

Фильтры сетчатые дренажные жидкостные
типа СДЖ, СДЖ-К
по ТУ 3683-016-00220322-99

Фильтры сетчатые дренажные жидкостные (СДЖ), предназначены для очистки перекачиваемой нефти и других жидких продуктов от механических примесей, посторонних предметов, глины, парафино-смолистых отложений и окалины, устанавливаемые на трубопроводах НПС магистральных нефтепроводов и технологических установках нефтеперерабатывающей, нефтехимической, нефтяной и газовой отраслях промышленности с условными проходами от DN 80 до DN 1200 и номинальными давлениями 1,6; 2,5; 4,0; 6,3 МПа (16, 25, 40, 63 кгс/см²).

Фильтры предназначены для эксплуатации в районах с умеренным, холодным и умеренным и холодным климатом. Климатическое исполнение фильтров У, ХЛ и УХЛ, категория размещения 1 по ГОСТ 15150.

При установке в районе с тропическим климатом – климатическое исполнение Т, категория размещения 1 по ГОСТ 15150.

Фильтры по способу соединения с трубопроводами изготавливаются 2-х конструктивных исполнений :

- исполнение 1 - фильтры со штуцерами и с ответными фланцами (фланцевое соединение);
- исполнение 2 - фильтры с патрубками под приварку (сварное соединение).

В зависимости от температуры стенки (минимально допустимой отрицательной и максимальной расчетной), коррозионной стойкости материалов предусматриваются четыре материальных исполнения фильтров:

Исполнение по материалам	Минимально допустимая отрицательная температура стенки, °С	Максимальная расчетная температура стенки, °С
1	минус 30	плюс 300
2	минус 60	плюс 300
3	минус 40	плюс 300
4	минус 60	плюс 80

Фильтры в зависимости от сейсмичности района размещения (по шкале MSK-64) изготавливаются 2-х исполнений:

- не сейсмостойкое исполнение для районов с сейсмичностью до 6 баллов включительно (С0);
- сейсмостойкое исполнение для районов с сейсмичностью свыше 6 до 9 баллов включительно при замене опор-стоек на опоры цилиндрические (С).

По требованию потребителя фильтры могут изготавливаться:

- термообработанными (Т);
- с теплоизоляцией (И);
- с требованиями стойкости против межкристаллитной коррозии (М);
- экспортного исполнения (Э).

Примеры условного обозначения фильтров при заказе и в других документах:

фильтр сетчатый дренажный жидкостной (СДЖ), устанавливаемый на трубопроводе с номинальным диаметром 250, с номинальным давлением 1,6 МПа, конструктивного исполнения 1, материального исполнения 2, климатического исполнения УХЛ1, в несейсмостойком исполнении С0:

Фильтр СДЖ 250-1,6-1-2-С0-УХЛ1 ТУ 3683-016-00220322-99.

Обозначение того же фильтра, подлежащего термообработке для сред, вызывающих коррозионное растрескивание:

Фильтр СДЖ 250-1,6-1-2-Т-С0-УХЛ1 ТУ 3683-016-00220322-99.

Обозначение того же фильтра, подлежащего теплоизоляции:

Фильтр СДЖ 250-1,6-1-2-И-С0-УХЛ1 ТУ 3683-016-00220322-99.

Условное обозначение фильтров при заказе определяется по конкретным требованиям потребителя и должно соответствовать данным, указанным на структурной схеме обозначения фильтра.

Требования назначения

Фильтры предназначены для применения во взрывоопасных зонах класса I по ГОСТ Р 51330.9 (В-1Г по ПУЭ), в которых возможно образование взрывоопасных смесей категории II А по ГОСТ Р 51330.11 группы ТЗ по ГОСТ Р 51330.5, класса опасности вредных веществ III по ГОСТ 12.1.005 и 3 по ГОСТ 12.1.007.

Фильтры предназначены для работы со средами: сырая нефть плотностью от 700 до 900 кг/м³, давлением насыщенных паров не более 500 мм рт. ст., максимальной температурой 80 °С, минимальной - минус 15 °С, кинематической вязкостью от $0,05 \times 10^{-4}$ до $3,00 \times 10^{-4}$ м²/с, массовой долей серы не более 3,5 %, массовой долей воды не более 1 % (в отдельных случаях до 5 %), массовой долей механических примесей не более 0,05 %, парафина не более 7 %, концентрацией хлористых солей не более 900 мг/л, максимальным размером механических примесей твердостью до 7 по шкале Мооса 5,0 мм или нефтепродукты.

Допускается применение фильтров для очистки от механических примесей на другие жидкие среды классов опасности 1, 2, 3 и 4 по ГОСТ 12.1.007 с кинематической вязкостью до 200×10^{-6} м²/с (2,0 Ст), с массовой долей механических примесей не более 0,05 %, концентрацией хлористых солей не более 900 мг/л и максимальной температурой 200 °С. Технические характеристики жидкой среды, отличной от настоящих технических условий, указываются в опросном листе при заказе оборудования.

При заказе должны быть указаны рабочие параметры фильтра и характеристика перекачиваемой жидкости: наименование среды, производительность, давление на входе, температура среды, вязкость среды, взрывоопасность, пожароопасность и класс опасности по ГОСТ 12.1.007.

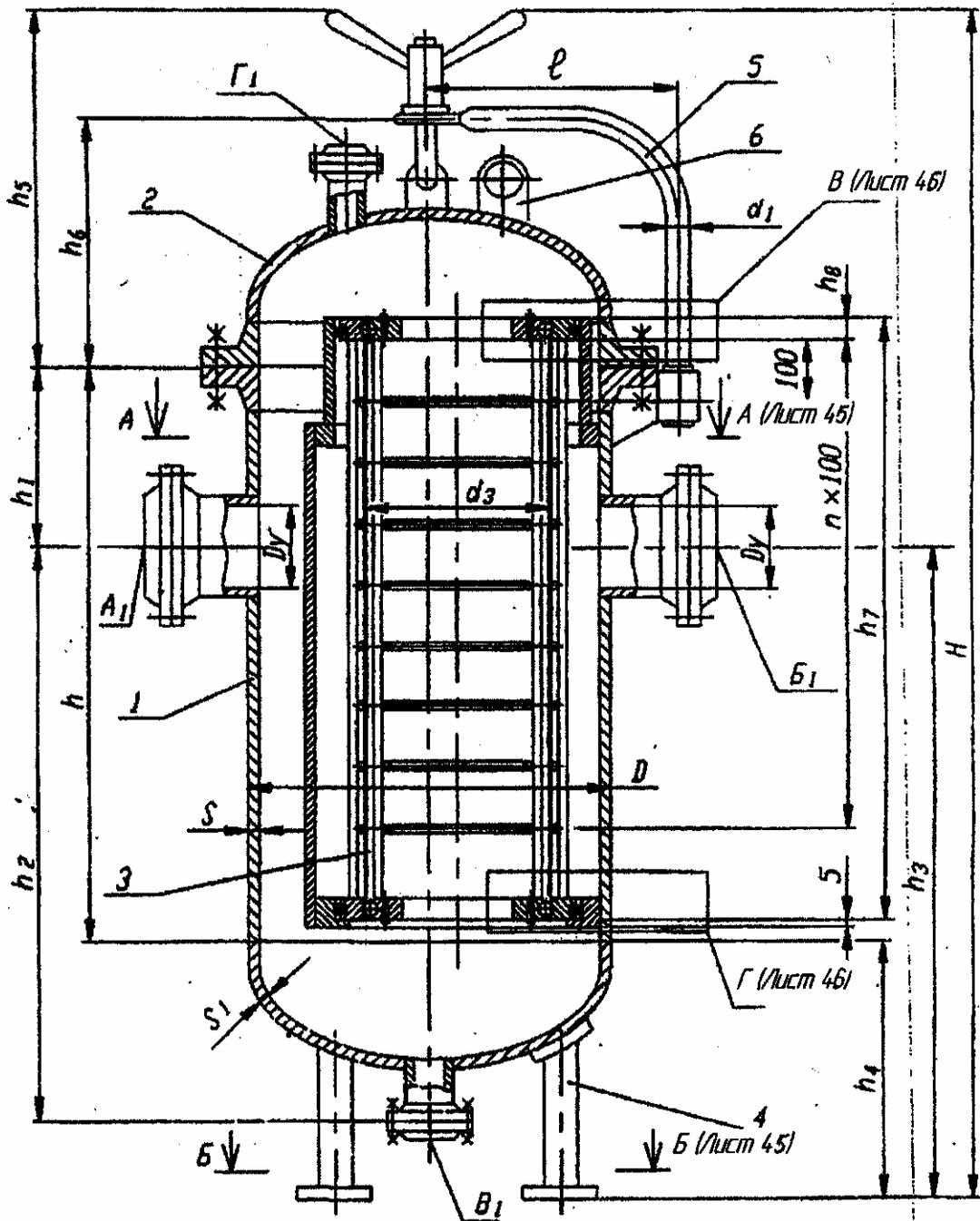
Указанные сведения необходимы для определения технической характеристики фильтра при заполнении паспорта оборудования.

Фильтры сетчатые дренажные жидкостные СДЖ,Ю СДЖ-К должны соответствовать требованиям ТУ 3683-016-00220322-99, «Правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением (ПБ 03-576-03), «Правилам проектирования, изготовления и приемки сосудов и аппаратов стальных сварных» (ПБ 03-584-03), ОСТ 26-291-94 «Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия» и комплекта конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

Фильтры, предназначенные для экспорта, должны также соответствовать требованиям «Условий поставки товаров для экспорта», ГОСТ 15151 и заказ-наряда.

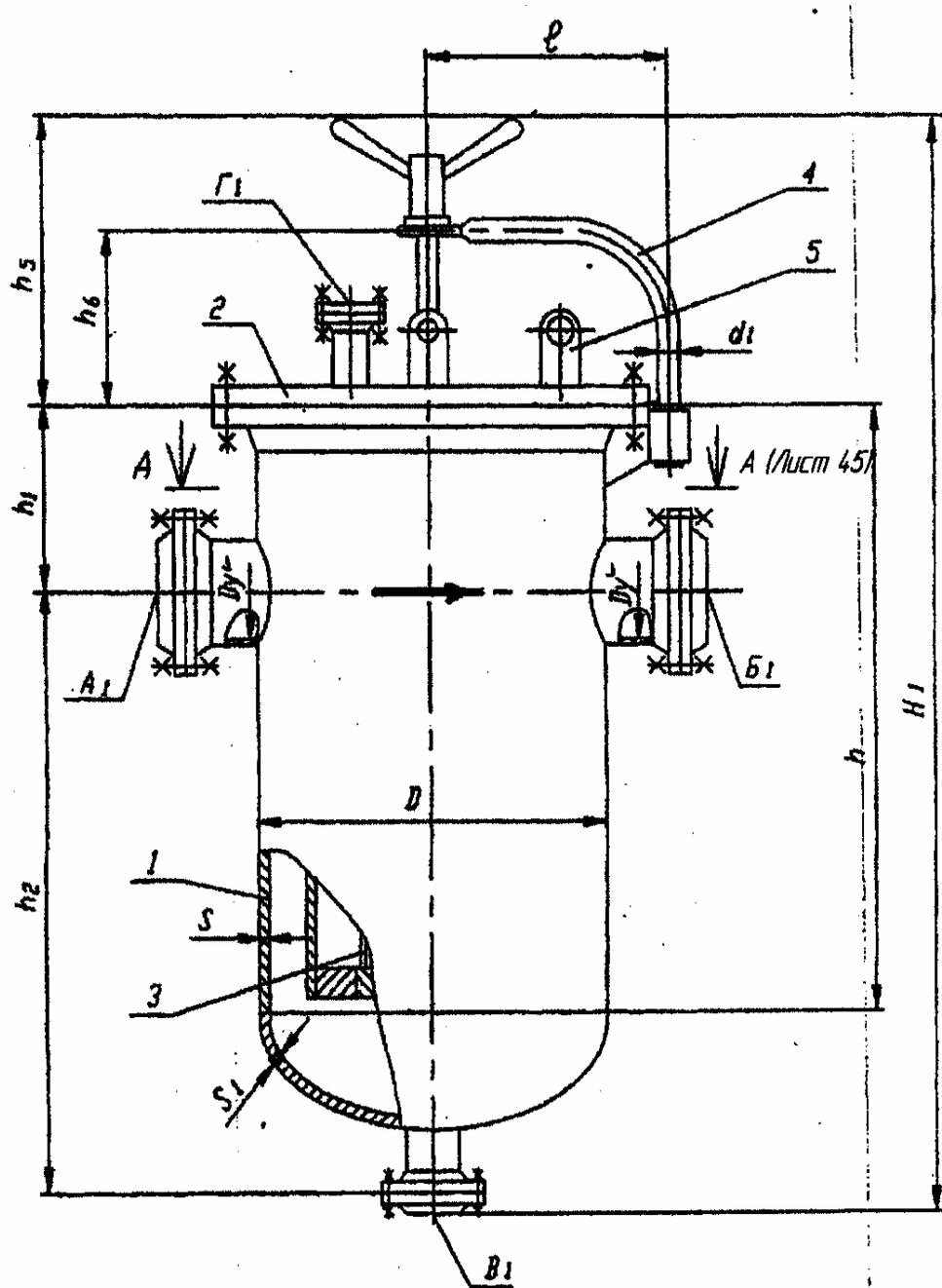
Основные параметры и размеры фильтров должны соответствовать рисункам и таблицам.

Исполнения фильтров типа СДЖ



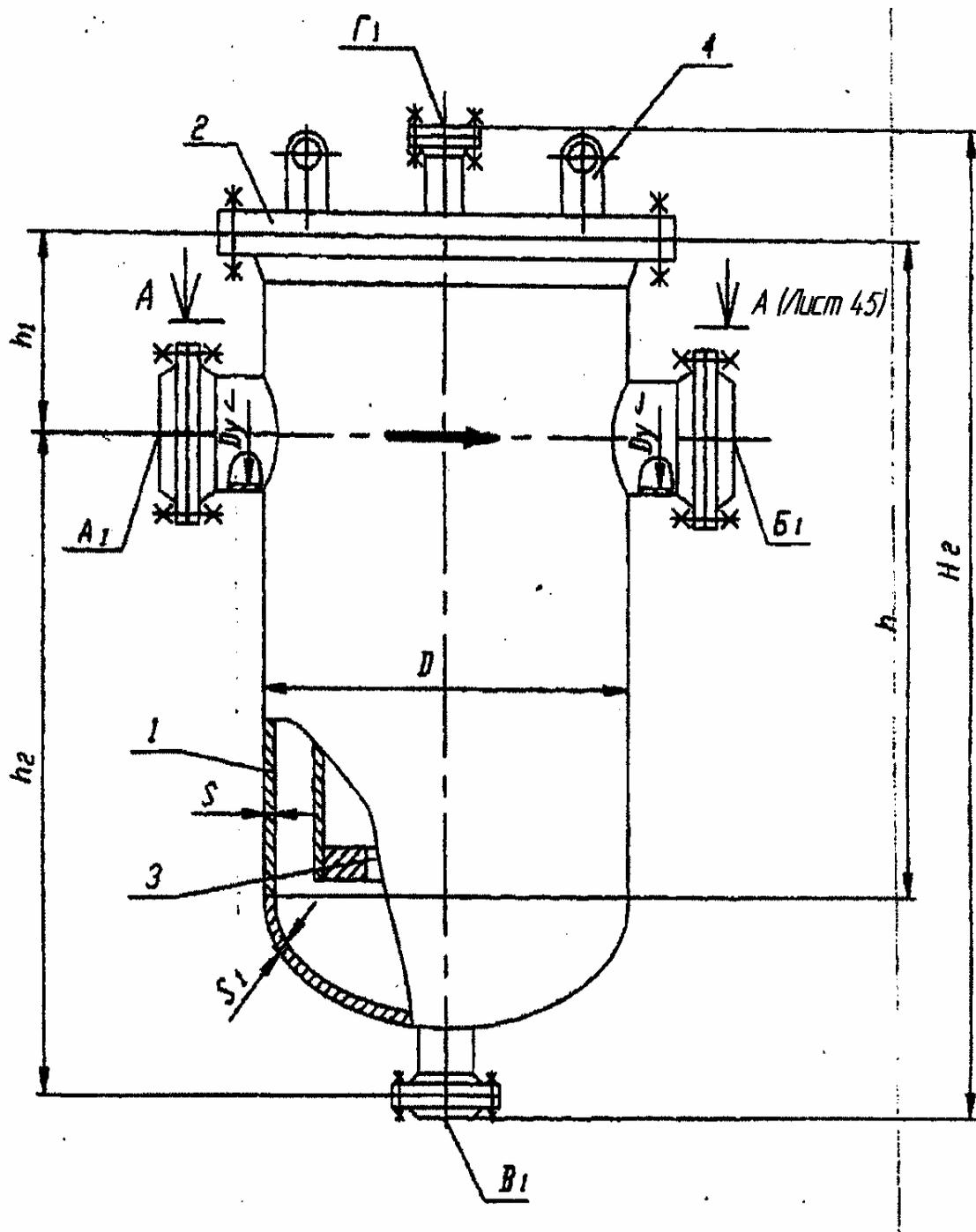
1 - корпус, 2 - крышка, 3 - фильтрующий элемент, 4 - опора, 5 - подъемно-поворотное устройство, 6 - строповое устройство

Рисунок 1 - Вариант фильтра типа СДЖ



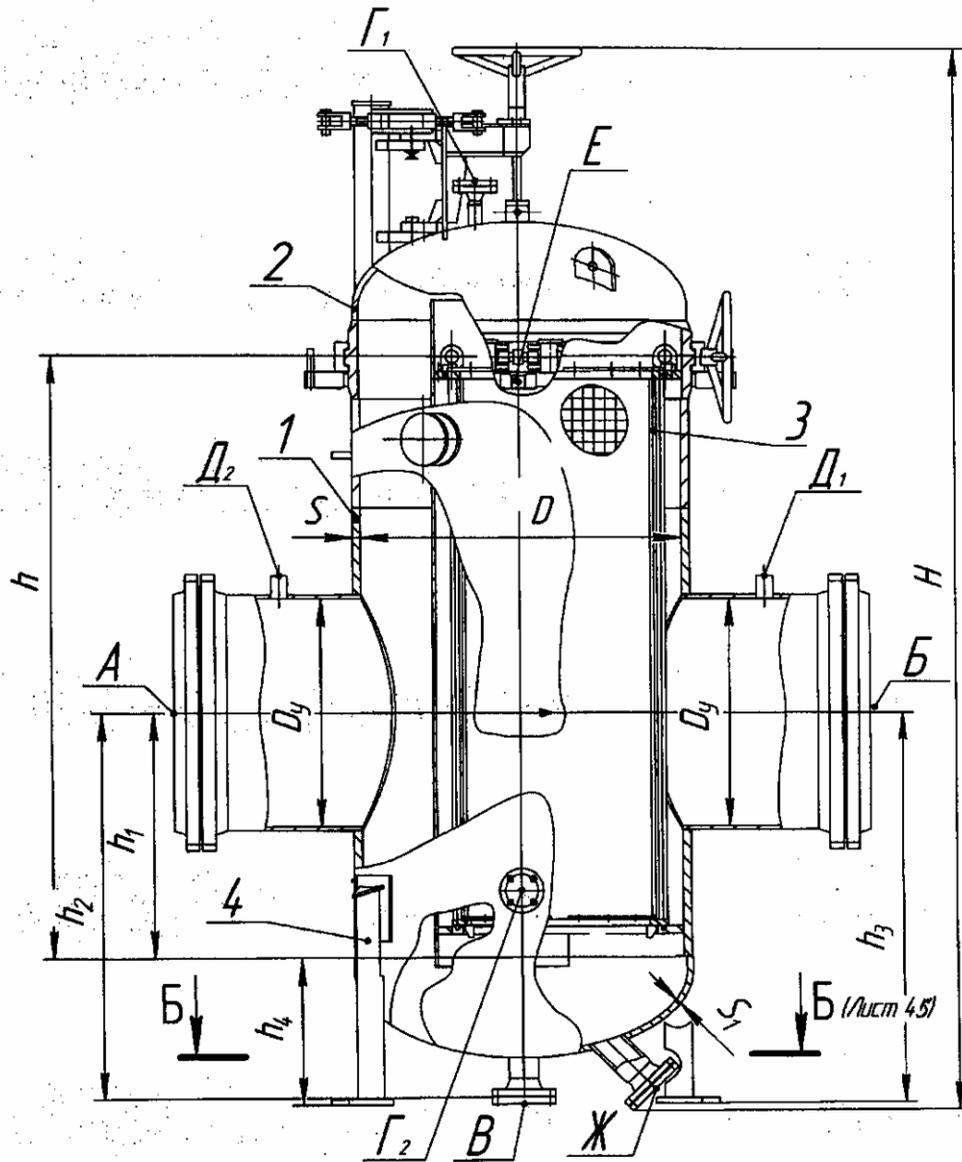
1- корпус, 2 – крышка, 3 – фильтрующий элемент (см. рисунок 1),
4 – подъемно-поворотное устройство, 5 – строповое устройство

Рисунок 2 – Вариант фильтра типа СДЖ



1- корпус, 2 – крышка, 3 – фильтрующий элемент (см. рисунок 1),
4 – строповое устройство

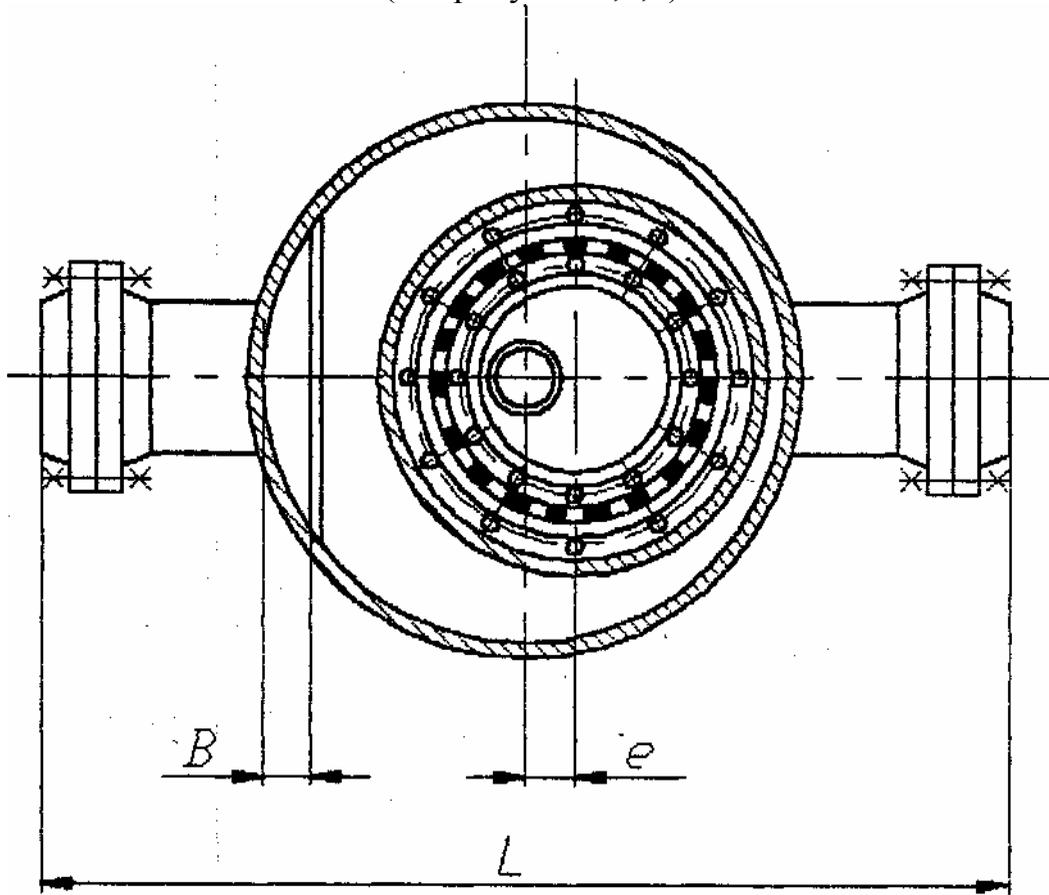
Рисунок 3 – Вариант фильтра типа СДЖ



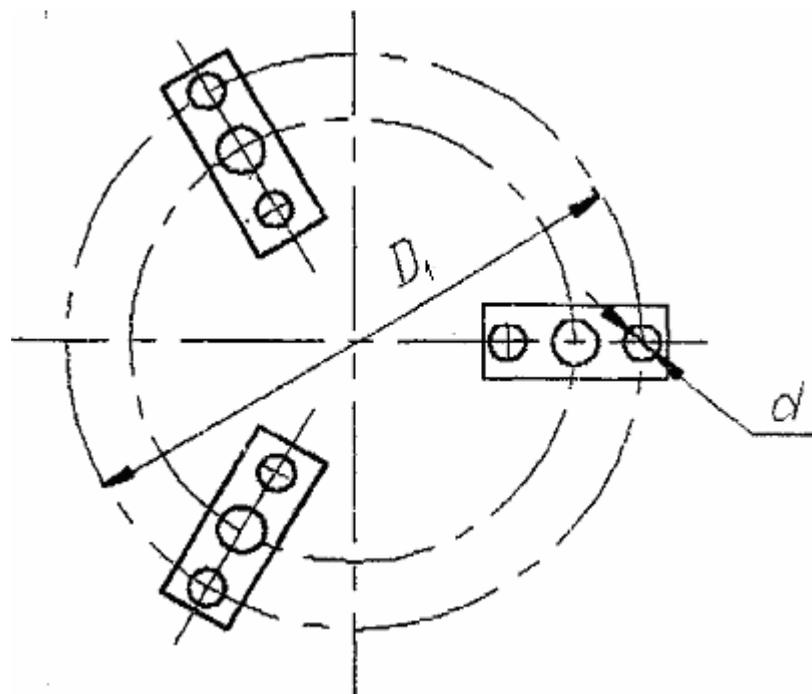
1 – корпус, 2 – затвор концевой, 3 – фильтрующий элемент ,
4 – опора

Рисунок 4 – Вариант фильтра типа СДЖ-К

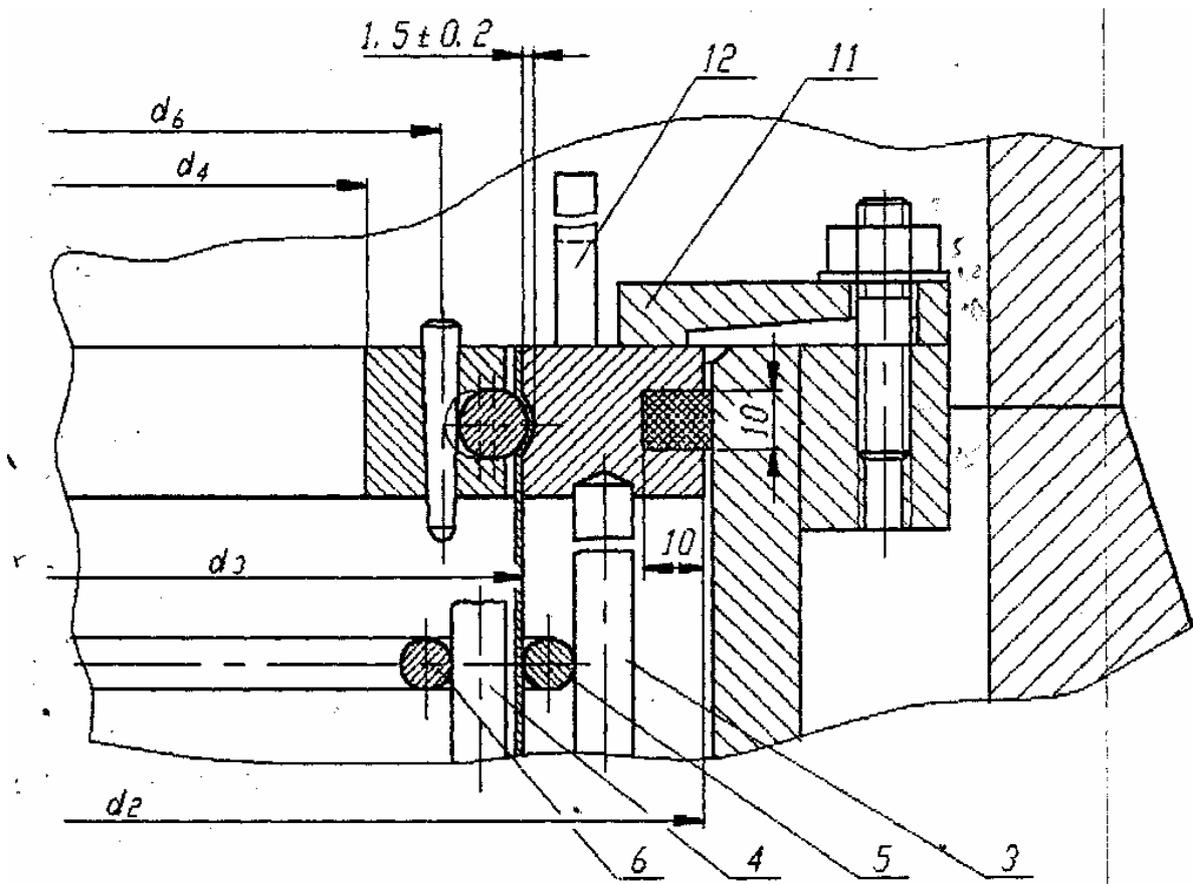
А-А
(см. рисунок 1,2,3)



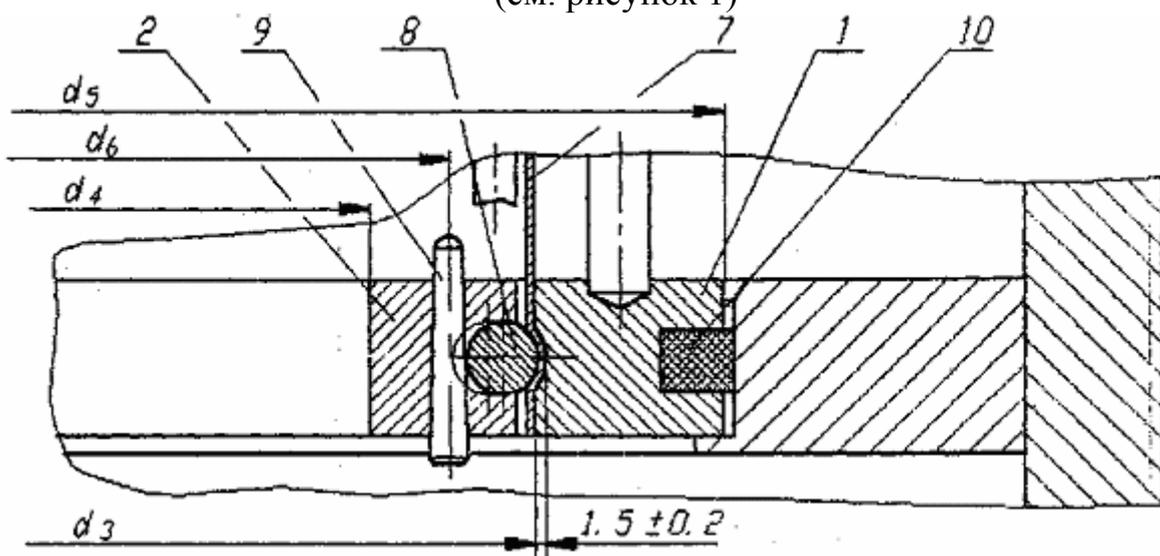
Б-Б
(см. рисунок 1,2,3)



В
(см. рисунок 1)

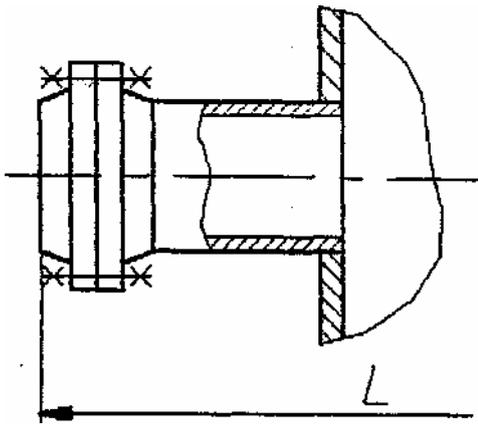


Г
(см. рисунок 1)



- 1 – плита наружная, 2 – плита внутренняя, 3 – стойка наружная, 4 – стойка внутренняя,
 5 – кольцо стяжное наружное, 6 – кольцо стяжное внутреннее, 7 – сетка,
 8 – полукольцо зажимное, 9 – штифт конический диаметром 6 мм,
 10 – кольцо уплотнительное, 11 – зажим, 12 – строповое устройство

Исполнение 1



Исполнение 2

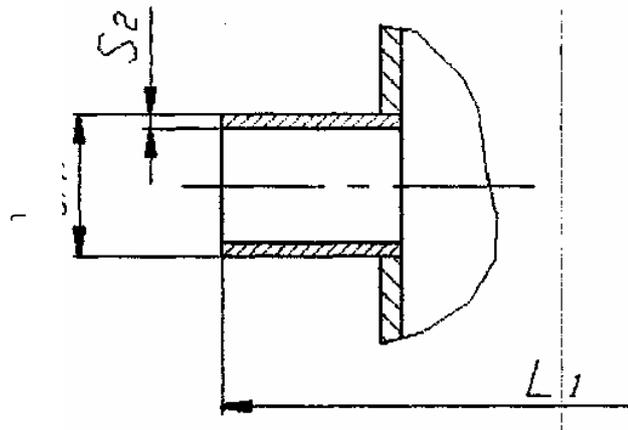


Рисунок 5 – Конструктивные исполнения штуцеров фильтров по способу соединения с трубопроводами

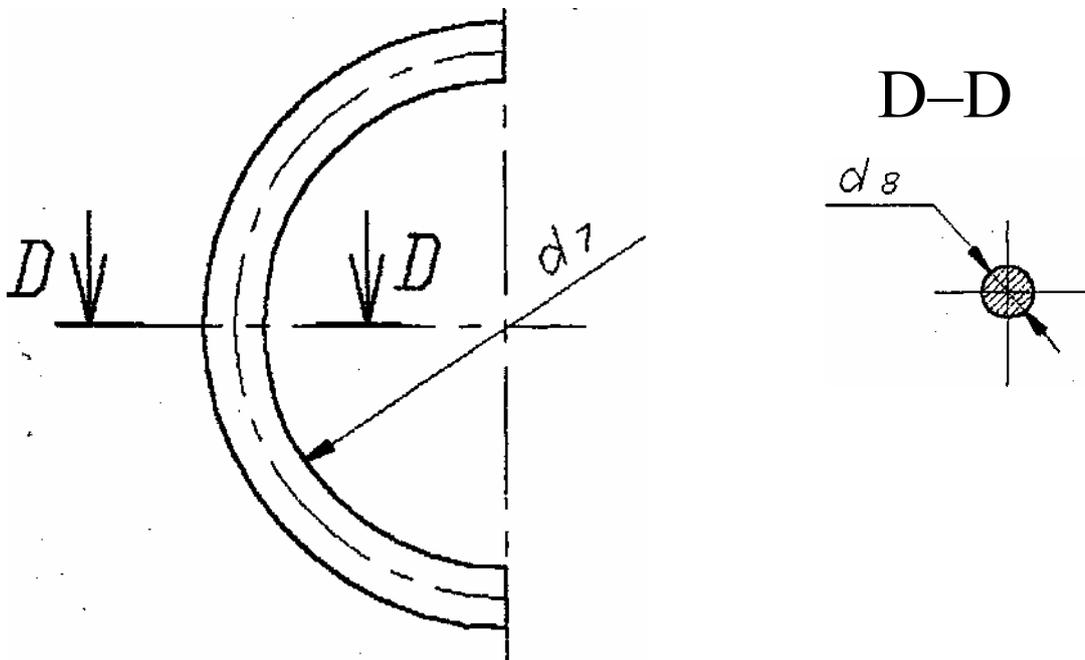


Рисунок 6 – Полукольцо зажимное

Таблица 1 – Основные параметры и размеры.

Условный диаметр трубопровода Ду, мм	Условное давление Ру, МПа(кгс/см ²)	Рисунок	Материальное исполнение			L	L1	H	H1	H2	Объем, м ³	Площадь поверхности фильтрации, м ²	Материальное исполнение					
			1	2	3								1	2	3			
			D	D	D								Масса, кг					
80	1,6 (16)	3	273	273	273	740	540	-	-	860	0,03	0,18	120	120	120			
	2,5 (25)	2				745	540		1050	-			160	160	160			
	4,0 (40)					790	570		-	200			200	200				
	6,3 (63)					825	540		-	270			265	265				
150	1,6 (16)	1	426	426	400	950	720	1985	-	-	0,13	0,6	315	315	290			
	2,5 (25)					970	700						360	355	335			
	4,0 (40)					970	700						470	455	440			
	6,3 (63)					1120	700						610	580	555			
250	1,6 (16)		600	630	630	600	1165	900	2415	-	-	0,4	1,44	520	550	500		
	2,5 (25)						1205	900						685	655	655		
	4,0 (40)			1275	900		925	925						895				
	6,3 (63)			1400	940		1290	1290						1260				
300	1,6 (16)			630	630		600	2415	1165	900	-	-	-	-	-	615	575	535
	2,5 (25)								1215	900						735	730	710
	4,0 (40)								1345	900						990	935	915
	6,3 (63)								1450	970						1320	1310	1275
500	1,6 (16)	1000	1000	1000	1655	1300	2980	-	-	1,42	3,2	1600	1600	1530				
	2,5 (25)				1725	1300	2850					2100	2100	1965				
	4,0 (40)				1860	1300	2910					2850	2850	2720				

Таблица 2 - Основные размеры фильтрующих элементов

Размеры в мм

Диаметр номинальный трубопровода, DN	80	100	150	200	250	300	350	400	500
h_7	430	720	720	1165	1165	1165	1165	1480	1480
h_8	20	20	20	25	25	25	25	25	25
d_2	195	320	320	475	475	475	475	780	780
d_3	148	278	278	412	412	412	412	715	715
d_4	100	230	230	360	360	360	360	660	660
d_5	190	315	315	465	465	465	465	770	770
d_6	123	253	253	383	383	383	383	686	686
d_7	123	253	253	383	383	383	383	686	686
d_8	10	10	10	12	12	12	12	12	12
Диаметры прутков стоек и колец стяжных	6	8	8	10	10	10	10	10	10
Количество внутренних (на- ружных) стоек каркаса, шт.	4	6	6	10	10	10	10	12	12
Количество штифтов на фильтрующий элемент, шт.	12	18	18	40	40	40	40	48	48
<p>*Для фильтров, устанавливаемых на трубопроводах с номинальными диаметрами от 600 до 1200 размеры фильтрующих элементов устанавливаются конструкторской документацией.</p>									

Таблица 3 - Расчетное давление фильтров

Температура стенки, °С	Шифр материального исполнения	Давление номинальное, МПа (кгс/см ²)			
		1,6(16)	2,5(25)	4,0(40)	6,3(63)
		Давление расчетное, МПа (кгс/см ²)			
80	4	1,6(16)	2,5(25)	4,0(40)	-
100	1,2,3	1,6(16)	2,5(25)	4,0(40)	6,3(63)
200	1	1,5(15)	2,33(23,3)	3,73(37,3)	5,87(58,7)
	2	1,48(14,8)	2,31(23,1)	3,7(37)	5,83(58,3)
	3	1,51(15,1)	2,36(23,6)	3,77(37,7)	5,94(59,4)
250	1	1,4(14)	2,24(22,4)	3,5(35)	5,4(54)
	2	1,4(14)	2,3(23)	3,5(35)	5,4(54)
	3	1,33(13,3)	2,1(21)	3,33(33,3)	5,24(52,4)
300	1	1,2(12)	1,9(19)	3,0(30)	4,8(48)
	2	1,2(12)	1,9(19)	3,0(30)	4,8(48)
	3	1,23(12,3)	1,92(19,2)	3,1(31)	4,85(48,5)
<p>Примечание - Рабочие давления должны быть ниже значений, указанных в таблице, на величину превышения расчетного давления над рабочим, оговоренную нормами, действующими в отрасли эксплуатирующей фильтр.</p>					

Таблица 4 - Типы и номинальные давления фланцев

Номинальный диаметр трубопровода, DN	Номинальное давление, PN, МПа (кгс/см ²)	Диаметр корпуса фильтра, Д, мм	Шифр материального исполнения	Фланцы по ГОСТ 28759.3	Фланцы по ГОСТ 12821
80	1,6 (16); 2,5 (25); 4,0 (40); 6,3 (63)	273	1, 2, 3	-	1,6 (16); 2,5 (25); 4,0 (40); 6,3 (63)
100	1,6 (16); 2,5 (25); 4,0 (40); 6,3 (63)	426	1, 2, 4	2,5 (25); 4,0 (40); 6,3 (63)	
		400	3	1,6 (16); 2,5 (25); 4,0 (40); 6,3 (63)	
150	1,6 (16); 2,5 (25); 4,0 (40); 6,3 (63)	426	1, 2, 4	2,5 (25); 4,0 (40); 6,3 (63)	1,6 (16); 2,5 (25); 4,0 (40); 6,3 (63)
		400	3	1,6 (16); 2,5 (25); 4,0 (40); 6,3 (63)	
200	1,6 (16); 2,5 (25); 4,0 (40); 6,3 (63)	600	1, 2, 4	1,6 (16); 2,5 (25); 4,0 (40); 6,3 (63)	1,6 (16); 2,5 (25); 4,0 (40); 6,3 (63)
250	1,6 (16); 2,5 (25)	630	1, 2, 4	2,5 (25)	
	4,0 (40); 6,3 (63)	600		4,0 (40); 6,3 (63)	
300	1,6 (16); 2,5 (25)	630	1, 2, 4	2,5 (25)	
	4,0 (40); 6,3 (63)	600		4,0 (40); 6,3 (63)	
350	1,6 (16); 2,5 (25); 4,0 (40); 6,3 (63)	600	1, 2, 4	1,6 (16); 2,5 (25); 4,0 (40); 6,3 (63)	
200 250 300 350	1,6 (16); 2,5 (25); 4,0 (40); 6,3 (63)	600	3	1,6 (16); 2,5 (25); 4,0 (40); 6,3 (63)	
400 500	1,6 (16); 2,5 (25); 4,0 (40)	1000	1, 2, 3, 4	1,6 (16); 2,5 (25); 4,0 (40)	
500 600 700 800	1,6	1000	4	-	
1000 1200	1,6	1600	4	-	

Таблица 5 – Назначение и номинальные диаметры штуцеров

Обозначение	Наименование	Номинальный диаметр трубопровода DN								
		80	100	150	200	250	300	350	400	500
		Диаметр корпуса фильтра Д, мм								
		273	426	426	600	630	630	600	1000	1000
А	Ввод жидкости	80	100	150	200	250	300	350	400	500
Б	Вывод жидкости									
В	Дренаж	50			100					
Г	Воздушник	$\frac{20}{M27 \times 1,5}$	50							
Д	Под манометр	-								
Е	Под блокировку	-								
Ж	Для промывки	-								
А	Ввод жидкости	500	600	700	800	1000	1200			
Б	Вывод жидкости									
В	Дренаж	80								
Г	Воздушник	25								
Д	Под манометр	15								
Е	Под блокировку	M20×1,5						15/M33×1,5		
Ж	Для промывки	80						100		

Таблица 6 – Производительность фильтров

Наименование показателя	Значения								
1	2								
Номинальный диаметр трубопровода DN	80	100	150	200	250	300	350	400	500
Максимальный расход нефти через СДЖ, м ³ /ч	200	200	500	500	1500	1500	2000	2000	2500

Требование к применяемым материалам

Таблица – Материальное исполнение фильтров

Наименование сборки, детали	Исполнения по материалам				
	1	2	3	4	
	Рабочая температура стенки, °С				
	От минус 30 до 300	От минус 60 до 300	От минус 40 до 300	От минус 40 до 80	От минус 60 до 80
	Марка стали, обозначение стандарта				
Корпуса, днища, заглушки	Сталь 10, 20 ГОСТ 1050, группа В ГОСТ 8731, 16ГС-12, 16ГС-17 ГОСТ 5520	10Г2 ГОСТ 4543, группа В ГОСТ 8731, 09Г2С-14, 09Г2С-17 ГОСТ 5520	08Х22Н6Т ГОСТ 5632, ГОСТ 9941, 08Х22Н6Т ГОСТ 5632, группа М2б ГОСТ 7350	09Г2С-6 ГОСТ 5520	09Г2С-8 ГОСТ 5520
Фланцы	Сталь 20 ГОСТ 1050, Сталь 20К ГОСТ 5520, группа IV ГОСТ 8479	09Г2С ГОСТ 19281, группа IV КП 245 ГОСТ 8479, 10Г2 ГОСТ 4543 группа IV КП 215 ГОСТ 8479	08Х22Н6Т ГОСТ 5632, группа IV ГОСТ 25054	09Г2С ГОСТ 19281 группа IV КП 245 ГОСТ 8479	
Патрубки	Сталь 10, 20 ГОСТ 1050, группа А,Б ГОСТ 550, группа В ГОСТ 8731, 16ГС-12, 16ГС-17 ГОСТ 5520	10Г2 ГОСТ 4543, группа А,Б ГОСТ 550, группа В ГОСТ 8731, 09Г2С-14, 09Г2С-17 ГОСТ 5520	08Х22Н6Т ГОСТ 5632, ГОСТ 9940, ГОСТ 9941, 08Х22Н6Т ГОСТ 5632, группа М2б ГОСТ 7350	09Г2С-6 ГОСТ 5520, 09Г2С ТУ 14-3-1128, 09Г2С ГОСТ 19281 группа IV КП 245 ГОСТ 8479	09Г2С-8 ГОСТ 5520, 09Г2С ТУ 14-3-1128, 09Г2С ГОСТ 19281 группа IV КП 245 ГОСТ 8479
Перегородки корпуса и плиты фильтрующего элемента	16ГС-12, 16ГС-17 ГОСТ 5520	09Г2С-14, 09Г2С-17 ГОСТ 5520	08Х22Н6Т ГОСТ 5632, группа М2б ГОСТ 7350	09Г2С-6 ГОСТ 5520	09Г2С-8 ГОСТ 5520
Стойки и кольца фильтрующего	Ст3сп4 ГОСТ 535	10Г2 ГОСТ 4543	08Х22Н6Т ГОСТ 5632,	10Г2 ГОСТ 4543	

Наименование сборки, детали элемента		Исполнения по материалам				
		1	2	3	4	
		Рабочая температура стенки, °С				
		От минус 30 до 300	От минус 60 до 300	От минус 40 до 300	От минус 40 до 80	От минус 60 до 80
		Марка стали, обозначение стандарта				
элемент				ГОСТ 5949		
Сетка фильтрующего элемента		П60-12Х18Н10Т ГОСТ 3187				
Уплотнение фильтрующего элемента		Набивка сквозного плетения марки АП-31 ГОСТ 5152				
Крепежные детали	Шпильки	Сталь 35 ГОСТ 1050, 35Х, 40Х ГОСТ 4543, СТП 26.260.2043	Сталь 35Х, 40Х, 20ХН3А ГОСТ 4543, СТП 26.260.2043	45Х14Н14В2М ГОСТ 5632, СТП 26.260.2043	Сталь 35Х, 40Х, 20ХН3А ГОСТ 4543, СТП 26.260.2043	
	Гайки	Сталь 25, сталь 35 ГОСТ 1050, СТП 26.260.2043	Сталь 35Х, 20ХН3А ГОСТ 4543, СТП 26.260.2043	12Х18Н10Т ГОСТ 5632, СТП 26.260.2043	Сталь 35Х, 20ХН3А ГОСТ 4543, СТП 26.260.2043	
Прокладки		Паронит ГОСТ 481, спирально - навитые по ОСТ 26.260.454				
Опоры		Сталь 10, 20 ГОСТ 1050, ГОСТ 8731	10Г2 ГОСТ 4543, ГОСТ 8731	08Х22Н6Т ГОСТ 5632, ГОСТ 9941	09Г2С-6 ГОСТ 5520, 09Г2С ГОСТ 19281	09Г2С-8 ГОСТ 5520, 09Г2С ГОСТ 19281
Подъемно-поворотные устройства		Исполнение 2 ОСТ 26-2015	Исполнение 3 ОСТ 26-2015	Исполнение 2 ОСТ 26-2015	Исполнение 2 ОСТ 26-2015	Исполнение 3 ОСТ 26-2015
Хомутовый затвор		-	-	-	Фланцы, хомуты 09Г2С ГОСТ 19281 группа IV КП 245 ГОСТ 8479 Винт стяжной, гайки 35Х, 40Х	
<p>Примечания:</p> <p>1 Стали марки 16ГС-17 и 09Г2С-17 применяются при толщинах листового проката 12 мм и более.</p> <p>2 Крепежные детали из сталей марок 35Х и 40Х для материальных исполнений 2, 4 должны быть испытаны на ударный изгиб на образцах с острым надрезом при температуре минус 60 °С.</p> <p>Значение ударной вязкости на всех образцах должно быть не менее 30 Дж/см² (3 кгс м/см²).</p>						

Наименование сборки, детали	Исполнения по материалам			
	1	2	3	4
	Рабочая температура стенки, °С			
	От минус 30 до 300	От минус 60 до 300	От минус 40 до 300	От минус 40 до 80
	Марка стали, обозначение стандарта			
3 Выбор марки паронита, материала наполнителя спирально - навитых прокладок производится в зависимости от условий эксплуатации (рабочая среда, расчетное давление, температура).				

Опросный лист для заказа фильтра

применяемого _____
(наименование объекта, место установки)

1. Номинальный диаметр трубопровода, на котором установлен фильтр _____
 2. Рабочее давление _____ МПа (кгс/см²)
 3. Расчетное давление _____ МПа (кгс/см²)
 4. Фильтруемый продукт (состав, плотность, вязкость) _____
-
5. Характеристика среды:
- класс опасности по ГОСТ 12.1.007 _____
 - взрывопожароопасность по ГОСТ 12.1.004 _____
6. Производительность фильтра _____ м³/ч.
 7. Минимальная величина улавливаемых частиц (тонкость фильтрации) _____ мм.
 8. Температура рабочей среды (max, min) _____ °С.
 9. Минимальная температура окружающей среды _____ °С.
10. Присоединение к трубопроводу:
- патрубки под приварку _____
 - фланцы с ответными фланцами _____
11. Материальное исполнение фильтра _____
 12. Наличие теплоизоляции _____
 13. Требование стойкости против межкристаллитной коррозии _____
 14. Термообработка _____
 15. Сейсмичность района размещения (по шкале MSK-64) _____ балл
16. Характеристика присоединяемого трубопровода:
- наружный диаметр трубы _____ мм;
 - толщина стенки трубы _____ мм.

Наименование организации, заполнившей опросный лист _____

Должность, ФИО лица заполнившего опросный лист, телефон _____

Дата « ____ » _____ 20 г.

Примечание - При заполнении пункта 10 ненужное зачеркнуть.

Опросный лист составлен
ОАО «Салаватнефтемаш»
адрес: 453200 г. Салават – 6,
факс: (34763) 5-48-21, 2-04-32
Контактный телефон: 2-04-49