

# **Клапан дросселирующий**

**Руководство по эксплуатации  
(совмещенное с паспортом)  
КЛЗ.00.000 РЭ**

## Содержание

<b>Введение</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Назначение</b> .....	<b>3</b>
<b>2 Область применения.</b> .....	<b>3</b>
<b>3 Указание по безопасности</b> .....	<b>4</b>
3.1 Обеспечение безопасности при монтаже, эксплуатации и ремонте. ....	4
3.2 Возврат изделия. ....	4
<b>4 Маркировка</b> .....	<b>5</b>
<b>5 Технические параметры.</b> .....	<b>6</b>
5.1 Технические характеристики. ....	6
5.2 Комплектность изделия .....	7
<b>6 Устройство и работа</b> .....	<b>8</b>
6.1 Принцип работы. ....	8
6.2 Регулировка и настройка клапана .....	11
<b>7 Монтаж</b> .....	<b>11</b>
7.1 Подготовка к использованию . ....	11
7.2 Порядок ввода в эксплуатацию . ....	12
<b>8 Эксплуатация.</b> .....	<b>12</b>
<b>9 Техническое обслуживание.</b> .....	<b>13</b>
<b>10 Текущий ремонт</b> .....	<b>13</b>
<b>11 Хранение и транспортирование.</b> .....	<b>14</b>
<b>12 Срок службы и гарантии изготовителя.</b> .....	<b>14</b>
<b>13 Консервация.</b> .....	<b>14</b>
<b>14 Свидетельство об упаковывании</b> .....	<b>15</b>
<b>15 Свидетельство о приёмке.</b> .....	<b>15</b>
<b>16 Движение клапана при эксплуатации</b> .....	<b>16</b>
<b>17 Работы при эксплуатации.</b> .....	<b>16</b>
<b>18 Сведения об утилизации</b> .....	<b>17</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 дросселирующего (в дальнейшем – клапана).

Руководство по эксплуатации распространяется на клапаны:

КД-50-1-4,0;

КД-50-2-4,0;

КД-25-3-4,0;

КД-25-4-4,0.

Желаем Вам успехов в работе.

## **1 Назначение**

1.1 Клапан предназначен для непрерывного регулирования давления на трубопроводах системы нефтесбора.

## **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.

### **3 Указание по безопасности**

#### **3.1 Обеспечение безопасности при монтаже, эксплуатации и ремонте**

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 Клапан работает под высоким давлением. Загрязнение проходного сечения клапана может привести к росту давления в трубопроводе и выходу из строя клапана, поэтому при монтаже обеспечить чистоту проходного сечения клапана.

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

#### **3.1.4 ВНИМАНИЕ!**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАЗБИРАТЬ КЛАПАН ПРИ ВВЕРНУТОМ РЕГУЛИРОВОЧНОМ ВИНТЕ.**

**ДАВЛЕНИЕ В ТРУБОПРОВОДЕ НЕОБХОДИМО СНИЖАТЬ ДО АТМОСФЕРНОГО ДО И ПОСЛЕ КЛАПАНА.**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ РАЗБОРКУ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КЛАПАНА ПРИ ИЗБЫТОЧНОМ ДАВЛЕНИИ В ТРУБОПРОВОДЕ.**

#### **3.2 Возврат изделия**

3.2.1 Прежде чем передавать на ремонт клапан, 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 Схема условного обозначения

	<b><i>КД</i></b>	-	<b><i>ХХ</i></b>	-	<b><i>Х</i></b>	-	<b><i>4,0</i></b>
Сокращенное наименование							
Условный проход, мм (25, 50)							
Код конструктивного исполнения (по таблице 1)							
Рабочее давление, МПа							

Таблица 1

Код	Вариант конструктивного исполнения	Условный проход, мм
1	С комплектом монтажных патрубков	50
2	Без комплекта монтажных патрубков	
3	Без комплекта монтажных фланцев	25
4	С комплектом монтажных фланцев	

### 4.2 Пример условного обозначения при заказе и в другой документации:

Клапана дросселирующего условным проходом 50 мм, в комплект поставки которого входят монтажные патрубки, рабочим давлением 4,0 МПа:

#### **Клапан дросселирующий КД-50-1-4,0**

### 4.3 На корпусе клапана размещена табличка (рисунок 1), на которой нанесены:

- § товарный знак предприятия-изготовителя;
- § условное обозначение клапана;
- § заводской номер;
- § дата выпуска (год);
- § условный проход, мм;
- § рабочее давление, МПа.

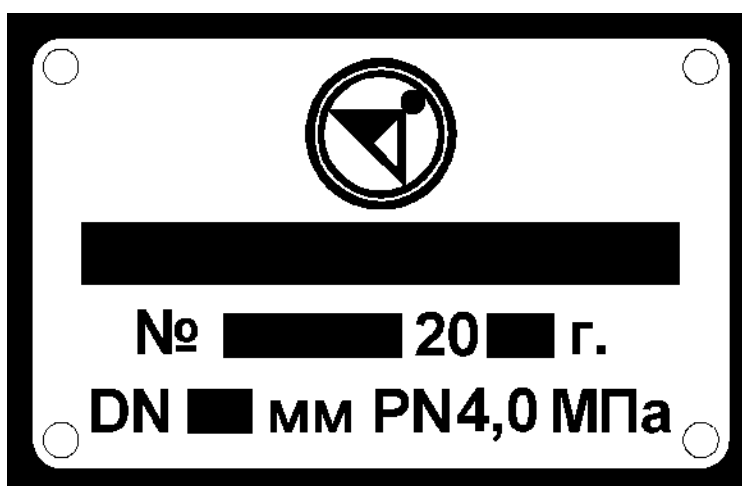


Рисунок 1 – Табличка клапана

## 5 Технические параметры

### 5.1 Технические характеристики

5.1.1 Основные параметры клапана приведены в таблице 2.

5.1.2 Рабочая среда – газожидкостная смесь со следующими параметрами:

§ температура от минус 40 до плюс 130 °С;

§ верхнее значение кинематической вязкости до  $1,0 \cdot 10^{-2} \text{ м}^2/\text{с}$ ;

§ содержание сероводорода в попутном газе, % по объёму, не более:

- при давлении до 1,7 МПа – 4;

- при давлении от 1,7 до 4,0 МПа – 0,02.

5.1.3 Параметры окружающей среды:

§ температура воздуха от минус 40 до плюс 50 °С;

§ относительная влажность воздуха 95 % при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

5.1.4 Средний срок сохраняемости клапана в заводской упаковке в неотплаваемом помещении до ввода в эксплуатацию 3 года.

Таблица 2

Параметр		Значение			
		КД-50-1-4,0	КД-50-2-4,0	КД-25-3-4,0	КД-25-4-4,0
1	Давление рабочее $P_r$ , МПа	4,0			
2	Давление пробное $P_{пр}$ , МПа	5,0			
3	Условный проход $D_u$ , мм	50		25	
4	Диапазон регулирования перепада давления $\Delta P$ , МПа	от 0,2 до 1,2		от 0,05 до 0,5	
5	Присоединительные размеры, мм	условный диаметр DN			
		50			
6	Габаритные размеры, мм	строительная длина			
		180	86	186	
		длина	290	180	86
		ширина		100	160
		высота		210	245
7	Масса, кг	9,5	8,2	5,12	12,2

## 5.2 Комплектность изделия

5.2.1 Комплектность клапана соответствует указанной в таблице 3.

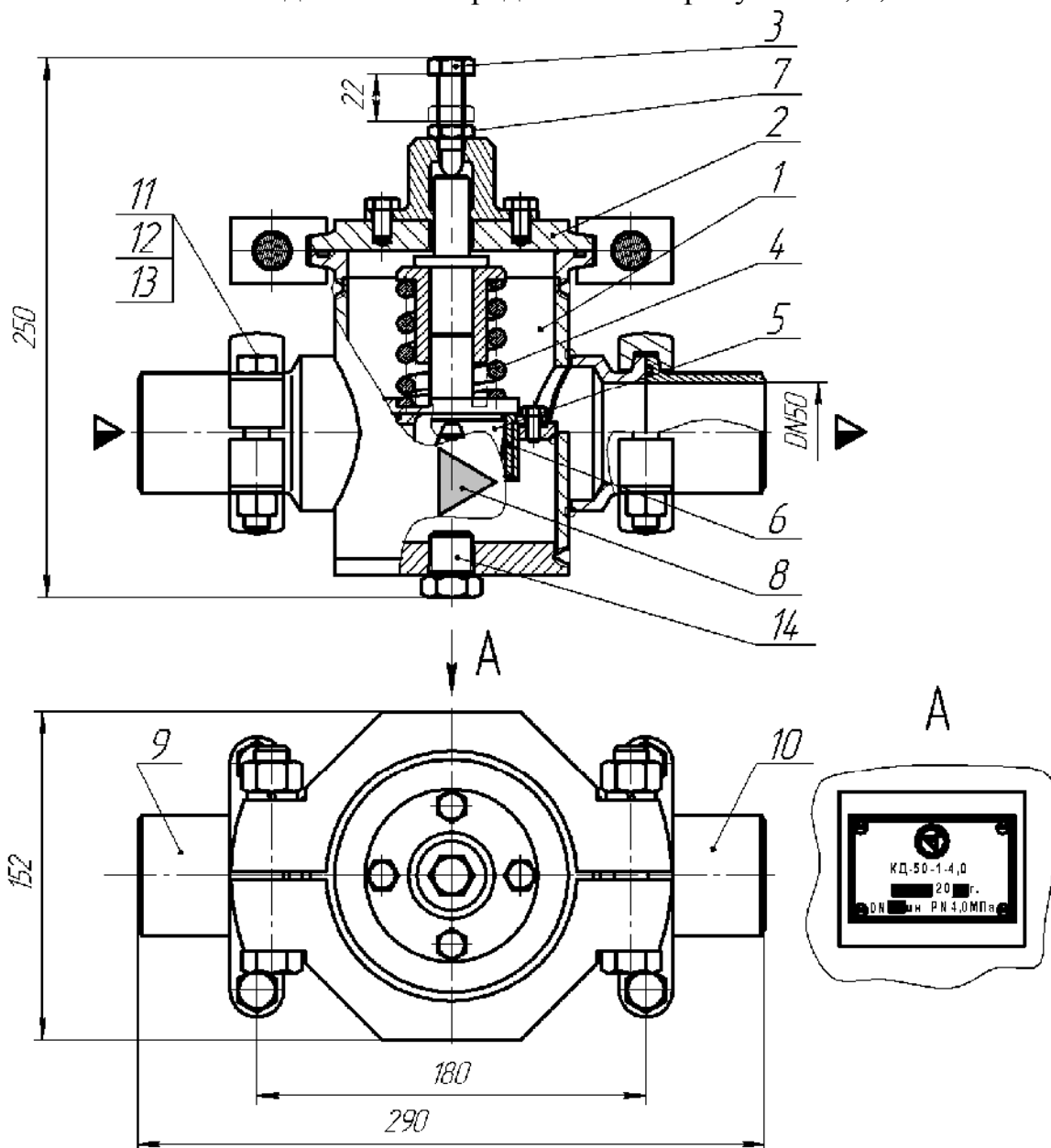
Таблица 3

Обозначение	Наименование	Количество, шт			
		КД-50-1-4,0	КД-50-2-4,0	КД-25-3-4,0	КД-25-4-4,0
КЛЗ.12978946.04.00.00	Клапан дросселирующий	1			
-01			1		
КЛ5.00.000				1	
КЛ5.00.000-01					1
Комплект монтажных частей					
СКЖ60М2.00.001	Хомут	4	2		
СКЖ60М2.00.002	Патрубок	2			
	Гайка М12-7Н.5 ГОСТ5915-70	4	2		
	Болт М12-6g x 70.58 ГОСТ 7798-70	4	2		
	Шайба 12.04.019 ГОСТ 11371-78	4	2		
	Кольцо 057-063-36-2-3 ГОСТ 9833-73	2	1		
КЛ5.00.009	Прокладка			2	
	Фланец 1-50-40 Ст20 ГОСТ12821-80				2
	Гайка М16-7Н.8.05 ГОСТ5915-70				8
	Шайба 16.01.019 ГОСТ 11371-78				8
	Шпилька М16-6gx180.58 ГОСТ 22042-76				4
Комплект ЗИП					
КЛ5.00.009	Прокладка			2	
	Кольцо 036-040-25-2-3 ГОСТ 9833-73			2	
КЛ5.04.000	Ключ			1*	
Эксплуатационная документация					
КЛЗ.00.000РЭ	Клапан дросселирующий. Руководство по эксплуатации (совмещенное с паспортом)			1	
* Поставляется по отдельному заказу					

## 6 Устройство и работа

### 6.1 Принцип работы

6.1.1 Внешний вид клапанов представлен на рисунках 2, 3, 4.



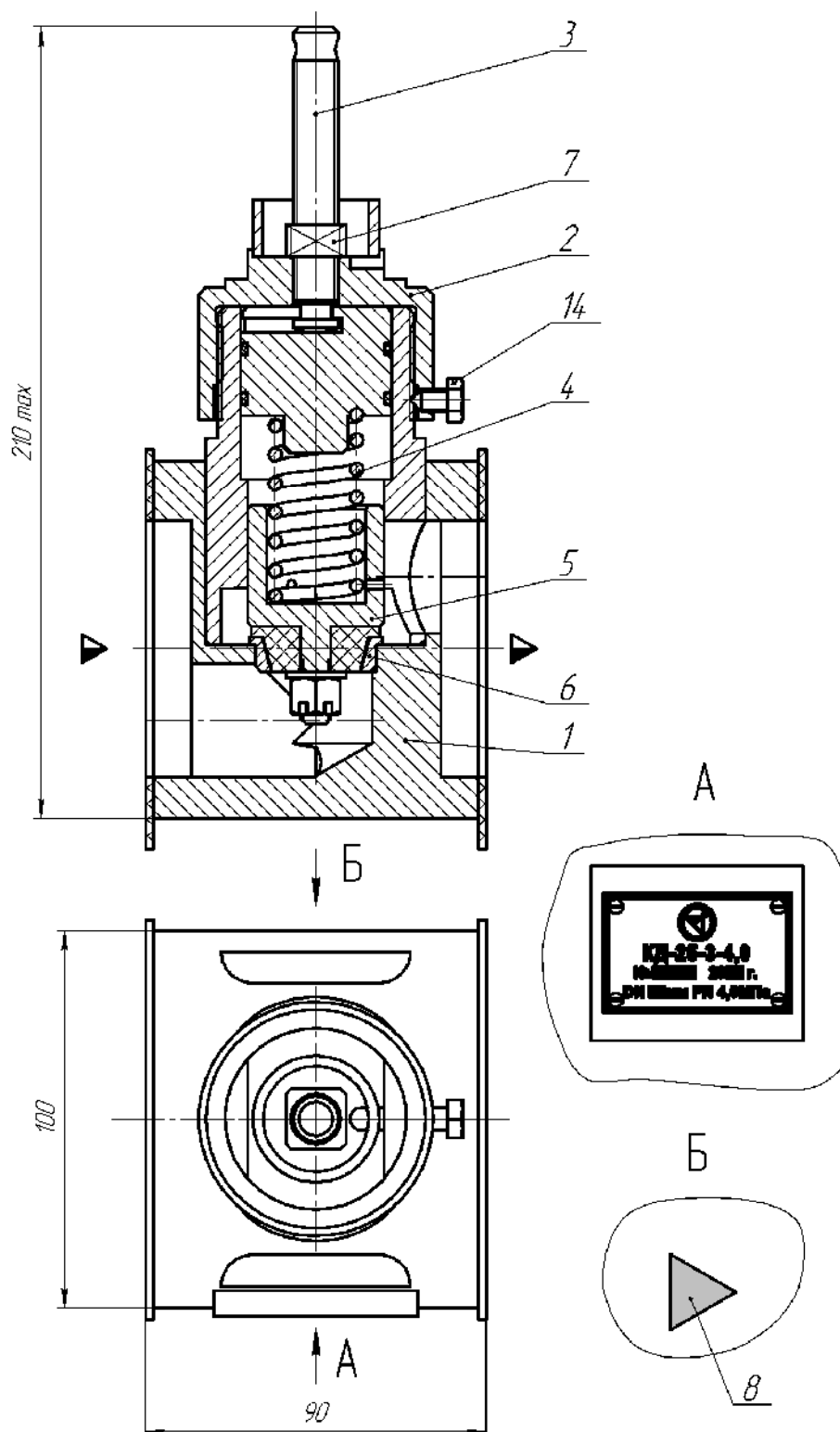
1 – корпус; 2 – крышка; 3 – регулировочный винт; 4 – пружина; 5 – клапан; 6 – седло клапана; 7 – контргайка; 8 – знак направления потока; 9 – входной патрубок; 10 – выходной патрубок; 11 – болт М12х70; 12 – шайба 12; 13 – гайка М12; 14 – сливная пробка.

Рисунок 2 – Клапан дросселирующий КД-50-1-4,0

6.1.2 Принцип работы клапана заключается в следующем. Рабочая среда воздействует на клапан 5 и создаёт усилие, противоположное по направлению усилию пружины 4. Клапан поднимается, сжимая пружину. При этом открыва-

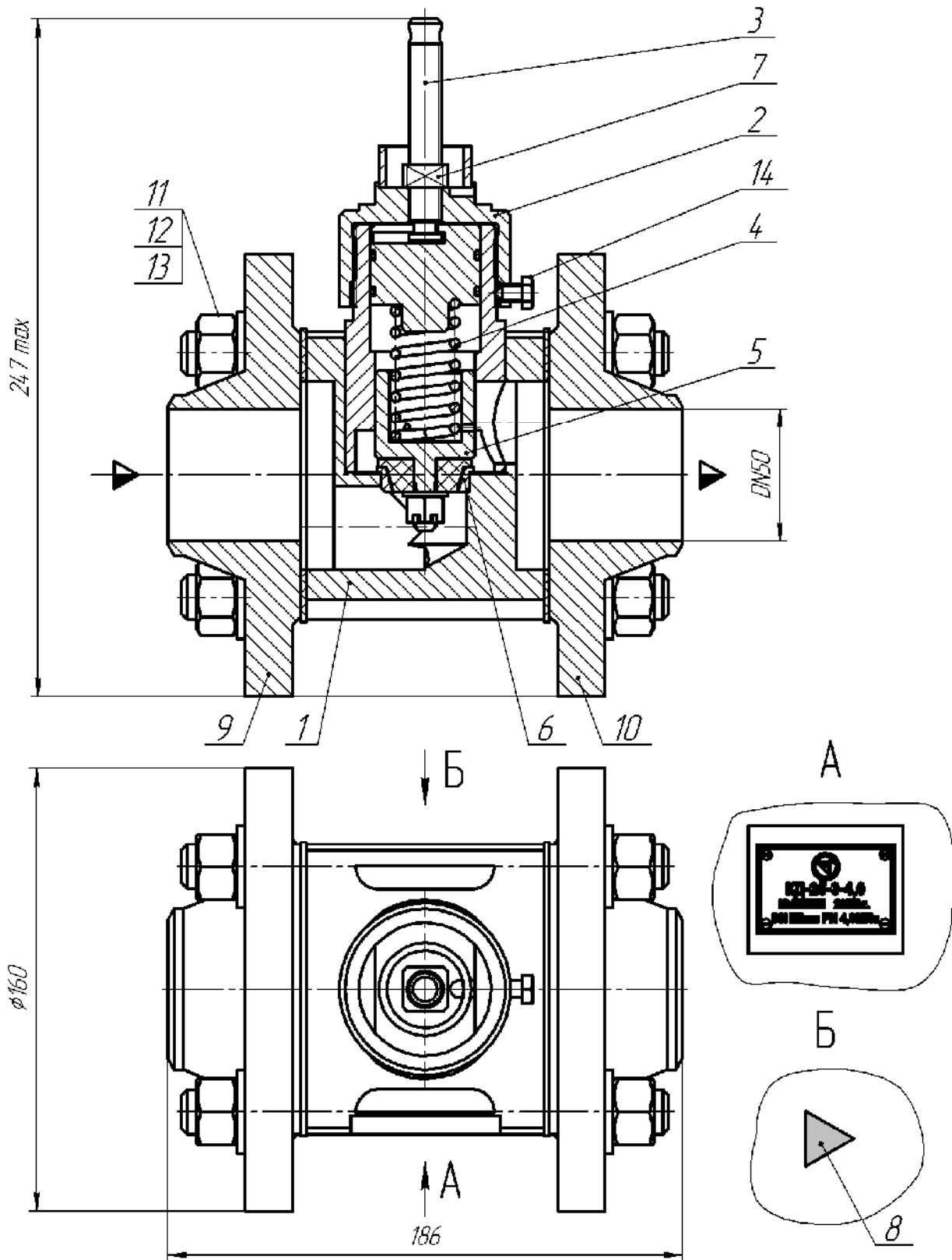


ется сечение для прохода рабочей среды. Таким образом, клапан создаёт перепад давления, который зависит от положения регулировочного винта 3.



1 – корпус; 2 – крышка; 3 – регулировочный винт; 4 – пружина; 5 – клапан; 6 – седло клапана; 7 – гайка; 8 – знак направления потока; 14 – винт стопорный.

Рисунок 3 – Клапан дросселирующий КД-25-3-4,0



1 – корпус; 2 – крышка; 3 – регулировочный винт; 4 – пружина; 5 – клапан; 6 – седло клапана; 7 – гайка; 8 – знак направления потока; 9 – входной фланец; 10 – выходной фланец; 11 – шпилька М16х180; 12 – шайба 16; 13 – гайка М16; 14 – винт стопорный.

Рисунок 4 – Клапан дросселирующий КД-25-4-4,0

## 6.2 Регулировка и настройка клапана

6.2.1 Регулировка клапана производится изменением положения регулировочного винта 3. Винт обеспечивает позиционирование рабочей длины пружины 4, задающей требуемое значение давления регулирования. Диапазон регулирования перепада давления клапана, обеспечиваемый регулировочным винтом, находится в пределах, указанных в таблице 2.

6.2.2 Для предотвращения произвольного отворачивания регулировочного винта предусмотрена контргайка 7.

## 7 Монтаж

### 7.1 Подготовка к использованию

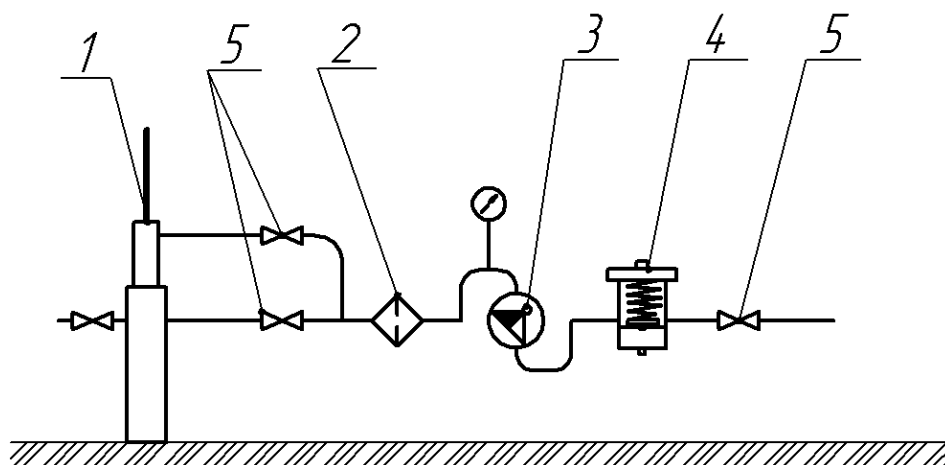
7.1.1 При вскрытии тары необходимо руководствоваться надписями, указанными на ней, и соблюдать осторожность во избежание нанесения повреждений клапану.

После вскрытия упаковки необходимо проверить комплектность.

7.1.2 **ВНИМАНИЕ!** Клапан должен монтироваться на трубопроводе только в вертикальном положении оси симметрии корпуса.

7.1.3 Клапан монтируется на трубопровод, в котором предполагается поддержание перепада давления.

7.1.4 Пример монтажа клапана дросселирующего на устье нефтяной скважины приведён на рисунке 5.



1 – устье скважины; 2 – фильтр РУБЕЖ (рекомендуется); 3 – счётчик жидкости СКЖ;  
4 – клапан дросселирующий; 5 – задвижки.

Рисунок 5 – Пример монтажа клапана на устье скважины

7.1.4 Сварку монтажных патрубков бугельных соединений рекомендуется выполнять с помощью монтажной катушки.

Катушка монтажная в комплект поставки не входит.

После проведения сварочных работ трубопровод необходимо промыть (без установки клапана). Попадание внутрь клапана сварочного грата, окалины не допускается.

7.1.5 Направление потока рабочей жидкости в трубопроводе должно совпадать со стрелкой на корпусе клапана.

7.1.6 После окончания монтажа клапана на трубопроводе обеспечить движение жидкости в нём.

7.1.7 Убедиться в герметичности всех соединений клапана.

## 7.2 Порядок ввода в эксплуатацию

7.2.1 После того, как клапан будет смонтирован на трубопроводе, завернуть регулировочный винт (рисунок 6) на половину длины, приблизительно 20 мм.

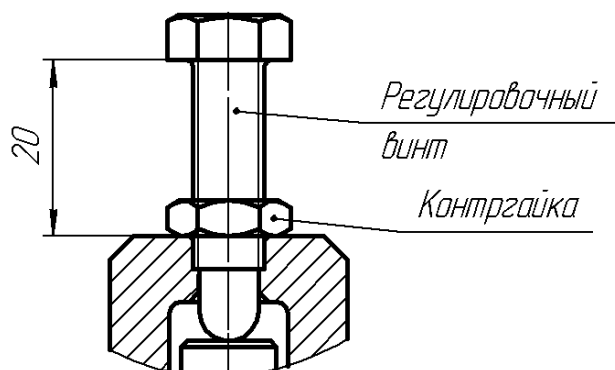


Рисунок 6 – Установка длины предварительного поджатия пружины

7.2.2 Плавно поднять давление в трубопроводе на входе в клапан.

7.2.3 Визуально проверить герметичность соединений.

7.2.4 Плавно открыть задвижку за клапаном до полного открытия.

7.2.5 Выставить требуемое давление в трубопроводе до клапана с помощью откручивания или закручивания регулировочного винта.

7.2.6 Застопорить регулировочный винт контргайкой.

## 8 Эксплуатация

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

## 9 Техническое обслуживание

9.1 Необходимость в техническом обслуживании клапана может возникнуть от ряда факторов: загрязнений, примесей в рабочей среде.

9.2 Техническое обслуживание клапана заключается в периодическом проведении контроля и очистке от загрязнений. Рекомендуется проводить техническое обслуживание не реже 1 раза в месяц.

9.3 Контроль работы клапана заключается в проверке перепада давления в трубопроводе по манометру. Основным признаком нарушения нормальной работы клапана – неконтролируемый рост перепада давления в трубопроводе до клапана свыше величины 1,2 МПа. В этом случае необходимо провести очистку клапана.

### **ВНИМАНИЕ!**

**СНИЗИТЬ ДАВЛЕНИЕ В ТРУБОПРОВОДЕ ДО И ПОСЛЕ КЛАПАНА ДО АТМОСФЕРНОГО ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАЗБОРКИ КЛАПАНА!**

**ВЫВЕРНУТЬ РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ ВИНТ.**

9.4 Порядок очистки клапана

**Конструктивное исполнение 1, 2:**

- § вывернуть пробку 14, снять крышку 2 (см. рисунок 2);
- § вынуть пружину 4, шток и клапан 5;
- § очистить внутренние полости клапана от загрязнений и отложений;
- § собрать клапан.

**Конструктивное исполнение 3, 4:**

- § вывернуть стопорный винт 14 (см. рисунки 3, 4);
- § вывернуть и снять крышку 2 совместно с регулировочным болтом и штоком;
- § вынуть пружину 4 и клапан 5;
- § очистить внутренние полости клапана от загрязнений и отложений;
- § собрать клапан.

## 10 Текущий ремонт

10.1 Текущий ремонт клапана заключается в устранении неисправностей обслуживающим персоналом на месте эксплуатации.

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

## 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.

11.2 Упакованные клапаны должны быть закреплены в транспортных средствах.

11.3 Условия транспортирования клапанов в части воздействия климатических факторов внешней среды - 4 по ГОСТ 15150-69: при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха до 98 % 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 и более низких температурах без конденсации влаги.

## 12 Срок службы и гарантии изготовителя

12.1 Срок службы – 6 лет.

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

12.2 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.

12.3 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;
- § неполном комплекте устройства, в том числе отсутствии руководства по эксплуатации и необходимых записей в нём.

## 13 Консервация

13.1 Сведения о консервации внести в таблицу 4.

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

Таблица 4

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