

Общество с ограниченной ответственностью  
Научно-производственное общество  
«Новые технологии эксплуатации скважин»  
ООО НПО "НТЭС"

ТН ВЭД ТС 8481 10 190 8,  
8481 30 910 9,  
8481 40 100 0



# Клапан обратный

Руководство по эксплуатации  
(совмещенное с паспортом)

**КО1.00.000 РЭ**



**НПО «НТЭС»**  
новые технологии  
эксплуатации скважин

## Содержание

<b>Введение .....</b>	<b>2</b>
<b>1 Назначение.....</b>	<b>2</b>
<b>2 Область применения.....</b>	<b>2</b>
<b>3 Указание по безопасности.....</b>	<b>3</b>
3.1 Обеспечение безопасности при монтаже и эксплуатации.....	3
3.2 Обеспечение безопасности при ремонте .....	3
3.3 Возврат изделия.....	3
<b>4 Маркировка.....</b>	<b>3</b>
4.1 Условное обозначение клапанов обратных .....	3
4.2 Табличка клапана .....	4
<b>5 Технические параметры .....</b>	<b>5</b>
5.1 Технические характеристики .....	5
5.2 Комплектность изделия .....	6
<b>6 Описание устройства и принципа работы .....</b>	<b>6</b>
<b>7 Монтаж и подготовка устройства к использованию .....</b>	<b>7</b>
<b>8 Эксплуатация .....</b>	<b>8</b>
<b>9 Техническое обслуживание .....</b>	<b>8</b>
<b>10 Текущий ремонт .....</b>	<b>9</b>
<b>11 Хранение и транспортирование .....</b>	<b>9</b>
<b>12 Сертификат.....</b>	<b>9</b>
<b>13 Срок службы и гарантии изготовителя.....</b>	<b>9</b>
<b>14 Консервация .....</b>	<b>10</b>
<b>15 Свидетельство об упаковывании.....</b>	<b>10</b>
<b>16 Свидетельство о приёмке .....</b>	<b>11</b>
<b>17 Движение клапана при эксплуатации .....</b>	<b>11</b>
<b>18 Работы при эксплуатации .....</b>	<b>12</b>
<b>19 Сведения об утилизации .....</b>	<b>12</b>



## Введение

В данном руководстве по эксплуатации приведены технические данные, описание принципа действия и устройства, а также сведения, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации клапана обратного (в дальнейшем – клапана).

Обо всех недостатках в работе и конструкции клапана, замечаниях и предложениях просим сообщать по адресу:

Ул. М.Джалиля, 68, а/я 272, г. Бугульма,  
Республика Татарстан, 423241  
Тел. (85594) 637 27, 637 00  
Факс (85594) 637 01, 637 11  
E-mail: [nponts@nponts.ru](mailto:nponts@nponts.ru)  
<http://www.nponts.ru>

Настоящее руководство распространяется на клапаны обратные:

- КО-40-4,0;
- КО-40-4,0-М;
- КО-40-2-4,0;
- КО-40-2-4,0-М;
- КО-40-4,0-С;
- КО-40-4,0-М-С;
- КО-40-2-4,0-С;
- КО-40-2-4,0-М-С.

Желаем Вам успехов в работе.

## 1 Назначение

1.1 Клапан устанавливается в трубопровод для предотвращения ситуаций, когда меняется направление потока рабочей среды на противоположное.

## 2 Область применения

2.1 Область применения клапана – объекты добычи нефти и узлы оперативного контроля в технологических установках нефтегазодобывающих предприятий, а также в других отраслях, за исключением трубопроводных систем, предназначенных для агрессивных и пищевых сред.

**ООО НПО «НТЭС» не несет никакой ответственности за повреждения клапана вследствие неправильного использования или использования не по прямому назначению.**

### 3 Указание по безопасности

#### 3.1 Обеспечение безопасности при монтаже и эксплуатации

3.1.1 При монтаже и эксплуатации клапана необходимо руководствоваться настоящим руководством по эксплуатации и другими нормативными документами, действующими на предприятии, эксплуатирующем клапан.

3.1.2 К монтажу и эксплуатации клапана должны допускаться лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и прошедшие соответствующий инструктаж.

#### 3.2 Обеспечение безопасности при ремонте

3.2.1 К текущему ремонту клапана должны допускаться лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и прошедшие соответствующий инструктаж.

#### 3.3 Возврат изделия

3.3.1 Прежде чем передавать на ремонт клапан в ООО НПО «НТЭС», необходимо выполнить следующие процедуры:

- удалить все остатки нефти, парафина, солей, асфальтенов и других механических частиц, а также частиц грунта с наружных и внутренних поверхностей клапана, особое внимание обратить на пазы уплотнителей и щели. Это особенно важно, если вещества опасны для здоровья, например, воспламеняющиеся, токсичные, щелочные, канцерогенные и т.д.

**ВНИМАНИЕ!** Расходы на утилизацию отходов и лечение травм вследствие ненадлежащей очистки несет собственник клапана.

- приложить к клапану Руководство по эксплуатации с внесением записей в таблицу о движении клапана при эксплуатации.

### 4 Маркировка

#### 4.1 Условное обозначение клапанов обратных

##### 4.1.1 Схема условного обозначения клапанов обратных

	<b><i>KO</i></b>	<b>-</b>	<b><i>XX</i></b>	<b>-</b>	<b><i>X</i></b>	<b>-</b>	<b><i>4,0</i></b>	<b>-</b>	<b><i>X</i></b>	<b>-</b>	<b><i>X</i></b>
Сокращенное наименование											
Эффективный диаметр проходного сечения, мм: <b>(25, 40, 50, 65, 80, 100)</b>											
Код конструктивного исполнения по таблице 1											
Условное (рабочее) давление, МПа											
Код комплектации монтажными частями: <b>без индекса</b> – без монтажных частей; <b>М</b> – с монтажными частями											
Индекс климатического исполнения: <b>без индекса</b> - от минус 40 до плюс 50 °С (обычное исполнение); <b>С</b> - от минус 50 до плюс 50 °С (северное исполнение)											

Таблица 1

Код	Конструктивное исполнение
без кода	исполнение с фторопластовой прокладкой
2	исполнение с вулканизацией

#### 4.1.2 Пример записи клапанов в других документах и при заказе:

клапан обратный, с эффективным диаметром проходного сечения 40 мм, с кодом конструктивного исполнения 2, условным (рабочим) давлением 4,0 МПа, с комплектом монтажных частей, в обычном исполнении (*температура окружающей среды от минус 40 до плюс 50° С*):

**Клапан обратный КО-40-2-4,0-М**

**ТУ 3742-001-12978946-2013**

#### 4.2 Табличка клапана

4.2.1 На корпусе клапана размещена табличка по ГОСТ 12971-67 (рисунок 1), на которой нанесены:

- зарегистрированный товарный знак предприятия – изготовителя;
- сокращённое наименование предприятия – изготовителя;
- юридический адрес предприятия – изготовителя;
- условное обозначение клапана;
- знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза;
- специальный знак взрывобезопасности;
- условный проход;
- эффективный диаметр проходного сечения;
- год выпуска;
- заводской номер;
- условное (рабочее) давление;
- температура окружающей среды;
- материал корпуса клапана;
- маркировка взрывозащиты;
- наименование органа по сертификации и номер сертификата.



Рисунок 1 – Табличка клапана

## 5 Технические параметры

### 5.1 Технические характеристики

5.1.1 Основные параметры клапана приведены в таблице 2.

Таблица 2

Параметр	Значение			
	КО-40-4,0	КО-40-2-4,0	КО-40-4,0-С	КО-40-2-4,0-С
1 Давление рабочее $P_p$ , МПа	4,0			
2 Давление пробное $P_{пр}$ , МПа	5,0			
3 Класс герметичности по ГОСТ Р 54808-2011	G			
- испытательная среда	вода			
- давление испытательной среды, МПа	4,4			
- норма герметичности, $см^3/мин$ , не более	4,8			
4 Минимальный перепад давления открытия обратного клапана, МПа, не более	0,001			
5 Эффективный диаметр проходного сечения, $D_{эфф}$ , мм	40			
6 Присоединительные размеры, мм	условный диаметр DN	50		
	строительная длина	100	200	
7 Габаритные размеры, мм	длина	100	200	
	ширина	106,5	160	
	высота	102	160	
8 Масса, кг	3	10,5		

5.1.2 Рабочая среда – нефтегазовая смесь со следующими параметрами:

- температура от 0 до плюс 120 °С;
- верхнее значение кинематической вязкости до  $1,0 \cdot 10^{-3} м^2/с$ ;
- содержание сероводорода в свободном попутном нефтяном газе, по объёму, не более:

- при давлении до 1,83 МПа 4%;
- при давлении свыше 1,83 до 4,0 МПа 1%.

5.1.3 Параметры окружающей среды:

- температура воздуха:
  - обычного исполнения от минус 40 до плюс 50 °С
  - северного исполнения от минус 50 до плюс 50 °С
- относительная влажность воздуха 95 % при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

5.1.4 Средняя наработка на отказ не менее 30 000 ч.

5.1.5 Срок службы - 6 лет.

## 5.2 Комплектность изделия

5.2.1 Комплектность клапана соответствует указанной в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Количество, шт								
		КО-40-4,0	КО-40-4,0-М	КО-40-2-4,0	КО-40-2-4,0-М	КО-40-4,0-С	КО-40-4,0-М-С	КО-40-2-4,0-С	КО-40-2-4,0-М-С	
КО 01.00.000	Клапан обратный	1								
КО 01.00.000-01		1								
КО 01.00.000-02				1						
КО 01.00.000-03					1					
КО 01.00.000-04						1				
КО 01.00.000-05							1			
КО 01.00.000-06								1		
КО 01.00.000-07									1	
<b>Комплект монтажных частей</b>										
ГОСТ 12821-80	Фланец	1-50-40 Ст20	2		2					
		1-50-40 09Г2С					2		2	
ГОСТ 15180-86	Прокладка А-50-40-А		2		2		2		2	
ГОСТ 22042-76	Шпилька	M16-6gx200.58.016	4		4					
		M16-6gx200.88.40X.05					4		4	
ГОСТ 11371-78	Шайба 16.01.019		8		8		8		8	
ГОСТ 5915-70	Гайка	M16-7Н.5.05	8		8					
		M16-7Н.8.40X.05					8		8	
<b>Комплект ЗИП</b>										
МЗМ 01.13.00.002	Прокладка		1				1			
	Кольцо 082-088-25-2-3 ГОСТ 9833-73				1					
	Прокладка А-50-40-А ГОСТ 15180-86				2					
<b>Эксплуатационная документация</b>										
КО1.00.000РЭ	Клапан обратный. Руководство по эксплуатации (совмещенное с паспортом)								1	

## 6 Описание устройства и принципа работы

6.1 Клапан, представленный на рисунке 2, состоит из корпуса 1, внутри которого размещена откидная крышка 2.

6.2 Принцип работы клапана заключается в том, что под действием потока среды крышка открывает проход через седло 3. При стремлении скорости потока среды к нулевой крышка, под действием собственного веса, опускается в седло клапана, а давление с обратной стороны прижимает крышку к седлу,

препятствуя возникновению обратного потока среды. Таким образом, срабатывание клапана происходит под действием потока среды и является полностью автоматическим.

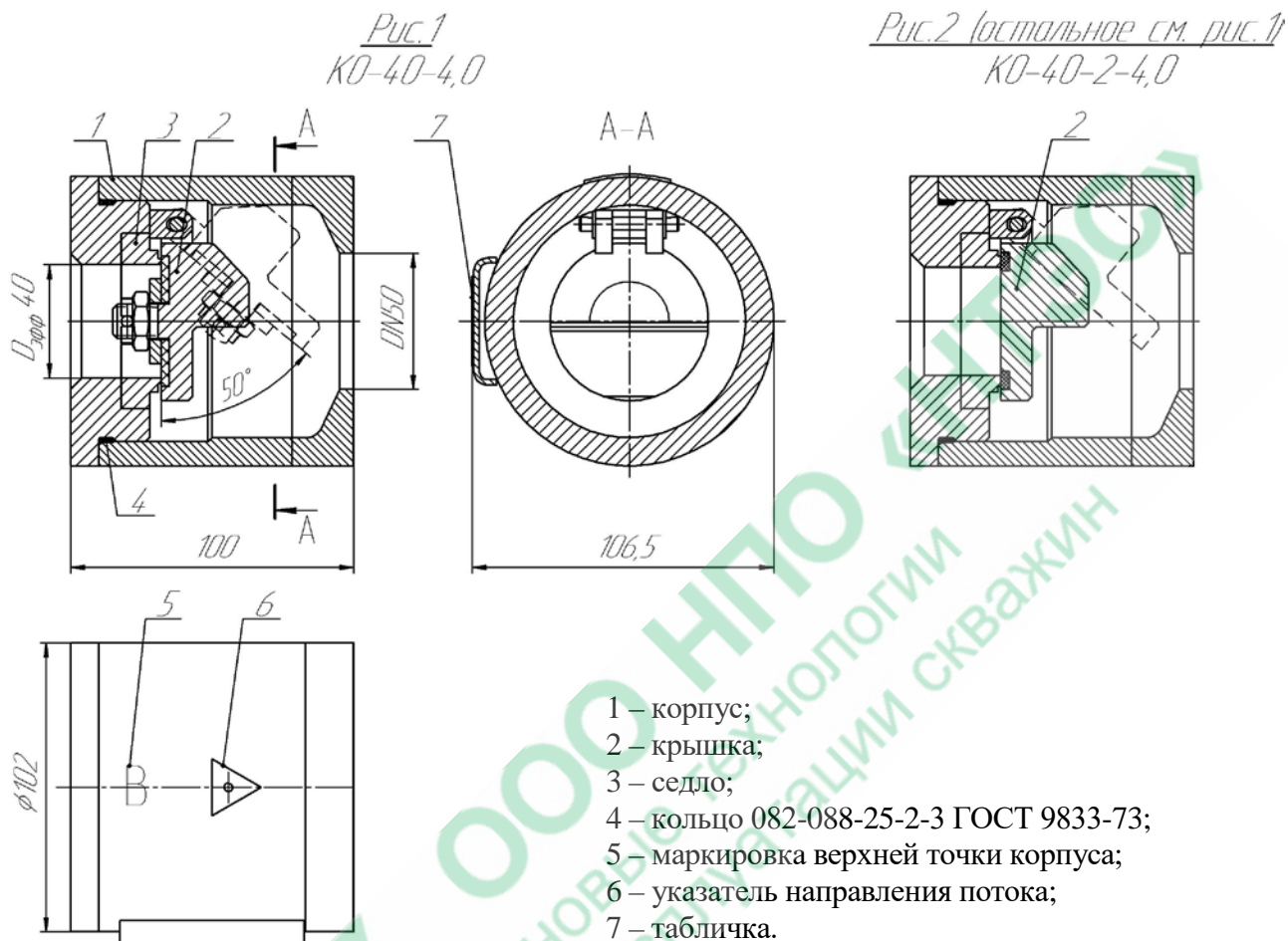


Рисунок 2 – Клапан обратный

## 7 Монтаж и подготовка устройства к использованию

7.1 При вскрытии тары необходимо руководствоваться надписями, указанными на ней, и соблюдать осторожность во избежание нанесения повреждений клапану.

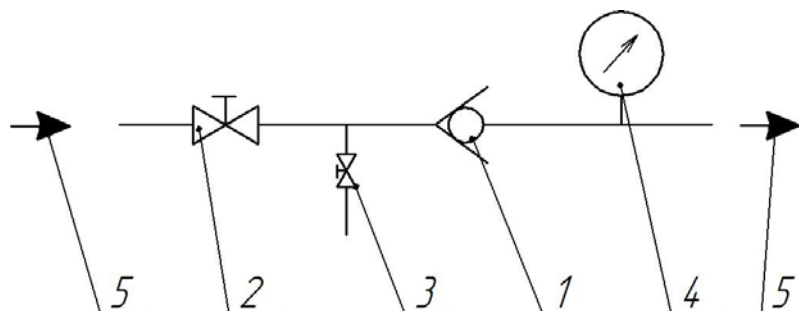
После вскрытия упаковки необходимо проверить комплектность.

7.2 При монтаже и эксплуатации клапана необходимо руководствоваться действующими на предприятии инструкциями по охране труда.

7.3 Клапан установить на горизонтальном участке трубопровода, при этом указатель направления потока б (см. рисунок 2) должен соответствовать направлению потока рабочей среды, а знак маркировки 5 должен располагаться в верхней точке (относительно оси трубопровода).

7.4 На рисунке 3 приведена рекомендуемая схема монтажа клапана, позволяющая проводить проверку работоспособности клапана (см. п.9.3).





1 – клапан обратный; 2 – задвижка; 3 – вентиль дренажный; 4 – манометр; 5 - направление потока рабочей среды.

Рисунок 3 – Схема монтажа клапана

7.5 Клапан в собранном виде вваривается в трубопровод. Сварные швы должны быть проверены на герметичность.

7.6 После окончания монтажа обеспечить поток жидкости через клапан. Убедиться в герметичности всех соединений.

## 8 Эксплуатация

8.1 Эксплуатация клапана должна осуществляться таким образом, чтобы соблюдались все требования и параметры, указанные в настоящем руководстве по эксплуатации.

8.2 Во время эксплуатации на внутренних поверхностях клапана возможны отложения парафина или механических примесей, которые могут препятствовать плотному прилеганию крышки к седлу, что в свою очередь может привести к частичному обратному потоку жидкости. Самый простой способ удаления отложений парафина - обработка паром температурой не выше 115 °С. Пар необходимо подавать на вход клапана отдельно или совместно с рабочей средой. Общее время обработки 10-15 мин.

**ВНИМАНИЕ! Во время обработки паром следить за давлением. Превышение давления выше рабочего не допускается!**

## 9 Техническое обслуживание

9.1 Техническое обслуживание клапана заключается в проведении ежемесячного внешнего осмотра.

9.2 При внешнем осмотре необходимо проверить:

- отсутствие видимых повреждений корпуса;
- отсутствие подтекания рабочей среды;
- наличие маркировки.

9.3 Рекомендуется раз в год проводить проверку клапана на работоспособность. Для этого закрыть задвижку 2 (см. рисунок 3), открыть вентиль 3, при этом показания манометра 4 не должны резко снизиться. Объем допустимой утечки см. п.3 таблицы 1.

## 10 Текущий ремонт

10.1 Текущий ремонт клапана заключается в устранении неисправностей, которые могут быть устранены обслуживающим персоналом на месте эксплуатации.

10.2 К текущему ремонту клапана должны допускаться лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и прошедшие соответствующий инструктаж.

10.3 Ремонт, связанный с заменой элементов клапана, производит ООО НПО «НТЭС» по адресу, указанному на стр.3.

## 11 Хранение и транспортирование

11.1 Клапаны в упаковке могут транспортироваться любым видом закрытого транспорта, в том числе самолётом, в соответствии с правилами, действующими на этих видах транспорта. Железнодорожные вагоны, контейнеры, кузова автомобилей, используемые для перевозки, не должны иметь следов перевозки цемента, угля, химикатов и т.п.

При транспортировании воздушным транспортом клапаны следует помещать в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов.

11.2 Упакованные клапаны должны быть закреплены в транспортных средствах.

11.3 Условия транспортирования клапанов в части воздействия климатических факторов внешней среды - 5 по ГОСТ 15150-69: при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха 100 % при 25 °С и более низких температурах.

11.4 Клапаны следует хранить в упаковке предприятия-изготовителя под навесами или в помещениях, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха до 75 % при 15 °С.

## 12 Сертификат

12.1 На основании протокола оценки конструкции и испытаний №59.2016-Т от 14.03.2016 Испытательной лаборатории технических устройств Автономной некоммерческой организации «Национальный испытательный и научно-исследовательский институт оборудования для взрывоопасных сред» ИЛ ЕхТУ (аттестат № РОСС RU.0001.21.МШ19, срок действия с 28.10.2011 по 28.10.2016), акта о результатах анализа состояния производства № 24-А/16 от 26.02.2016 Органа по сертификации взрывозащищенного и рудничного оборудования (ОС ЦСВЭ) Общества с ограниченной ответственностью «Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного оборудования» (ООО «НАНИО ЦСВЭ») (аттестат № RA.RU.11AA87 выдан 20.07.2015) выдан сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»:

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-RU.AA87.B.00150.

## 13 Срок службы и гарантии изготовителя

13.1 Средний срок службы – 6 лет.

Указанный средний срок службы действителен при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

13.2 Изготовитель гарантирует соответствие клапана требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации клапана – 18 месяцев со дня продажи.

13.3 В гарантийном обслуживании и ремонте может быть отказано при:

- сильном загрязнении изделия;
- несоблюдении инструкций по монтажу, обслуживанию и уходу;
- ремонте или переделке изделия посторонними лицами (не уполномоченными для проведения таких работ);
- использовании изделия не по его функциональному назначению;
- при неполном комплекте устройства, в том числе отсутствии руководства по эксплуатации.

## 14 Консервация

14.1 Сведения о консервации внести в таблицу 4.

14.2 Первая запись, внесенная изготовителем, является свидетельством о консервации.

Таблица 4

Дата	Наименование работы	Срок действия, годы	Должность, фамилия и подпись
	<i>Неокрашенные поверхности фланцев и крепежные детали к ним подвергнуты консервации маслом консервационным К-17.</i>	<i>Три</i>	

## 15 Свидетельство об упаковке

Клапан обратный КО-\_\_\_\_\_ заводской номер \_\_\_\_\_ упакован ООО НПО «НТЭС» согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

\_\_\_\_\_

должность

\_\_\_\_\_

личная подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка подписи

\_\_\_\_\_

число, месяц, год

## 16 Свидетельство о приёмке

Клапан обратный КО-\_\_\_\_\_ заводской номер \_\_\_\_\_ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Начальник отдела  
управления качеством

\_\_\_\_\_

личная подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка подписи

М.П.

\_\_\_\_\_

год, месяц, число

## 17 Движение клапана при эксплуатации

17.1 Сведения о движении клапана при эксплуатации внести в таблицу 5.

Таблица 5

Дата установки	Где установлен	Дата снятия	Наработка		Причина снятия	Подпись лица, проводившего установку, (снятие)
			с начала эксплуатации	после последнего ремонта		

## 18 Работы при эксплуатации

18.1 Записи о внеплановых работах по текущему ремонту клапана при его эксплуатации внести в таблицу 6.

Таблица 6

Дата	Наименование работы по ремонту и причина его выполнения	Должность, фамилия и подпись		Примечание
		выполнившего работу	проверившего работу	

## 19 Сведения об утилизации

19.1 По истечении срока службы, указанному в разделе «Срок службы и гарантии изготовителя», потребителю необходимо приостановить эксплуатацию изделия и обратиться в сервисный центр ООО НПО «НТЭС» для получения информации по возможности дальнейшего использования изделия или по его утилизации.

19.2 Клапан не представляет опасности для жизни, здоровья и генетического фона человека, не причиняет вред его имуществу и окружающей среде.

19.3 Клапан перед отправкой на утилизацию (на вторичную переработку) следует:

- демонтировать с трубопровода;
- очистить от остатков рабочей среды по технологии владельца клапана, обеспечивающей безопасное ведение работ и охрану окружающей среды;
- разобрать и сдать на переработку в соответствии с установленными правилами.