



# Повышение ремонтпригодности обратных затворов

**В.А. Уфимцев**, генеральный директор ООО «Армтехстрой», **А.Л. Шанаурин**, технический директор ООО НПФ «МКТ»

**В** процессе эксплуатации трубопроводных систем могут возникнуть условия, например, при аварийной остановке насоса или компрессора, технологическом снижении давления на каком-либо участке, при разрыве трубопровода и т.д., когда поток среды изменит направление на обратное. Для исключения такого случая применяется трубопроводная арматура, которая пропускает среду только в одном направлении. При изменении направления потока на обратное она закрывается, прекращая обратное движение среды. К обратной арматуре относятся обратные клапаны и обратные затворы.

Обратный клапан позволяет обеспечить надежную герметичность, однако при работе на загрязненных средах возможно заедание запирающего элемента в направляющей части крышки. С учетом приведенного обратные клапаны обычно применяются для малых условных диаметров прохода и чистых сред, в остальных случаях применяются обратные затворы.

Одной из разновидностей обратных затворов являются затворы обратные стяжные с фланцами под приварку, на выпуске которых специализируется предприятие ООО «Армтехстрой» г. Курган (рис. 1, 2).

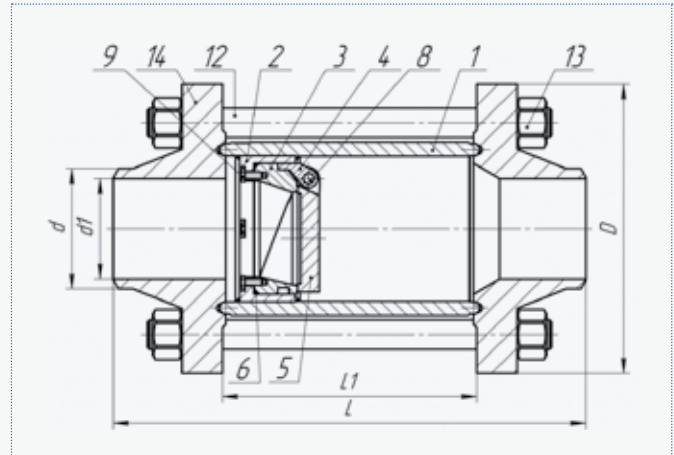


Рис. 1. Затвор 19с11нж PN ≥ 100 кгс/см<sup>2</sup>

По вводимому НПФА в действие стандарту СТ НПФА 009-2008 «Арматура трубопроводная и приводы. Классификация и системы обозначения» данный вид обратных затворов классифицируется:

A4.1.1.2 B4.1 ÷ 7.1 C1 F0 ÷ 5 D1 P1.1(16/25/40/63/100/160/200/250) H1.1 W1.1/2.1 SI 09 I 2.1.

Условное обозначение	DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>											
		16						25					
	мм	d, мм	d1, мм	D, мм	L, мм	L1, мм	Масса, кг	d, мм	d1, мм	D, мм	L, мм	L1, мм	Масса, кг
АТС.0.050	50	58	49	160	244	154	12	58	48	160	244	154	13
АТС.0.080	80	90	78	195	295	195	22	90	78	195	305	195	23.8
АТС.0.100	100	110	96	215	333	233	29	110	96	230	345	233	35
АТС.0.150	150	161	146	280	399	290	55	161	146	300	421	290	67.5
АТС.0.200	200	222	202	335	465	350	83	222	202	360	500	350	103
АТС.0.250	250	278	254	405	480	355	120	278	251	425	500	355	150
АТС.0.300	300												
Условное обозначение	DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>											
		40						63					
	мм	d, мм	d1, мм	D, мм	L, мм	L1, мм	Масса, кг	d, мм	d1, мм	D, мм	L, мм	L1, мм	Масса, кг
АТС.0.050	50	58	48	160	244	154	13	58	47	175	288	154	17.8
АТС.0.080	80	90	78	195	305	195	24	90	77	210	339	195	32
АТС.0.100	100	110	96	230	363	233	37	110	94	250	387	233	48
АТС.0.150	150	161	145	300	421	290	69	161	142	340	501	290	102.7
АТС.0.200	200	222	200	375	519	350	124	222	198	405	570	350	165
АТС.0.250	250	278	254	425	550	355	190	278	245	470	590	355	240
АТС.0.300	300												

Таблица 1. Габаритные размеры затворов PN 16-63

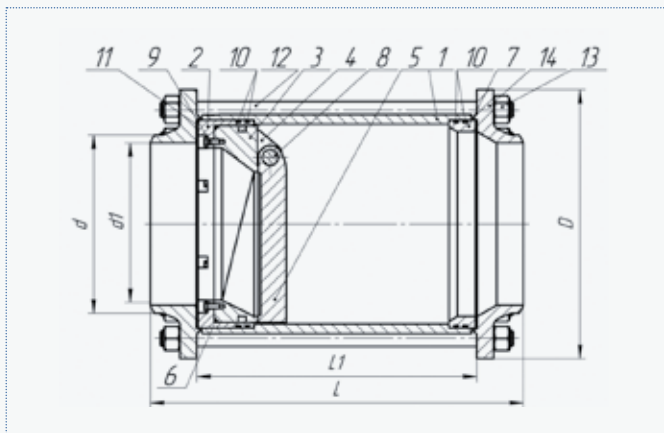


Рис. 2. Затвор 19с11нж PN < 100 кгс/см<sup>2</sup>

По функциональному назначению они заменяют обратные затворы типа 19с11нж3, 19лс11нж3, 19нж11нж3 в старом обозначении по таблице фигур. В *таблицах 1 и 2* приведены габаритные размеры всей линейки обратных затворов, выпускаемых ООО «Армтехстрой».

Затвор состоит из *корпуса (трубы) 1*, торцы которого выполнены с профилем овальной прокладки и взаимодействуют с *входным и выходным фланцами 14*, соединенными между собой *шпильками 12* и *гайками 13*. В *корпус 1* приварена *обечайка 2* с кольцевым ребром, через отверстие, в котором закреплено через *прокладку 6* *седло 3*, а на его сопрягаемой с обечайкой поверхности выполнена кольцевая канавка и, в осевой плоскости, паз, в которые помещена *проушина 4*, *осью 8* соединенная с *ушками тарелки 5*, взаимодействующей при закрытии затвора уплотнительными полями с ответными полями *седла 3* (рис. 1).

Отличительные особенности разработанной параметрической линейки конструкции обратных затворов позволили:

1. Унифицировать конструктивно-техническое решение узла крепления тарелки и седла с корпусом.
2. Выделить этот узел в отдельный ЗИП (рис.3).
3. Применить для корпусных деталей заготовки из сортамента, широко применяемого в действующих трубопро-

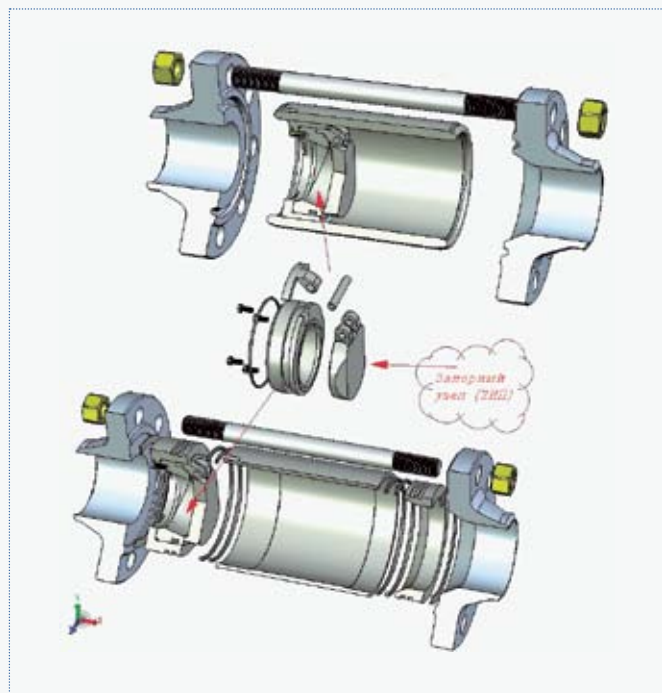


Рис. 3. Запорный узел (ЗИП) затвора 19с11нж

Условное обозначение	DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>											
		100						160					
		d, мм	d1, мм	D, мм	L, мм	L1, мм	Масса, кг	d, мм	d1, мм	D, мм	L, мм	L1, мм	Масса, кг
АТС.0.050	50	58	45	195	295	154	20	58	45	195	310	154	24
АТС.0.080	80	90	75	230	295	195	40	90	75	230	375	195	42.6
АТС.0.100	100	110	92	265	410	233	60	110	92	265	433	233	61
АТС.0.150	150	161	136	350	522	290	130	161	136	350	551	290	136
АТС.0.200	200	222	190	430	625	350	240	222	190	430	640	350	256
АТС.0.250	250	278	236	500	686	355	350	278	236	500	700	355	390
АТС.0.300	300												
Условное обозначение	DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>											
		200						250					
		d, мм	d1, мм	D, мм	L, мм	L1, мм	Масса, кг	d, мм	d1, мм	D, мм	L, мм	L1, мм	Масса, кг
АТС.0.050	50	61	45	170	290	154	27	62	49	195	356	154	30
АТС.0.080	80	89	70	210	345	195	40	89	70	267	440	195	46
АТС.0.100	100	114	90	290	460	233	86	110	92	265	433	233	68
АТС.0.150	150	168	136	360	570	290	160	168	136	394	650	290	270
АТС.0.200	200	219	179	440	670	350	340	222	183	482	790	350	420
АТС.0.250	250	273	223	535	800	355	540	273	223	584	800	355	750
АТС.0.300	300												

Таблица 2. Габаритные размеры затворов PN 100-250



Россия 640022, г.Курган ул. Куйбышева,144, стр.32

**ПОСЕТИТЕ НАШ САЙТ:**

WWW.ARMTEHSTROY.RU

**ПРОИЗВОДСТВО:**

- 19С1ПЕК, 19ЛС1ПЕК, 19ЕК1ПЕК

- 15С68ЕК, 15ЛС68ЕК

- 15С54ЕК, 15ЛС54ЕК

- РАЗДЕЛИТЕЛЬ СРЕД

- Редуктор типа В, Г, Д

- ВПЭМ, ВПЭ

**АРМТЕХСТРОИ**

ОТДЕЛ ПРОДАЖ:  
(3522) 46-36-81, 60-10-52  
ZSS\_SALE@MATL.RU

НОВЫЕ РЕШЕНИЯ

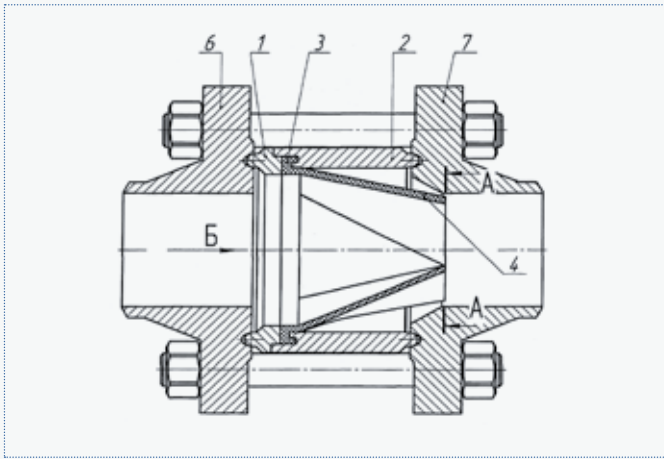


Рис. 4. Обратный клапан

водных системах, тем самым понизить весовые характеристики затворов, что облегчает их монтаж в системах.

4. Применить для проведения среднего и капитального ремонтов ЗИП, не только продлевающий срок службы затворов, но и снижающий временные затраты на ремонт.

5. Достичь высокую степень унификации деталей, которая предопределила применение высокотехнологичного оборудования и выявила предпосылки для создания новых конструкций обратных затворов, например, см. рис. 4.

Таким образом, легко разбираемая на составные детали, созданная конструкция обратных затворов повышает их ремонтпригодность и существенно снижает сроки изготовления. Освоение инновационных конструкций обратных затворов, основанных на унификации и типизации закладных деталей, не только решило задачу повышения ремонтпригодности, но и в условиях малого предприятия позволило сократить сроки выполнения заказов вне зависимости от их параметрических характеристик.

Немаловажным является и тот факт, что на всю выпускаемую продукцию специалистами ООО «Армтехстрой» была разработана собственная конструкторская документация, защищенная патентами. Вся продукция сертифицирована Госстандартом РФ. Руководство компании выражает благодарность своим постоянным заказчикам за проявленный интерес к новой продукции и надеется на столь же успешное и взаимовыгодное сотрудничество в дальнейшем.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Шпаков О.Н. Трубопроводная арматура. Справочник специалиста. 2007 г.
2. ГОСТ 27.002-89 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения.
3. Сейнов С.В. Технологии и оборудование мелкого ремонта арматуры. Инструмент. – М.:2004.
4. Имбрицкий М.И. Ремонт арматуры. - М.Л., Госэнергоиздат, 1963.
5. Патент РФ №78281 Затвор обратный. Шанаурин А.Л., Уфимцев В.А. и др.
6. Патент РФ №79967 Обратный клапан. Матвеев А.В., Гурьянов А.В. и др.
7. Заявка в ФГУ ФИППС №2008139541 Затвор обратный. Уфимцев В.А., Матвеев А.В.
8. Заявка в ФГУ ФИППС №2008118872 Затвор обратный. Шанаурин А.Л., Гурьянов А.В.