



Рис. 1 – Гидрозатворы (пневмозаглушки)

ГИДРОЗАТВОРЫ С РЕЗИНОКОРДНЫМИ ОБОЛОЧКАМИ ДЛЯ ПЕРЕКРЫТИЯ, ОПРЕССОВКИ И ПЕРЕНАПРАВЛЕНИЯ ПОТОКА ЖИДКОСТИ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ, ВОДОПРОВОДНЫХ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (ПНЕВМОЗАГЛУШКИ)

Гидрозатворы с резинокордными оболочками служат для оперативного и надежного перекрытия, опрессовки и устранения засоров в канализационных, водопроводных и тепловых трубах, диаметром от 65 до 1800 мм. Они применяются также для перенаправления потока жидкости при проведении ремонтных работ на трубопроводах. Гидрозатворы могут устанавливаться на канализационных, водопроводных и тепловых сетях через колодцы или специальные операционные отверстия в трубах.

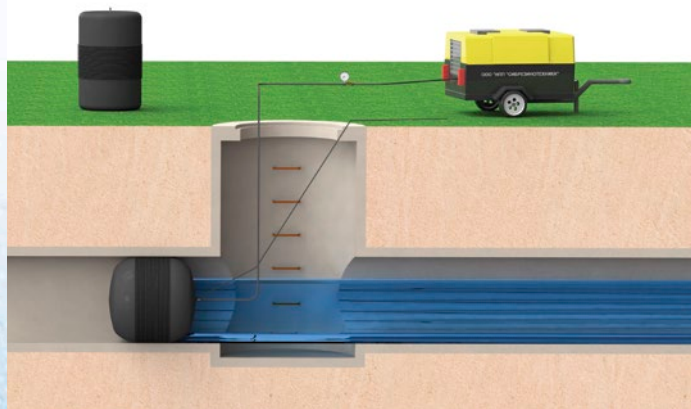


Рис. 2 – Схема отключения поврежденного участка трубопровода

Гидрозатворы марок ГМ-1, ГМ-22, ГМ-3, ГС-1, ГС-11, ГС-21 служат только для оперативного перекрытия труб различного диаметра (см. таблицу 1).

Раздувание оболочки гидрозатвора осуществляется путем подачи в нее сжатого воздуха от компрессора или баллона. На рисунках 1, 3 показаны некоторые гидрозатворы, предназначенные для перекрытия труб.

Гидрозатворы марок ГМ-2Н, ГМ-3Н, ГС-1Н, ГС-11Н, ГС-21Н, ГБ-11Н служат как для перекрытия труб, так и для прочистки засоров, опрессовки труб и отвода воды (перенаправления потока) через свои сердечники на время отключения поврежденных участков трубопроводов при проведении ремонтных работ. Данные гидрозатворы имеют полый сердечник, через который может проходить жидкость. При необходимости отверстие в сердечнике заглушается пробкой и гидрозатвор используется только для перекрытия трубы путем подачи сжатого воздуха в оболочку гидрозатвора.

На рисунках 4, 6 показаны гидрозатворы с полыми сердечниками, а в таблицах 1 и 2 приведены их характеристики.

В таблице 2 приведены характеристики гидрозатворов для перекрытия труб большого диаметра ГБ-11, ГБ-12, ГБ-13, ГБ-14, ГБ-21, ГБ-22, ГБ-23, ГБ-24, ГБ-25, ГБ-26, ГБ-27 (от 600 мм до 1800 мм). Номинальное давление воздуха в оболочках гидрозатворов для труб большого диаметра (см. вторую строку снизу табл. 2) определено из расчета обеспечения коэффициента запаса прочности оболочки не менее двухкратного



Рис. 3 – Гидрозатвор ГС-11 для перекрытия труб



Рис. 4 – Гидрозатворы с полым сердечником

в трубе максимального диаметра. В трубах, диаметр которых меньше максимального, оболочки могут выдерживать давление воздуха больше номинального.

Для определения давления воды, удерживаемого большими гидрозатворами в трубах различного диаметра при номинальном и максимальном (для данного диаметра) давлении воздуха в оболочках гидрозатворов, служит таблица 3.

В данной таблице давления воды удерживаемые гидрозатворами определены расчетным путем и проверены экспериментально, при этом расчетный коэффициент трения между оболочкой и трубой принимался равным 0,15.

На рисунках 7-9 показаны варианты схем отключения поврежденного участка трубопровода.



Рис. 5 – Схема отключения поврежденного участка трубопровода при помощи двух гидрозатворов.

Гидрозатворы марок ГМ-2Н, ГМ-3Н, ГС-1Н могут снабжаться специальным угловым патрубком, к которому крепиться разборная штанга длиной от 1 до 7 метров, позволяющая проводить перекрытие, опрессовку и прочистку труб, не спускаясь в колодцы (с поверхности земли), а также проводить работы в затопленных колодцах (см. Рисунок 8).

На рисунке 9 показаны два варианта отключения поврежденного участка трубопровода при помощи двух гидрозатворов.

По первому варианту в трубы установлены гидрозатворы, при этом перекачка воды из трубы в трубу производится насосом через полые сердечники гидрозатворов и рукава.

По второму варианту гидрозатворы установлены в трубу, перекачка воды производится насосом через полый сердечник гидрозатвора и рукава в колодец и далее в трубопровод.

Гидрозатворы работают при температуре перекачиваемой по трубопроводу жидкости от 0° до 90°С.

Для эксплуатации на канализационных сетях нефтехимических предприятий изготавливаются гидрозатворы в маслостойком исполнении. Гидрозатворы выпускаются по ТУ 2527-004-23770232-2004.

Эксплуатация гидрозатворов в течение длительного времени показала их высокую прочность, долговечность, удобство в работе. При соблюдении правил эксплуатации расчетный срок службы гидрозатвора составляет 5 лет.

Цены на гидрозатворы, выпускаемые нашим предприятием, минимальны.

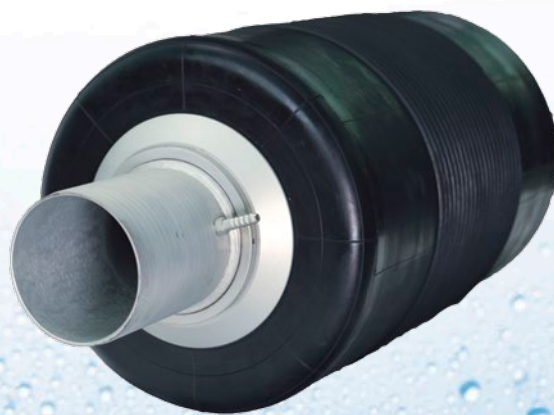


Рис. 6 – Гидрозатвор ГС-11Н с полым сердечником

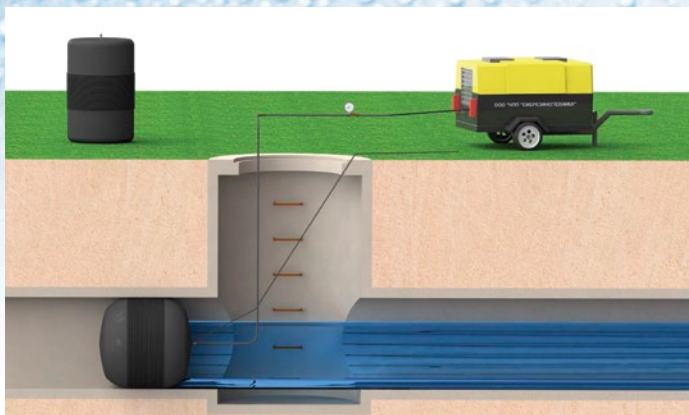


Рис. 7 - Схема отключения поврежденного участка трубопровода

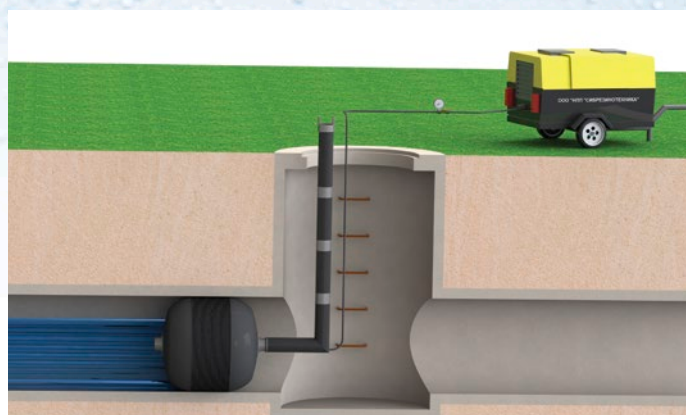


Рис. 8 - Установка гидрозатвора в колодце с помощью штанги

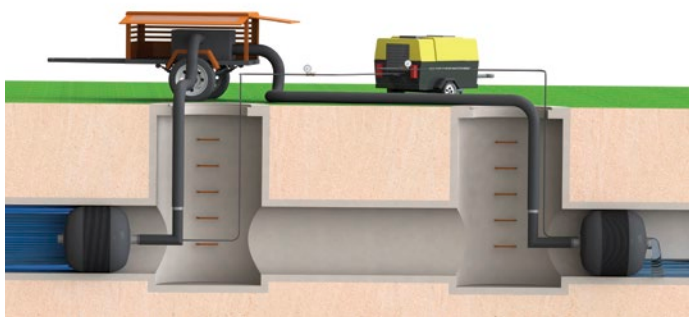
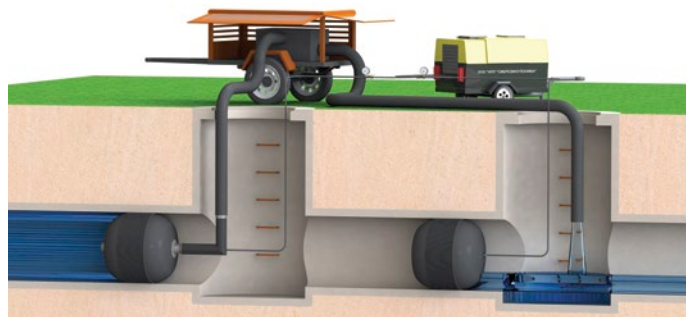


Рис. 9 - Схемы отключения поврежденного участка трубопровода при помощи двух гидрозатворов



ОСНОВНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ КОМПЛЕКТАЦИИ ГИДРОЗАТВОРОВ

Управляющий узел с предохранительным клапаном и быстроразъемным соединением



Баллон с сжатым воздухом



Управляющий узел с предохранительным клапаном



Двойной управляющий узел с предохранительными клапанами



Пневморукав с быстроразъемным соединением



Таблица 3

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ, УДЕРЖИВАЕМОГО ГИДРОЗАТВОРАМИ В ТРУБАХ РАЗЛИЧНОГО ДИАМЕТРА ПРИ НОМИНАЛЬНОМ И МАКСИМАЛЬНОМ, ДЛЯ ДАННОГО ДИАМЕТРА, ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА В ГИДРОЗАТВОРЕ

Марка гидрозатвора	ГБ-11		ГБ-12		ГБ-13		ГБ-14		ГБ-21		ГБ-22		ГБ-23		ГБ-24		ГБ-25		ГБ-26		ГБ-27	
	от 600 до 1000		от 600 до 1000		от 600 до 1000		от 600 до 1000		от 800 до 1200		от 800 до 1400		от 800 до 1200		от 800 до 1500		от 1000 до 1600		от 1000 до 1800			
Диаметр перекрывающих труб, мм	0,17	0,43	0,24	0,73	0,25	0,6	0,4	11	0,17	0,4	0,25	0,8	0,22	0,45	0,15	0,40	0,17	0,40	0,17	0,4	0,17	0,67
	0,3	0,7	0,4	1,1	0,3	0,75	0,5	1,3	0,25	0,6	0,4	1,2	0,28	0,6	0,28	0,65	0,30	0,8	0,30	0,8	0,23	0,8
Диаметр трубы 600 мм	0,08	0,12	0,11	0,19	0,17	0,26	0,3	0,5	0,10	0,15	0,14	0,3	0,15	0,25	0,10	0,17	0,10	0,17	0,10	0,2	0,11	0,31
	0,3	0,43	0,4	0,64	0,3	0,43	0,5	0,8	0,25	0,38	0,4	0,75	0,25	0,38	0,28	0,45	0,30	0,45	0,30	0,5	0,23	0,55
Диаметр Трубы 1000 мм	0,03		0,04		0,10		0,16		0,05		0,08		0,11		0,10		0,08		0,06		0,07	
	0,3		0,4		0,3		0,5		0,25		0,4		0,5		0,28		0,3		0,28		0,23	
Диаметр Трубы 1200 мм											0,035						0,07		0,06		0,07	
											0,4						0,28		0,28		0,23	
Диаметр Трубы 1400 мм																	0,05		0,05		0,06	
																	0,28		0,28		0,23	
Диаметр Трубы 1500 мм																	0,05		0,05		0,06	
																	0,28		0,28		0,23	
Диаметр Трубы 1600 мм																	0,03		0,03		0,05	
																	0,3		0,3		0,23	
Диаметр Трубы 1700 мм																					0,04	
																					0,23	
Диаметр Трубы 1800 мм																					0,04	
																					0,23	
Номинальное давление воздуха в оболочке гидрозатвора, МПа	0,3		0,4		0,3		0,5		0,25		0,4		0,25		0,28		0,3		0,23		0,23	

Пояснение к таблице 3: Под чертой приведены давления воздуха (МПа) в оболочках гидрозатворов, а под чертой – соответствующие им давления воды (МПа) удерживаемые гидрозатворами. Параметры при номинальном давлении воздуха напечатаны в таблице прямым шрифтом, а при максимальном для данного диаметра давления воздуха – наклонным шрифтом

УСТОЙЧИВОСТЬ ГИДРОЗАТВОРОВ С РЕЗИНОКОРДНЫМИ ОБОЛОЧКАМИ
К ВОЗДЕЙСТВИЮ АГРЕССИВНЫХ СРЕД (ХИМИЧЕСКИХ РЕАГЕНТОВ)

Химические реагенты	Концентрация, %	Гидрозатворы общего назначения	Гидрозатворы в маслобензостойком исполнении
Анилин	-	+/-	-/-
Ацетон	-	+/-	-/-
Бензин	-	-/-	+/+
Бензол	-	-/-	-/-
Борная кислота	10	+/+	+/+
Бутанол	-	+/+	+/+
Гидроксид кальция	-	+/+	+/-
Гидроокись натрия	20	+/+	+/+
Глицерин	-	+/+	+/+
Керосин	-	-/-	+/+
Масляная кислота	-	-/-	+/-
Метанол	50	+/+	+/+
Минеральные масла	-	-/-	+/+
Морская вода	-	+/+	+/+
Нашатырь	-	+/-	-/-
Нефть	-	-/-	+/+
Пары нефти	-	-/-	+/+
Озон	-	-/-	-/-
Пропанол	-	+/+	+/-
Серная кислота	20	+/+	+/+
Серная кислота	50	+/+	+/-
Серная кислота	60	-/-	-/-
Тормозная жидкость	-	+/+	-/-
Уксусная кислота	-	+/+	+/-
Фенол	-	-/-	-/-
Формальдегид	40	+/+	+/+
Фосфорная кислота	60	+/-	-/-
Хлорид железа	-	+/+	+/+
Хлорид кальция	15	+/+	-/-
Хлорид натрия	10	+/-	-/-
Царская водка	50	+/-	+/-
Этанол	-	+/+	+/+

++ хорошая устойчивость

+/- частичная устойчивость

-- минимальная устойчивость (не советуем)