номинальный диаметр DN, мм – 040-1000.

4. Номинальное давление PN, кгс/см<sup>2</sup> - 10, 16, 25.

5. Тип присоединения:

П – под приварку;

Ф – фланцевый.

6. Тип привода:

3 – червячный редуктор;

7. Материал корпуса:

С – сталь углеродистая (25Л);

ЛС – сталь легированная (20ГЛ);

НЖ – сталь коррозионностойкая (12Х18Н9ТЛ);

8. Материал уплотнения:

2 – Фторопласт (PTFE);

3 – металл-графит;

9. Материал диска:

С – сталь углеродистая;

ЛС – сталь легированная;

НЖ – сталь коррозионностойкая.

## 1 Описание и работа

### 1.1 Назначение.

Затворы предназначены для установки как в качестве запорных, так и условно регулирующих органов на технологических линиях различных производств.

Затворы изготавливаются в соответствии с требованиями ТУ3721-001-22294686-2008 и конструкторской документации.

Присоединение к трубопроводу:

- под приварку;
- фланцевое.

Технические требования к фланцам затворов, конструкция и размеры, присоединительные размеры и размеры уплотнительных поверхностей фланцев по ГОСТ33259: PN10, 16, 25 – тип 21 исполнение В или по согласованию с Заказчиком.

Ответные фланцы для затворов, применяемых на трубопроводах, работающих при температуре среды не выше 300°С, - приварные плоские тип 01 по ГОСТ33259, на трубопроводах, работающих с рабочей температурой среды выше 300°С независимо от давления – приварные встык тип 11 по ГОСТ33259.

## 1.2 Состав.

Принципиальная конструкция затвора представлена на рис. 1.

Составными частями изделия являются:

- |                        |                         |                        |               |
|------------------------|-------------------------|------------------------|---------------|
| 1 – привод (редуктор); | 6 – втулка сальника;    | 11 – прижимное кольцо; | 16 – гайка;   |
| 2 – корпус;            | 7 – кольцо сальниковое; | 12 – болт;             | 17 – гайка;   |
| 3 – диск;              | 8 – крышка нижняя;      | 13 – болт;             | 18 – шпилька; |
| 4 – шток;              | 9 – прокладка;          | 14 – болт;             | 19 – штифт.   |
| 5 – стойка;            | 10 – уплотняющий эл-т;  | 15 – болт;             |               |

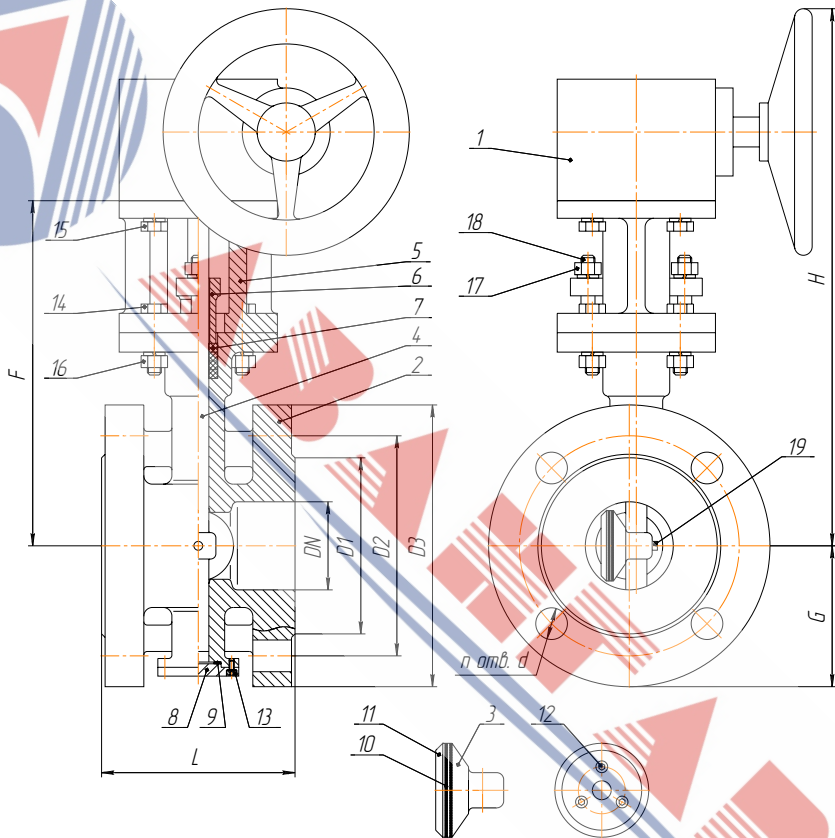


Рисунок 1. Основные узлы и габариты затвора

## 1.3 Устройство и работа.

Затворная часть состоит из корпуса поз.2 и диска поз.3, на диске болтами поз.13, с помощью прижимного кольца поз.11, закреплен уплотняющий элемент поз.10. Диск в сборе закреплен на штоке поз.4. Верхний фланец корпуса поз.2 обеспечивает присоединение стойки поз.5 и привода (редуктора) поз.1.

Управление затвором осуществляется ручным приводом (червячный редуктор) поз.1. С помощью привода (вращением маховика редуктора) крутящий момент передается через шток поз.4 на диск в сборе, который, поворачиваясь вокруг оси штока,

открывает или закрывает проходное отверстие затвора, изменяя площадь открытого проходного отверстия корпуса поз.2 и регулируя расход рабочей среды.

Угол поворота диска поз.2 - от 0° до 90°.

Направление подачи рабочей среды – одностороннее, на диск, согласно стрелке на корпусе.

1.4 Габаритные и присоединительные размеры указаны в таблице 1.

Таблица 1  
Размеры в мм

| DN  | PN | D   | D1  | D2  | D3  | n   | d          | F     | G     | H   | L   |            |       |       |     |
|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|-------|-------|-----|-----|------------|-------|-------|-----|
| 50  | 10 | -   | 102 | 125 | 165 | 4   | 18         | 199   | 82,5  | 220 | 108 |            |       |       |     |
|     | 16 |     |     |     |     |     |            |       |       |     |     |            |       |       |     |
|     | 25 |     |     |     |     |     |            |       |       |     |     |            |       |       |     |
| 65  | 10 | -   | 122 | 145 | 185 | 4   | 18         | 209   | 92,5  | 231 | 112 |            |       |       |     |
|     | 16 |     |     |     |     |     |            |       |       |     |     |            |       |       |     |
|     | 25 |     |     |     |     |     |            |       |       |     |     |            |       |       |     |
| 80  | 10 | 92  | 133 | 160 | 200 | 8   | 18         | 220   | 100   | 249 | 114 |            |       |       |     |
|     | 16 |     |     |     |     |     |            |       |       |     |     |            |       |       |     |
|     | 25 |     |     |     |     |     |            |       |       |     |     |            |       |       |     |
| 100 | 10 | 114 | 158 | 180 | 220 | 8   | 18         | 220   | 110   | 252 | 127 |            |       |       |     |
|     | 16 |     |     |     |     |     | 22         |       | 117,5 |     |     |            |       |       |     |
|     | 25 |     |     |     |     |     | 190        |       | 235   |     |     |            |       |       |     |
| 125 | 10 | 138 | 184 | 210 | 250 | 8   | 18         | 255   | 125   | 293 | 140 |            |       |       |     |
|     | 16 |     |     |     |     |     |            |       | 26    |     |     | 135        |       |       |     |
|     | 25 |     |     |     |     |     |            |       | 220   |     |     | 270        |       |       |     |
| 150 | 10 | 159 | 212 | 240 | 285 | 8   | 22         | 267   | 155   | 306 | 140 |            |       |       |     |
|     | 16 |     |     |     |     |     | 26         |       |       | 307 |     |            |       |       |     |
|     | 25 |     |     |     |     |     | 250        |       |       | 300 |     |            |       |       |     |
| 200 | 10 | 219 | 268 | 295 | 340 | 8   | 22         | 308   | 182   | 340 | 152 |            |       |       |     |
|     | 16 |     |     |     |     | 12  | 26 (4×M24) |       |       |     |     | 325        | 196   | 365   |     |
|     | 25 |     |     |     |     | 278 | 310        |       |       |     |     | 360        |       |       |     |
| 250 | 10 | 274 | 320 | 350 | 395 | 12  | 22         | 335,5 | 217   | 376 | 165 |            |       |       |     |
|     | 16 |     |     |     |     |     | 26         |       |       |     |     | 30 (4×M27) | 357,5 | 240,5 | 398 |
|     | 25 |     |     |     |     |     | 335        |       |       |     |     | 370        | 425   |       |     |
| 300 | 10 | 325 | 370 | 400 | 445 | 12  | 22         | 372   | 245   | 413 | 178 |            |       |       |     |
|     | 16 |     |     |     |     |     | 26         |       |       |     |     | 428        |       |       |     |
|     | 25 |     |     |     |     |     | 390        |       |       |     |     | 430        | 485   |       |     |
| 350 | 10 | 377 | 430 | 460 | 505 | 16  | 22         | 427   | 275   | 476 | 190 |            |       |       |     |
|     | 16 |     |     |     |     |     | 26         |       |       |     |     | 486        |       |       |     |
|     | 25 |     |     |     |     |     | 450        |       |       |     |     | 490        | 555   |       |     |
| 400 | 10 | 426 | 482 | 515 | 565 | 16  | 26         | 477   | 355   | 527 | 216 |            |       |       |     |
|     | 16 |     |     |     |     |     | 30         |       |       |     |     | 546        |       |       |     |
|     | 25 |     |     |     |     |     | 505        |       |       |     |     | 550        | 620   |       |     |
| 450 | 10 | 478 | 532 | 565 | 615 | 20  | 26         | 502   | 385   | 560 | 222 |            |       |       |     |
|     | 16 |     |     |     |     |     | 30         |       |       |     |     | 588        |       |       |     |
|     | 25 |     |     |     |     |     | 555        |       |       |     |     | 600        | 670   |       |     |
| 500 | 10 | 530 | 585 | 620 | 670 | 20  | 26         | 539,5 | 422,5 | 599 | 229 |            |       |       |     |
|     | 16 |     |     |     |     |     | 33         |       |       |     |     | 618        |       |       |     |
|     | 25 |     |     |     |     |     | 615        |       |       |     |     | 660        | 730   |       |     |

Продолжение таблицы 1

| DN   | PN | D    | D1   | D2   | D3   | n  | d          | F     | G   | H    | L   |      |
|------|----|------|------|------|------|----|------------|-------|-----|------|-----|------|
| 600  | 10 | 630  | 685  | 725  | 780  | 20 | 30         | 627   | 499 | 462  | 267 |      |
|      | 16 |      |      | 770  | 840  |    | 36         |       |     |      |     |      |
|      | 25 |      |      |      | 845  |    | 39 (4×M36) |       |     |      |     | 759  |
| 700  | 10 | 720  | 800  | 840  | 895  | 24 | 30         | 664   | 536 | 805  | 292 |      |
|      | 16 |      |      | 875  | 910  |    | 36         |       |     |      |     |      |
|      | 25 |      |      |      | 960  |    | 42 (4×M39) |       |     |      |     | 689  |
| 800  | 10 | 820  | 905  | 950  | 1015 | 24 | 33         | 757,5 | 620 | 830  | 318 |      |
|      | 16 |      |      |      | 1025 |    | 1025       |       |     |      |     | 39   |
|      | 25 |      |      |      |      |    | 930        |       |     |      |     | 990  |
| 900  | 10 | 920  | 1005 | 1050 | 1115 | 28 | 33         | 790   | 624 | 835  | 330 |      |
|      | 16 |      |      |      | 1125 |    | 1125       |       |     |      |     | 39   |
|      | 25 |      |      |      |      |    | 1030       |       |     |      |     | 1090 |
| 1000 | 10 | 1020 | 1110 | 1160 | 1230 | 28 | 36         | 820   | 692 | 1025 | 410 |      |
|      | 16 |      |      |      | 1255 |    | 1170       |       |     |      |     | 42   |
|      | 25 |      |      |      |      |    | 1140       |       |     |      |     | 1210 |

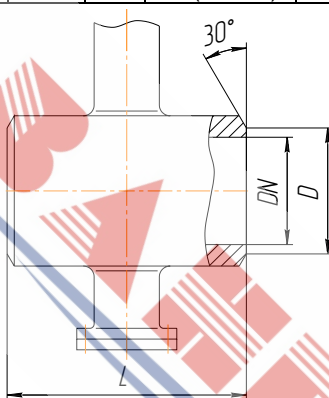


Рисунок 2. Исполнение затвора под приварку

1.5 Основные технические характеристики.

1.5.1 Материал основных деталей указан в таблице 2, исполнение и др. технические данные указаны в паспорте на изделие.

Таблица 2

| Наименование детали                                  | Марка материала  |                         |                             |
|--|--|-------------------------|-----------------------------|
|  | с  | лс                      | нж                          |
| Корпус, стойка, диск, втулка сальника, нижняя крышка | Сталь 25Л<br>ГОСТ977   | Сталь 20ГЛ<br>ГОСТ21357 | Сталь 12Х18Н9ТЛ<br>ГОСТ977  |
| Шток, прижимное кольцо                               | Сталь 20Х13 ГОСТ5632 /<br>Сталь 14Х17Н2 ГОСТ5632                                 |                         | Сталь 08Х18Н10Т<br>ГОСТ5949 |
| Уплотняющий элемент                                  | Фторопласт (PTFE)/ Сталь 20Х13 ГОСТ5632 + ТРГ/<br>Сталь 08Х18Н10Т ГОСТ5949 + ТРГ |                         |                             |
| Сальниковое уплотнение                               | ТРГ  |                         |                             |
| Прокладка  | ТРГ  |                         |                             |

1.5.2 Основные технические данные и характеристики затворов приведены в таблице 3, 4 и 5.

Таблица 3

|  |  |     |     |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
|--|--|-----|-----|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| Диаметр номинальный DN,мм                                  | 50   | 65  | 80  | 100  | 125 | 150 | 200  | 250  |      |      |      |      |      |
| Давление номинальное PN, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )        | 1,0 (10)   |     |     |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
| Крутящий момент, Нм  | 29   | 35  | 57  | 102  | 165 | 250 | 400  | 518  |      |      |      |      |      |
| Давление номинальное PN, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )        | 1,6 (16)   |     |     |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
| Крутящий момент, Нм  | 37   | 60  | 81  | 141  | 228 | 450 | 601  | 956  |      |      |      |      |      |
| Давление номинальное PN, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )        | 2,5 (25)   |     |     |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
| Крутящий момент, Нм  | 59   | 82  | 102 | 180  | 289 | 564 | 800  | 1250 |      |      |      |      |      |
| Герметичность затвора по ГОСТ9544                          | без видимых утечек, класс герметичности - А      |     |     |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
| Пропускная характеристика                                  | равнопроцентная при углах открытия от 20° до 70° |     |     |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
| Пропускная способность K <sub>vy</sub> , м <sup>3</sup> /ч | 39   | 100 | 160 | 270  | 510 | 780 | 1430 | 2690 |      |      |      |      |      |
| Привод   | ручной (редуктор)                                |     |     |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
| Масса с приводом, кг (PN10)                                | 11,5   |     |     | 13,0 |     |     | 16,5 |      | 20,0 | 28,0 | 34,0 | 49,0 | 63,0 |
| Масса с приводом, кг (PN16)                                |  |     |     |      |     |     |      |      | 29,0 | 36,5 | 50,0 | 65,5 |      |
| Масса с приводом, кг (PN25)                                |  |     |     |      |     |     |      |      | 22,5 | 33,0 | 40,0 | 60,0 | 89,0 |

Таблица 4

|  |  |      |       |       |       |       |
|--|--|------|-------|-------|-------|-------|
| Диаметр номинальный DN,мм                                  | 300  | 350  | 400   | 450   | 500   | 600   |
| Давление номинальное PN, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )        | 1,0 (10)   |      |       |       |       |       |
| Крутящий момент, Нм  | 992  | 1623 | 1944  | 2451  | 3285  | 5548  |
| Давление номинальное PN, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )        | 1,6 (16)   |      |       |       |       |       |
| Крутящий момент, Нм  | 1352   | 2234 | 2842  | 3452  | 4527  | 6018  |
| Давление номинальное PN, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )        | 2,5 (25)   |      |       |       |       |       |
| Крутящий момент, Нм  | 1711   | 2844 | 3738  | 4412  | 5769  | 9495  |
| Герметичность затвора по ГОСТ9544                          | без видимых утечек, класс герметичности - А      |      |       |       |       |       |
| Пропускная характеристика                                  | равнопроцентная при углах открытия от 20° до 70° |      |       |       |       |       |
| Пропускная способность K <sub>vy</sub> , м <sup>3</sup> /ч | 4450   | 6250 | 7650  | 11150 | 13150 | 19550 |
| Привод   | ручной (редуктор)                                |      |       |       |       |       |
| Масса с приводом, кг (PN10)                                | 85   | 117  | 157   | 194   | 232   | 378   |
| Масса с приводом, кг (PN16)                                | 95   | 135  | 176,5 | 221   | 276   | 466,5 |
| Масса с приводом, кг (PN25)                                |  | 161  | 215   | 255   | 323   | 480   |

Таблица 5

|  |  |       |       |       |
|--|--|-------|-------|-------|
| Диаметр номинальный DN, мм                                 | 700  | 800   | 900   | 1000  |
| Давление номинальное PN, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )        | 1,0 (10)   |       |       |       |
| Крутящий момент, Нм  | 6331   | 7307  | 8474  | 11717 |
| Давление номинальное PN, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )        | 1,6 (16)   |       |       |       |
| Крутящий момент, Нм  | 6890   | 8760  | 9750  | 13560 |
| Давление номинальное PN, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )        | 2,5 (25)   |       |       |       |
| Крутящий момент, Нм  | 14200  | 19847 | 26438 | 35553 |
| Герметичность затвора по ГОСТ9544                          | без видимых утечек, класс герметичности - А      |       |       |       |
| Пропускная характеристика                                  | равнопроцентная при углах открытия от 20° до 70° |       |       |       |
| Пропускная способность K <sub>ув</sub> , м <sup>3</sup> /ч | 28150  | 38040 | 47950 | 60650 |
| Привод   | ручной (редуктор)                                |       |       |       |
| Масса с приводом, кг (PN10)                                | 450  | 618   | 680   | 990   |
| Масса с приводом, кг (PN16)                                | 477  | 620   | 862   | 1180  |
| Масса с приводом, кг (PN25)                                | 556  | 783   | 1057  | 1512  |

1.5.3 Показатели назначения затворов приведены в таблице 6.

Таблица 6

| Наименование параметра                          |  |            | Условия эксплуатации по ГОСТ 15150-69   |                    |                    |
|---|--|------------|---|--------------------|--------------------|
|   |  |            | Материал корпусных деталей  |                    |                    |
|   |  |            | с   | лс                 | нж                 |
|   |  |            | У1  | ХЛ1                | УХЛ1               |
| Рабочая среда                                   | Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76  |            | 2, 3, 4   |                    |                    |
|   | Группа по Руководству по безопасности "Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов" |            | Б (в), В: жидкие и газообразные среды, нейтральные к материалам деталей, соприкасающихся со средой (вода, пар, воздух, нефть, азот, природный газ, аммиак, жидкие нефтепродукты и углеводороды, масляные фракции и др. среды, в которых скорость коррозии материала корпуса не превышает 0,2мм в год) |                    |                    |
| Температура рабочей среды, °С                   | Уплотнение затвора   | металл-ТРГ | От минус 30 до 425  | От минус 46 до 425 | От минус 60 до 560 |
|   |  | PTFE       | От минус 30 до 200  | От минус 46 до 200 | От минус 60 до 200 |
| Минимальная температура окружающего воздуха, °С |  |            | От минус 40   | От минус 46        | От минус 60        |

1.6 Показатели надежности.

1.6.1 Назначенный срок службы – 10 лет.

Назначенный ресурс – 70 000 часов.

Средний срок службы корпусных деталей – 30 лет, между капитальными ремонтами – 5 лет.

Показатели надежности определены при испытаниях затворов водой и представлены в таблице 7.



Таблица 7

| DN, мм  | 50    | 65 | 80 | 100  | 125 | 150 | 200  | 250 | 300 | 350  | 400 | 450 | 500  | 600 | 700 | 800  | 900 | 1000 |      |  |
|---|-------|----|----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|------|------|--|
| Полный средний ресурс, ч, не менее                  | 40000 |    |    |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |     |      |     |      |      |  |
| Средний ресурс уплотнения затвора, циклов, не менее | 5300  |    |    | 4200 |     |     | 3800 |     |     | 3200 |     |     | 2300 |     |     | 1900 |     |      | 1800 |  |
| Гарантийная наработка затвора, циклов, не менее     | 2000  |    |    | 1700 |     |     | 1600 |     |     | 1400 |     |     | 1000 |     |     | 800  |     |      | 650  |  |

При эксплуатации затворов на рабочих средах, отличных от воды, показатели надежности определяются конкретной средой в зависимости от ее параметров.

1.6.2 Потенциально возможными отказами затворов являются:

- потеря прочности корпусных деталей;
- потеря плотности корпусных деталей;
- потеря герметичности затвора;
- нарушение геометрической формы деталей, препятствующее нормальному функционированию (заклинивание подвижных частей, неустраняемые повреждения рабочих поверхностей седла корпуса и диска);
- изменение размеров вследствие износа или коррозионного разрушения, препятствующее нормальному функционированию.

1.6.3 Критериями предельного состояния затворов являются:

- начальная стадия нарушения целостности корпусных деталей (потение, капельная течь);
- недопустимое изменение размеров элементов по условиям прочности и функционирования арматуры;
- потеря герметичности в разъемных соединениях, неустраняемая их подтяжкой;
- возникновение трещин на основных деталях;
- наличие обмерзания (образования инея) на корпусе со стороны условно выходного патрубка при закрытом затворе, свидетельствующее об утечке через затвор;
- увеличение крутящего момента при управлении арматурой до значений выше норм, указанных в эксплуатационной документации.

Предельные состояния затвора предшествуют его отказам.

1.6.4 В случае критического отказа, при необходимости проведения ремонта изделия, персонал должен выполнить рекомендации по устранению согласно п. 3.3 настоящего РЭ.

1.7 Маркировка и пломбирование.

1.7.1 На лицевой стороне корпуса затвора выполнена маркировка литым способом: PN, DN, материал корпуса затвора.

На табличке, прикрепленной к корпусу затвора, указаны: знак обращения на рынке ТС, наименование завода-изготовителя, обозначение изделия, PN, DN, заводской номер, дата изготовления.

1.7.2 Наружные поверхности затвора должны быть окрашены в соответствии с ГОСТ4666 (эмаль НЦ-132 ГОСТ6631 - материальное исполнение «с» - серая, материальное исполнение «лс» - синяя, материальное исполнение «нж» - голубая) или в цвет по согласованию с Заказчиком.

1.7.3 Разъемные соединения изделия должны иметь гарантийные пломбы. Места гарантийного пломбирования, указанные в сборочных чертежах, должны быть отмечены пятном эмалью красной НЦ-132 ГОСТ6631.

#### 1.8 Консервация.

Затвор должен быть подвергнут консервации, обеспечивающей защиту от коррозии при транспортировании и хранении не менее 3 лет.

Вариант защиты – ВЗ-1 ГОСТ9.014.

Консервация всех неокрашенных (обработанных и необработанных) поверхностей деталей должна производиться маслом консервационным К17 ГОСТ10877. Слой масла после нанесения должен быть сплошным, без воздушных пузырей и инородных включений.

Допускается вариант защиты – ВЗ-0 ГОСТ9.014.

#### 1.9 Упаковка.

Затвор должен находиться в упаковке в монтажном положении, при котором диск повернут на 10-15° от положения «закрыто».

Упаковка должна обеспечивать защиту затвора от повреждений при транспортировании и хранении. Вариант упаковки – ВУ-4 по ГОСТ9.014.

Затвор должен быть завернут в бумагу упаковочную и упакован в ящик дощатый по ГОСТ2991 или ящик из гофрированного картона по ГОСТ9142.

Сопроводительная документация должна быть герметично упакована в пакет по ГОСТ12302, изготовленный из полиэтиленовой пленки по ГОСТ10354. Пакет с документацией закрепляется на самом изделии.

Маркировка транспортной тары – по ГОСТ14192.

Допускается затворы устанавливать и упаковывать на прочном деревянном основании (поддоне), при этом затворы должны быть закреплены, а внутренние полости предохранены от загрязнений.

По согласованию с Заказчиком допускаются другие виды упаковки, обеспечивающие сохранность затворов при транспортировании и хранении.

## 2 Использование по назначению

### 2.1 Подготовка к использованию.

#### 2.1.1 Объем и последовательность внешнего осмотра изделия.

При получении груза с изделием следует убедиться в полной сохранности тары. При наличии повреждений следует составить акт в установленном порядке и обратиться с рекламацией к транспортной организации. Распаковать ящик, вынуть изделие. Проверить комплектность поставки в соответствии с паспортом.

Внешним осмотром проверить:

- отсутствие внешних механических повреждений затвора;
- соединение затвора с приводом (редуктор);
- легкость вращения штока затвора, повернув его на небольшой угол от первоначального положения с помощью маховика редуктора (шток должен поворачиваться плавно, без рывков).

#### 2.1.2 Меры безопасности при подготовке изделия к использованию:

- необходимо соблюдать общие правила техники безопасности при работе с трубопроводной арматурой;

- транспортирование затвора к месту монтажа должно производиться в упаковке предприятия-изготовителя;
- строповка затвора должна осуществляться за элементы конструкции. Запрещается строповка за привод;
- перед установкой затвора на трубопровод необходимо проверить визуально состояние седлового уплотнения, на рабочих поверхностях которого не должно быть царапин и забоин.

## 2.2 Указания по монтажу:

- установочное положение относительно трубопровода – любое. Рекомендуется затворы DN300 и более устанавливать осью поворота диска горизонтально;
- учитывать пространство, необходимое для демонтажа привода (редуктора);
- рабочая среда не должна содержать механических примесей более 70мкм. Если размер частиц превышает 70мкм, то перед затвором должен быть установлен фильтр;

• монтажное положение затвора - диск обязательно должен быть повернут на 10-15° от положения «закрыто». Установка затвора в закрытом положении приводит к значительным напряжениям в седловом уплотнении, что влечет за собой увеличение крутящего момента, необходимого для открытия затвора, уменьшение срока службы уплотнения;

• для монтажа затвора рекомендуется использовать фланцы стальные плоские приварные тип 01 исполнение В по ГОСТ33259, шпильки по ГОСТ22042 или болты по ГОСТ7798;

• при установке установить затвор между фланцами, вставить стяжные шпильки (болты), отцентрировать затвор, произвести предварительную затяжку стяжных шпилек (болтов);

• выставить затвор с фланцами по оси трубопровода;

• прихватить фланцы сваркой к трубопроводу;

• извлечь затвор из межфланцевого пространства;

**Категорически запрещается производить приварку фланцев к трубопроводу, когда затвор посажен между фланцами, т.к. могут иметь место повреждения уплотнительных поверхностей от высокой температуры;**

после удаления затвора произвести окончательную приварку фланцев, дать узлу остыть (для облегчения монтажа, а также при промывке трубопровода рекомендуется использовать монтажную вставку);

• установить затвор на место, отцентрировать его, вставить стяжные шпильки (болты);

• открыть проходное отверстие, повернув диск в положение «открыто»;

• произвести затяжку стяжных шпилек (болтов) в равномерной последовательности по перекрестной схеме, без перекосов и перетяжек;

• перед пуском системы непосредственно после монтажа все затворы должны быть открыты и должна быть произведена тщательная промывка или продувка системы;

• место установки затвора должно обеспечивать условия проведения осмотров и ремонтных работ. При расположении затвора на высоте более 1,6м следует предусматривать специальные площадки и лестницы для проведения осмотра при эксплуатации;

• при установке на открытом воздухе затвор должен быть защищен от прямого воздействия солнечных лучей и атмосферных осадков.

### 3 Техническое обслуживание

#### 3.1 Общие указания.

В процессе эксплуатации следует производить периодические осмотры в сроки, установленные графиком, в зависимости от режима работы системы, но не реже одного раза в 6 месяцев.

При осмотре необходимо проверить:

- общее состояние затвора;
- состояние крепежных соединений (при необходимости произвести их подтяжку).

#### 3.2 Меры безопасности.

3.2.1 Требования безопасности при монтаже и эксплуатации по ГОСТ12.2.063.

3.2.2 Персонал, производящий работы с затворами, а также консервацию и переконсервацию, должен пройти инструктаж по технике безопасности, быть ознакомлен с инструкцией по эксплуатации и обслуживанию, иметь индивидуальные средства защиты (спецодежду, очки, рукавицы и т.д.), соблюдать требования пожарной безопасности.

3.2.3 Для обеспечения безопасной работы категорически запрещается:

- эксплуатировать затвор при отсутствии эксплуатационной документации;
- производить работы по устранению неисправностей при наличии давления в трубопроводе;
- снимать затвор с трубопровода при наличии в нем рабочей среды;
- применять ключи большие по размеру, чем это требуется для крепления в каждом конкретном случае, и удлинители к ним.

#### 3.3 Неисправности и методы их устранения.

Перечень возможных неисправностей в процессе эксплуатации и рекомендации по их устранению приведены в таблице 8.

Таблица 8

| Наименование неисправностей, внешнее проявление и признаки    | Вероятная причина   | Способ устранения  |
|---|---|--|
| 1 Нарушена герметичность фланцевого соединения трубопровода   | Ослаблена затяжка крепежных соединений магистральных фланцев трубопровода | Произвести затяжку крепежных соединений магистральных фланцев трубопровода |
| 2 Нарушена герметичность затвора по отношению к внешней среде | 1 Износилось уплотнение на штоке  | 1 Разобрать затвор и заменить уплотнение                                   |
|   | 2 Повреждена рабочая кромка диска   | 2 Разобрать затвор и заменить диск   |

### 3.3.1 Текущий ремонт

3.3.1.1 Затворы являются ремонтпригодными изделиями.

3.3.1.2 Ремонт затворов во время эксплуатации запрещается.

3.3.1.3 Ремонт затворов должен производиться на предприятии-изготовителе.

3.3.1.4 При выходе из строя редуктора, в технически обоснованных случаях, допускается производить замену редуктора без снятия затвора при отсутствии давления в трубопроводе.

### 3.4 Порядок разборки и сборки.

3.4.1 При разборке и сборке затвора обязательно:

- выполнять требования безопасности, изложенные в п. 3.2 настоящего РЭ;
- предохранять уплотнительные и направляющие поверхности от повреждения.

3.4.2 Полную разборку затвора (см. рис.1) производить в следующем порядке:

- при помощи редуктора поз.1 отвести диск поз.3 в положение «закрыто»;
- снять затвор с трубопровода;
- отвернуть болты поз.15 и снять редуктор поз.1;
- отвернуть болты поз.14 (гайки поз.16) и снять стойку поз.5;
- отвернуть гайки поз.17 и снять втулку сальника поз.6 и сальниковые кольца поз.7;
- извлечь штифт поз.19;
- отвернуть болты поз.13 и снять крышку нижнюю поз.8;
- извлечь шток поз.4 из корпуса поз.2;
- извлечь диск в сборе;
- на диске поз.3 и уплотняющем элементе поз.10 нанести совместные метки;
- отвернуть винты поз.12;
- снять прижимное кольцо поз.11;
- снять уплотняющий элемент поз.10.

3.4.3 Сборку затвора производить в следующем порядке, при этом тщательно очистить все детали от загрязнения, промыть, трущиеся поверхности, несоприкасающиеся с рабочей средой, смазать консистентной смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ9433:

- установить уплотняющий элемент поз.10 на диск поз.3;
- повернуть уплотняющий элемент поз.10 до совпадения меток с метками на диске поз.2;
- установить на диск поз.2 прижимное кольцо поз.11 и завернуть винты поз.12;
- дальнейшую сборку произвести в порядке, обратном порядку разборки.

3.4.4 Собранный затвор подвергнуть следующим испытаниям:

- на герметичность относительно внешней среды;
- на герметичность затвора;
- на работоспособность.

### 3.5 Испытания.

3.5.1 Испытание на герметичность относительно внешней среды следует производить подачей воды давлением PN в открытый затвор. Продолжительность выдержки при установившемся давлении – не менее 3 мин, после чего произвести внешний осмотр. Пропуск среды через места соединений не допускается.

3.5.2 Испытание на герметичность затвора следует производить подачей воды давлением 1,1PN при закрытом затворе. Затвор должен быть закрыт с помощью привода (редуктор).

Выдержка при установившемся давлении – не менее 3 мин. Контроль герметичности – визуальный, класс А по ГОСТ9544, без видимых утечек.

3.5.3 Испытание на работоспособность следует производить путем трехкратного срабатывания затвора на «открытие-закрытие» без подачи рабочей среды. Затвор считают работоспособным, если все подвижные детали перемещаются плавно, без рывков и заеданий.

3.5.4 Среды, применяемые при испытаниях, должны соответствовать стандартам или техническим условиям, действующим на предприятиях или местах эксплуатации.

## **4 Хранение**

4.1 Условия хранения – по группе 2 (С) ГОСТ15150: закрытые или другие помещения с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебаний температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе, расположенные в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом.

4.2 Затворы следует хранить в упаковке предприятия-изготовителя при температуре от плюс 5 до плюс 50°С и относительной влажности до 80% на расстоянии не менее 1м от источников тепла в закрытых складских помещениях, обеспечивающих сохранность упаковки и исправность затворов в течение гарантийного срока.

Источники тепла должны быть экранированы в целях защиты изделия от воздействия тепловых лучей.

4.3 Затворы при хранении должны быть защищены от воздействия кислот, щелочей, масел, бензина, керосина, в том числе в газообразном состоянии.

4.4 Затворы, находящиеся на длительном хранении, подвергаются периодическому осмотру не реже одного раза в год. При нарушении консервации произвести консервацию вновь.

Перед эксплуатацией при сроках хранения свыше 12 месяцев рекомендуется провести испытания в объеме п. 3.4.4 настоящего РЭ.

## **5 Транспортирование**

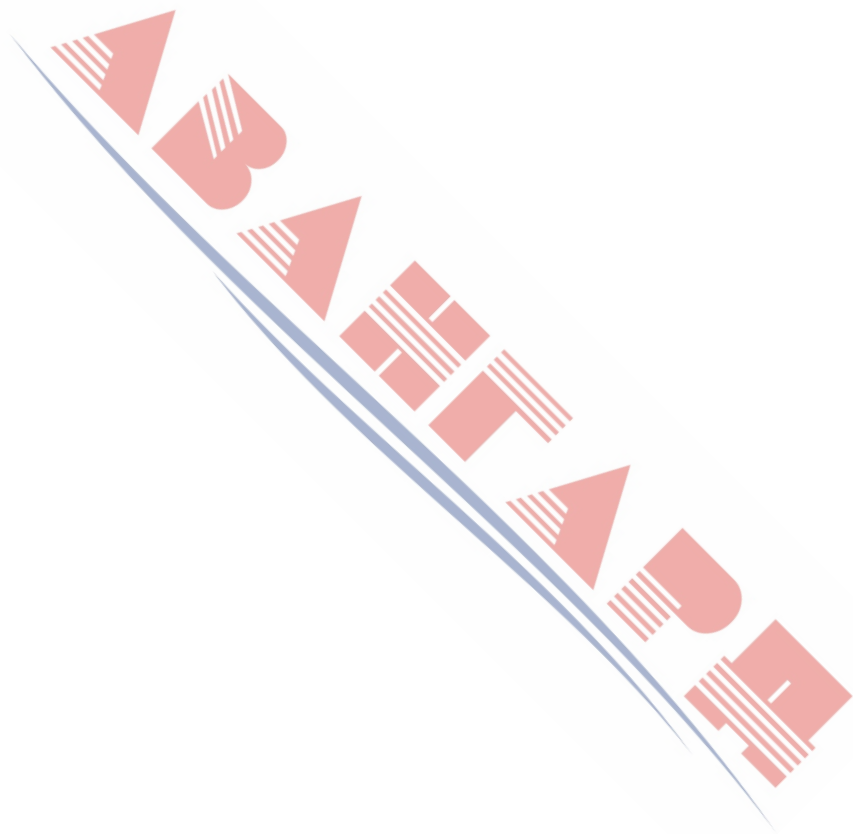
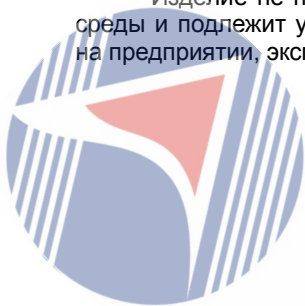
5.1 Затворы перевозят транспортом всех видов в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

5.2 Условия транспортирования – по группе 4 (Ж2) ГОСТ15150: для всех макроклиматических районов с умеренным и холодным климатом.

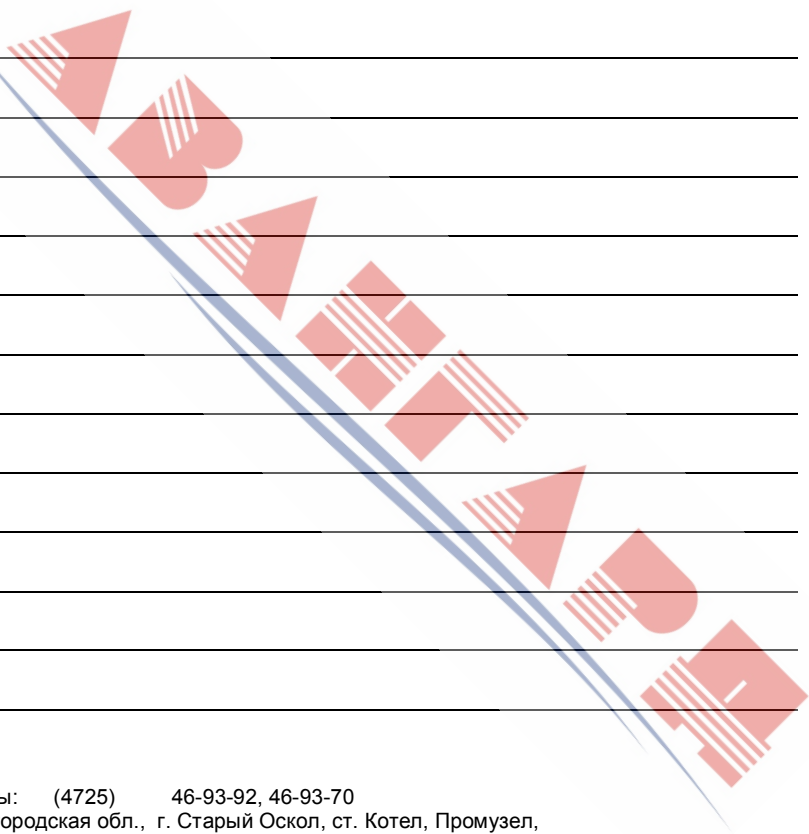
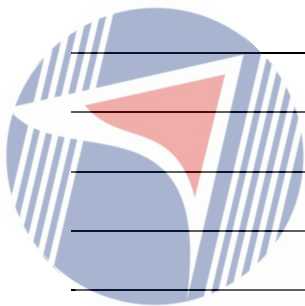
## 6 Утилизация

Перед отправкой на утилизацию из арматуры удаляют остатки рабочей среды. Методики удаления рабочей среды и дезактивации арматуры должны быть утверждены в установленном порядке.

Изделие не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды и подлежит утилизации после окончания срока службы по технологии, принятой на предприятии, эксплуатирующем затвор.



## ДЛЯ ЗАМЕТОК



Контактные телефоны: (4725) 46-93-92, 46-93-70  
Россия, 309500, Белгородская обл., г. Старый Оскол, ст. Котел, Промузел,  
площадка «Монтажная», проезд Ш-6, строение 19  
E-mail: [zavod@saz-avangard.ru](mailto:zavod@saz-avangard.ru)