



# Паспорт на устройство переключающее

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР № \_\_\_\_\_

**Наименование изделия:**  
Устройство переключающее  
предохранительных клапанов

DN 100 PN 40

Климатическое исполнение: УХЛ1

**Обозначение изделия:**

ПУ 100-40-03нж 23нж17нж1

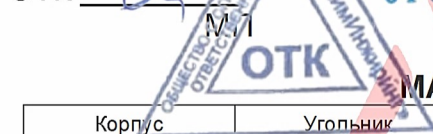
Масса не более, 116 кг.

Дата изготовления/испытания: \_\_\_\_\_

Дата консервации: \_\_\_\_\_

Срок консервации: 3 года

ОТК \_\_\_\_\_



## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Устройство переключающее предохранительных клапанов изготовлено, испытано и принято в соответствии с требованиями ТУ 26.51.65-006-09212465-2017, ГОСТ 9544-2015; ГОСТ 356-80, ГОСТ Р53402-2009 и признано годным к эксплуатации. Проведены: визуальный контроль качества сборки, комплектности, маркировки и измерительный контроль габаритных и присоединительных размеров.

## ПРЕДПРИЯТИЕ ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «НефтеХимИнжиниринг»  
143005, Московская область, город Одинцово,  
Можайское шоссе, дом 806.

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

| Обозначение             | Наименование                | Количество | Примечание |
|-------------------------|-----------------------------|------------|------------|
| ПУ 100-40-03нж          | ПУ в сборе                  | 1 шт.      |            |
| Комплект сменных частей |                             |            |            |
|                         | Паспорт                     | 1 шт.      |            |
|                         | Руководство по эксплуатации | 1 шт.      |            |

## МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ

| Корпус       | Угольник     | Седло с наплавкой | Золотник с наплавкой | Шпиндель    | Стойка       |
|--------------|--------------|-------------------|----------------------|-------------|--------------|
| 20Л          | 20Л          | 20                | 20                   | 20X13       | 20Л          |
| 20ГЛ         | 20ГЛ         | 09Г2С             | 09Г2С                | 14X17Н2     | 20ГЛ         |
| 12X18Н9ТЛ    | 12X18Н9ТЛ    | 12X18Н10Т         | 12X18Н10Т            | 12X18Н10Т   | 12X18Н9ТЛ    |
| 12X18Н12МЗТЛ | 12X18Н12МЗТЛ | 10X17Н13М2Т       | 10X17Н13М2Т          | 10X17Н13М2Т | 12X18Н12МЗТЛ |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|                                                 |                                                                                  |          |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Класс герметичности по ГОСТ 9544-2015           | В                                                                                |          |
| Максимальная температура рабочей среды          | У1, ХЛ1 – плюс 425°С; УХЛ1 - плюс 600°С                                          |          |
| Минимальная температура рабочей среды           | У1 – минус 40°С; ХЛ1, УХЛ1 - минус 60°С                                          |          |
| Мин. температура окружающей среды               | У1 – минус 40°С; ХЛ1, УХЛ1 - минус 60°С                                          |          |
| Макс. температура окружающей среды              | +45°С                                                                            |          |
| Рабочая среда                                   | жидкая и газообразная в которой скорость коррозии сталей не превышает 0,1 мм/год |          |
| Коэффициент сопротивления, не более             | 3,7                                                                              |          |
| Сейсмостойкость по шкале MSK-64                 | СО                                                                               |          |
| Исполнение упл. поверхностей по ГОСТ 33259-2015 | вход: Е                                                                          | выход: Е |

**ПАСПОРТ**  
на устройство переключающее

**ПРИЕМО-СДАТОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ**

| Вид испытания                                                                            | Параметры испытания                                          | Время выдержки  | Результат     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|
| Прочность материала корпусных деталей (вода), R <sub>пр</sub> =1,5PN                     | R <sub>пр</sub> = 60 кгс/см <sup>2</sup> ;                   | не менее 3 мин. | Герметично    |
| Плотность материала корпусных деталей и герметичность разъемных соединений (вода/воздух) | PN=40кгс/см <sup>2</sup> / 6кгс/см <sup>2</sup> ;            | не менее 3 мин. | Герметично    |
| Герметичность затвора (вода/воздух), P <sub>г</sub> =1,1PN                               | P <sub>г</sub> =44кгс/см <sup>2</sup> / 6кгс/см <sup>2</sup> | не менее 3 мин. | Герметично    |
| Работоспособность                                                                        | Отсутствие заеданий; плавность хода                          | -               | Соответствует |

**Сведения о химическом составе материалов основных деталей**

| Марка<br>материала<br>ГОСТ, ТУ | Химический состав в процентах |                 |                 |          |       |                 |                 |         |   |    |
|--------------------------------|-------------------------------|-----------------|-----------------|----------|-------|-----------------|-----------------|---------|---|----|
|                                | C                             | Si              | Mn              | P        | S     | Cr              | Ni              | Ti      | W | Mo |
|                                |                               |                 |                 | не более |       |                 |                 |         |   |    |
| 20ГЛ<br>ГОСТ 977-88            | 0,15-0,25                     | 0,20-0,40       | 1,20-1,60       | 0,040    | 0,040 | -               | -               | -       | - | -  |
| 20ГЛ<br>ГОСТ 21357-87          | 0,15-0,27                     | 0,20-0,60       | 1,0-1,50        | 0,040    | 0,040 | не более<br>0,4 | не более<br>0,4 | -       | - | -  |
| 20Х13 ГОСТ<br>5632-2014        | 0,16-0,25                     | не более<br>0,8 | не более<br>0,8 | 0,030    | 0,025 | 12-14           | -               | -       | - | -  |
| 12Х18Н9ТЛ<br>ГОСТ 977-88       | не более<br>0,12              | 0,2-1,0         | 1,0-2,0         | 0,035    | 0,030 | 17-20           | 8-11            | 5•С-0,7 | - | -  |
| 12Х18Н10Т<br>ГОСТ 5632-2014    | не более<br>0,12              | не более<br>0,8 | не более<br>2,0 | 0,035    | 0,020 | 17-19           | 9-11            | 5•С-0,8 | - | -  |
| № сертификата<br>(по запросу)  | -                             | -               | -               | -        | -     | -               | -               | -       | - | -  |

**Механические свойства и данные по термообработке**

| Марка<br>материала<br>ГОСТ, ТУ | Механические свойства, не менее                 |                                                 |        |                        |            | Твердость<br>НВ (HRC) | Режим термообработки                              |
|--------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------|------------------------|------------|-----------------------|---------------------------------------------------|
|                                | Испытания на растяжение при 20°С                |                                                 |        | Испытания на удар      |            |                       |                                                   |
|                                | σ <sub>т</sub><br>МПа<br>(кгс/см <sup>2</sup> ) | σ <sub>в</sub><br>МПа<br>(кгс/см <sup>2</sup> ) | δ<br>% | КСУ Дж/см <sup>2</sup> |            |                       |                                                   |
|                                |                                                 |                                                 |        | 20°С                   | минус 60°С |                       |                                                   |
| 20ГЛ<br>ГОСТ 977-88            | 275 (28)                                        | 540 (54)                                        | 22     | 49,1 (5,0)             | -          | -                     | Нормализация 880-900°С<br>Отпуск 630-650°С        |
| 20ГЛ<br>ГОСТ 21357-87          | 300 (31)                                        | 500 (51)                                        | 20     | -                      | 30 (3,0)   | -                     | Закалка 880-900°С, вода<br>Отпуск 640-660, воздух |
| 20Х13 ГОСТ<br>5632-2014        | 440 (45)                                        | 650 (66)                                        | 16     | 78 (8)                 | -          | -                     | Закалка 1000-1050°С<br>Отпуск 660-770°С           |
| 12Х18Н9ТЛ<br>ГОСТ 977-88       | 196 (20)                                        | 441 (45)                                        | 25     | 59,0 (6,0)             | 30 (3,0)   | -                     | Закалка 1050-1100°С                               |
| 12Х18Н9ТЛ<br>ГОСТ 977-88       | 196 (20)                                        | 510 (52)                                        | 36     | -                      | 30 (3,0)   | 179                   | Закалка 1050-1100°С                               |

**Сведения о сварных швах**

| Наименование узла                            | Сварочные работы | Виды испытаний             |                                             | Отметка ОТК о результатах контроля |
|----------------------------------------------|------------------|----------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------|
|                                              |                  | Внешний осмотр и испытания | Гидравлические испытания<br>Пневмоиспытания |                                    |
| Соединения крышки:<br>фланец-труба-фланец    | Св-08Г2С Ø1,2    | +                          | +                                           | Соответствует                      |
| Соединения колпака:<br>фланец-труба-заглушка | Св-08Г2С Ø1,2    | +                          | +                                           | Соответствует                      |

**Сведения о наплавке**

| Наименование детали | Наплавочные материалы | Термообработка |                     | Методы контроля наплавки   |                       |                         |       | Отметка ОТК о результатах контроля |
|---------------------|-----------------------|----------------|---------------------|----------------------------|-----------------------|-------------------------|-------|------------------------------------|
|                     |                       | Наименование   | Температура нагрева | Внешний осмотр и измерения | Цветная дефектоскопия | Контроль твердости, HRC |       |                                    |
|                     |                       |                |                     |                            |                       | по НТД                  | Факт. |                                    |
| Золотник            | Без наплавки          | -              | -                   | +                          | -                     | 39,6-44,5               | +     | Соответствует                      |
| Седло               | Без наплавки          | -              | -                   | +                          | -                     | 29-36                   | +     | Соответствует                      |

# ПАСПОРТ

## на устройство переключающее

### РЕСУРС, СРОК СЛУЖБЫ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Полный средний срок службы – 15 лет. Полный средний ресурс, не менее 2500 циклов. Средняя наработка до отказа, не менее – 600 циклов. Гарантии изготовителя (поставщика) – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки при наработке, не превышающей 600 циклов при условии соблюдения потребителем требований по монтажу и эксплуатации, а также правил хранения до монтажа. Гарантийные обязательства действуют только при условии сохранности гарантийных пломб.

### НАЗНАЧЕНИЕ

Изделие предназначено для изменения направления потока, смешивания следующих сред: жидкие и газообразные, неагрессивные и малоагрессивные среды, нефть, нефтепродукты углеводородные газы, конденсат углеводородный, насыщенный метанол, аммиак, вода, пар, воздух, инертные газы (скорость коррозии материала корпуса не более 0,1 мм/год). Возможна установка совместно с предохранительными клапанами с целью исключения одновременного перекрытия трубопроводов перед клапанами. Переключающее устройство должно обеспечивать постоянное соединение защищаемого оборудования только с одним из клапанов.

### РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

В переключающем устройстве при вращении маховика происходит перемещение запорного органа с одного седла к другому, тем самым с защищаемым объектом будут соединены или один предохранительный клапан, или оба. При установке запорного органа в центре тройника (между седлами) происходит открытие обоих угольников, что позволяет производить смешение или разделение потоков сред. Указатель, закрепленный на шпинделе, показывает расположение запорного органа в устройстве переключающем.

### УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Требования безопасности в соответствии с ГОСТ Р 53672-2009.

При эксплуатации переключающего устройства **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**:

- эксплуатировать арматуру без эксплуатационной документации по ГОСТ 2.601.
- производить работы по демонтажу и ремонту при наличии давления в полости арматуры.
- заменять набивку сальника, производить донабивку, подтяжку сальника при наличии давления в системе.
- снимать арматуру с трубопровода при наличии в ней среды.
- использовать арматуру в качестве опоры трубопровода.

### МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Порядок подготовки и проверки готовности изделия к использованию:

1. Перед установкой арматуры на трубопровод промыть и продуть систему трубопроводов.
2. С помощью технических средств диагностики проверить состояние крепежных деталей, отсутствие пропуска среды через металл, герметичность прокладочных соединений и сальника, герметичность затвора, работоспособность арматуры.
3. Перед монтажом арматуры проверить визуально состояние внутренних полостей и при необходимости промыть и просушить.

Перечень особых мер безопасности при монтаже и эксплуатации:

1. К монтажу, эксплуатации и обслуживанию устройств переключающих допускается персонал изучивший устройство устройств переключающих, требования руководства по эксплуатации и имеющий навыки работы с устройствами переключающими.
2. Арматура должна иметь четкую маркировку и отличительную окраску в соответствии с ГОСТ Р 52760-2007.
3. Усилия на маховике и крутящие моменты не должны превышать максимально допустимой величины.
4. Затягивать шпильки гайками равномерно, без перекосов и перетяжек.
5. Арматуру допускается использовать в составе систем, подвергающихся в период пуско-наладочных работ многократным опрессовкам не более 1,25 РН.
6. Погрузо-разгрузочные работы должны производиться по ГОСТ 12.3.009. Строповку необходимо производить в соответствии с руководством по эксплуатации.
7. Арматура не должна испытывать нагрузок от трубопровода. При необходимости должны быть предусмотрены опоры или компенсаторы.

### ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ, ТРАНСПОРТИРОВКА

Условия хранения и транспортирования клапанов, поставляемых на внутренний рынок – 4 (Ж2), на экспорт и в страны с тропическим климатом – 6 (ОЖ2) по ГОСТ 15150-69.

### СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Для переключающих устройств, подлежащих утилизации, должны быть приняты меры по предотвращению возможности их дальнейшей эксплуатации. Способ утилизации должен исключить возможность восстановления переключающих устройств.

### СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Переключающее устройство упаковано в соответствии с действующей технической документацией.

### ВНИМАНИЕ!

В процессе эксплуатации клапана предохранительного необходимо вести учет наработок в циклах и часах, при достижении одного из средних показателей надежности или долговечности дальнейшая эксплуатация должна быть прекращена. Решение о продолжении эксплуатации принимается после проведения комплекса мероприятий, включающего в себя обследование состояния изделия, оценку остаточного ресурса и продление показателей надежности.