

37 4250



КЛАПАНЫ СКБК

Руководство по эксплуатации

СНЦИ.490310.001 РЭ

Уважаемый потребитель!

Всю необходимую информацию о нашей организации Вы можете получить на сайте
www.skbspa.ru

Информация для контактов:

АО «Специальное конструкторское бюро систем промышленной автоматики» (АО «СКБ СПА»)

428018 г.Чебоксары, ул. Афанасьева, 8

ПРИЁМНАЯ:

Тел. – 8(8352)45-77-14

E-mail: admin@skbspa.ru

ТЕХНИЧЕСКИЙ ДИРЕКТОР:

Тел. – 8(8352)45-11-92

E-mail: td@skbspa.ru

ОТДЕЛ ПРОДАЖ:

Тел./факс – 8(8352)45-49-99

Тел. – 8(8352)45-89-50, 8(8352)45-84-93, 8(8352)45-69-98

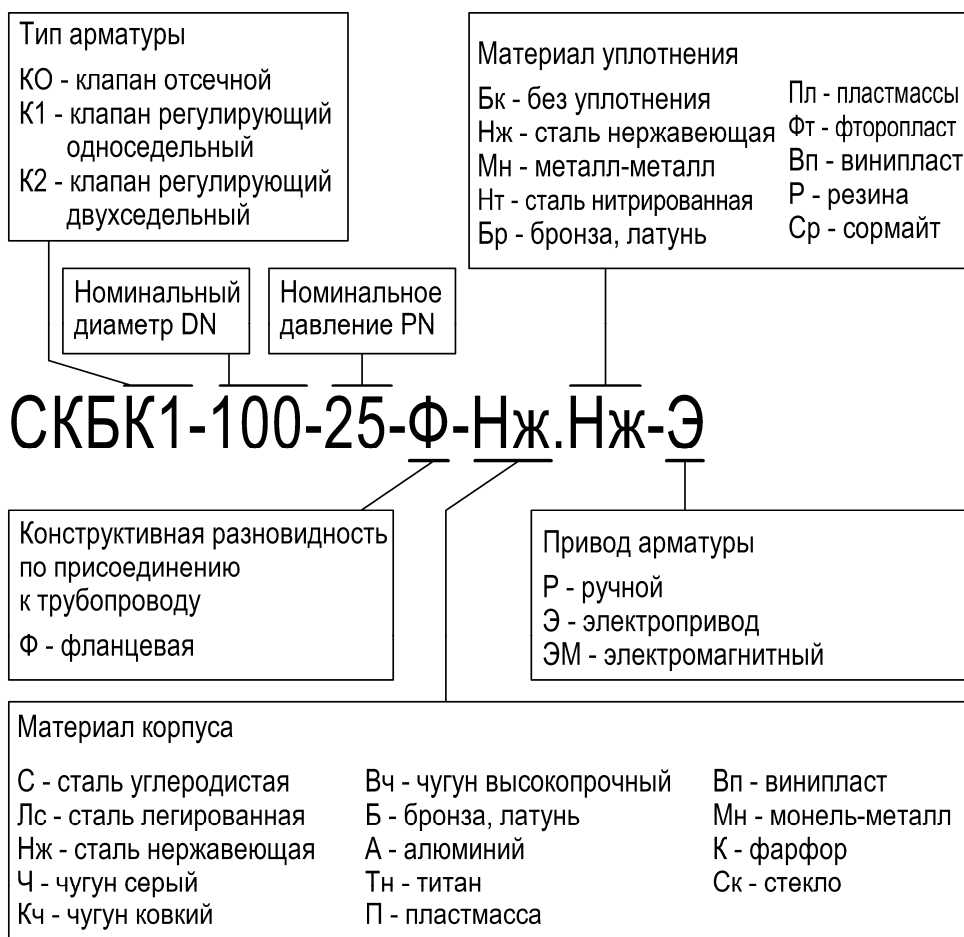
E-mail: om@skbspa.ru

Настоящее руководство по эксплуатации клапанов регулирующих односедельных СКБК1, двухседельных СКБК2, отсечных СКБКО (далее - клапаны) предназначено для обслуживающего персонала, осуществляющего эксплуатацию клапана, и содержит сведения об устройстве и работе клапана, его основные технические данные и характеристики, порядок проведения технического обслуживания, текущего ремонта, хранения, транспортирования и утилизации.

Необходимые меры безопасности при эксплуатации, обслуживании и ремонте изложены в соответствующих разделах руководства. Выполнение требований настоящего руководства является обязательным для обеспечения надёжной и безаварийной работы клапана.

При изготовлении клапанов, в технически обоснованных случаях, возможны отклонения в конструкции клапанов, замена материалов, покрытий и комплектующих изделий, не ухудшающих работоспособность клапана, при этом незначительные изменения могут быть не отражены в настоящем руководстве.

Схема условного обозначения клапана:



Пример условного обозначения клапана двухседельного DN 100, PN 25, с фланцевым типом присоединения, с корпусом из нержавеющей стали, с уплотнением седла из нержавеющей стали, управление электроприводом, при заказе и в документации другой продукции, в которой он может быть применён:

«Клапан СКБК2-100-25-Ф-Нж.Нж-Э СНЦИ.490310.001 ТУ».

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ КЛАПАНОВ

1.1.1 Регулирующие клапаны предназначены для установки на участках газопроводов в качестве устройств, регулирующих расход и давление рабочей среды, для применения в системах автоматического регулирования и управления технологическими процессами химических, нефтяных и других производств. Отсечные клапаны предназначены для установки на трубопроводах с целью отсекания потока рабочей среды.

1.1.2 Регулирующие клапаны комплектуются, в зависимости от заказа, электро- (ЭИМ) или ручным приводом (РП). Отсечные клапаны комплектуются ЭИМ. Технические характеристики, описание и правила обслуживания привода приведены в руководстве по эксплуатации на конкретный привод.

1.1.3 По устойчивости к воздействию климатических факторов внешней среды клапаны соответствуют климатическому исполнению и категории размещения У1, УХЛ1, Т1 по ГОСТ 15150-69.

1.1.4 Место установки клапанов с РП – на открытых площадках, с ЭИМ – на открытых площадках под навесом.

1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.2.1 Давление номинальное DN – 1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 10,0; 16,0 МПа.

1.2.2 Диаметр номинальный PN – 25; 40; 50; 80; 100; 150; 200; 250; 300; 400 мм.

1.2.3 Рабочая среда:

- жидкая или газообразная, нейтральная по отношению к материалам деталей, соприкасающихся со средой, содержащей жидкие углеводороды, этиленгликоль, турбинные масла, углекислый газ, метанол (СН₃ОН), воду и механические примеси в следующих количествах:

- влага и конденсат - до 1500 мг/м³;
- механические примеси - до 10 мг/м³;
- размер отдельных частиц в примеси - до 1 мм;
- сероводород (H₂S) - не более 1 мг/м³;
- натрий и калий (в сумме) - не более 1 мг/м³.

Рабочая среда для арматуры объектов газовых промыслов (ДКС, ПХГ и др.) может дополнительно содержать диэтиленгликоль, триэтиленгликоль, сероводород - более 1 мг/м³, кислород – до 1%.

Точка росы газа по воде при давлении 5,5 МПа: зимой - минус 5°С; летом - 0°С.

- неагрессивный природный газ.

1.2.4 Температура потока рабочей среды:

1) для СКБК1:

- от минус 40°С до плюс 200°С – для жидких, газообразных сред, нейтральных по отношению к материалам клапана;

- от минус 60°C до плюс 80°C – для неагрессивного природного газа;

2) для СКБК2 – от минус 10°C до плюс 80°C, кратковременно до плюс 100°C (продолжительностью не более 2 часов один раз в полгода);

3) для СКБО:

- от минус 70°C до плюс 350°C – для аммиака, воды пара, жидких газообразных нефтепродуктов и других слабоагрессивных сред, по отношению к которым материалы клапана коррозионостойки;

- от минус 70°C до плюс 100°C – для азотной кислоты, щелочей и других агрессивных сред, по отношению к которым материалы клапана коррозионостойки.

Клапаны, предназначенные для эксплуатации на объектах газовых промыслов (ДКС, ПХГ и др.) для рабочих сред с повышенным содержанием сероводорода, влаги и температурах свыше плюс 100°C изготавливают по требованию Заказчика из материалов для указанных условий эксплуатации.

По требованию Заказчика клапаны поставляются на более высокие температуры рабочей среды.

1.2.5 Материал корпуса:

- сталь 25Л;

- сталь 20ГМЛ;

- сталь 12Х18Н9ТЛ.

Материал золотника:

- сталь 20Х13;

- сталь 14Х17Н2;

- сталь 12Х18Н10Т;

- сталь 10Х17Н13М3Т.

1.2.6 Пропускная характеристика – линейная (Л) или равнопроцентная (Р).

1.2.7 Условная пропускная способность и допустимый пропуск среды в затворе клапана приведены в таблицах 1-3.

1.2.8 Общий вид, присоединительные и габаритные размеры клапана приведены в Приложении А.

1.2.9 Строительные длины клапанов приведены в Приложении А.

1.2.10 Класс герметичности:

- СКБК1 - IV по ГОСТ Р 54808-2011, по требованию Заказчика – класс А по ГОСТ Р 54808-2011,

-СКБК2 – III по ГОСТ Р 54808-2011, возможно изготовление клапанов по IV классу по ГОСТ Р 54808-2011;

- СКБКО - А по ГОСТ Р 54808-2011.

1.2.11 Направление подачи рабочей среды – согласно маркировке на корпусе.

Таблица 1 Условная пропускная способность клапанов СКБК1, СКБК2

DN, мм	Условная пропускная способность K_{vy} , м ³ /ч							
	100 %		60 %		40 %		25 %	
	СКБК1	СКБК2	СКБК1	СКБК2	СКБК1	СКБК2	СКБК1	СКБК2
25	10	16	6,3	10	4	6,3	2	4
40	25	40	16	25	10	16	6,3	10
50	40	63	25	40	16	25	10	16
80	100	160	63	100	40	63	25	40
100	160	250	125	160	100	100	63	63
150	400	500	320	400	250	250	160	160
200	630	1000	400	630	320	400	250	250
250	1000	1600	630	1000	400	630	320	400
300	1600	-	1250	-	1000	-	-	-
400	2500	-	1600	-	1250	-	-	-

Таблица 2 Допускаемый пропуск воды в затворе клапана СКБК1

Условная пропускная способность K_{vy} , м ³ /ч			400	320	250	160	125	100	63	40
Допускаемый пропуск, дм ³ /мин, не более	Класс IV	Вода	1,3	1,0	0,83	0,53	0,41	0,33	0,2	0,013
		Воздух	47	37	29	18	15	12	7,2	4,7
	Класс А		Не допускается							
Условная пропускная способность K_{vy} , м ³ /ч			25	16	10	6,3	4	2		
Допускаемый пропуск, дм ³ /мин, не более	Класс IV	Вода	0,083	0,053	0,033	0,02	0,013	0,007		
		Воздух	2,9	1,8	1,2	0,72	0,47	0,23		
	Класс А		Не допускается							

1.2.12 Присоединение клапанов к трубопроводу – фланцевое с ответными фланцами под приварку. Ответные фланцы по ГОСТ Р 54432-2011.

1.2.13 Установочное положение – любое, рекомендуемое приводом вверх.

1.2.14 Уплотнение по штоку – сальниковое. Материал сальниковой набивки – ФУМ, «Графлекс».

1.2.15 Допустимый перепад давления $\Delta P = P_N$. В режиме регулирования жидких сред допустимый перепад давления ΔP не должен превышать $\Delta P_{ж}$, рассчитанное по формуле:

$$\Delta P_{ж} = K_c (P_1 - P_{н.п.}),$$

где $K_c = 0,8$ – коэффициент кавитации (значение K_c определено по результатам испытаний);

P_1 – абсолютное давление на входе в клапан, МПа (кгс/см²);

$P_{н.п.}$ – абсолютное давление насыщенных паров рабочей среды при температуре t_1 на входе в клапан в процессе эксплуатации, МПа (кгс/см²).

Таблица 3 Допускаемый пропуск воды в затворе клапана СКБК2

DN, мм	Допускаемый пропуск воды в затворе при испытании на герметичность (при $\Delta P_{исп}=0,4$ МПа), дм ³ /мин, не более. Класс III по ГОСТ Р 54808-2011			
	100 %	60 %	40 %	25 %
25	0,26	0,16	0,10	0,066
40	0,66	0,41	0,26	0,16
50	1,00	0,66	0,41	0,26
80	2,60	1,60	1,00	0,66
100	4,10	2,60	1,60	1,00
150	8,00	6,50	4,10	2,60
200	16,00	10,00	6,50	4,10
250	26,5	16,00	10,0	6,50

1.3 УСТРОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ

1.3.1 Конструкция клапанов приведена в приложении А.

1.3.2 Клапан регулирующий СКБК1 (рис. А.1) состоит из следующих основных деталей и узлов:

- литого корпуса 1, через который проходит рабочая среда. Тип корпуса - проходной с патрубками, расположенными на одной оси. Подача среды - под плунжер 3;

- узла затвора, обеспечивающего регулирование, перекрытие потока рабочей среды, заданную пропускную способность и пропускную характеристику, состоящего из наплавленного седла 2, разгруженного плунжера 3, уплотнительной манжеты 8, штока 5, крышки 6;

- верхней литой крышки 7, в которой размещён сальниковый узел.

Уплотнение неподвижного соединения клапана - спирально-навитая прокладка 12.

Герметичность клапана по отношению к внешней среде обеспечивается прокладкой 12 и сальником.

1.3.3 Клапан регулирующий СКБК2 (рис. А.2, А.3) состоит из следующих основных деталей и узлов:

- корпуса 6, через который проходит рабочая среда;

- узла затвора, обеспечивающего регулирование, заданную пропускную способность и пропускную характеристику, состоящего из седел 7 и 9 и плунжера 8 пробочного или тарельчатого типа;

- сальника, состоящего из втулки 18, фланца 19, шпилек 21, гаек 22 и набивок в двух исполнениях:

- а) колец 23 (из материала «Графлекс») и кольца 24;

- б) колец 25 (из материала ФУМ-В), кольца 24 и кольца 26;
- крышек 1 и 15 с втулками 5 и 10;
- прокладок 4 и 11;
- штока 16;
- гайки 17.

1.3.4 Клапан отсечной СКБКО (рис. А.4) состоит из следующих основных деталей и узлов:

- корпуса 1, через который проходит рабочая среда;
- затвора, обеспечивающего герметичное перекрытие проходного сечения клапана и состоящего из золотника 2 (основного), золотника 3 (разгрузочного), штока 8, осуществляющего связь с приводом;
- втулки 5, обеспечивающей направление для золотника 2;
- крышки 6, в которой размещается узел сальника, обеспечивающий герметичность по штоку относительно внешней среды.

1.4 РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

Рабочая среда поступает в клапан по направлению стрелки на корпусе (под плунжер). Усилие, развиваемое исполнительным механизмом, через шток клапана передаётся на плунжер, который, перемещаясь, закрывает проходное сечение затвора клапана СКБКО или изменяет проходное сечение затвора клапанов СКБК1 и СКБК2, тем самым регулируется расход рабочей среды по определённому закону:

- в клапане с линейной пропускной характеристикой обеспечивается приращение относительной пропускной способности пропорционально относительному ходу;
- в клапане с равнопроцентной пропускной характеристикой обеспечивается приращение относительной пропускной способности по ходу пропорционально текущему значению относительной пропускной способности.

При отключении энергии в клапанах с ЭИМ плунжер не меняет своего положения.

Клапаны разгружены от входного давления. Рабочая среда, действуя на плунжер снизу, через отверстия в плунжере действует на него также сверху. Узел разгрузки от действия рабочей среды размещён в крышке клапана.

Управление клапаном с ЭИМ осуществляется согласно руководству по эксплуатации на электропривод.

При управлении клапаном с помощью ручного привода или ручного дублера (РП) перемещение плунжера и вместе с тем изменение проходного сечения осуществляется вращением маховика по часовой стрелке (плунжер перемещается вниз) или против часовой стрелки (плунжер перемещается вверх). Время, затрачиваемое на полное открытие или закрытие клапана, не превышает 1 мин.

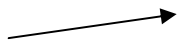
Усилие, требуемое для управления, не превышает 15 кгс.

1.5 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

1.5.1 На лицевой стороне клапана нанесена маркировка.

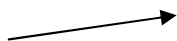
Пример маркировки лицевой стороны клапана СКБК1-50:

PN100



50

где PN100 – номинальное давление в кгс/см²;



- направление подачи рабочей среды;

50 – номинальный диаметр DN.

1.5.2 На корпусе нанесены:

- наименование или товарный знак организации-изготовителя;
- марка или условное обозначение материала корпуса;
- марка или условное обозначение материала концов под приварку (на концах под приварку

или табличке);

- знак обращения на рынке государств – членов Таможенного союза;
- заводской номер и год изготовления (на корпусе и табличке);
- условное обозначение клапана;
- давление номинальное PN;
- диаметр номинальный DN;
- климатическое исполнение и категория размещения;
- сейсмостойкость (на корпусе);
- стрелки на маховиках управления, указывающие направление вращения, и буквы «О» и «З»

или слова «откр», «закр»;

- масса, кг;
- маркировка положения (указатели положения) затвора.

1.5.3 Места пломбирования и виды пломбирования указаны на сборочном чертеже.

1.5.4 Консервационное пломбирование выполнено яркой краской зеленого цвета.

1.5.5 Консервационные пломбы вскрываются потребителем при монтаже клапана непосредственно перед присоединением к трубопроводу, без согласования с предприятием-изготовителем клапана.

1.5.6 Гарантийное пломбирование выполнено яркой краской красного или оранжевого цвета.

1.5.7 Гарантийные пломбы установлены на ответственных разъемах клапана, разборка которых невозможна без повреждения пломб. Наличие гарантийных пломб свидетельствует о том, что потребитель не разбирает клапан.

1.6 УПАКОВКА

1.6.1 Консервация металлических неокрашенных поверхностей клапанов в соответствии ГОСТ 9.014-78 для группы П-1. Вариант временной защиты наружных металлических поверхностей ВЗ-4 (частичная консервация). Вариант временной защиты внутренних поверхностей ВЗ-1 по ГОСТ 9.014-78.

Вариант внутренней упаковки ВУ-9 по ГОСТ 9.014-78.

Срок защиты клапанов без переконсервации – 3 года.

1.6.2 Магистральные фланцы должны быть закрыты заглушками, предохраняющими внутренние полости корпуса от загрязнения.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1.1 К эксплуатации и обслуживанию клапана допускается персонал, обслуживающий объект, изучивший руководство по эксплуатации клапана, правила техники безопасности, утверждённые предприятием, эксплуатирующим клапан, и имеющий навыки работы с ним.

2.1.2 Источником опасности при испытаниях, монтаже и эксплуатации является находящаяся под давлением рабочая среда.

2.1.3 Безопасность эксплуатации клапана должна обеспечиваться прочностью, плотностью и герметичностью деталей, находящихся под давлением, которые должны выдержать статическое давление, указанное в чертежах, и надёжностью крепления деталей, находящихся под давлением.

2.2 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

2.2.1 Срок службы клапана и безотказность действия обеспечиваются при соблюдении требований настоящего РЭ.

2.2.2 При разборке и сборке клапана должны быть приняты меры по обеспечению чистоты рабочего места, независимо от того, снимается клапан с трубопровода или нет.

Возможность загрязнения и попадания посторонних предметов во внутренние полости клапана при разборке и сборке должна быть исключена.

2.3 ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

2.3.1 Транспортировка клапана к месту монтажа должна производиться в упаковке предприятия-изготовителя; проходные отверстия корпуса должны быть закрыты заглушками.

2.3.2 Перед монтажом клапана проверить:

- состояние упаковки;
- комплектность;
- наличие эксплуатационной документации;
- наличие заглушек на магистральных фланцах;
- сохранность пломбирования;
- визуально состояние внутренних полостей клапана и трубопровода, доступных для

визуального осмотра (при обнаружении в клапане или трубопроводе инородных тел необходимо их

удалить или произвести промывку клапана и трубопровода);

- состояние крепёжных соединений.

2.3.3 При монтаже клапана в агрегаты и системы необходимо руководствоваться общими техническими условиями на изготовление, приёмку и монтаж агрегатов и систем, и указаниями технических условий, разработанных для каждого агрегата.

2.3.4 При установке клапана на трубопровод необходимо, чтобы фланцы трубопровода не имели перекосов, а отверстия под крепёжные детали совпадали с отверстиями во фланцах корпуса в пределах допусков по ГОСТ Р 54432-2011.

2.3.5 Для подвески, при монтаже или других работах следует использовать проушины на крышке клапана.

2.3.6 Установку клапана на трубопроводе следует производить так, чтобы направление движения среды совпадало с направлением стрелки на корпусе клапана.

2.3.7 Рекомендуется устанавливать клапан на трубопровод, имеющий прямые участки до клапана длиной не менее 15DN и после клапана длиной не менее 20DN от магистральных патрубков клапана.

2.3.8 Для удобства обслуживания должен быть обеспечен доступ к клапану.

2.3.9 При монтаже запрещается:

- применять ключи с удлиненными рукоятками;
- устранять перекосы за счет натяжения (деформации) фланцев клапана.

2.3.10 Перед монтажом клапан подвергают осмотру и испытаниям на герметичность мест соединений относительно внешней среды и на работоспособность.

2.3.11 Испытание на герметичность мест соединений относительно внешней среды проводится подачей воды или воздуха давлением PN (в зависимости от рабочей среды - жидкой или газообразной) в один из патрубков клапана при заглушенном втором. Затвор при испытании должен быть открыт. Пропуск через прокладочное соединение и в сальнике не допускается. Контроль - по технологии, принятой на объекте.

2.3.12 Испытания на работоспособность проводятся при работе от ручного привода или с подключенным исполнительным механизмом наработкой 3 циклов «открыто-закрыто» без подачи среды в клапан. При подаче электрического сигнала в ЭИМ перемещение подвижных деталей должно производиться плавно без рывков и заеданий. Дополнительно испытать работоспособность от ручного дублёра наработкой 2 циклов «открыто-закрыто». Контроль визуальный.

2.3.13 Перед пуском агрегата (системы) непосредственно после монтажа клапан должен быть открыт, и должна быть произведена тщательная промывка, продувка и просушка системы трубопроводов.

2.4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.4.1 Клапан должен использоваться строго по назначению в соответствии с указаниями технической документации.

2.4.2 Перечень возможных неисправностей в процессе использования клапана по назначению и рекомендации по действиям при их возникновении приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование неисправности	Возможная причина	Способы устранения
Нарушение герметичности клапана по отношению к внешней среде	Повреждены спирально-навитые прокладки	Заменить прокладки
	Недостаточно уплотнён сальник	Подтянуть сальник или заменить сальниковую набивку
Плунжер не перемещается на полный ход при подаче управляющего сигнала	Загрязнены или повреждены направляющие поверхности в плунжере или штоке	Осмотреть направляющие поверхности и зачистить повреждённые места
	Нарушена регулировка исполнительного механизма	Отрегулировать исполнительный механизм
Пропуск среды в затворе превышает допустимую величину	Повреждение затвора твёрдыми частицами	Притереть уплотнительные поверхности седла и плунжера

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

3.1.1 Техническое обслуживание клапана - это комплекс организационных и технических мероприятий по обслуживанию и ремонту клапана с целью поддержания его в работоспособном состоянии и предотвращении выхода из строя.

3.1.2 Осмотры и проверки проводит персонал, обслуживающий систему или агрегат.

3.2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Для обеспечения безопасной работы категорически запрещается:

- снимать клапан с трубопровода при наличии в нем рабочей среды;
- производить работы по устранению дефектов при наличии давления рабочей среды в трубопроводах.

3.3 ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

3.3.1 Во время эксплуатации следует производить периодические осмотры (регламентные работы) в сроки, установленные графиком в зависимости от режима работы системы (агрегата), но не реже одного раза в шесть месяцев.

3.3.2 При осмотрах необходимо проверить:

- общее состояние клапана;
- состояние крепёжных изделий;
- герметичность мест соединений относительно внешней среды;
- работоспособность и способность клапана выполнять свои функции.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

4.1.1 Текущий ремонт клапана производится для устранения неисправностей, приведённых в таблице 4 или других, возникающих при эксплуатации.

4.1.2 При разборке и сборке клапана обязательно:

- выполнять правила безопасности, изложенные в настоящем РЭ;
- предохранять уплотнительные, резьбовые и направляющие поверхности от повреждений.

4.1.3 Разборка клапана с последующей сборкой может быть полной и частичной.

4.1.4 После устранения неисправностей собранный клапан подвергнуть испытанию на герметичность мест соединений относительно внешней среды и на работоспособность согласно 2.3.11 и 2.3.12.

4.2 РАЗБОРКА И СБОРКА

4.2.1 При разборке и сборке клапана выполняйте указания мер безопасности, изложенные в РЭ, а также предохраняйте уплотнительные, резьбовые и направляющие поверхности от повреждения.

Разборку и сборку клапана производить для устранения неисправностей, возникших при эксплуатации.

4.2.2 Полную разборку клапана СКБК1 производить в следующей последовательности (рис. А.1):

- отвернуть гайку 28, вывернуть шток 5 из соединительной втулки привода;
- отвернуть гайку 16, предварительно ослабив болт 17, и снять привод;
- отвернуть гайки 22, снять фланец 21, вывернуть шпильки 23;
- отвернуть гайки 24, снять уголки 14 и крышку 7, вывернуть шпильки 25;
- извлечь втулку сальника 20;
- разобрать сальник в крышке 7 следующим образом: извлечь кольца 19 и втулку поднабивочную 18;
- извлечь из корпуса 1 крышку 7 с плунжером 3 и штоком 5;
- открутить гайку 4 вывернуть из плунжера шток 5;
- снять плунжер 3 с крышки 7;
- выкрутить болты 10 и снять крышку 6;
- снять уплотнитель 8 и кольцо упорное 9;
- извлечь из корпуса прокладку 12.

4.2.3 Полную разборку клапана СКБК2 производить в следующей последовательности (рис. А.2, А.3):

- ослабить затяжку гаек 22;
- отвернуть гайку 20, выверните шток 16 из втулки привода;
- отвернуть гайку 17;
- отвернуть гайки 22, снять фланец 19, вывернуть шпильки 21;

- отвернуть гайки 13, снять крышку 15, вывернуть шпильки 12;
- извлечь втулку 18;
- разобрать сальник в верхней крышке следующим образом:
 - а) сальник с набивкой из материала «Графлекс»: извлечь кольца 23 и кольцо 24;
 - б) сальник с набивкой из материала ФУМ-В: извлечь кольцо 26, кольца 25 и кольцо 24;
- извлечь из корпуса 6 плунжер 8 со штоком 16;
- извлечь из корпуса 6 прокладку 11;
- отвернуть гайки 3, снять крышку 1, вывернуть шпильки 2;
- извлечь из корпуса 6 прокладку 4;
- выбить штифт 14 и вывернуть шток 16 из плунжера 8;
- вывернуть (при необходимости) седла 7 и 9 из корпуса 6 (для DN 50).

4.2.4 Полную разборку клапана СКБКО производить в следующей последовательности (рис. А.4):

- ослабить затяжку гаек 18;
- отвернуть гайку 11, вывернуть шток 8 из втулки привода;
- отвернуть гайку 7;
- отвернуть гайки 18, снять фланец 16, вывернуть шпильки 17;
- отвернуть гайки 10, снять крышку 6, вывернуть шпильки 10;
- извлечь втулку 15, извлечь кольцо поднабивочное 12, набивку 13, втулку 14;
- вынуть шток 8 с золотниками 2 и 3, гайкой 4, втулкой 5;
- снять втулку 5 с золотника 2;
- вывернуть гайку 4 из золотника 2;
- разъединить золотник 3 и шток 8.

4.2.5 Сборку клапана производить в обратной последовательности, при этом:

- тщательно очистить все детали от загрязнения;
- нанести смазку на смазываемые места деталей.

4.2.6 Собранный клапан подвергнуть испытаниям на герметичность прокладочных соединений и сальникового уплотнения при нормальной температуре: клапан, предназначенный для жидкой среды - водой давлением PN; клапан для газообразной среды - воздухом давлением PN.

Продолжительность выдержки при установившемся давлении должна составлять не менее 3 минут. Воду или воздух подавать в один из патрубков, другой патрубок должен быть закрыт, затвор - открыт. В процессе испытаний произвести трёхкратный подъём и опускание плунжера. Пропуск воды или воздуха в прокладочных соединениях и сальнике не допускается.

4.2.7 Подвергнуть клапан испытанию на герметичность затвора:

- по классу III, IV ГОСТ 23866-87 испытание производить подачей во входной патрубок воды давлением 0,4 МПа (4 кгс/см²);
- по классу А ГОСТ 9544-2005 подачей воды давлением 1,1 PN (для клапанов на жидкие среды).

Продолжительность выдержки после установления давления должна составлять не менее 3 минут. Затвор клапана должен быть закрыт. Допустимый пропуск не должен превышать значений,

указанных в таблицах 2,3.

4.2.8 Произвести испытания на работоспособность десятикратным срабатыванием клапана при помощи привода на величину полного хода плунжера без подачи рабочей среды в клапан. Перемещение подвижных деталей должно происходить плавно, без рывков и заеданий.

5 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Условия транспортирования и хранения - 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150-69, тип атмосферы II.

5.2 Хранение клапанов на местах эксплуатации - в упаковке предприятия- изготовителя.

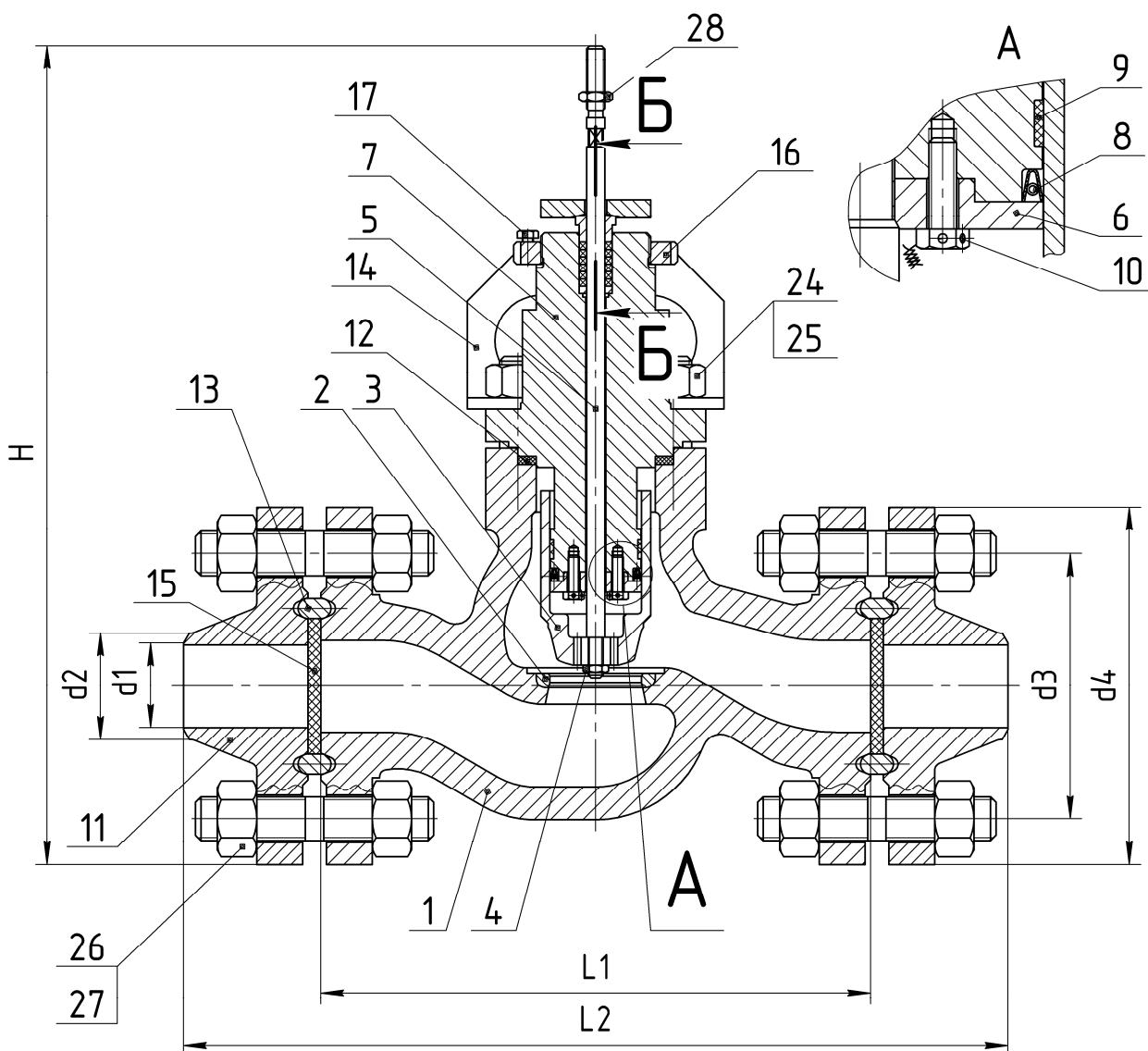
5.3 При установке клапанов на длительное хранение, необходимо соблюдать следующее:

- проходные отверстия должны быть закрыты заглушками;
- периодический осмотр - не реже 1 раза в 6 месяцев.

5.4 Транспортирование клапанов может производиться любым видом транспорта в соответствии с правилами, действующими на этих видах транспорта.

Приложение А

(справочное)

Общий вид, присоединительные и габаритные размеры клапана


- 1 - корпус; 2 - седло; 3 - плунжер; 4 - гайка;
 5 - шток; 6, 7 - крышка; 8 - уплотнитель;
 9 - кольцо упорное; 10, 17 - болт; 11 - фланец;
 12 - спирально-навитая прокладка;
 13 - прокладка; 14 - уголок; 15 - заглушка;
 16 - гайка; 18 - втулка поднабивочная;
 19 - кольцо сальниковое; 20 - втулка сальника;
 21 - фланец сальника; 22, 24, 26, 28 - гайка;
 23, 25, 27 - шпилька

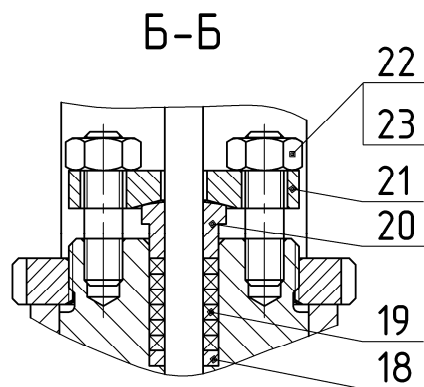


Рис. А.1 - Габаритные размеры клапана СКБК1

Таблица А.1

DN, мм	Полный ход плунжера, мм	PN, МПа	L1, мм	L2, мм	d1, мм	d2, мм	d3, мм	d4, мм	H, мм	Масса, кг	
										без КОФ	с КОФ
25	16	1,6; 2,5; 4,0	160	242	25	33	85	115	436	11	17
		6,3; 10; 16	210	328			100	135		21	27
40	25	1,6; 2,5; 4,0	200	296	38	46	110	145	444	23	28
		6,3; 10; 16	260	388	37		125	165		33	43
50	25	1,6; 2,5; 4,0	230	326	48	58	125	160	460	19	26
		6,3	300	440	47		135	175	470	35	55
		10; 16		470	45		145	195		35	55
80	40	1,6; 2,5; 4,0	310	426	78	90	160	195	510	58	71
		6,3	380	530	77		170	210	530	78	102
		10; 16		580	75		180	230		78	102
100	60	1,6; 2,5; 4,0	350	486	96	110	190	230	613	86	104
		6,3; 10; 16	430	590						155	169
150	60	1,6; 2,5; 4,0	480	621	146	161	240	280	655	133	158
		6,3; 10; 16	550	766						258	283
200	60	1,6; 2,5; 4,0	600	777	200	222	320	375	743	287	338
		6,3; 10; 16	650	875							
250	100	1,6; 2,5; 4,0	730	966	252	278	385	445	920	388	490
		6,3; 10; 16	780	1020							
300	100	1,6; 2,5; 4,0	850	1073	302	330	450	510	970		
400	100	1,6; 2,5; 4,0	1100	1370	399	432	585	655	1140		1324

Недостающая информация уточняется при заказе.

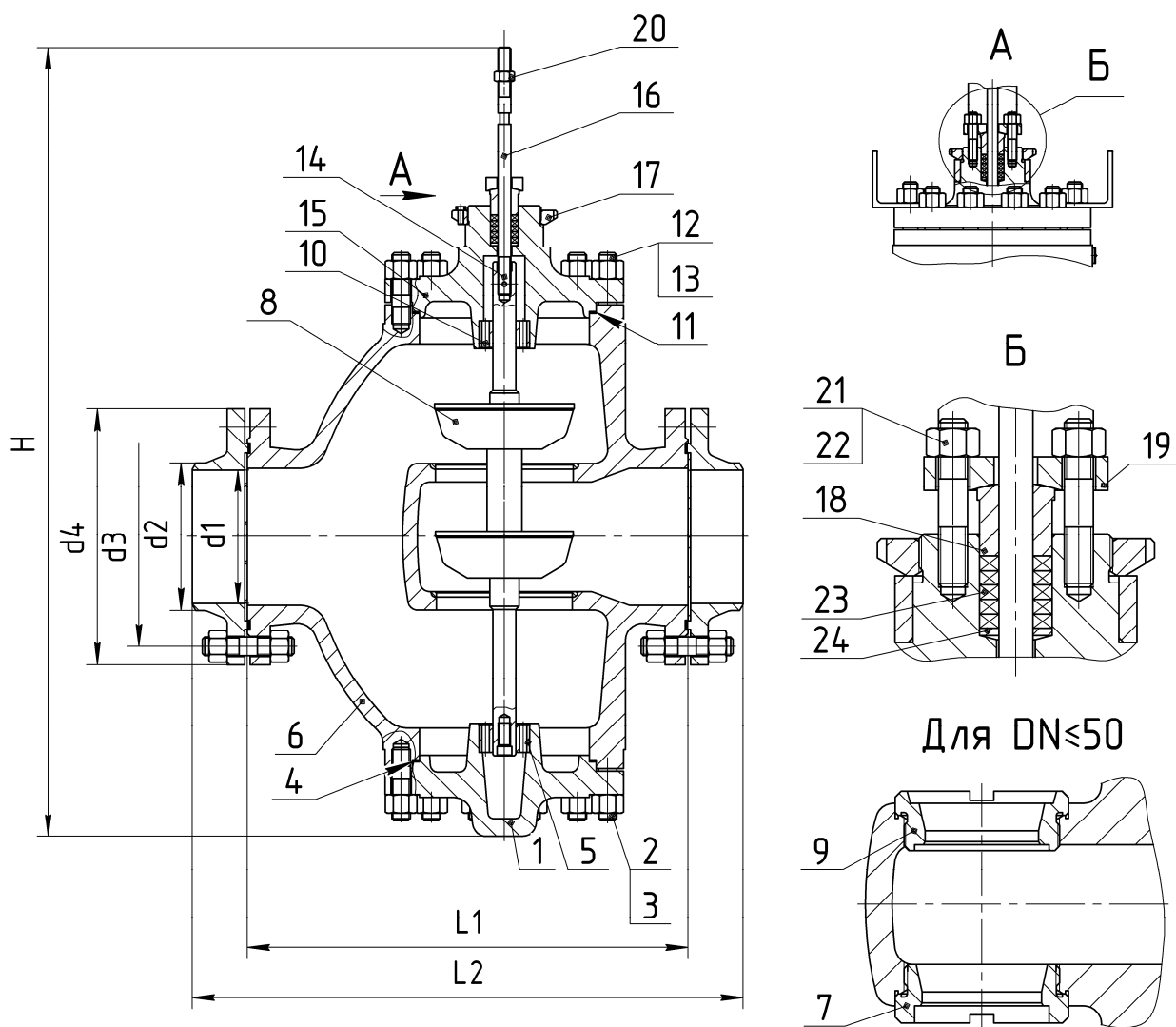


Рис. А.2 - Габаритные размеры клапана СКБК2, сальниковая набивка из материала "Графлекс"

- 1 - крышка; 2 - шпилька; 3 - гайка; 4 - прокладка;
- 5 - втулка; 6 - корпус; 7, 9 - седло; 8 - плунжер;
- 10 - втулка; 11 - прокладка; 12 - шпилька;
- 13 - гайка; 14 - штифт; 15 - крышка; 16 - шток;
- 17 - гайка; 18 - втулка сальника; 19 - фланец;
- 20 - гайка; 21 - шпилька; 22 - гайка;
- 23, 24, 25, 26 - кольцо

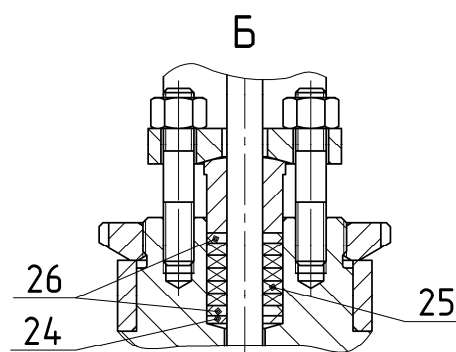


Рис. А.3 - Сальниковая набивка из материала ФУМ-В (остальное - см. рисунок А.2)

Таблица А.2

DN, мм	Полный ход плунжера, мм	PN, МПа	L1, мм	L2, мм	d1, мм	d2, мм	d3, мм	d4, мм	H, мм	Масса, кг			
										без КОФ	с КОФ		
25	16	1,6; 2,5; 4,0	160	242	25	33	85	115	436	22	28		
		6,3	210	328			100	135		25	31		
40	25	1,6; 2,5; 4,0	200	296	38	46	110	145	444	20	25		
		6,3	260	388	37		125	165		24	34		
50	25	1,6; 2,5	230	326	49	58	125	160	491	38	54		
		4,0			48								
		6,3	300	440	47		135	175		42	59		
80	40	1,6	310	416	78	90	160	195	700	58	71		
		2,5		120									
		4,0		426									
		6,3	380	530								77	170
100	60	1,6	350	455	96	110	180	215	780	96	107		
		2,5		471									
		4,0		485									
		6,3	430	590			94	200				250	117
150	60	1,6	480	599	146	161	240	280	905	208	286		
		2,5		621	145								
		4,0		550	766							142	280
		6,3											
200	100	1,6	600	722	202	222	295	335	1175	292	340		
		2,5		756									
		4,0		776	200							320	375
		6,3	650	875	198								
250	100	1,6	730	866	254	278	355	405	1350	450	525		
		2,5		886									
		4,0	780	982	252		385	445				550	650
		6,3		1016	246								

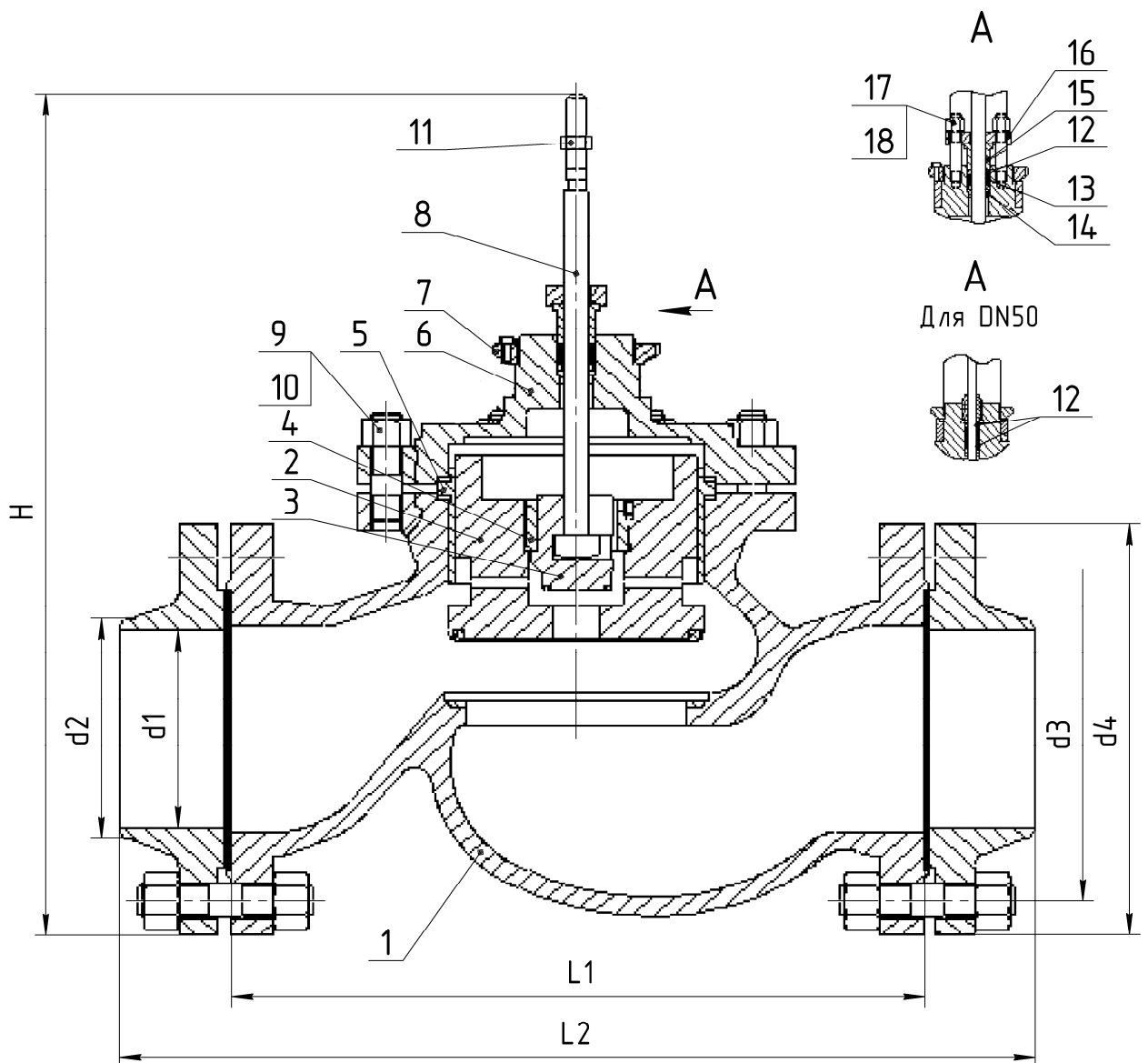


Рис. А.4 - Габаритные размеры клапана СКБКО

- 1 - корпус; 2 - золотник основной; 3 - золотник разгрузочный; 4 - гайка;
 5 - втулка; 6 - крышка; 7 - гайка; 8 - шток; 9 - шпилька; 10 - гайка;
 11 - гайка; 12 - кольцо поднабивочное; 13 - набивка; 14 - втулка;
 15 - втулка сальника; 16 - фланец; 17 - шпилька; 18 - гайка

Таблица А.3

DN, мм	Полный ход плунжера, мм	PN, МПа	L1, мм	L2, мм	d1, мм	d2, мм	d3, мм	d4, мм	H, мм	Масса, кг	
										без КОФ	с КОФ
50	25	до 4,0	230	326	48	58	125	160	410	18	26
		до 10,0	300	448	45		145	195	772		91
80	40	до 4,0	310	426	78	90	160	195	590	44	54
100	60	до 4,0	350	490	96	110	190	230	590	54	69
		до 10,0	430	638	92		210	265	700		168
150	60	до 4,0	480	626	145	161	250	300	655	128	154
		до 10,0	550	814	136		290	350	958		335
200	100	до 4,0	600	780	202	222	320	375	845	194	234
		до 10,0	700	994	190		360	430	1010		629

Недостающая информация уточняется при заказе.