



Завод «Евродеталь»

Каталог продукции

Производим стальные трубы, полые профили и фитинги

Оглавление

ФИЛЬТРЫ

ГОСТ Р 51251-99	4
ГОСТ Р ЕН 779-2014	7
ГОСТ 19185-73	40
ГОСТ 25661-83	49
ГОСТ 25151-82	50
ГОСТ Р 50554-93	53
ГОСТ 32504-2013	57
ОСТ 24.271.25-74	69
ОСТ 24.271.24-74	78
ГОСТ Р ИСО 2942-2010	98

Фильтры



ГОСТ Р 51251-99

Фильтры очистки воздуха

1. Область применения

Настоящий стандарт распространяется на фильтры очистки воздуха (далее - фильтры), устанавливаемые в системах вентиляции, кондиционирования, воздушного отопления зданий и сооружений, а также в других системах и устройствах подготовки воздуха.

Стандарт устанавливает классификацию фильтров, исходя из обеспечения чистоты воздуха от аэрозольных частиц, маркировку фильтров.

Стандарт может быть использован при сертификации фильтров очистки воздуха.

Таблица 1

Группа фильтров	Класс фильтра
Фильтры грубой очистки	G1
	G2
	G3
	G4
Фильтры тонкой очистки	F5
	F6
	F7
	F8
	F9
Фильтры высокой эффективности	H10
	H11
	H12
	H13
	H14
Фильтры сверхвысокой эффективности	U15
	U16
	U17

Примечания:

1. Фильтры общего назначения применяют в любых системах вентиляции и кондиционирования воздуха.
2. Фильтры высокой и сверхвысокой эффективности обеспечивают выполнение специальных требований к чистоте воздуха, в том числе в чистых помещениях.

Таблица 2

Группа фильтров	Класс фильтра	Средняя эффективность, %	
		Ес	Еа
Фильтры грубой очистки	G1	$E_c < 65$	-
Фильтры грубой очистки	G2	$65 \leq E_c < 80$	-
Фильтры грубой очистки	G3	$80 \leq E_c < 90$	-
Фильтры грубой очистки	G4	$90 \leq E_c$	-
Фильтры тонкой очистки	F5	-	$40 \leq E_a < 60$
Фильтры тонкой очистки	F6	-	$60 \leq E_a < 80$
Фильтры тонкой очистки	F7	-	$80 \leq E_a < 90$
Фильтры тонкой очистки	F8	-	$90 \leq E_a < 95$
Фильтры тонкой очистки	F9	-	$95 \leq E_a$

Обозначения:

Ес - эффективность, определяемая по синтетической пыли весовым методом (по разности массовой концентрации частиц до и после фильтра);

Еа - эффективность, определяемая по атмосферной пыли.

Таблица 3

Группа фильтра	Класс фильтра	Интегральное значение		Локальное значение	
		эффективности, %	коэффициента проскока, %	эффективности, %	коэффициента проскока, %
Фильтры высокой эффективности	H10	85	15	-	-
Фильтры высокой эффективности	H11	95	5	-	-
Фильтры высокой эффективности	H12	99,5	0,5	97,5	2,5
Фильтры высокой эффективности	H13	99,95	0,05	99,75	0,25
Фильтры высокой эффективности	H14	99,995	0,005	99,975	0,025
Фильтры сверхвысокой эффективности	U15	99,9995	0,0005	99,9975	0,0025
Фильтры сверхвысокой эффективности	U16	99,99995	0,00005	99,99975	0,00025
Фильтры сверхвысокой эффективности	U17	99,999995	0,000005	99,9999	0,0001

Таблица 4

Группа фильтров	Класс фильтра	Средняя эффективность, %		
		Ec	Ea	Ek
Фильтры грубой очистки	G1	$E_c < 65$	-	$35 < E_k$
Фильтры грубой очистки	G2	$65 \leq E_c < 80$	-	$35 \leq E_k < 50$
Фильтры грубой очистки	G3	$80 \leq E_c < 90$	-	$50 \leq E_k < 60$
Фильтры грубой очистки	G4	$90 \leq E_c$	-	$60 \leq E_k < 70$
Фильтры тонкой очистки	F5	-	$40 \leq E_a < 60$	$70 \leq E_k < 80$
Фильтры тонкой очистки	F6	-	$60 \leq E_a < 80$	$80 \leq E_k < 90$
Фильтры тонкой очистки	F7	-	$80 \leq E_a < 90$	$90 \leq E_k < 95$
Фильтры тонкой очистки	F8	-	$90 \leq E_a < 95$	$95 \leq E_k < 98$
Фильтры тонкой очистки	F9	-	$95 \leq E_a$	$E_k \leq 98$

Обозначение:

Ek - эффективность, определяемая по кварцевой пыли согласно "Руководству по испытанию и оценке воздушных фильтров для систем приточной вентиляции и кондиционирования воздуха".

ГОСТ Р ЕН 779-2014

Фильтры очистки воздуха общего назначения. Определение технических характеристик

1. Область применения.

Настоящий стандарт устанавливает классификацию фильтров очистки воздуха общего назначения и методы определения их технических характеристик. Приводятся требования к контрольным аэрозолям, приборам и оборудованию, используемым при определении эффективности фильтров, а также к оформлению результатов испытаний.

Для классификации фильтров следует проводить испытания с применением двух синтетических аэрозолей, одним из которых является мелкодисперсный аэрозоль для определения эффективности фильтрации как функции размера частиц от 0,2 до 3,0 мкм, вторым - крупнодисперсная пыль для определения пылеемкости фильтра. При испытаниях фильтров грубой очистки эффективность фильтрации определяется по пылезадерживающей способности.

Настоящий стандарт устанавливает требования к фильтрам с начальной эффективностью менее 98% для частиц с размером 0,4 мкм. Испытания фильтров следует проводить при расходах воздуха от 0,24 м³/с (850 м³/ч) до 1,5 м³/с (5400 м³/ч).

Полученные в соответствии с требованиями настоящего стандарта результаты не могут применяться для прогнозирования эффективности при эксплуатации и срока службы фильтра. Другие влияющие на эффективность фильтрации факторы, которые должны быть учтены, описаны в приложении А.

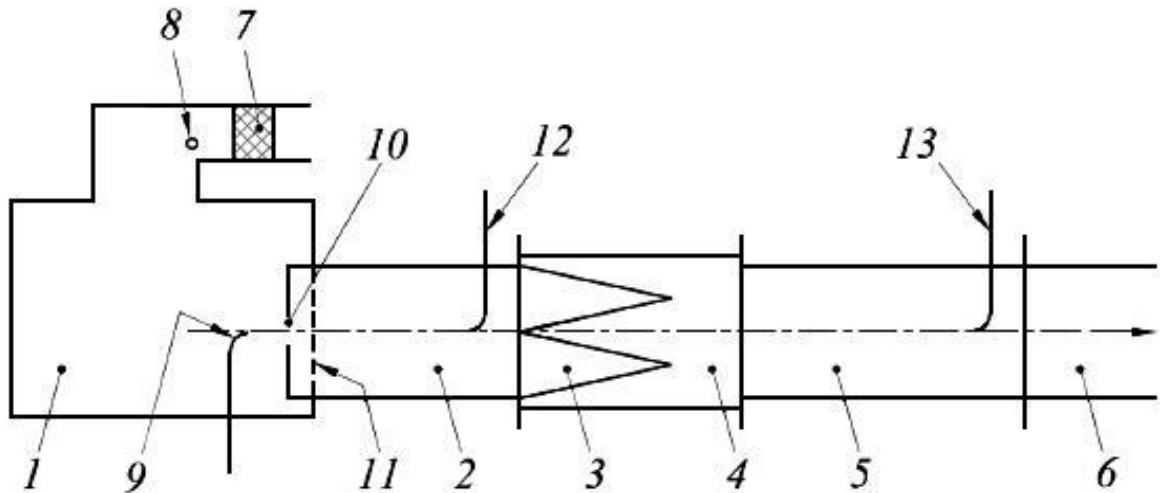
Таблица 1 - Классификация фильтров очистки воздуха*.

* Характеристики атмосферной пыли значительно отличаются от контрольного аэрозоля, используемого при испытаниях. В связи с этим по результатам испытаний трудно судить об эксплуатационных характеристиках или сроке службы. На эффективность также отрицательно влияет потеря статического заряда или отделение частиц.

Группа	Класс	Конечный перепад давления при испытаниях, Па	Средняя пылезадерживающая способность A_m по синтетической пыли, %	Средняя эффективность E_m для частиц с размером 0,4 мкм, %	Минимальная эффективность а) для частиц с размером 0,4 мкм, %
Фильтры грубой очистки	G1	250	$50 \leq A_m < 65$	-	-
Фильтры грубой очистки	G2	250	$65 \leq A_m < 80$	-	-
Фильтры грубой очистки	G3	250	$80 \leq A_m < 90$	-	-
Фильтры грубой очистки	G4	250	$90 \leq A_m$	-	-
Фильтры средней очистки	M5	450	-	$40 \leq E_m < 60$	-
Фильтры средней очистки	M6	450	-	$60 \leq E_m < 80$	-
Фильтры тонкой очистки	F7	450	-	$80 \leq E_m < 90$	35
Фильтры тонкой очистки	F8	450	-	$90 \leq E_m < 95$	55
Фильтры тонкой очистки	F9	450	-	95	70

а) Минимальная эффективность - это наименьшая эффективность из начальной эффективности, эффективности разряженного фильтра и наименьшей эффективности, полученной при проведении испытания.

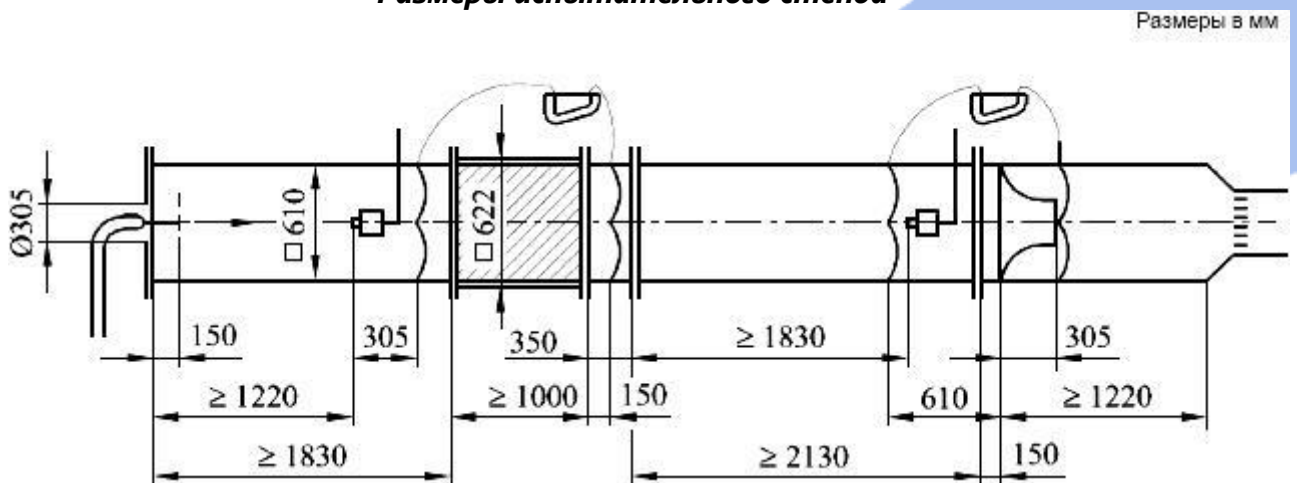
Схема испытательного стенда



- 1 - секция воздуховода;
- 2 - секция воздуховода;
- 3 - испытуемый фильтр;
- 4 - секция воздуховода, в которую устанавливается фильтр;
- 5 - секция воздуховода;
- 6 - секция воздуховода;
- 7 - HEPA фильтр (не ниже класса H13);
- 8 - точка ввода частиц DEHS;
- 9 - форсунка для ввода пыли;
- 10 - смешивающее отверстие;
- 11 - перфорированная пластина;
- 12 - пробоотборник до фильтра;
- 13 - пробоотборник после фильтра.

Черт. 1

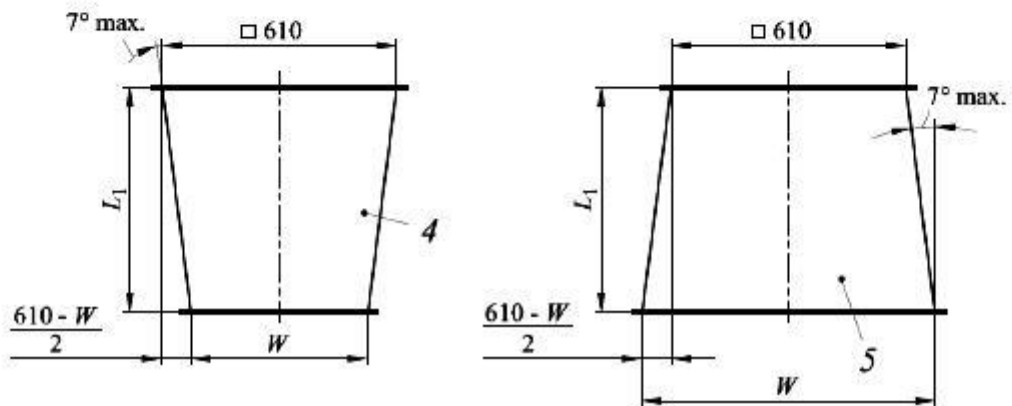
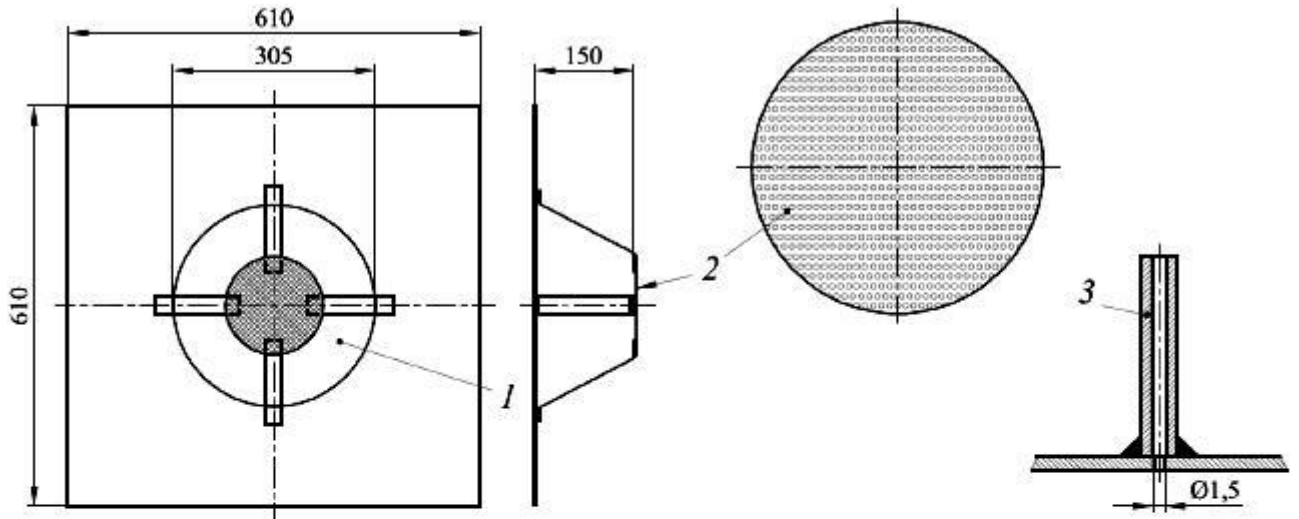
Размеры испытательного стенда



Черт. 2

Элементы испытательного стенда

Размеры в мм

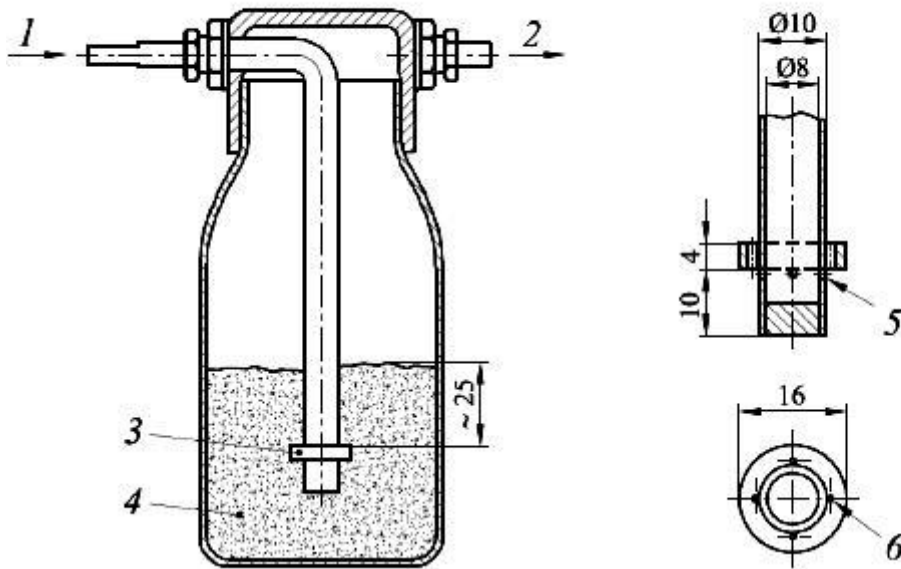


- 1 - смешивающее отверстие;
- 2 - перфорированная пластина $\varnothing 152 \pm 2$ мм, отверстия занимают 40% площади;
- 3 - отвод для измерения давления;
- 4 - переходной элемент воздуховода (фильтр меньше сечения воздуховода);
- 5 - переходной элемент воздуховода (фильтр больше сечения воздуховода).

Черт. 3

Система генерирования частиц DEHS

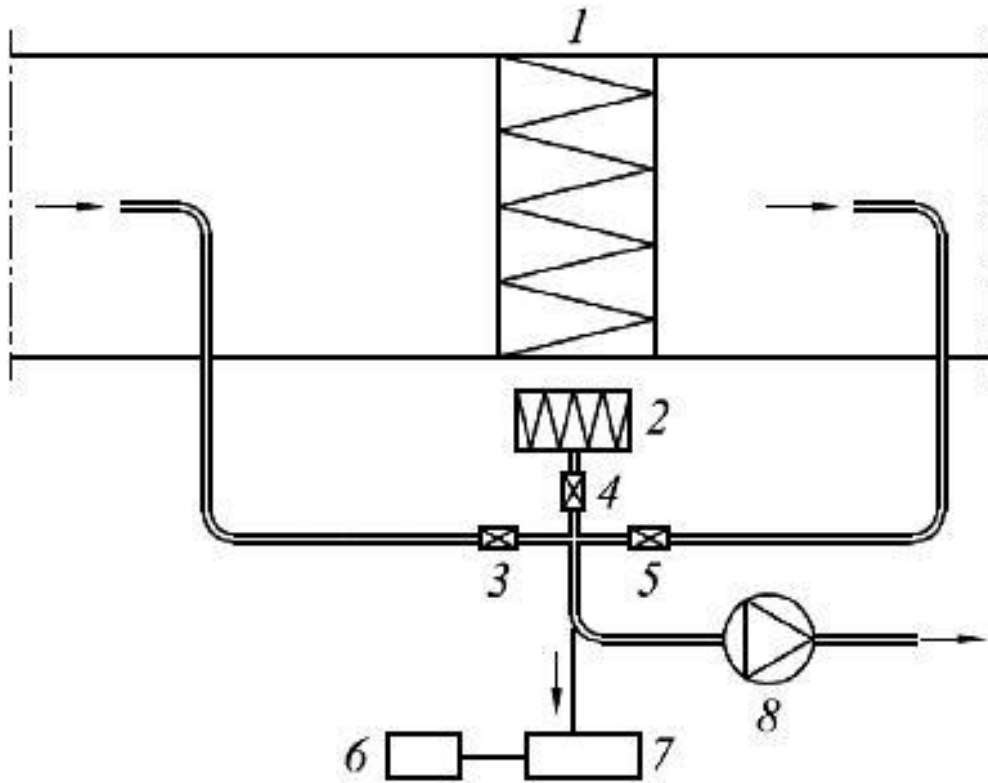
Размеры в мм



- 1 - воздух, не содержащий частиц (давление около 17 кПа);
- 2 - аэрозоль, направляемый в испытательный стенд;
- 3 - распылитель Ласкина;
- 4 - контрольный аэрозоль (например, DEHS);
- 5 - четыре отверстия $\varnothing 1,0$ мм, причем верхняя кромка отверстия имеет угол 90° и слегка касается нижней части воротника;
- 6 - четыре отверстия $\varnothing 2,0$ мм непосредственно после трубки в линии с радиальными отверстиями.

Черт. 4

Схема системы отбора проб аэрозоля

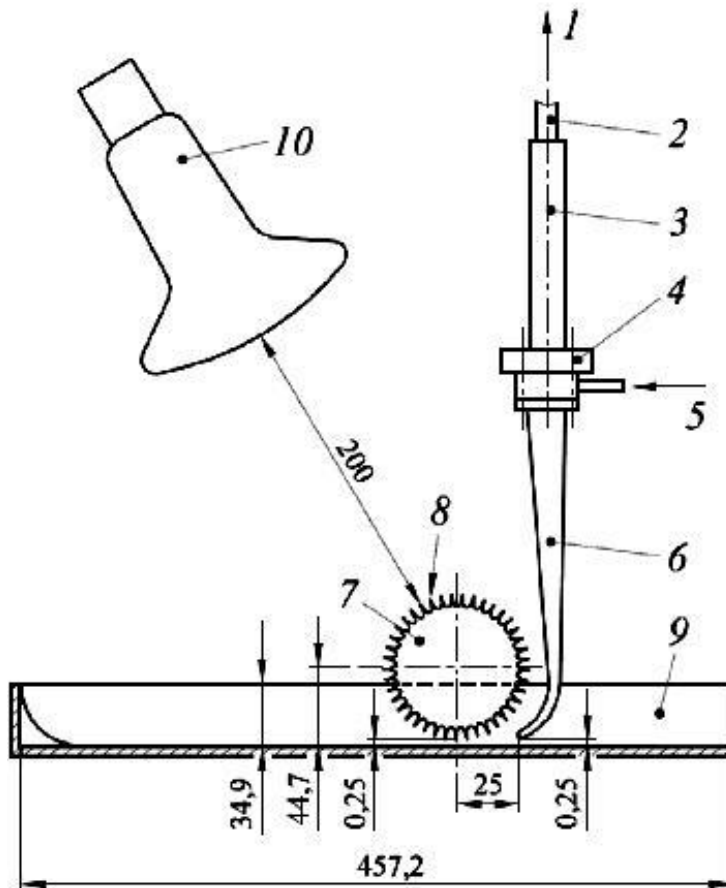


- 1 - фильтр;
- 2 - HEPA фильтр (чистый воздух);
- 3 - клапан до фильтра;
- 4 - клапан чистого воздуха;
- 5 - клапан после фильтра;
- 6 - компьютер;
- 7 - счетчик частиц;
- 8 - насос.

Черт. 5

Основные размеры линии подачи пыли

Размеры в мм

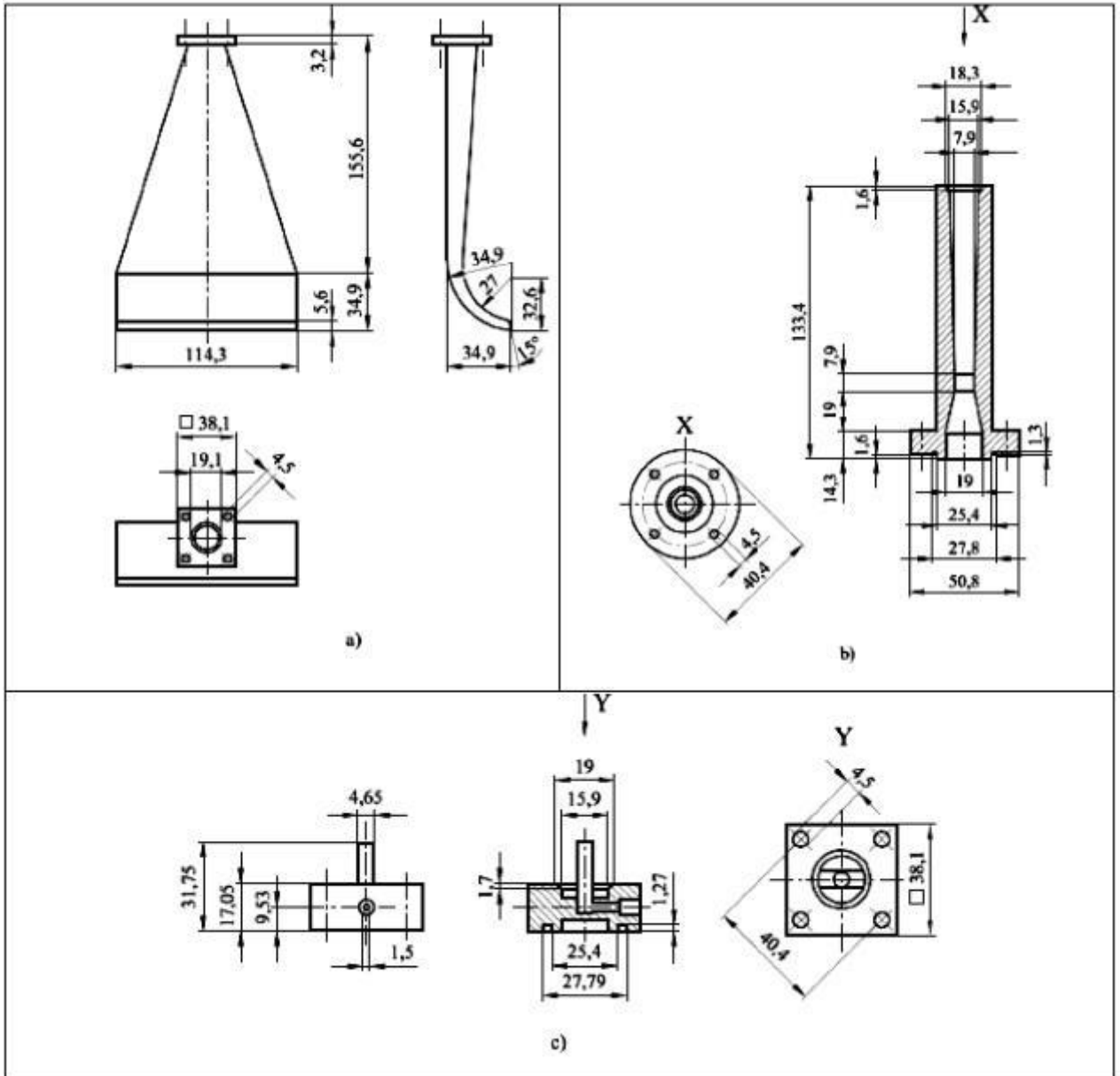


- 1 - линия подачи пыли (к входному отверстию подачи контрольной пыли);
- 2 - тонкостенная трубка с гальваническим покрытием;
- 3 - эжектор Вентури;
- 4 - эжектор;
- 5 - отверстие для подачи сжатого воздуха;
- 6 - трубка для пыли (0,25 мм от лотка с пылью);
- 7 - зубчатое колесо для отбора пыли (наружный диаметр \varnothing 88,9 мм, длина 114,3 мм, имеет 60 зубьев высотой 5 мм);
- 8 - зуб колеса;
- 9 - лоток с пылью;
- 10 - инфракрасная лампа-рефлектор, 150 Вт.

Черт. 6

Эжектор, эжектор Вентури и детали линии подачи пыли

Размеры в мм



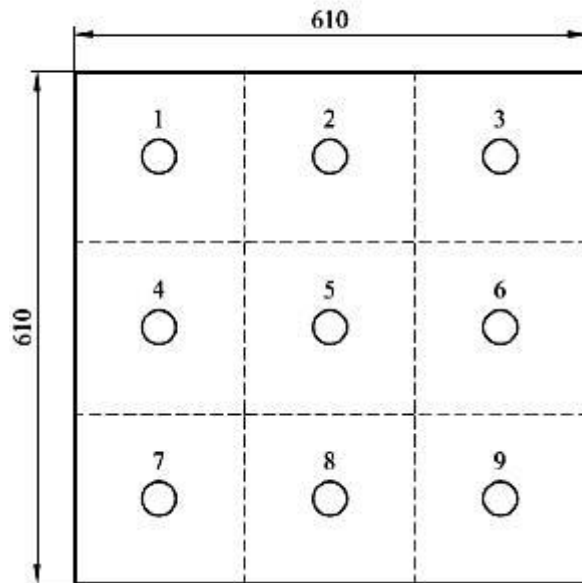
- a) пылеотборная труба;
- b) эжектор;
- c) эжектор Вентури.

Допуски: - 0,8 - для целых чисел;
 - 0,03 - для десятичных дробей.

Черт. 7

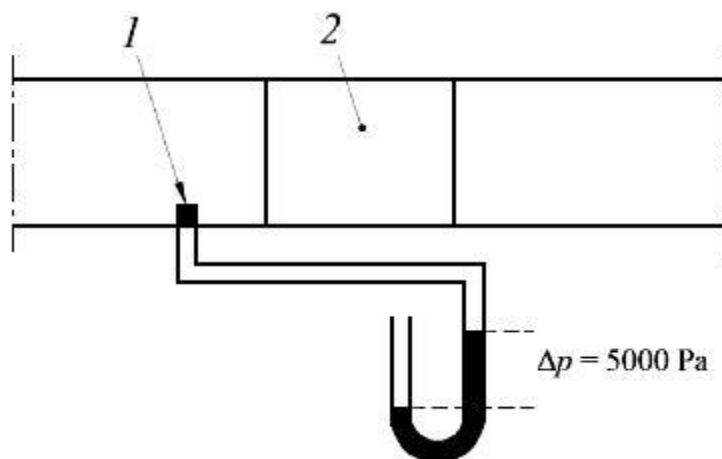
Точки для отбора проб и измерения распределения скорости воздуха и дисперсности аэрозоля

Размеры в мм



Черт. 8

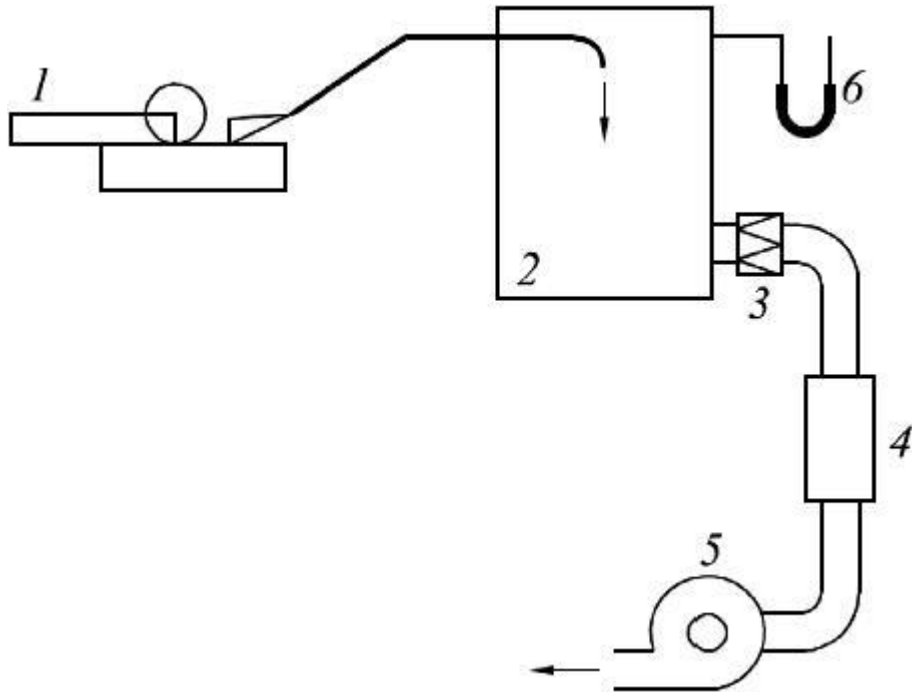
Схема проверки системы измерения перепада давления



1 - заглушенное отверстие для измерения давления;
2 - секция испытательного устройства.

Черт. 9

Схема измерения расхода воздуха через генератор пыли



- 1 - генератор пыли;
- 2 - емкость объемом не менее 0,25 м³;
- 3 - HEPA фильтр;
- 4 - устройство, измеряющее расход воздуха;
- 5 - вентилятор;
- 6 - устройство для измерения перепада давления.

Черт. 10

Примечание - Перепад давления должен быть равным нулю.

Таблица 2 - Общие требования к параметрам.

Наименование параметра или вида испытаний	Пункт настоящего стандарта	Значения
Равномерность распределения скорости потока воздуха	8.1	CV<10%
Однородность распределения аэрозолей	8.2	CV<15%
Калибровка счетчика частиц	8.3	Согласно действующему сертификату калибровки
Проверка счетчика частиц на ошибку совпадения	8.5	Не допускается превышение предельно допустимой концентрации
Проверка счетчика на нулевой счет	8.4	Менее 10 счетов в минуту в диапазоне размеров частиц от 0,2 до 3,0 мкм
Проверка на 100% эффективность	8.6	>99%
Испытания при отсутствии фильтра	8.7	Допускаемая погрешность: - ±3% при размерах частиц 1,0 мкм; - ±7% при размерах частиц > 1 мкм
Время выхода генератора аэрозолей на рабочий режим	8.8	В соответствии с измерениями
Калибровка манометра	8.9	Допускаемая погрешность в зависимости от диапазона измерений: - ±2 Па в диапазоне от 0 до 70 Па; - ±3% измеренного значения при давлении более 70 Па
Испытания на перепад давления	8.10	Отсутствие утечек
Расход воздуха через генератор пыли	8.11	(6,8±0,2) л/с

Примечание: CV - коэффициент вариации.

Таблица 3 - Периодичность обслуживания.

Наименование показателя или вид испытаний	Пункт настоящего стандарта	При каждом испытании	Ежемесячно	Два раза в год	Ежегодно	После любого возможного изменения характеристик
Испытательный канал						
Равномерность распределения скорости потока воздуха	8.1					X
Однородность распределения аэрозолей	8.2					X
Проверка на 100% эффективность	8.6		X			X
Испытания при отсутствии фильтра	8.7		X			X
Проверка перепада давления	8.10			X		X
Прибор						
Время выхода генератора аэрозолей на рабочий режим	8.8			X		X
Калибровка манометра	8.9				X	X
Калибровка счетчика частиц	8.3				X	X
Проверка счетчика частиц на ошибку совпадения	8.5					X
Проверка счетчика частиц на нулевой счет	8.4	X				X
Расход воздуха через генератор пыли	8.11			X		X

Примечание: Следует регулярно проводить очистку оборудования, чтобы не допустить изменения его технических характеристик.

Таблица 4 - Распределение по размерам контрольной пыли по ИСО 12103-1:1997.

Размер, мкм	Содержание частиц, % (по массе)
1	От 96,5 до 97,5
2	От 87,5 до 89,5
3	От 78,0 до 81,5
4	От 70,5 до 74,5
5	От 64 до 69
7	От 54 до 59
10	От 46 до 50
20	От 26 до 30
40	От 9 до 12
80	От 0 до 0,5

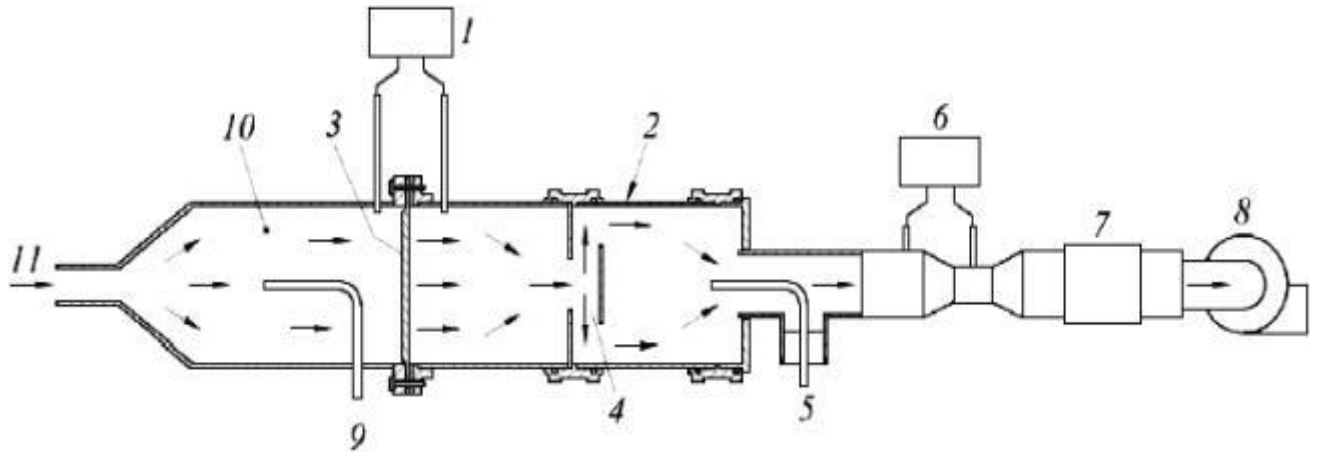
Таблица 5 - Цикл измерений для i-го диапазона размеров частиц.

Номер измерения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Измерение до фильтра	N1,i		N2,i		N3,i		N4,i		N5,i		N6,i		N7,i
Измерение после фильтра		n1,i		n2,i		n3,i		n4,i		n5,i		n6,i	

Таблица 6 - Определяемые параметры при измерениях или расчетах после каждого цикла подачи пыли.

Стадия испытаний	Определяемый параметр			
	Эффективность	Пылезадерживающая способность	Пылеемкость	Перепад давления
Начальная (перед подачей пыли)	Да	Нет	Нет	Да
После подачи 30 г пыли (первая подача пыли, позволяющая определить начальную пылезадерживающую способность)	Да	Да	Нет	Да
В конце каждого промежуточного приращения пыли	Да	Да	Нет	Да
После последнего приращения пыли (при конечном перепаде давления при испытаниях)	Да	Да	Да	Да

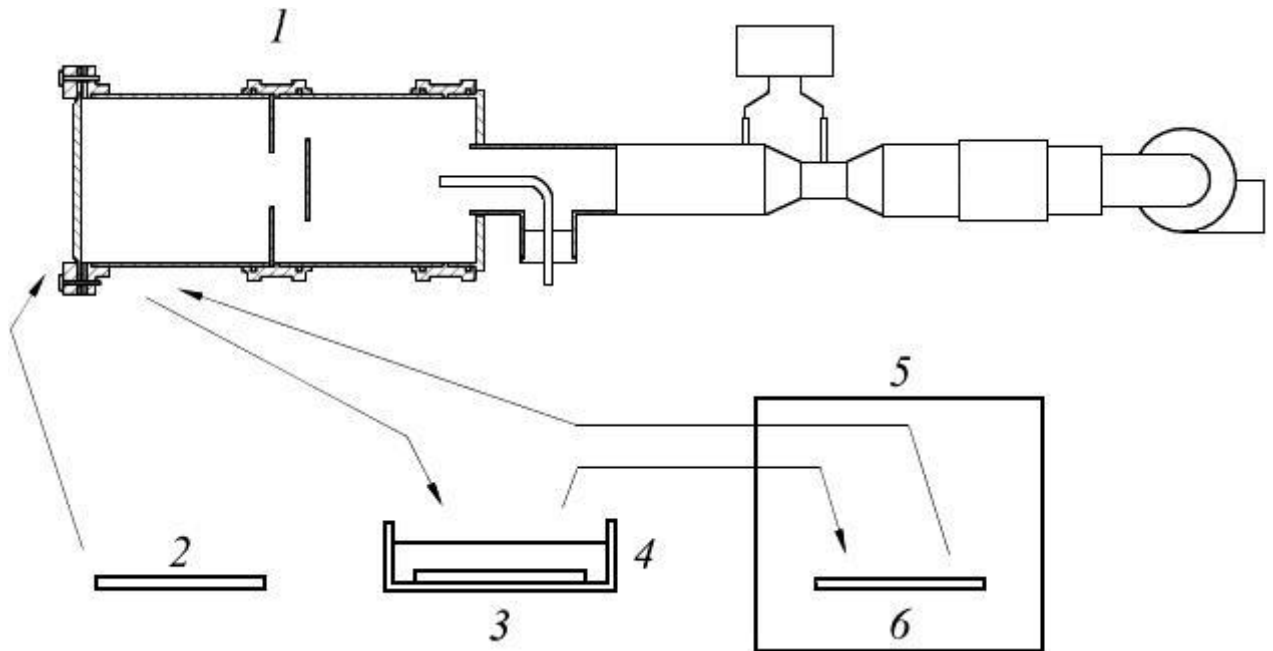
Оборудование для испытаний фильтрующего материала



- 1 - манометр;
- 2 - испытательный канал;
- 3 - образец фильтрующего материала;
- 4 - смешительная секция;
- 5 - пробоотборная трубка после фильтра;
- 6 - расходомер;
- 7 - устройство контроля расхода воздуха;
- 8 - вентилятор;
- 9 - пробоотборная трубка до фильтра;
- 10 - канал до фильтра;
- 11 - контрольный аэрозоль.

Черт. 11

Схема обработки образца фильтрующего материала изопропанолом



- 1 - устройство для определения эффективности;
- 2 - образец фильтрующего материала;
- 3 - обработка изопропанолом;
- 4 - кювета (емкость) с изопропанолом;
- 5 - вытяжной шкаф;
- 6 - сушка образца материала

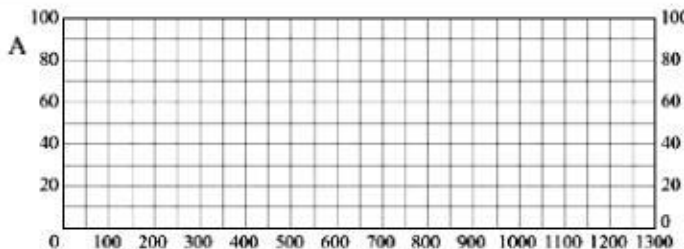
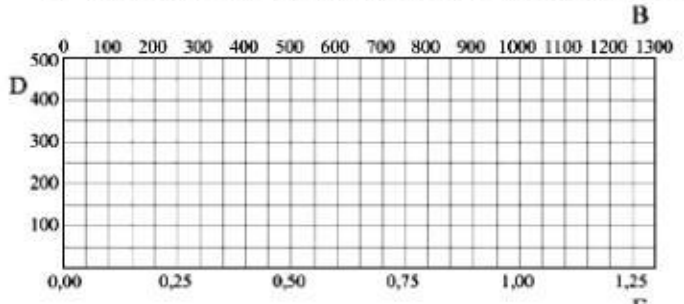
Черт. 12

Таблица 7 - Распределение Стьюдента в соответствии с ИСО 2854:1976.

Номер цикла n	Число степеней свободы $\nu = n - 1$	$t_{\left(1-\frac{\alpha}{2}\right) \times \frac{1}{\sqrt{n}}}$ *
4	3	1,591
5	4	1,242
6	5	1,049
7	6	0,925
8	7	0,836

* соответствует доверительной вероятности 0,95 ($\alpha=0,05$).

Заключительный раздел протокола испытаний

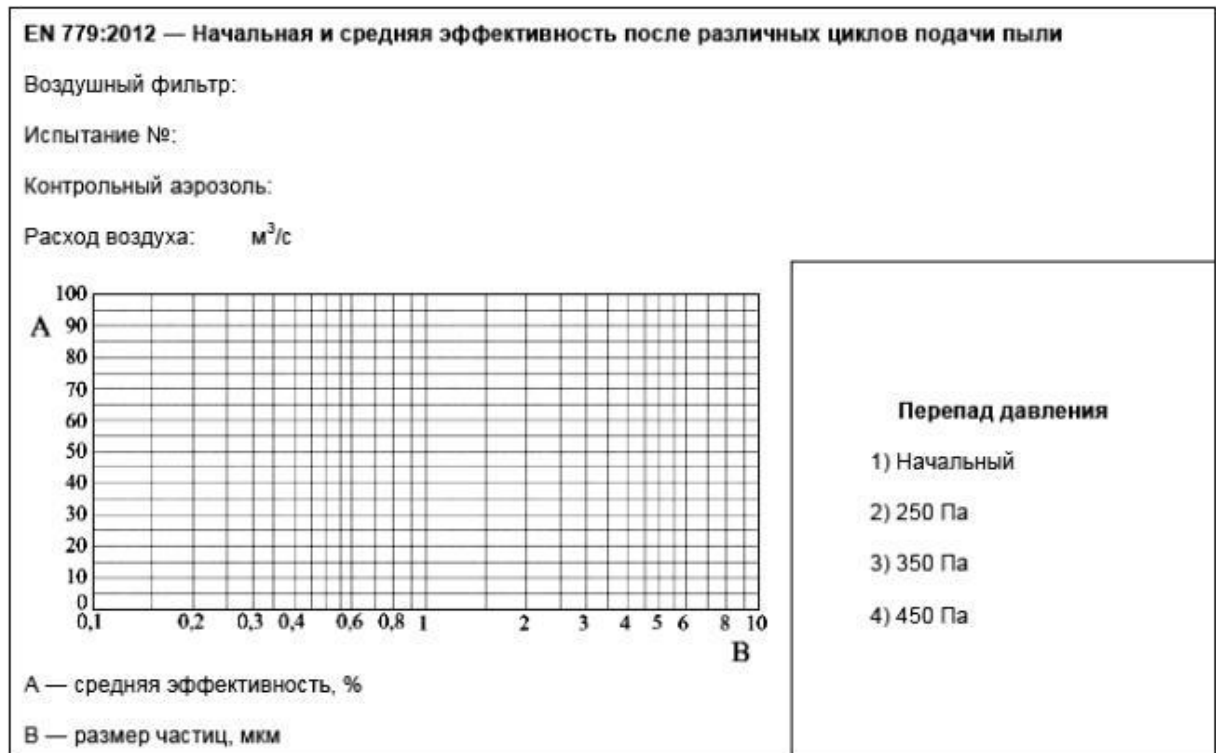
ЕН 779:2012 — РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА				
Организация, проводящая испытания:		Протокол №:		
ОСНОВНОЕ				
Испытание №:	Дата испытаний: гgg-мм-дд	Контролер:		
Заказчик испытаний:		Дата получения фильтра: гgg-мм-дд		
Образец предоставлен:				
ИСПЫТУЕМЫЙ ФИЛЬТР				
Модель:	Производитель:	Конструкция:		
Тип фильтрующего материала:	Эффективная поверхность фильтрации: м ²	Габаритные размеры фильтра (ширина × высота × глубина): мм × мм × мм		
УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ				
Контрольный расход воздуха: м ³ /с	Температура: °С	Относительная влажность: %	Контрольный аэрозоль:	Тип пыли:
РЕЗУЛЬТАТЫ				
Начальный перепад давления: Па	Начальная пылездерживающая способность: %	Начальная эффективность для частиц с размером 0,4 мкм: %	Пылеемкость: г / г / г	Эффективность необработанного материала для частиц с размером 0,4 мкм: % / %
Конечный перепад давления при испытаниях: Па / Па / Па	Средняя пылездерживающая способность: %	Средняя эффективность для частиц с размером 0,4 мкм: % / % / %	Класс фильтра (Па)	
Замечания:				
 			<p>Кривая 4 Пылездерживающая способность как функция массы подаваемой пыли при данном контрольном расходе воздуха.</p> <p>Кривая 3 Эффективность для частиц с размером 0,4 мкм как функция массы подаваемой пыли при данном контрольном расходе воздуха</p> <p>Кривая 2 Перепад давления как функция массы подаваемой пыли при данном контрольном расходе воздуха.</p> <p>Кривая 1 Перепад давления как функция расхода воздуха для чистого фильтра</p>	
A — эффективность для частиц с размером 0,4 мкм, %		D — перепад давления, Па		
B — масса подаваемой пыли, г		E — расход воздуха, м ³ /с		
C — пылездерживающая способность, %				
<p>Примечания — Полученные в результате испытаний характеристики не могут использоваться при прогнозировании характеристик фильтра в условиях эксплуатации.</p>				

Эффективность после различных циклов подачи пыли



Черт. 14

Начальная и средняя эффективность после различных циклов подачи пыли



Черт. 15

ЕН 779:2012 - Эффективность и перепад давления необработанного фильтрующего материала					
Воздушный фильтр:					
Испытание N:					
Контрольный аэрозоль:					
Расход воздуха: м ³ /ч					
Скорость воздуха в фильтрующем материале: м/с					
Размер образца фильтрующего материала: м ²					
Размер частиц, мкм		Образец 1	Образец 2	Образец 3	Среднее значение
		Эффективность, %			
Диапазон	Среднее значение	Перепад давления, Па			

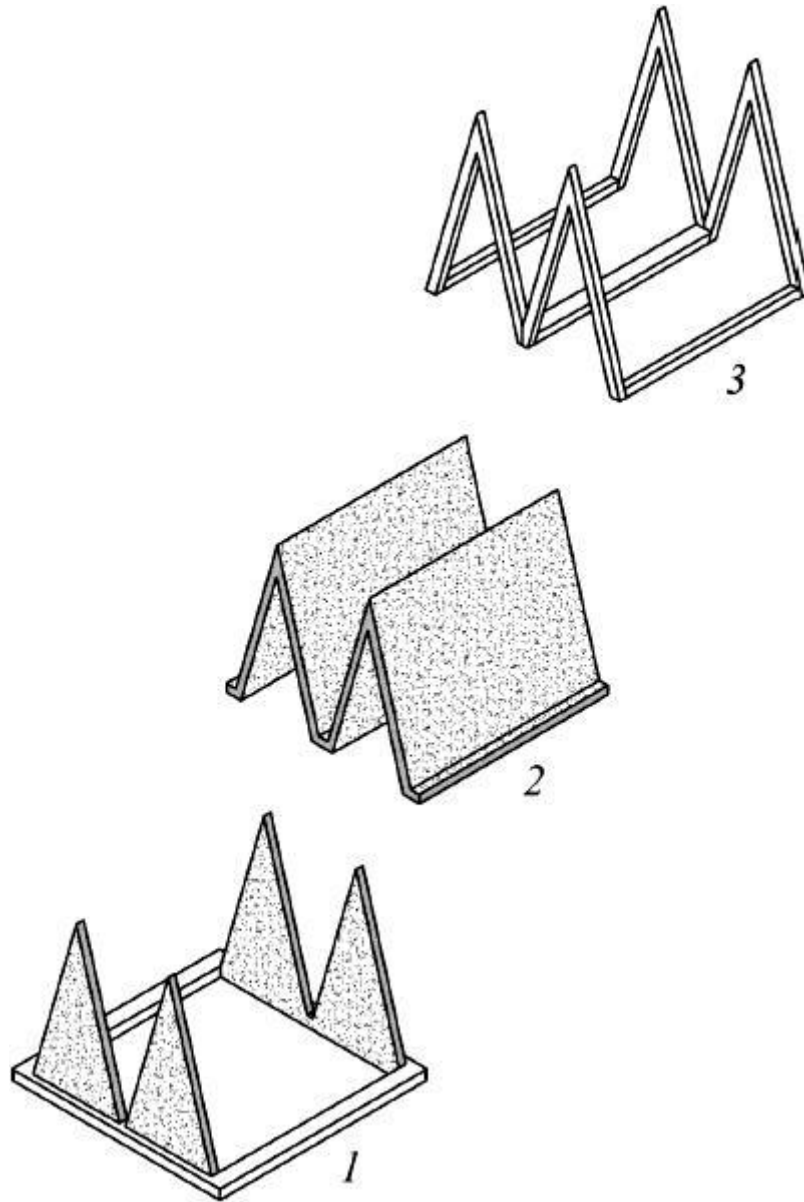
Примечание - Неопределенность полученных значений эффективности соответствует 95%-му доверительному интервалу.

Таблица 13 - Эффективность и перепад давления разряженного фильтрующего материала

ЕН 779:2012 - Эффективность и перепад давления разряженного фильтрующего материала					
Воздушный фильтр:					
Испытание N:					
Контрольный аэрозоль:					
Расход воздуха: м ³ /ч					
Скорость воздуха в фильтрующем материале: м/с					
Размер образца фильтрующего материала: м					
Размер частиц, мкм		Образец 1	Образец 2	Образец 3	Среднее значение
		Эффективность, %			
Диапазон	Среднее значение	Перепад давления, Па			

Примечание - Неопределенность полученных значений эффективности соответствует 95%-му доверительному интервалу.

**Пример рамки W-формы и деталей
для испытаний фильтрующего материала**



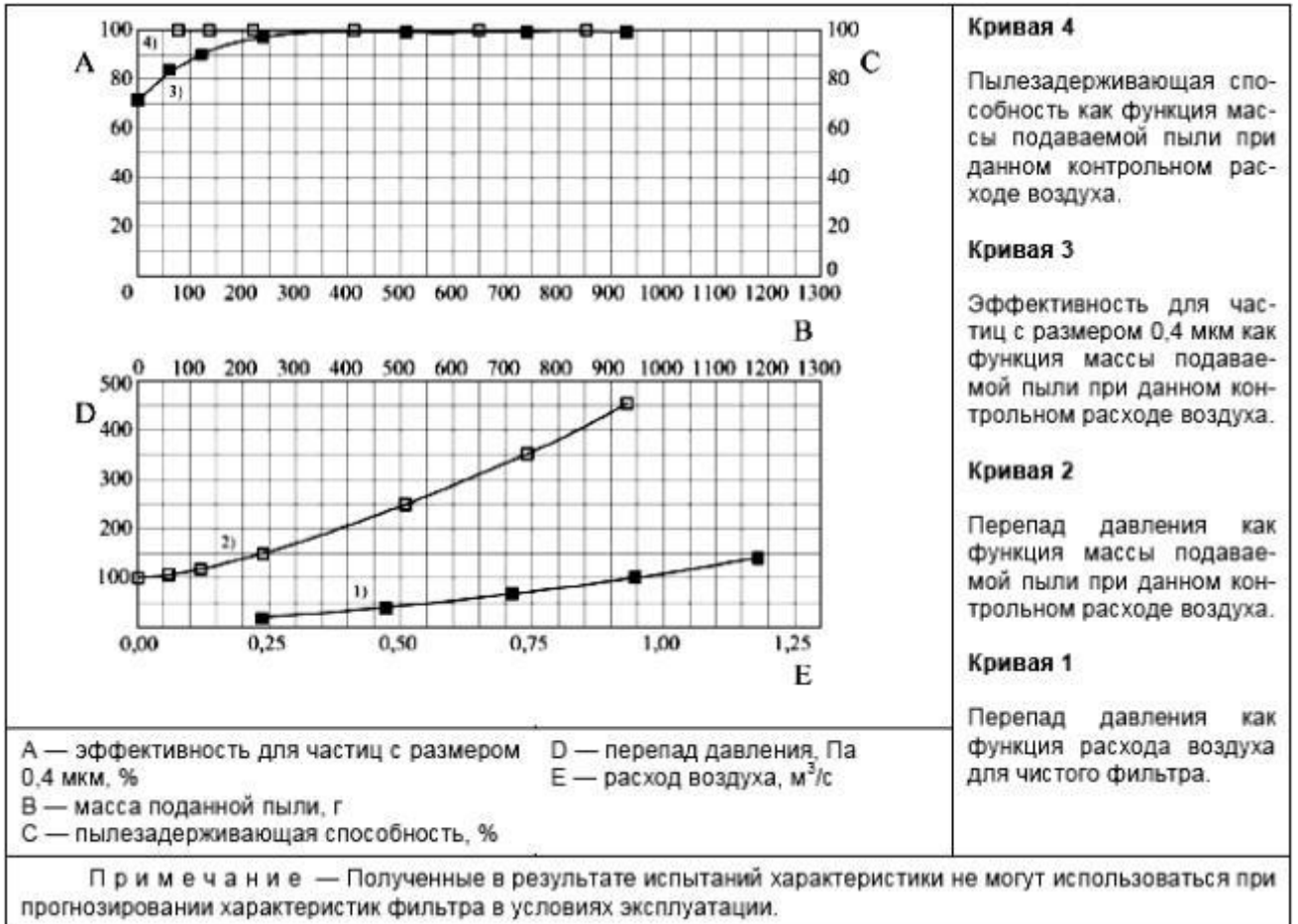
- 1 - рамка W-формы;
- 2 - фильтрующий материал (1 м);
- 3 - прижимная рамка W-формы.

Черт. 16

Таблица 15 - Пример протокола испытаний.

ЕН 779:2012 - РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА				
Организация, проводящая испытания:		Протокол N: 007-20XX		
ОБЩИЕ ДАННЫЕ				
Испытание N: 12345	Дата испытаний: 20XX-02-01		Контролер: Т.Мастер	
Заказчик испытаний: World Best Filter Inc.			Дата получения фильтра: 26-01-20XX	
Образец предоставлен: World Best Filter Inc.				
ИСПЫТУЕМЫЙ ФИЛЬТР				
Модель: WBF Leader 100	Производитель: World Best Filter Inc.		Конструкция: Фильтр компакт 4 кармана V-образной формы	
Тип фильтрующего материала: Стеклоанное и синтетическое волокно (WBF Mix G & F)	Эффективная поверхность фильтрации: 19 м2		Габаритные размеры фильтра (ширина x высота x глубина): 592 мм x 592 мм x 592 мм	
УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ				
Контрольный расход воздуха: 0,944 м3/с	Температура: 20-24°C	Относительная влажность: от 26% до 61%	Контрольный аэрозоль: DENS	Тип пыли: ASHRAE
РЕЗУЛЬТАТЫ				
Начальный перепад давления: 99 Па	Начальная пылезадерживающая способность: 98%	Начальная эффективность для частиц с размером 0,4 мкм: 70%	Пылеемкость: 254 г/369 г/461 г	Эффективность необработанного/разряженного материала для частиц с размером 0,4 мкм:
Конечный перепад давления при испытаниях: 250 Па/350 Па/450 Па	Средняя пылезадерживающая способность: 99%	Средняя эффективность для частиц с размером 0,4 мкм: 93%/95%/96%	Класс фильтра (450 Па): F9	70,6%/69,6%

Краткое представление результатов испытаний



Кривая 4
 Пылезадерживающая способность как функция массы подаваемой пыли при данном контрольном расходе воздуха.

Кривая 3
 Эффективность для частиц с размером 0,4 мкм как функция массы подаваемой пыли при данном контрольном расходе воздуха.

Кривая 2
 Перепад давления как функция массы подаваемой пыли при данном контрольном расходе воздуха.

Кривая 1
 Перепад давления как функция расхода воздуха для чистого фильтра.

A — эффективность для частиц с размером 0,4 мкм, %
 B — масса поданной пыли, г
 C — пылезадерживающая способность, %
 D — перепад давления, Па
 E — расход воздуха, м³/с

П р и м е ч а н и е — Полученные в результате испытаний характеристики не могут использоваться при прогнозировании характеристик фильтра в условиях эксплуатации.

Черт. 17

Таблица 16 - Эффективность и неопределенность после различных циклов подачи пыли.

EN 779:2012 - Эффективность и неопределенность после различных циклов подачи пыли								
Воздушный фильтр: WBF Leader 100								
Испытание N: 12345								
Контрольный аэрозоль: DEHS								
Расход воздуха: 0,944 м ³ /с								
Размер частиц, мкм		Эффективность, %						
		Перепад давления/масса подаваемой пыли						
Диапазон	Среднее значение	99 Па 0 г	106 Па 30 г	119 Па 60 г	148 Па 120 г	250 Па 255 г	351 Па 370 г	453 Па 465 г
0,20-0,25	0,22	59,9±1,7	73,1±1,1	82,3±1,4	93,5±1,1	98,8±0,4	98,8±0,5	99,0±0,2
0,25-0,35	0,30	64,0±3,1	77,6±2,5	84,2±0,9	94,9±1,0	99,0±0,3	99,1±0,5	99,1±0,2
0,35-0,45	0,40	70,2±1,4	83,7±0,8	89,4±0,8	96,7±0,5	99,4±0,2	99,2±0,3	99,3±0,1
0,45-0,60	0,52	76,5±2,1	88,7±2,0	94,0±0,8	97,9±0,4	99,5±0,3	99,4±0,1	99,4±0,2
0,60-0,75	0,67	86,4±1,5	92,9±1,4	97,2±0,4	99,1±0,5	99,7±0,2	99,6±0,2	99,1±0,3
0,75-1,00	0,87	90,3±1,2	96,2±0,7	98,5±0,4	99,5±0,2	99,5±0,2	99,6±0,2	99,5±0,3
1,00-1,50	1,22	94,9±0,6	98,2±0,5	99,5±0,2	99,6±0,3	99,5±0,2	99,6±0,2	99,6±0,1
1,50-2,00	1,73	98,7±0,3	99,3±0,3	99,6±0,2	99,7±0,2	99,7±0,1	99,6±0,2	99,5±0,3
2,00-3,00	2,45	99,6±0,3	99,8±0,1	99,8±0,1	99,7±0,3	99,8±0,1	99,8±0,2	99,7±0,2
3,00-4,50	3,67	99,7±0,4	99,9±0,2	99,7±0,3	99,8±0,4	99,8±0,4	99,7±0,3	99,8±0,3

Примечание: Неопределенность полученных значений эффективности соответствует 95%-му доверительному интервалу.

Таблица 17 - Средняя эффективность при различных конечных перепадах давления при испытаниях.

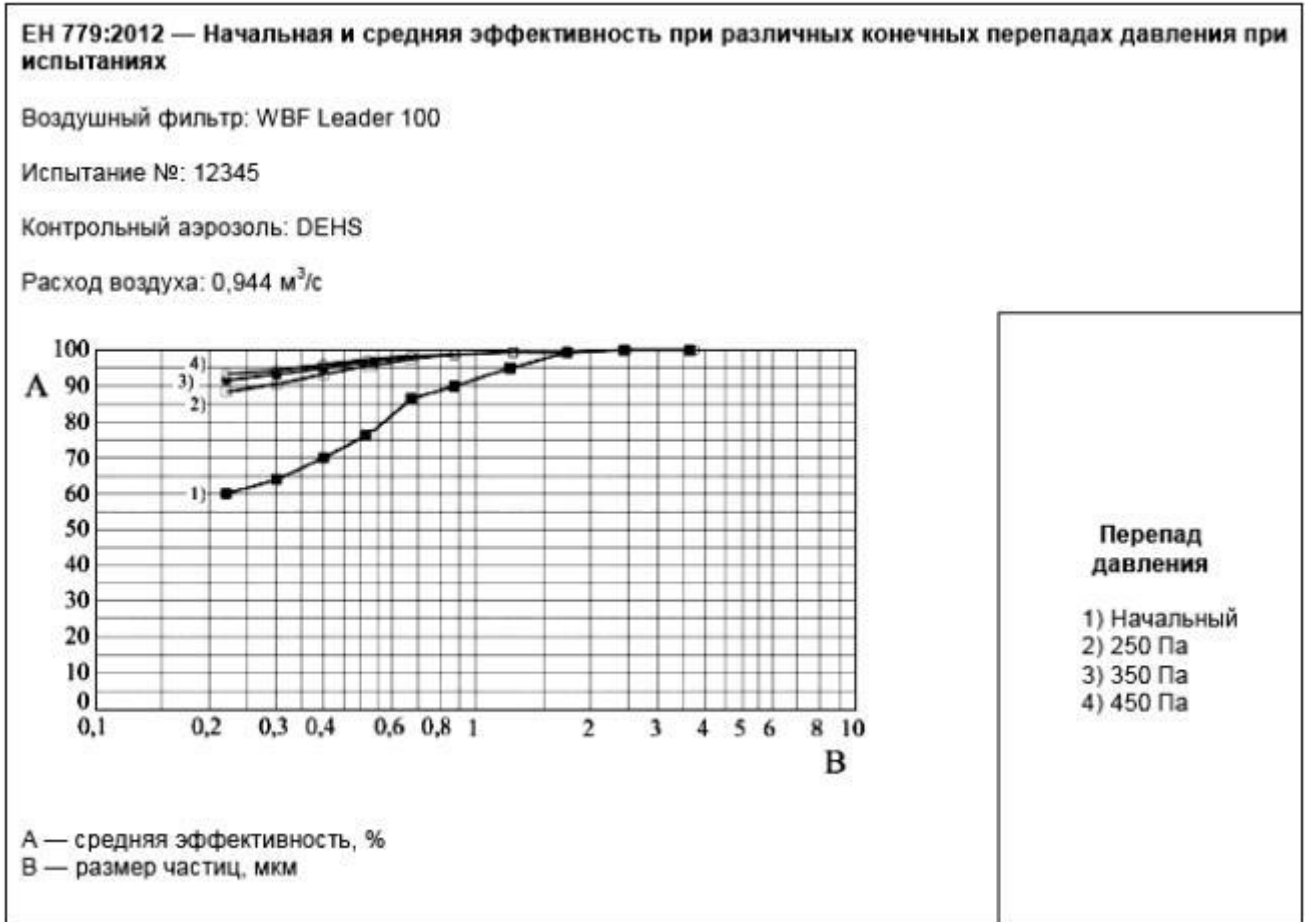
EN 779:2012 - Средняя эффективность при различных конечных перепадах давления при испытаниях				
Воздушный фильтр: WBF Leader 100				
Испытание N: 12345				
Контрольный аэрозоль: DEHS				
Расход воздуха: 0,944 м ³ /с				
Размер частиц, мкм		Средняя эффективность, %		
		Конечный перепад давления при испытаниях		
Диапазон	Среднее значение	250 Па	350 Па	450 Па
0,20-0,25	0,22	88,6±1,0	91,7±0,8	93,2±0,7
0,25-0,35	0,30	90,2±1,1	93,0±0,9	94,2±0,8
0,35-0,45	0,40	93,1±0,6	95,0±0,5	95,8±0,4
0,45-0,60	0,52	95,5±0,7	96,7±0,6	97,3±0,5
0,60-0,75	0,67	97,3±0,6	98,0±0,5	98,3±0,4
0,75-1,00	0,87	98,4±0,4	98,8±0,3	98,9±0,3
1,00-1,50	1,22	99,1±0,3	99,2±0,3	99,3±0,2

EN 779:2012 - Средняя эффективность при различных конечных перепадах давления при испытаниях				
Воздушный фильтр: WBF Leader 100				
Испытание N: 12345				
Контрольный аэрозоль: DEHS				
Расход воздуха: 0,944 м ³ /с				
Размер частиц, мкм		Средняя эффективность, %		
Диапазон	Среднее значение	Конечный перепад давления при испытаниях		
		250 Па	350 Па	450 Па
1,50-2,00	1,73	99,6±0,2	99,6±0,2	99,6±0,2
2,00-3,00	2,45	99,8±0,2	99,8±0,2	99,8±0,2
3,00,-4,50	3,67	99,8±0,4	99,8±0,4	99,8±0,3
Пылеемкость	Пылеемкость	254 г	369 г	461 г
Класс фильтра	Класс фильтра	-	-	F9

Эффективность после различных циклов подачи пыли



Начальная и средняя эффективность при различных конечных перепадах давления при испытаниях



Черт. 19

Таблица 18 - Расход воздуха и перепад давления после различных циклов подачи пыли.

EN 779:2012 - Расход воздуха и перепад давления после различных циклов подачи пыли												
Воздушный фильтр: WBF Leader 100												
Испытание N: 12345												
Контрольный аэрозоль: DEHS												
Расход воздуха: 0,944 м ³ /с												
Дата	Масса поданной пыли	Диафрагма 191,5 мм/234,8 мм				Фильтр						
	mtot, г	tf, °C	psf, кПа	Δрf, Па	qm, кг/м ³	t, °C	φ, %	ра, кПа	ρ, кг/м ³	qv, м ³ /с	Δр, Па	Δр1.20, Па
Чистый фильтр												
2002-02-01	0	20,1	-1,570	1695	1,415	20,3	26,2	101,2	1,199	1,180	139	139
2002-02-01	0	20,3	-1,027	1073	1,132	20,3	26,1	101,2	1,199	0,944	99	99
2002-02-01	0	20,2	-0,604	599	0,851	20,2	26,1	101,2	1,199	0,710	66	66

EN 779:2012 - Расход воздуха и перепад давления после различных циклов подачи пыли

Воздушный фильтр: WBF Leader 100

Испытание N: 12345

Контрольный аэрозоль: DEHS

Расход воздуха: 0,944 м³/с

Дата	Масса поданной пыли	Диафрагма 191,5 мм/234,8 мм				Фильтр						
	mtot, г	tf, °C	psf, кПа	Δrf, Па	qm, кг/м ³	t, °C	φ, %	pa, кПа	ρ, кг/м ³	qv, м ³ /с	Δp, Па	Δp1.20, Па
Чистый фильтр												
2002-02-01	0	20,1	-0,292	262	0,566	20,1	26,0	101,2	1,200	0,472	39	39
2002-02-01	0	20,3	-0,088	64	0,282	20,4	25,6	101,2	1,199	0,236	18	18

Перепад давления на чистом фильтре пропорционален (qv)ⁿ, где n=1,2640

Цикл подачи пыли												
2002-02-01	0	23,4	-1,404	1067	1,126	24,1	36,5	102,2	1,193	0,944	99	98
2002-02-01	30	23,1	-1,416	1072	1,129	23,2	38,6	102,2	1,197	0,943	107	106
2002-02-01	30	23,2	-1,416	1070	1,127	23,6	39,9	102,2	1,194	0,944	107	106
2002-02-01	60	23,2	-1,425	1069	1,127	23,4	42,5	102,2	1,195	0,943	120	119
2002-02-01	60	23,2	-1,425	1069	1,127	23,4	42,5	102,2	1,195	0,943	120	119
2002-02-01	120	23,3	-1,464	1073	1,128	23,5	43,0	102,1	1,194	0,945	149	148
2002-02-01	120	23,1	-1,448	1069	1,125	23,5	57,3	102,1	1,192	0,945	149	148
2002-02-01	255	23,2	-1,561	1069	1,124	23,3	59,2	102,1	1,192	0,943	251	250
2002-02-01	255	23,7	-1,572	1072	1,125	24,0	57,8	102,1	1,190	0,945	249	248
2002-02-01	370	23,5	-1,664	1071	1,124	23,6	60,5	102,1	1,191	0,944	353	351
2002-02-01	370	23,8	-1,671	1071	1,124	24,3	58,2	102,1	1,188	0,946	349	347
2002-02-01	465	23,6	-1,123	1071	1,123	23,8	61,0	102,0	1,189	0,944	455	453

Обозначения и единицы измерения

mtot - полная масса пыли, поданной на фильтр, г;
 pa - абсолютное давление воздуха до фильтра, кПа;
 psf - статическое давление на расходомере, кПа;
 qm - массовый расход воздуха, кг/с;
 qv - расход воздуха через фильтр, м³/с;
 t - температура воздуха до фильтра, °C;
 tf - температура в расходомере, °C;
 ρ - плотность воздуха до фильтра, кг/м³;
 φ - относительная влажность воздуха до фильтра, %;
 Δp - измеренный перепад давления на фильтре, Па;
 Δrf - перепад давления на расходомере, Па;
 Δp1.20 - перепад давления на фильтре при плотности воздуха 1,20 кг/м³, Па.

Таблица 19 - Перепад давления и пылездерживающая способность после различных циклов подачи пыли

EN 779:2012 - Перепад давления и пылездерживающая способность после различных циклов подачи пыли									
Воздушный фильтр: WBF Leader 100									
Испытание N: 12345									
Контрольный аэрозоль: DEHS									
Расход воздуха: 0,944 м ³ /с									
Дата	Δp_1 , Па	Δm , г	m_{tot} , г	Δp_2 , Па	m_1 , г	m_2 , г	Δm_{ff} , г	m_d , г	A, %
2002-02-01	98	30	30	106	2291,8	2292,0	0,2	0,0	99,3
2002-02-01	106	30	60	119	2292,0	2292,3	0,3	0,0	99,0
2002-02-01	119	60	120	148	2292,4	2292,5	0,1	0,0	99,8
2002-02-01	148	135	255	250	2293,2	2293,6	0,4	0,0	99,7
2002-02-01	248	115	370	351	2293,6	2294,1	0,5	0,0	99,6
2002-02-01	347	95	465	453	2294,0	2294,2	0,2	0,0	99,8
Масса испытуемого фильтра									
Начальная масса испытуемого фильтра:							5113,4 г		
Конечная масса испытуемого фильтра:							5581,7 г		

Обозначения и единицы измерения

- A - пылездерживающая способность, %;
- m_d - пыль в канале после фильтра, г;
- m_{tot} - полная масса поданной на фильтр пыли, г;
- m_1 - масса финишного фильтра перед пылевым приращением, г;
- m_2 - масса финишного фильтра после пылевого приращения, г;
- Δm - пылевое приращение, г;
- Δm_{ff} - прирост массы финишного фильтра, г;
- Δp_1 - перепад давления перед пылевым приращением, Па;
- Δp_2 - перепад давления после пылевого приращения, Па.

Таблица 20 - Эффективность и перепад давления необработанного фильтрующего материала.

EN 779:2012 - Эффективность и перепад давления необработанного фильтрующего материала					
Воздушный фильтр: WBF Лидер 100					
Испытание N: 12345					
Контрольный аэрозоль: DEHS					
Расход воздуха: 45 м ³ /ч					
Скорость воздуха в фильтрующем материале: 0,05 м/с					
Размер образца фильтрующего материала: 0,25 м ²					
Размер частиц, мкм		Образец 1	Образец 2	Образец 3	Образец 4
		Эффективность, %			
		Перепад давления			
Диапазон	Среднее значение	100 Па	98 Па	102 Па	100 Па
0,20-0,25	0,22	59,9±1,5	60,0±1,8	60,2±1,6	60,0
0,25-0,35	0,30	63,5±2,8	63,0±2,7	63,5±2,5	63,3
0,35-0,45	0,40	70,5±1,6	70,3±1,8	71,0±1,6	70,6
0,45-0,60	0,52	76,2±1,8	75,9±2,0	76,5±1,9	76,2
0,60-0,75	0,67	86,0±1,9	85,2±1,7	86,3±1,8	85,8
0,75-1,00	0,87	90,5±1,0	90,4±0,8	91,0±1,0	90,6
1,00-1,50	1,22	94,7±0,5	94,1±0,5	95,0±0,6	94,6
1,50-2,00	1,73	99,0±0,3	98,8±0,2	99,2±0,2	99,0
2,00-3,00	2,45	99,8±0,3	99,8±0,2	99,9±0,3	99,8

Примечание: Неопределенность полученных значений эффективности соответствует 95%-му доверительному интервалу.

Таблица 21 - Эффективность и перепад давления разряженного фильтрующего материала

EN 779:2012 - Эффективность и перепад давления разряженного фильтрующего материала					
Воздушный фильтр: WBF Leader 100					
Испытание N: 12345					
Контрольный аэрозоль: DEHS					
Расход воздуха: 45 м ³ /ч					
Скорость воздуха в фильтрующем материале: 0,05 м/с					
Размер образца фильтрующего материала: 0,25 м ²					
Размер частиц, мкм		Образец 1	Образец 2	Образец 3	Среднее значение
		Эффективность, %			
		Перепад давления			
Диапазон	Среднее значение	103 Па	105 Па	104 Па	104 Па
0,20-0,25	0,22	58,5±1,6	61,0±1,5	59,0±1,8	59,5
0,25-0,35	0,30	62,5±2,5	62,0±2,8	62,0±2,7	62,2
0,35-0,45	0,40	69,3±1,6	69,3±1,6	70,1±1,8	69,6
0,45-0,60	0,52	76,0±1,9	74,0±1,8	76,0±2,0	75,3
0,60-0,75	0,67	85,5±1,8	85,0±1,9	85,4±1,7	85,3

EN 779:2012 - Эффективность и перепад давления разряженного фильтрующего материала					
Воздушный фильтр: WBF Leader 100					
Испытание N: 12345					
Контрольный аэрозоль: DEHS					
Расход воздуха: 45 м ³ /ч					
Скорость воздуха в фильтрующем материале: 0,05 м/с					
Размер образца фильтрующего материала: 0,25 м ²					
Размер частиц, мкм		Образец 1	Образец 2	Образец 3	Среднее значение
		Эффективность, %			
		Перепад давления			
Диапазон	Среднее значение	103 Па	105 Па	104 Па	104 Па

0,75-1,00	0,87	90,5±1,0	90,2±1,0	89,5±0,8	90,1
1,00-1,50	1,22	94,5±0,6	94,0±0,5	94,0±0,5	94,2
1,50-2,00	1,73	99,0±0,2	98,5±0,3	98,5±0,2	98,7
2,00-3,00	2,45	99,7±0,3	99,6±0,3	98,5±0,2	99,3

Примечание: Неопределенность полученных значений эффективности соответствует 95%-му доверительному интервалу.

Таблица 22 - Пылеемкость и средняя пылезадерживающая способность.

Обозначение	Значение						
	Перепад давления, Па						
$\Delta p_{1,20}$	99	106	119	148	250	351	453
Пылевая нагрузка, г							
mtot	0	30	60	120	355	370	465
Пыль, прошедшая через устройство, г							
$\sum \Delta m_{ff} + m_d$	-	0,2	0,5	0,6	1,0	1,5	1,7
Средняя пылезадерживающая способность, %							
Am	-	99,3	99,2	99,5	99,7	99,6	99,6
Пылеемкость, г							
TDC	-	30	60	119	354	369	463

Таблица 23 - Расчет эффективности для частиц с размером 0,4 мкм.

Обозначение	Значение						
	Перепад давления, Па						
$\Delta p_{1.20}$	99	106	119	148	250	351	453
	Пылевая нагрузка, г						
mtot	0	30	60	120	355	370	465
	Число частиц в воздухе до фильтра						
N1	1412	1602	1936	1233	1476	1620	1754
N2	1317	1581	1900	1125	1437	1568	1793
N3	1414	1651	1862	1094	1412	1546	1734
N4	1394	1612	1865	1101	1404	1646	1811
N5	1389	1588	1921	1050	1408	1565	1698
N6	1362	1532	1785	1079	1415	1599	1674
N7	1360	1491	1801	1080	1377	1597	1770
	Число частиц в воздухе после фильтра						
n1	428	268	185	43	10	10	16
n2	417	266	213	41	12	10	9
n3	415	257	184	34	10	8	12
n4	388	254	202	41	5	19	11
n5	423	240	195	32	10	18	11
n6	388	264	209	25	7	14	11
	Единичная эффективность, %						
E1	68,63	83,16	90,35	96,35	99,31	99,37	99,10
E2	69,46	83,54	88,68	96,30	99,16	99,36	99,49
E3	70,44	84,25	90,13	96,90	99,29	99,50	99,32
E4	72,12	84,13	89,33	96,19	99,64	98,82	99,37
E5	69,25	84,62	89,48	96,99	99,29	98,86	99,35
E6	71,49	82,53	88,34	97,68	99,50	99,12	99,36
	Эффективность, %						
Ei	70,23	83,70	89,38	96,74	99,37	99,17	99,33
	Неопределенность эффективности, %						
σ	1,36	0,77	0,79	0,57	0,17	0,29	0,13
n	6	6	6	6	6	6	6
$v = n - 1$	5	5	5	5	5	5	5
$t_{1-\alpha/2} / (n)^{0,5}$	1,049	1,049	1,049	1,049	1,049	1,049	1,049
Ui	1,43	0,81	0,82	0,60	0,18	0,30	0,14
	Средняя эффективность, %						
Em	-	-	-	-	93,07	95,00	95,86
	Неопределенность средней эффективности, %						
Um	-	-	-	-	0,60	0,49	0,43

Таблица 24

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ЕН ИСО 5167-1:2003	MOD	ГОСТ 8.586.1-2005 "Государственная система обеспечения единства измерений. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 1. Принцип метода измерений и общие требования"
ИСО 2854:1976	NEQ	ГОСТ Р 50779.21-2004 "Статистические методы. Правила определения и методы расчета статистических характеристик по выборочным данным. Часть 1. Нормальное распределение"
ИСО 12103-1:1997		Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов

Примечание:

В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:

- MOD - модифицированный стандарт,
- NEQ - неэквивалентный стандарт.

ГОСТ 19185-73

Гидротехника.

1. Основные понятия.

Настоящий стандарт устанавливает применяемые в науке, технике и производстве термины и определения основных понятий в области гидротехники.

Термины, установленные настоящим стандартом, обязательны для применения в документации всех видов, учебниках, учебных пособиях, технической и справочной литературе. В остальных случаях применение этих терминов рекомендуется.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин. Применение терминов-синонимов стандартизованного термина запрещается.

Недопустимые к применению термины-синонимы приведены в стандарте в качестве справочных и обозначены "Ндп".

Для отдельных стандартизованных терминов в стандарте приведены в качестве справочных их краткие формы, которые разрешается применять, когда исключена возможность их различного толкования.

В стандарте в качестве справочных для ряда стандартизованных терминов приведены иностранные эквиваленты на немецком (D), английском (E) и французском (F) языках. В стандарте приведены алфавитные указатели содержащихся в нем терминов на русском, немецком, английском и французском языках.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткая форма - светлым, а недопустимые синонимы - курсивом.

Таблица 1

Термин	Определение
1. Водные ресурсы D. Wasserschätze Wasservorrat Wasserdargebot E. Water resources F. Resources hydrauliques Resources en eau	Запасы поверхностных и подземных вод рассматриваемой территории
2. Охрана водных ресурсов D. Schutz des Wasserdargebotes E. Water resources conservation F. Protection des ressources hydrauliques	Мероприятия, направленные на сохранение количества и качества поверхностных и подземных вод
3. Водное хозяйство D. Wasserwirtschaft E. Water economy, Management F. Amenagement hydraulique	Отрасль науки и техники, охватывающая учет, изучение, использование, охрану водных ресурсов, а также борьбу с вредным действием вод
4. Водохозяйственный комплекс D. Wasserwirtschaftliches System E. Water resources utilization system F. Ensemble d'économie hydraulique	Совокупность различных отраслей народного хозяйства, совместно использующих водные ресурсы одного водного бассейна
5. Водопользование D. Wassernutzung E. Water utilization F. Utilization d'eau	Использование водных ресурсов без изъятия воды из водоисточника
6. Водопотребление D. Wasserverbrauch Wassergebrauch E. Water consumption F. Consommation d'eau	Использование водных ресурсов с безвозвратным изъятием воды из водоисточника
7. Водоснабжение D. Wasserversorgung Wasserbeschaffung E. Watersupply F. Alimentation en eau Distribution d'eau	Подача воды потребителям
8. Водозабор D. Wasserfassung Wasserentnahme E. Withdrawal of water F. Prise d'eau	Забор воды из водоема, водотока или подземного водоисточника
9. Канализация D. Kanalisation Abwasserableitung E. Canalization F. Canalisation	Отведение бытовых, промышленных и ливневых сточных вод
10. Осушение земель D. Bodenentwässerung E. Drainage F. Drainage	Устранение избытка воды из почвы
11. Осушительная система D. Entwässerungssystem E. Drainage system F. Système de drainage Système d'assèchement	Система гидротехнических и вспомогательных сооружений для осушения земель
12. Дренаж D. Dränung E. Drainage	Устройства для сбора и отвода профильтровавшихся и подземных вод

Термин	Определение
<p>F. Drainage</p> <p>13. Водопонижение</p> <p>D. Grundwasserabsenkung Wasserversenkung</p> <p>E. Artificial lowering of ground-water level</p> <p>F. Epuisement Abaissement du niveau des eaux souterraines</p>	<p>Искусственное понижение уровня подземных вод</p>
<p>14. Подтопление</p> <p>D. Überflutung von Senken infolge Grundwasseranstiegs</p> <p>E. Underflooding</p> <p>F. Submersion partielle</p>	<p>Повышение уровня подземных вод, приводящее к нарушению хозяйственной деятельности на данной территории</p>
<p>15. Затопление</p> <p>D. Überflutung Wasserbedeckung</p> <p>E. Inundation Flooding</p> <p>F. Inondation</p>	<p>Повышение уровня воды водотока, водоема или подземных вод, приводящее к образованию свободной поверхности воды на участке территории</p>
<p>16. Обвалование</p> <p>D. Eindeichung Abdeichung</p> <p>E. Banking Diking</p> <p>F. Endiguement</p>	<p>Ограждение местности земляными дамбами от затопления поверхностными водами</p>
<p>17. Шлюзование рек</p> <p>D. Kanalisierung Flusskanalisierung</p> <p>Kanalisierung von Flüssen</p> <p>E. Canalizing of rivers</p> <p>F. Canalisation des rivières Canalisation des fleuves</p>	<p>Способ увеличения глубин водных путей посредством образования подпертых плотинами бьефов и соединения их шлюзами</p>
<p>18. Выправление рек</p> <p>D. Begradigung Flussverbesserung</p> <p>Flussregelung</p> <p>E. Canalization</p> <p>F. Canalisation</p>	<p>Комплекс мероприятий по упорядочению русла рек с целью создания благоприятных условий судоходства и лесосплава, уменьшения размывов русла рек и подмыва берегов</p>
<p>19. Гидроаккумулирование</p> <p>D. Wasseraufspeicherung Wasserspeicherung</p> <p>E. Storage pumping</p> <p>F. Accumulation des eaux par pompage</p>	<p>Подъем насосами и накопление воды для последующего использования ее потенциальной энергии</p>
<p>20. Гидротехнические изыскания</p> <p>E. Hydraulic engineering research</p> <p>D. Hydrotechnische Forschungen Hydrotechnische Untersuchungen</p> <p>F. Recherches hydrotechniques</p>	<p>Изыскания для получения исходных материалов, необходимых для разработки проектов использования и охраны водных ресурсов, а также борьбы с вредным воздействием вод</p>
<p>21. Водные пути</p> <p>D. Wasserwege Wasserstrassen</p> <p>E. Waterways</p> <p>F. Voies navigables</p>	<p>Участки водоемов и водотоков, используемые для судоходства и лесосплава</p>
<p>22. Гидротехника</p> <p>D. Hydrotechnik Wasserbau</p> <p>Wasserbautechnik Wassertechnik</p> <p>E. Hydraulic engineering</p>	<p>Отрасль науки и техники, охватывающая вопросы использования, охраны водных ресурсов и борьбы с вредным действием вод при помощи инженерных сооружений</p>

Термин	Определение
F. Hydrotechniques 23. Гидроэнергетика D. Hydroenergetik E. Hydropower engineering F. Hydro-électricité	Отрасль науки и техники, охватывающая вопросы использования потенциальной энергии воды в водоемах и водотоках для производства электроэнергии
24. Гидравлика Ндп. Механика жидкости D. Hydraulik E. Hydraulics F. Hydraulique	Наука о законах движения и равновесия жидкостей и способах приложения этих законов к решениям задач инженерной практики
25. Мелиорация D. Melioration E. Land reclamation Melioration F. Amélioration Amélioration hydraulique	Отрасль народного хозяйства, охватывающая вопросы улучшения природных условий используемых земель
26. Орошение земель Орошение Ндп. Ирригация D. Bodenbewässerung E. Irrigation F. Irrigation	Искусственное увлажнение почвы для повышения ее плодородия
27. Оросительная система Ндп. Ирригационная система D. Bewässerungssystem E. Irrigation system F. Système d'irrigation	Система гидротехнических сооружений для орошения земель
28. Обводнение D. Massnahmen zur Wasserbereitstellung Mangelgebiete E. Watering F. Irrigation	Совокупность гидротехнических мероприятий по обеспечению водой безводных и маловодных районов для культурно-бытовых и хозяйственных целей. Примечание. Особо важное народнохозяйственное значение имеет обводнение пастбищ
29. Регулирование стока D. Ablaufregelung Abflussregelung durch Speicher Wasserabflussregelung E. Flow control (regulation) F. Régularisation des	Перераспределение во времени объема стока в соответствии с требованиями водопользования, а также в целях борьбы с наводнениями
30. Переброска стока D. Wasserüberleitung E. Diversion of run-off (flow) F. Aménagement transversal de vallées latérales	Изменение природного направления стока рек с выводом его в другой водосборный бассейн при помощи гидротехнических сооружений
31. Водохранилище D. Speicherbecken Wasserspeicher E. Water reservoir F. Retenue Réservoir	По ГОСТ 19179-73
32. Сброс D. Wasserablauf E. Discharge of water F. Evacuation Décharge	Удаление неиспользуемой части стока из водохранилища
33. Попуск D. Regulierungsabgaben	Регулируемая подача воды из верхнего в нижний бьеф

Термин	Определение
E. Release F. Lâchage	
34. Напор D. Fallhöhe Wasserdruck Wassergefälle E. Head F. Chute	Давление воды, выражаемое высотой водяного столба над рассматриваемым уровнем
35. Напорный фронт 36. Подпор D. Wasserstau Wasserstaung Anstau E. Head water Backwater F. Retenue	Совокупность водоподпорных сооружений, воспринимающих напор Подъем уровня воды, возникающий вследствие преграждения или стеснения русла водотока или изменения условий стока подземных вод
37. Подпорный уровень ПУ Ндп. Подпертый уровень Подпорный горизонт Подпертый горизонт D. Stauspiegel E. Headwater level F. Niveau de retenue	Уровень воды, образующийся в водотоке или водохранилище в результате подпора
38. Нормальный подпорный уровень НПУ Ндп. Нормальный подпорный горизонт Подпертый горизонт D. Normalstau Normalstauspiegel E. Normal headwater level F. Retenue normale	Наивысший проектный подпорный уровень верхнего бьефа, который может поддерживаться в нормальных условиях эксплуатации гидротехнических сооружений
39. Форсированный подпорный уровень ФПУ Форсированный уровень Ндп. Катастрофический подпорный уровень Форсированный горизонт ФГ D. Höchststau E. Surcharged reservoir level F. Niveau de retenue	Подъемный уровень выше нормального, временно допускаемый в верхнем бьефе в чрезвычайных условиях эксплуатации гидротехнических сооружений
40. Водоподпорное сооружение Ндп. Подпорное сооружение D. Stauanlage Stauwerk E. Water retaining F. Ouvrage de retenue	Гидротехническое сооружение для создания подпора
41. Плотина D. Staubauwerk Wehr Staumauer Staudamm E. Dam Weir, Barrage F. Barrage, Digue	Водоподпорное сооружение, перегораживающее водоток и его долину для подъема уровня воды
42. Перемычка D. Fangdamm Sperrdamm Hilfsdamm	Временное ограждающее гидротехническое сооружение



Термин	Определение
E. Cofferdam F. Batardeau 43. Запруда D. Damm, Deich Eindämmung Abdämmung F. Barrage	Водоподпорное сооружение на малом водотоке
44. Водоток D. Wasserstrom Wasserlauf E. Water course F. Cours d'eau	По ГОСТ 19179-73
45. Бьеф D. Haltung E. Pool Reach F. Bief	Часть водотока, примыкающая к водоподпорному сооружению
46. Верхний бьеф D. Obere Haltung Unterwasser E. Upstream pool F. Bief amont Eau d'amont	Бьеф с верховой стороны водоподпорного сооружения
47. Нижний бьеф D. Untere Haltung Unterwasser E. Tailwater Downstream pool F. Bief aval Eau d'aval	Бьеф с низовой стороны водоподпорного сооружения
48. Гидротехническое сооружение Гидросооружение D. Wasserbauten Wasserbauwerke Hydrotechnische Bauwerke E. Hydraulic structures F. Constructions hydrotechniques Ouvrages hydrauliques	Сооружение для использования водных ресурсов, а также для борьбы с вредным воздействием вод
49. Гидроузел D. Hydrotechnische Anlage E. Hydraulic project F. Aménagement hydraulique	Комплекс гидротехнических сооружений, объединенных по расположению и целям их работы
50. Комплексный гидроузел Ндп. Водохозяйственный комплекс E. Multipurpose F. Aménagement buts multiples	Гидроузел, сооружаемый для участников водохозяйственного комплекса
51. Дамба D. Damm Deich E. Dike Levee F. Digue	Гидротехническое сооружение в виде насыпи для защиты территории от наводнений, для ограждения искусственных водоемов и водотоков, для направленного отклонения потока воды

Термин	Определение
52. Водосброс D. Entlastungsanlage E. Spillway Outlet works F. Déversoir Evacuateur d'eau	Гидротехническое сооружение для пропуска воды, сбрасываемой из верхнего бьефа во избежание его переполнения
53. Водоспуск D. Abflusseinrichtung E. Bottom water outlet F. Vidange	Гидротехническое сооружение для опорожнения водохранилища или канала
54. Водовыпуск D. Entnahgebauwerk E. Water outlet F. Ouvrage d'évacuation	Гидротехническое сооружение для осуществления попусков из верхнего бьефа канала или водоема
55. Водозаборное сооружение D. Oberflächenwasserfassung E. Intake structure F. Ouvrage de prise	Гидротехническое сооружение для забора воды в водовод из водоема, водотока или подземного водоисточника
56. Водоприемник D. Einlaufbauwerk E. Water intake F. Prise d'eau Ouvrage de prise d'eau	Часть водозаборного сооружения, служащая для непосредственного приема воды из водоема, водотока или подземного водоисточника
57. Отстойник D. Absetzbecken Klärbassin E. Setting basin Desilting work sump F. Décanteur Bassin de décantation	Гидротехническое сооружение для осаждения взвешенных в воде наносов
58. Водовод D. Wasserleitung Zubringerleitung E. Water conduit F. Conduit d'eau	Гидротехническое сооружение для подвода и отвода воды в заданном направлении
59. Канал D. Kanal E. Canal F. Chenal	Искусственный открытый водовод в земляной выемке или насыпи
60. Трубопровод D. Rohrleitung E. Pipeline F. Conduite d'eau	Водовод из труб
61. Гидротехнический туннель Ндп. Гидротехнический тоннель D. Hydrotechnischer Tunnel E. Hydraulic tunnel F. Calerie (tunnel) hydraulique	Подземная выработка, используемая в качестве водовода
62. Деривация D. Umleitung E. Water conveyance structures of the hydroelectric plant F. Dérivation	Система водоводов для отвода воды из естественного русла с целью создания сосредоточенного перепада уровней воды
63. Оборудование гидротехнических сооружений Оборудование гидросооружений D. Ausrüstung Wasserbauten Einrichtung Wasserbauwerke	Совокупность конструкций и механизмов для управления потоками воды, сброса сора и льда, предотвращения попадания рыбы в водоприемник

Термин	Определение
<p>E. Equipment of hydraulic structures F. Equipement des ouvrages hydrauliques</p>	
<p>64. Затвор гидросооружения D. Verschluss E. Gate Valve F. Vanne</p>	<p>Подвижная конструкция, предназначенная для закрывания и открывания отверстий гидротехнического сооружения и регулирования пропускаемого расхода воды</p>
<p>65. Гидроэлектрическая станция Гидроэлектростанция ГЭС Ндп. Гидростанция Гидросиловая установка D. Wasserkraftwerk Wasserkraftanlage E. Hydroelectric plant F. Centrale hydroélectrique</p>	<p>Комплекс гидротехнических сооружений и оборудования для преобразования потенциальной энергии водотока в электрическую энергию</p>
<p>66. Насосная станция D. Pumpstation Pumpwerk E. Pumping station F. Statoin de pompage</p>	<p>Комплекс гидротехнических сооружений и оборудования для подъема воды насосами</p>
<p>67. Гидроаккумулирующая электростанция ГАЭС D. Speicherkraftwerk Speicherwasserkraftwerk E. Pumped storage plant F. Usine pompage</p>	<p>Гидроэлектрическая станция, оборудованная агрегатами для гидроаккумулирования</p>
<p>68. Приливная электростанция ПЭС D. Gezeitenkraftwerk E. Tidal electric F. Usine marémotrice</p>	<p>Гидроэлектрическая станция, использующая энергию морских приливов и отливов</p>
<p>69. Рыбопропускное устройство D. Fischdurchlasseinrichtung Fischpass E. Fish pass F. Passe poissons</p>	<p>Устройство для пропуска рыбы через гидроузел</p>
<p>70. Рыбозащитное устройство D. Fischzuchteinrichtung E. Fish protection structure F. Installation pour protection des poisson</p>	<p>Устройство для предотвращения попадания рыбы в водоприемник</p>
<p>71. Судходное сооружение D. Schiffahrtsanlagen E. Navigation facilities F. Ouvrage de navigation</p>	<p>Гидротехническое сооружение на водном пути для обеспечения судоходства</p>
<p>72. Судопропускное сооружение E. Navigation pass F. Passe navigable</p>	<p>Судходное сооружение, обеспечивающее проход судов через гидроузел</p>
<p>73. Лесосплавное сооружение D. Flössereianlage Holzflössanlage Holzdurchlassanlage E. Log sluice F. Ouvrage de flottage</p>	<p>Гидротехническое сооружение, обеспечивающее лесосплав через гидроузел</p>
<p>74. Акватория порта D. Gesamtwass erfläche einer Hafenanlage</p>	<p>Водная поверхность порта в установленных границах, обеспечивающая в своей судходной части маневрирование и стоянку судов</p>

Термин	Определение
Aquatorium E. Harbour aquatorium F. Plan d'eau	
75. Причалное сооружение D. Anlegeplatz	Устройство или гидротехническое сооружение для швартовки судов
76. Причал D. Anlegestelle E. Berth F. Quai d'amarrage Quai d'accostage	Гидротехническое сооружение, имеющее швартовые и отбойные устройства и предназначенное для стоянки, обработки и обслуживания судов
77. Пирс D. Pier E. Pier F. Epi	Конструктивное объединение причалов, выступающих в акваторию порта, для швартовки судов не менее чем с двух сторон
78. Оградительное сооружение D. Absperrbauwerk E. Protecting structure F. Ouvrage de protection	Гидротехническое сооружение для защиты акватории порта или береговой полосы от волнения, наносов и льда
79. Мол D. Mole E. Pier F.	Оградительное сооружение, примыкающее одним концом к берегу
80. Волнолом D. Wellenbrecher Strombrecher E. Breakwater F. Brise-lames Brise-mer	Оградительное сооружение, обе оконечности которого не соединяются с берегом
81. Рейд D. Reede E. Road F. Rade	Часть акватории порта для якорной стоянки судов
82. Берегоукрепительное сооружение D. Uferbauten Uferdeckwerk E. Coast-protecting structure F. Ouvrage	Гидротехническое сооружение для защиты берега от размыва и обрушения
83. Набережная D. Kai E. Qudy Pier F. Quai	Ограждающее или защитное сооружение вдоль береговой полосы
84. Подходный канал D. Zugangskanal E. Approach channel F. Canal d'accès	Искусственное углубление водоема или водотока по судовому ходу, имеющее знаки навигационной обстановки

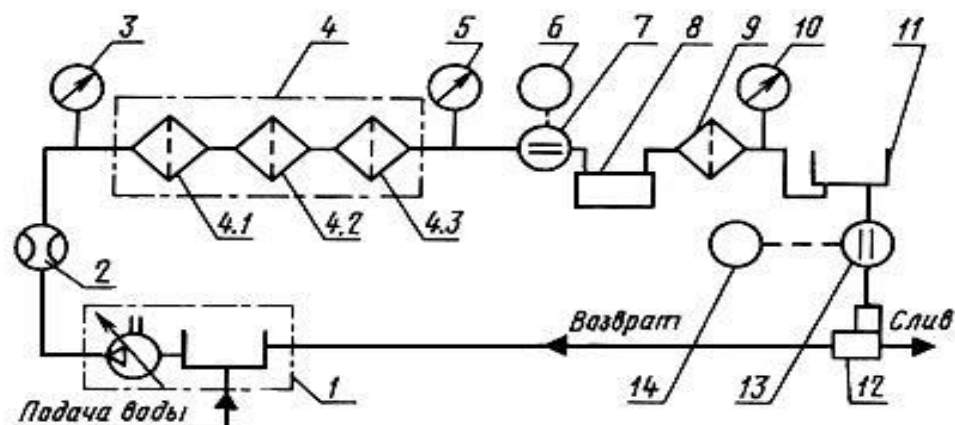
ГОСТ 25661-83

Установки для финишной очистки воды

1. Настоящий стандарт распространяется на установки финишной очистки воды (далее - установки), предназначенные для деионизации воды с последующей стерилизацией и очисткой от микрочастиц и микроорганизмов непосредственно на месте использования при производстве изделий микроэлектроники 4 степени интеграции.

Пояснения терминов, применяемых в настоящем стандарте, приведены в приложении.

2. Очистку воды следует проводить на установке, схема которой приведена на чертеже 1.



- 1 - блок подачи;
- 2 - расходомер;
- 3, 5 и 10 - манометры;
- 4 - блок фильтров;
- 4.1 и 4.2 - ионообменные фильтры;
- 4.3 - фильтр предварительной очистки от микрочастиц;
- 6 и 14 - приборы для измерения удельного сопротивления воды;
- 7 и 13 - датчики удельного сопротивления воды;
- 8 - блок ультрафиолетовой стерилизации;
- 9 - фильтр тонкой очистки от микрочастиц;
- 11 - потребитель;
- 12 - блок возврата.

Черт. 1

Примечание:

При отсутствии требований к содержанию в деионизованной воде микроорганизмов и микрочастиц из схемы установки следует исключить поз.8-10.

ГОСТ 25151-82

Водоснабжение.

Настоящий стандарт устанавливает применяемые в науке, технике и производстве термины и определения в области водоснабжения.

Термины, установленные стандартом, обязательны для применения в документации всех видов, научно-технической, учебной и справочной литературе.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин. Применение терминов - синонимов стандартизованного термина запрещается.

Установленные определения можно, при необходимости, изменять по форме изложения, не допуская нарушения границ понятий.

В стандарте приведен алфавитный указатель содержащихся в нем терминов.

Виды воды приведены в справочном приложении 1.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 2084-80*.

Приложение 1 (справочное). **ВИДЫ ВОДЫ**

Таблица 1

Термин	Определение
ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ	
1. Водоснабжение	По ГОСТ 19185-73
2. Водопровод	Комплекс сооружений, включающий водозабор, водопроводные насосные станции, станцию очистки воды или водоподготовки, водопроводную сеть и резервуары для обеспечения водой определенного качества потребителей
3. Групповой водопровод	Водопровод, подающий воду потребителям нескольких населенных пунктов
ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ	
4. Расчетный расход воды для целей водоснабжения	Объем воды, протекающей в интервал времени, для расчетов сетей и сооружений водоснабжения
5. Водопотребление	По ГОСТ 17.1.1.01-77
6. Удельное водопотребление	Объем воды, подаваемый потребителю в интервал времени или на единицу продукции
7. Неравномерность водопотребления	Колебание расхода воды в интервал времени
8. Коэффициент неравномерности водопотребления	Отношение максимального или минимального водопотребления к среднему за определенный интервал времени
9. Потеря воды в системе водоснабжения	Объем воды, теряющийся при ее транспортировании, хранении, распределении и охлаждении

Термин	Определение
ВОДОЗАБОРЫ	
10. Водозабор	По ГОСТ 19185-73
11. Водозаборное сооружение	По ГОСТ 19185-73
12. Водозаборный шахтный колодец	Колодец с закрепленными стенками для забора подземных вод через дно и стенки
13. Водозаборная скважина	Скважина для забора подземных вод, оборудованная, как правило, обсадными трубами и фильтром
14. Лучевое водозаборное сооружение	Водозаборное сооружение для подземных вод, состоящее из горизонтальных или наклонных водоприемных радиальных лучей-фильтров
15. Водосборный колодец	Колодец для сбора воды из других водозаборных сооружений
16. Фильтр водозаборного шахтного колодца	Устройство, предотвращающее вынос в шахтный колодец частиц грунта вместе с водой из водоносного пласта
17. Инфильтрационное сооружение	Сооружение для забора подземных вод или их искусственного пополнения
ОЧИСТКА ВОДЫ И ВОДОПОДГОТОВКА	
18. Очистка воды	Технологические процессы, применяемые для осветления и обесцвечивания воды
19. Водоподготовка	Технологические процессы обработки воды для приведения ее качества в соответствие с требованиями водопотребителей
20. Осветление воды	Удаление из воды взвешенных и коллоидных веществ
21. Станция очистки воды	Комплекс зданий, сооружений и устройств для очистки воды
22. Станция водоподготовки	Комплекс зданий, сооружений и устройств для водоподготовки
23. Микрофильтр для очистки воды	Сетчатый фильтр для задержания мелких взвешенных веществ и планктона
24. Аэрация воды	По ГОСТ 17.1.1.01-77
25. Предварительное хлорирование воды	Введение хлора в воду в начале ее очистки или водоподготовки
26. Дегазация воды	Удаление из воды растворенных газов
27. Отстойник для очистки воды	Сооружение для осаждения из воды взвешенных веществ
28. Осветлитель воды	Сооружение для осветления воды пропуском ее через слой взвешенного осадка в восходящем потоке воды
29. Фильтр для очистки воды	Сооружение, предназначенное для удаления из воды взвешенных веществ фильтрованием
30. Фильтр для водоподготовки	Сооружение, предназначенное для ионного обмена или сорбции
31. Медленный фильтр для очистки воды	Фильтр для очистки воды, работающий при скорости фильтрования воды 0,1-0,2 м/ч
32. Скорый фильтр для очистки воды	Фильтр для очистки воды, работающий при скорости фильтрования 5-15 м/ч
33. Загрузка фильтра	Поддерживающие слои и материалы в фильтре для очистки воды и водоподготовки
34. Дренаж фильтра для очистки воды	Устройство для равномерного распределения промывной воды и воздуха по площади фильтра, сбора и отвода фильтрованной воды
35. Фильтрующий слой	Слой однородного материала загрузки фильтра или его части определенной высоты
36. Скорость фильтрования воды	Объем воды, пропускаемый через единицу площади загрузки фильтра в определенный интервал времени
37. Грязеемкость фильтра	Масса загрязняющих веществ, которую способна задержать загрузка фильтра
38. Расширение загрузки фильтра	Увеличение объема загрузки фильтра при его промывке
39. Обессоливание воды	Процесс водоподготовки с целью снижения концентрации растворенных солей в воде до заданной величины
40. Опреснение воды	Обессоливание воды до концентрации, установленной для питьевых целей
41. Умягчение воды	Водоподготовка с целью снижения жесткости воды
42. Обеззараживание воды	Уменьшение количества болезнетворных организмов в воде до пределов, установленных санитарно-гигиеническими требованиями
43. Фторирование воды	Введение соединений фтора в воду с целью доведения ее до пределов, установленных санитарно-гигиеническими требованиями

Термин	Определение
ВОДОПРОВОДНЫЕ СЕТИ И СООРУЖЕНИЯ НА НИХ	
44. Водовод	По ГОСТ 19185-73
45. Водопроводная сеть	Система трубопроводов с сооружениями на них для подачи воды к местам ее потребления
46. Водопроводная насосная станция	Сооружение водопровода, оборудованное насосно-силовой установкой для подъема и подачи воды в водоводы и водопроводную сеть
47. Водопроводная кольцевая сеть	Водопроводная сеть, подающая воду потребителю с нескольких сторон
48. Водопроводная тупиковая сеть	Водопроводная сеть, подающая воду потребителю только с одной стороны
49. Водопроводный ввод	Трубопровод, соединяющий водопроводную сеть с внутренним водопроводом здания или сооружения
50. Водопроводный колодец	Сооружение на водопроводной сети, предназначенное для установки арматуры и эксплуатации сети
РЕЗЕРВУАРЫ	
51. Резервуар для воды	Закрытое сооружение для хранения воды
52. Регулирующий резервуар для воды	Резервуар для воды, служащий для регулирования неравномерности водопотребления в системе водоснабжения
53. Напорный резервуар для воды	Резервуар для воды, служащий для создания напора в водопроводной сети
54. Заглубленный резервуар для воды	Резервуар для воды, дно которого расположено ниже естественной или планированной отметки поверхности земли
55. Водонапорная башня	Напорный резервуар для воды на искусственной опорной конструкции
56. Регулирующий объем воды в резервуаре	Объем воды в резервуаре, выравнивающий разницу между притоком и потреблением воды в сутки максимального водопотребления
57. Аварийный запас воды в резервуаре	Запас воды в резервуаре, предусматриваемый при подаче по одному водоводу на время ликвидации на нем аварии

Таблица 2

Термин	Определение
1. Исходная вода Ндп. Свежая вода	Вода, поступающая из водного объекта
2. Питьевая вода	Вода, по своему качеству отвечающая требованиям, установленным для хозяйственных питьевых целей
3. Производственная вода Ндп. Техническая, свежая вода	Вода, используемая в производственном водоснабжении
4. Прямоточная вода	Вода, однократно используемая в технологическом процессе и для охлаждения продукции и оборудования
5. Последовательно используемая вода	Вода, используемая последовательно в технологическом процессе, а также для охлаждения продукции и оборудования
6. Обратная вода	Вода многократного использования в технологическом и вспомогательном процессах, а также для охлаждения продукции и оборудования и после очистки и охлаждения снова подаваемая для тех же целей
7. Подпиточная вода	Вода, добавляемая в систему оборотного водоснабжения для восполнения потерь, связанных с продувкой, утечкой, уносом и испарением воды, а также с переходом ее в продукцию и отходы
8. Условно чистые сточные воды	Сточные воды, качество которых позволяет использовать их в производственных системах водоснабжения без дополнительной очистки
9. Очищенные сточные воды	Сточные воды, обработанные с целью разрушения или удаления загрязняющих веществ
10. Повторно используемые сточные воды	Сточные воды, используемые в производственном водоснабжении после соответствующей очистки

ГОСТ Р 50554-93

Фильтры и фильтрующие элементы.

1. Настоящий стандарт устанавливает методы испытаний фильтров и фильтроэлементов, предназначенных для очистки рабочих сред в топливных, масляных, гидравлических и воздушных системах.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

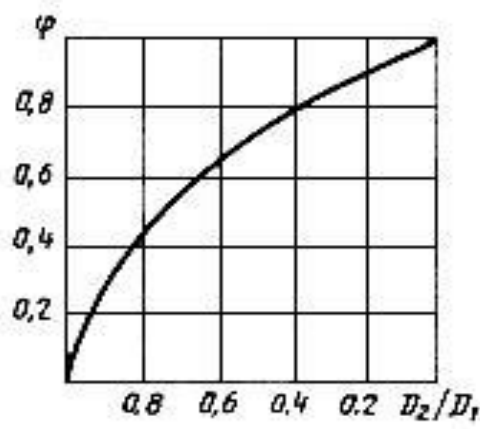
Термины, применяемые в стандарте - по ГОСТ 16887, ГОСТ 22270, ГОСТ 26070.

Таблица 1

Интервал диаметров частиц, мкм	0-5	0-10	0-15	0-20	0-25	0-30	Свыше 30
Содержание частиц по массе, % с удельной поверхностью 1050 м ² /кг	33	68	88	97	Остальное	Остальное	Остальное
Содержание частиц по массе, % с удельной поверхностью 560 м ² /кг	15	41	63	75	83	88	Остальное

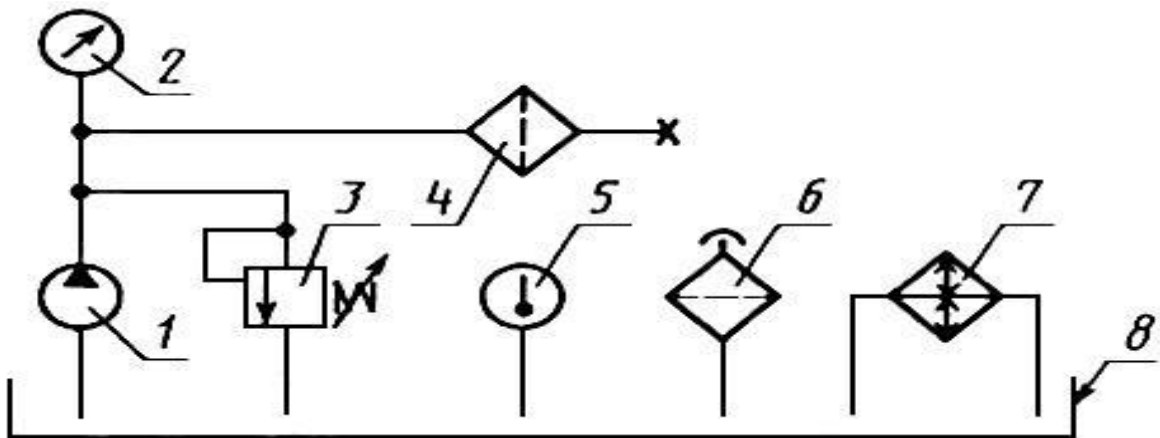
Зависимость коэффициента отсева от соотношения относительных оптических плотностей проб топлива, отобранных до и после фильтра.

Кварцевая пыль $S_{уд}=560$ м²/кг



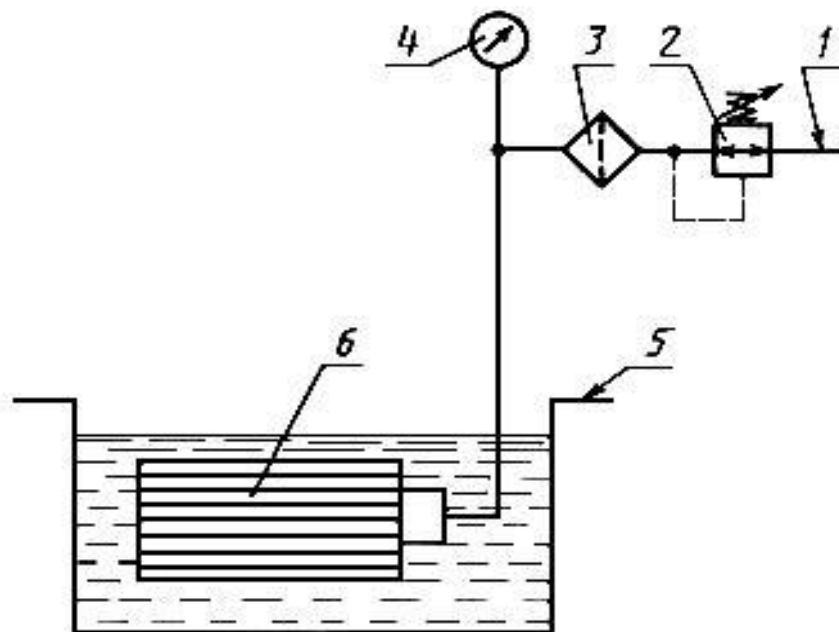
Черт. 1

Схема стенда для испытания фильтров на прочность и герметичность



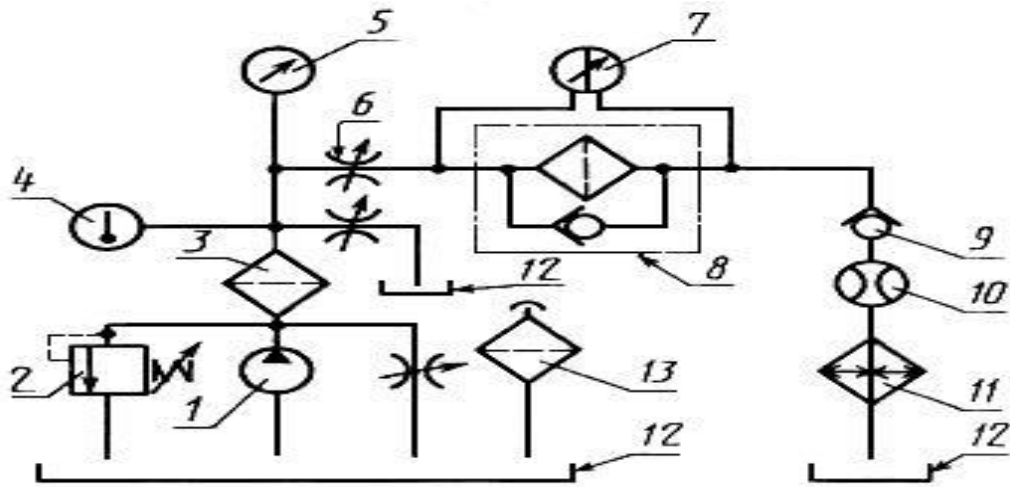
- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1 - насос; | 5 - термометр; |
| 2 - манометр; | 6 - сапун; |
| 3 - предохранительный клапан; | 7 - теплообменный аппарат; |
| 4 - испытываемый фильтр; | 8 - бак. |

Черт.2



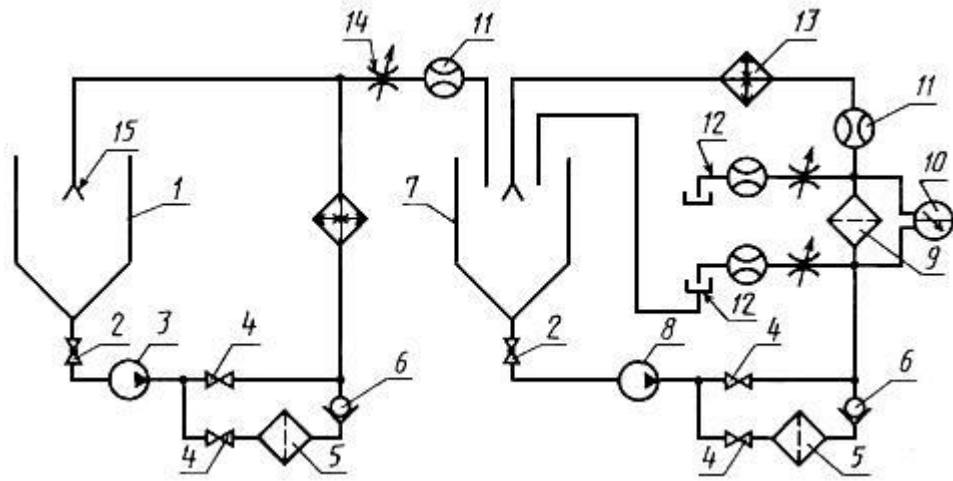
- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| 1 - подвод воздуха; | 4 - манометр; |
| 2 - редукционный пневмокран; | 5 - ванна для жидкости; |
| 3 - воздушный фильтр; | 6 - испытываемый фильтроэлемент. |

Черт. 3



- | | |
|------------------------------------|-----------------------------|
| 1 - насос; | 8 - фильтр испытуемый; |
| 2 - предохранительный гидроклапан; | 9 - обратный клапан; |
| 3 - технологический фильтр; | 10 - расходомер; |
| 4 - термометр; | 11 - теплообменный аппарат; |
| 5 - манометр; | 12 - гидробак; |
| 6 - дроссель; | 13 - сапун. |
| 7 - манометр дифференциальный; | |

Черт. 4



- | | |
|---|----------------------------------|
| 1 - гидробак системы введения загрязнителя; | 9 - фильтр испытуемый; |
| 2 - кран; | 10 - манометр дифференциальный; |
| 3 - насос системы введения загрязнителя; | 11 - расходомер; |
| 4 - вентиль; | 12 - устройство для отбора проб; |
| 5 - фильтр технологический; | 13 - теплообменный аппарат; |
| 6 - обратный клапан; | 14 - дроссель; |
| 7 - гидробак системы испытания фильтра; | 15 - диффузор. |
| 8 - насос системы испытания фильтра; | |

Черт. 5

Таблица 2

Разность между максимальным и номинальным перепадами на фильтроэлементе $\frac{\Delta P_{\text{з}} - \Delta P_{\text{з.НОМ}}}{\Delta P_{\text{ф.НОМ}}}$, %	5	10	20	40	80	100
Перепад давлений на корпусе с фильтроэлементом $\Delta P_{\text{ф.НОМ}}$, МПа						
Время, мин						

Таблица 3

Показатели жидкости, вводящей загрязнитель	Начальный	Конечный	Средний
Расход жидкости в системе введения загрязнителя, л/мин			
Массовая концентрация загрязнителя, мг/л			

Таблица 4

Момент отбора проб до и после фильтроэлемента	Св. __ мкм (среднее)	Св. __ мкм (среднее)	Св. __ мкм (среднее)	Св. __ мкм (среднее)	Св. __ мкм (среднее)	Св. __ мкм (среднее)
2 мин до						
2 мин после						
β_x						
10% до						
10% после						
β_x						
20% до						
20% после						
β_x						
40% до						
40% после						
β_x						
80% до						
80% после						
β_x						

ГОСТ 32504-2013

Фильтры противопесочные.

1. Область применения

Настоящий стандарт распространяется на фильтры для борьбы с пескопроявлением (далее по тексту - противопесочные фильтры), устанавливаемые в продуктивном пласте скважины и предназначенные для фильтрации добываемого продукта от посторонних включений, предотвращения разрушения призабойной зоны, выноса песка и других механических примесей из нефтяных и газовых скважин, а также для снижения износа насосно-компрессорного оборудования, трубопроводов, сохранения экологии недр.

Стандарт устанавливает требования к проектированию, утверждению проектов, функциональной оценке, изготовлению, хранению и транспортированию. Требования настоящего стандарта применяют к противопесочным фильтрам с проволочной намоткой, с гравийной набивкой и с металлической сеткой.

Требования настоящего стандарта не распространяются на следующую продукцию:

- расширяемые противопесочные фильтры, фильтры-хвостовики или трубы, а также дополнительные приспособления, такие как центраторы или резьбовые глухие пробки;
- технологию параллельной фильтрации, регуляторы притока, скважинные датчики и отдельные изолирующие устройства, даже если они являются неотъемлемой частью противопесочного фильтра;
- критерии эффективности фильтрации, в том числе методы испытаний или анализа эффективности удержания песка;
- концевые соединения колонны.

Противопесочные фильтры в соответствии с ГОСТ 27.003 относятся к изделиям одноразового использования.

Условия эксплуатации:

- температура среды без ограничений;
- рабочая среда: пластовая вода, газоконденсат, нефть и газ с содержанием механических примесей.

Вид климатического исполнения - УХЛ (эксплуатация в районах с умеренным и холодным климатом) по ГОСТ 15150.

Таблица 1 - Обзор требований к уровням исполнения.

Оценочные испытания	Уровень исполнения		
	V3	V2	V1
Испытание на смятие (см. черт. 1)	-	+	+
Испытание на прочность (см. черт. 2)	-	-	+

Примечание - "плюс" проводится; "минус" не проводится.

Таблица 2 - Обзор требований к качеству противопесочных фильтров с проволоочной намоткой.

Параметр	Q3	Q2	Q1
Сертификация			
Сертификация материалов	СС или ОИМ	СС или ОИМ	ОИМ
Сертификация резьбы базовой трубы	СС	СС	СС
Прослеживаемость компонентов			
Рубашка противопесочного фильтра (обмотка/ребро)	Партия товара	Партия товара	Серийный выпуск
Базовая труба	Партия товара	Партия товара	Серийный выпуск
Все остальные компоненты	Партия товара	Партия товара	Партия товара
Проверка компонентов			
Проходной внутренний диаметр базовой трубы после перфорации	Документальные спецификации поставщика/изготовителя	10% от минимального объема проверки	100%
Визуальный осмотр модели перфорации	Документальные спецификации поставщика/изготовителя	10% от минимального объема проверки	100%
Визуальный осмотр перфорации на предмет неровностей	Документальные спецификации поставщика/изготовителя	10% от минимального объема проверки	100%
Все остальные компоненты	Документальные спецификации поставщика/изготовителя	10% от минимального объема проверки	100%

Параметр	Q3	Q2	Q1
Проверка проволоочной обмотки			
Размеры проволоочной намотки	Документальные спецификации поставщика/изготовителя	Одна проверка на партию изделий	Измерение в начале каждой катушки
Прочность шва противопесочного фильтра - обмотка/ребро	Документальные спецификации поставщика/изготовителя	Испытание на нагрузку первого и последнего изделия из партии	Испытание на нагрузку с одного конца каждого блока фильтра
Размер зазора противопесочного фильтра	Документальные спецификации поставщика/изготовителя	Для каждого блока общая проверка 40 зазоров, 10 зазоров в каждом интервале, вращение на 90° в 4 приблизительно равных интервалах по всей длине противопесочного фильтра	Для каждого блока общая проверка 200 зазоров, 50 зазоров в каждом интервале, вращение на 90° в 4 приблизительно равных интервалах по всей длине противопесочного фильтра
Прочность проволоочной намотки/ребра	Документальные спецификации поставщика/изготовителя	Одна проверка на партию изделий	Каждое изменение в номере плавки
Проверка сварных швов или швов пайки твердым припоем (от блоков противопесочного фильтра до базовой трубы)	Документальные спецификации поставщика/изготовителя	10% от минимального объема проверки	100%
Проверка прочности корпуса			
Проверка прочности корпуса противопесочного фильтра	Одна проверка на партию изделий	10% от минимального объема проверки	100%
Проверка сборки			
Размеры (ДБФ, РДМ, РДР)	Документальные спецификации поставщика/изготовителя	10% от минимального объема проверки	100%
Внутренний диаметр оправки, наружный диаметр оправки	Документальные спецификации поставщика/изготовителя	10% от минимального объема проверки	100%
Повреждения резьбы (визуальный осмотр)	Документальные спецификации поставщика/изготовителя	10% от минимального объема проверки	100%
Прослеживаемость сборки	Партия товара	Партия товара	Серийный выпуск
Документация по контролю качества	Хранится у поставщика/изготовителя	Хранится у поставщика/изготовителя	Хранится у поставщика/изготовителя

Таблица 3 - Обзор требований к качеству противопесочных фильтров с гравийной набивкой.

Параметр	Q3	Q2	Q1
Сертификация			
Сертификация материалов	СС или ОИМ	СС или ОИМ	ОИМ
Сертификация резьбы базовой трубы	СС	СС	СС
Прослеживаемость компонентов			
Блок противопесочного фильтра (намотка/ребро)	Партия товара	Партия товара	Серийный выпуск
Базовая труба	Партия товара	Партия товара	Серийный выпуск
Все остальные компоненты	Партия товара	Партия товара	Партия товара
Проверка компонентов			
Проходной внутренний диаметр базовой трубы после перфорации	Документальные спецификации поставщика - изготовителя	10% от минимального объема проверки	100%
Визуальный осмотр модели перфорации	Документальные спецификации поставщика - изготовителя	10% от минимального объема проверки	100%
Визуальный осмотр перфорации на предмет неровностей	Документальные спецификации поставщика - изготовителя	10% от минимального объема проверки	100%
Все остальные компоненты	Документальные спецификации поставщика - изготовителя	10% от минимального объема проверки	100%
Проверка проволоочной обмотки			
Размеры проволоочной обмотки	Документальные спецификации поставщика/изготовителя	Одна проверка на партию изделий	Измерение в начале каждой катушки
Прочность шва противопесочного фильтра - обмотка/ребро	Документальные спецификации поставщика/изготовителя	Испытание на нагрузку первого и последнего изделия из партии	Испытание на нагрузку с одного конца каждого блока фильтра
Размер зазора противопесочного фильтра	Документальные спецификации поставщика/изготовителя	Для каждого блока общая проверка 40 зазоров, 10 зазоров в каждом интервале, вращение на 90° в 4 приблизительно равных интервалах по всей длине противопесочного фильтра	Для каждого блока общая проверка 200 зазоров, 50 зазоров в каждом интервале, вращение на 90° в 4 приблизительно равных интервалах по всей длине противопесочного фильтра
Прочность проволоочной обмотки/ребра	Документальные спецификации поставщика/изготовителя	Одна проверка на партию изделий	Каждое изменение в номере плавки
Проверка сварных швов или швов пайки твердым припоем (от блоков противопесочного фильтра до базовой трубы)	Документальные спецификации поставщика/изготовителя	10% от мин. объема проверки	100%
Проверка прочности корпуса			
Проверка прочности корпуса противопесочного фильтра	Одна проверка на партию изделий	10% от минимального объема проверки	100%

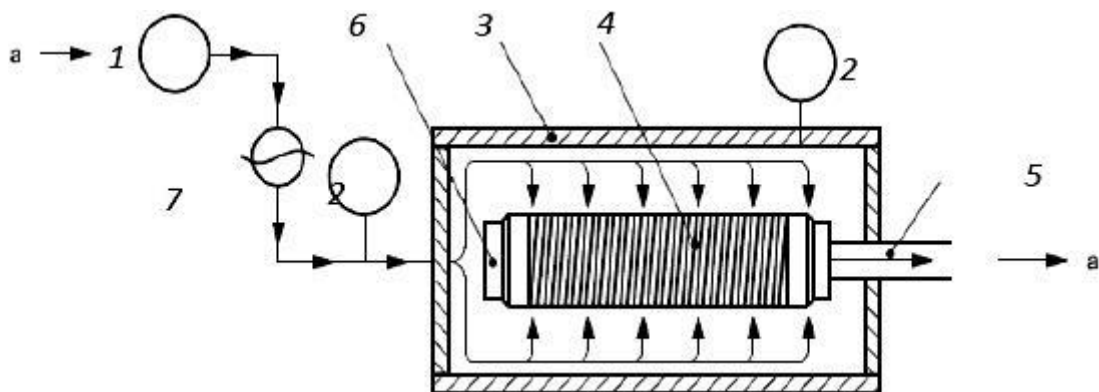
Параметр	Q3	Q2	Q1
Проверка сборки			
Размеры (ДРФ, РДМ, РДР)	Документальные спецификации поставщика/изготовителя	10% от минимального объема проверки	100%
Внутренний диаметр оправки, наружный диаметр оправки	Документальные спецификации поставщика/изготовителя	10% от минимального объема проверки	100%
Повреждения резьбы (визуальный осмотр)	Документальные спецификации поставщика/изготовителя	10% от минимального объема проверки	100%
Прослеживаемость сборки	Партия товара	Партия товара	Серийный выпуск
Документация по контролю качества	Хранится у поставщика/изготовителя	Хранится у поставщика/изготовителя	Хранится у поставщика/изготовителя

Таблица 4 - Обзор требований к качеству противопесочных фильтров с металлической сеткой

Параметр	Q3	Q2	Q1
Сертификация			
Сертификация материалов	СС или ОИМ	СС или ОИМ	ОИМ
Сертификация резьбы базовой трубы	СС	СС	СС
Прослеживаемость компонентов			
Блок фильтра (намотка/ребро)	Партия товара	Партия товара	Серийный выпуск
Базовая труба	Партия товара	Партия товара	Серийный выпуск
Все остальные компоненты	Партия товара	Партия товара	Партия товара
Проверка компонентов			
Проходной внутренний диаметр базовой трубы после перфорации	Документальные спецификации поставщика/изготовителя	10% от минимального объема проверки	100%
Визуальный осмотр модели перфорации	спецификации поставщика/изготовителя	10% от минимального объема проверки	100%
Визуальный осмотр перфорации на предмет неровностей	спецификации поставщика/изготовителя	10% от минимального объема проверки	100%
Все остальные компоненты	спецификации поставщика/изготовителя	10% от минимального объема проверки	100%
Проверка металлической сетки			
Модель плетения металлической сетки	Документальные спецификации поставщика/изготовителя	Одна проверка на партию изделий	Измерение в начале каждой катушки
Визуальный осмотр металлической сетки	Документальные спецификации поставщика/изготовителя	10% от минимального объема проверки	100%
Прочность на разрыв металлической сетки	Документальные спецификации поставщика/изготовителя	Испытание первого и последнего изделия из партии	Испытание первого и последнего изделия из партии
Прочность сварного шва металлической сетки	Документальные спецификации поставщика/изготовителя	Испытание первого и последнего изделия из партии	Испытание первого и последнего изделия из партии

Параметр	Q3	Q2	Q1
Размер ячеек металлической сетки	Документальные спецификации поставщика/изготовителя	Определение размера ячеек одного изделия из партии	Определение размера ячеек одной катушки
Проверка сварных швов или швов пайки твердым припоем (от блоков противопесочного фильтра до базовой трубы)	Документальные спецификации поставщика/изготовителя	10% от минимального объема проверки	100%
Проверка прочности корпуса			
Проверка прочности корпуса противопесочного фильтра	Одна проверка на партию изделий	10% от минимального объема проверки	100%
Проверка сборки			
Размеры (ДБФ, РДМ, РДР)	Документальные спецификации поставщика/изготовителя	10% от минимального объема проверки	100%
Внутренний диаметр оправки, наружный диаметр оправки	Документальные спецификации поставщика/изготовителя	10% от минимального объема проверки	100%
Повреждения резьбы (визуальный осмотр)	Документальные спецификации поставщика/изготовителя	10% от минимального объема проверки	100%
Прослеживаемость сборки	Партия товара	Партия товара	Серийный выпуск
Документация по контролю качества	Хранится у поставщика/изготовителя	Хранится у поставщика/изготовителя	Хранится у поставщика/изготовителя

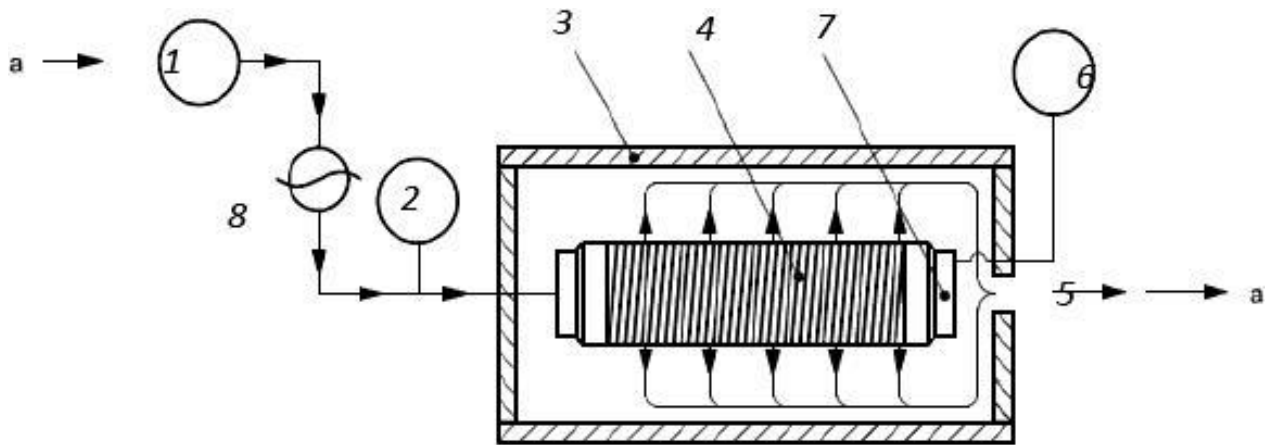
Стенд для испытания на давление смятия



- | | |
|--|-------------------------------|
| 1 - контейнер с жидкостью для снижения поглощения; | 5 - выпускная труба; |
| 2 - датчики давления; | 6 - заглушенный конец насоса; |
| 3 - испытательная камера; | 7 - насос; |
| 4 - фильтр; | а - направление потока. |

Черт. 1

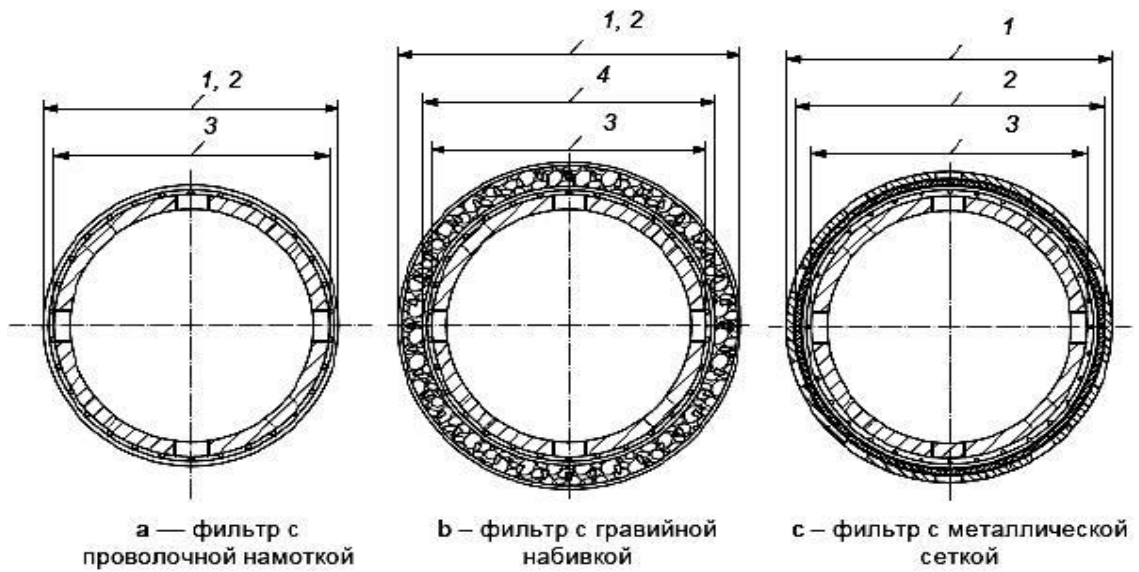
**Стенд для испытания на прочность
с альтернативной испытательной камерой**



- 1 - Контейнер с жидкостью для снижения поглощения;
- 2 - Датчик давления;
- 3 - Испытательная камера (альтернативная);
- 4 - Фильтр;
- 5 - Выпускная труба;
- 6 - Датчик давления для измерения давления внутри фильтра;
- 7 - Закрытый конец;
- 8 - Насос;
- а - Направление потока.

Черт. 2

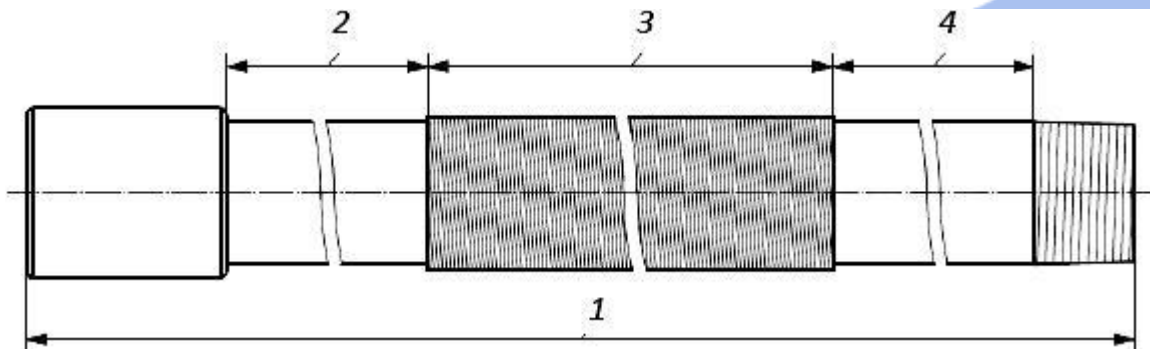
Типы противопесочных фильтров



- 1 - наружный диаметр блока фильтра;
- 2 - наружный диаметр фильтрата;
- 3 - наружный диаметр базовой трубы;
- 4 - наружный диаметр внутреннего фильтра.

Черт. 3

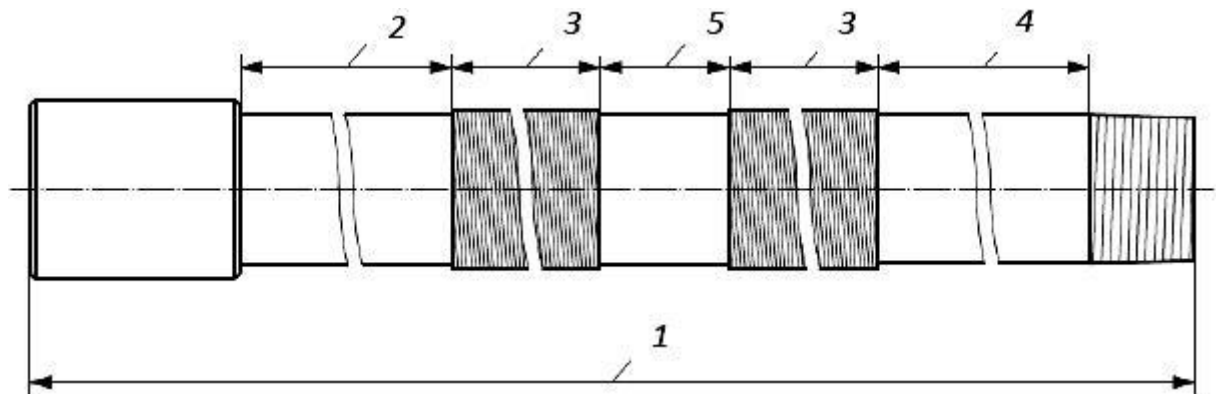
Комплект с одним противопесочным фильтром



- 1 - совокупная длина;
- 2 - рабочая длина от муфты;
- 3 - длина блока фильтра;
- 4 - рабочая длина от резьбы

Черт. 4

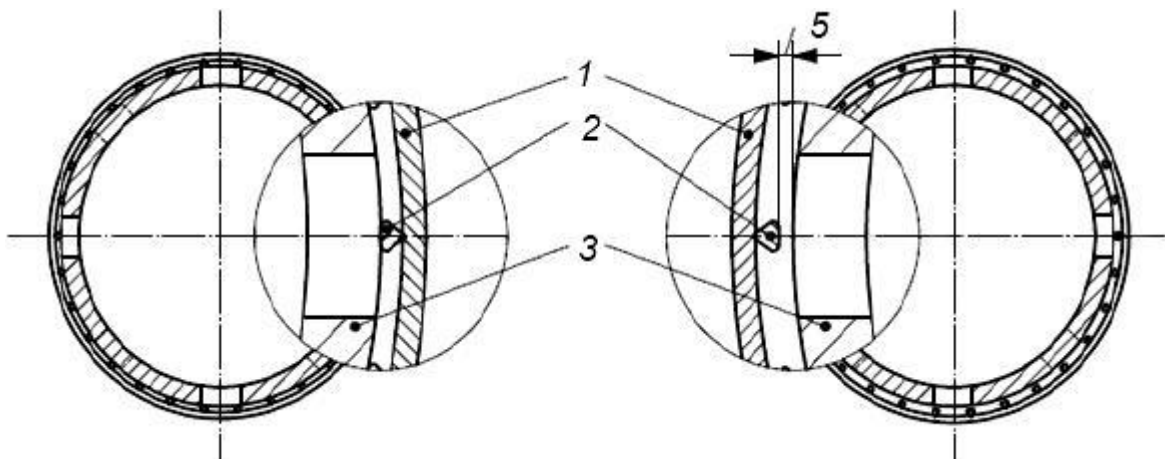
Комплект с двумя противопесочными фильтрами



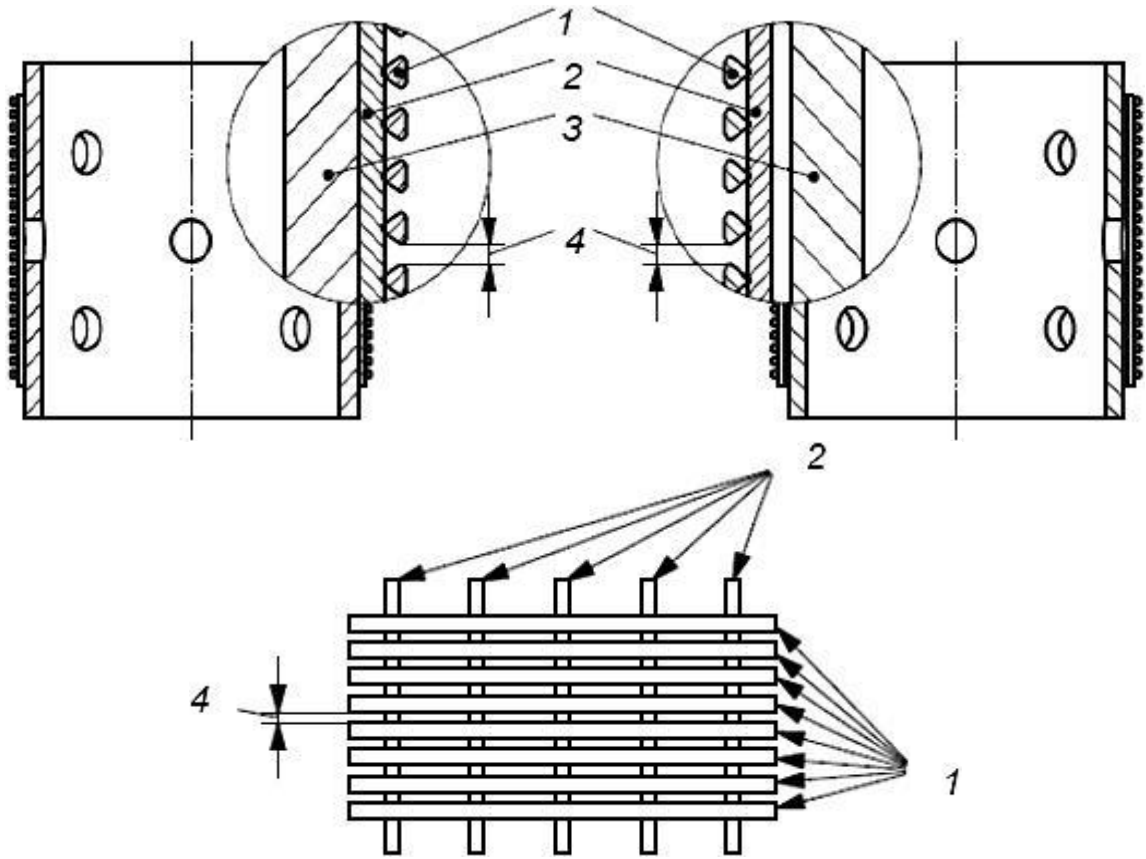
- 1 - совокупная длина;
- 2 - рабочая длина от муфты;
- 3 - длина блока фильтра;
- 4 - рабочая длина от резьбы;
- 5 - центральный разрыв между блоками фильтров.

Черт. 5

Типы противопесочных фильтров с проволочной намоткой



а) прямая намотка

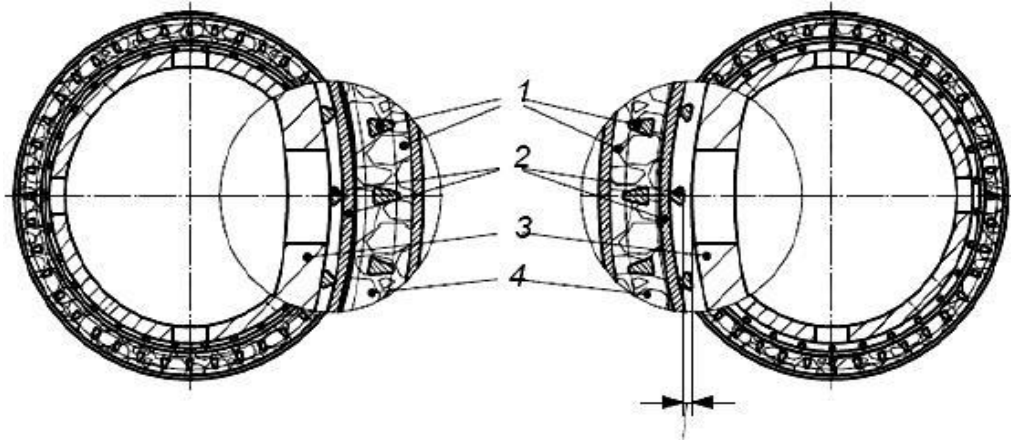


б) каркасно-стержневой

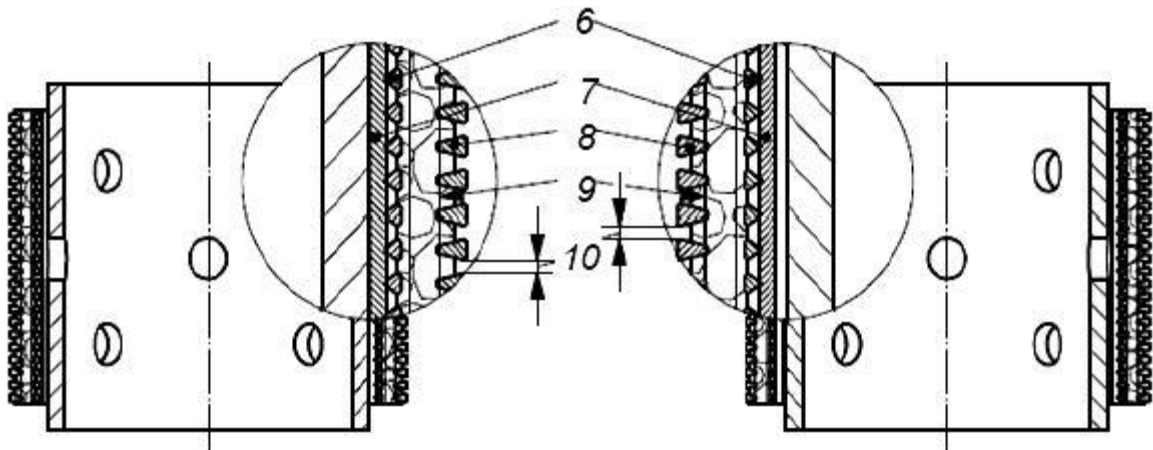
- 1 - проволочная намотка;
- 2 - ребро жесткости;
- 3 - базовая труба;
- 4 - зазор;
- 5 - просвет между ребром жесткости и базовой трубой.

Черт. 6

Типы противопесочных фильтров с гравийной набивкой



а) прямая намотка

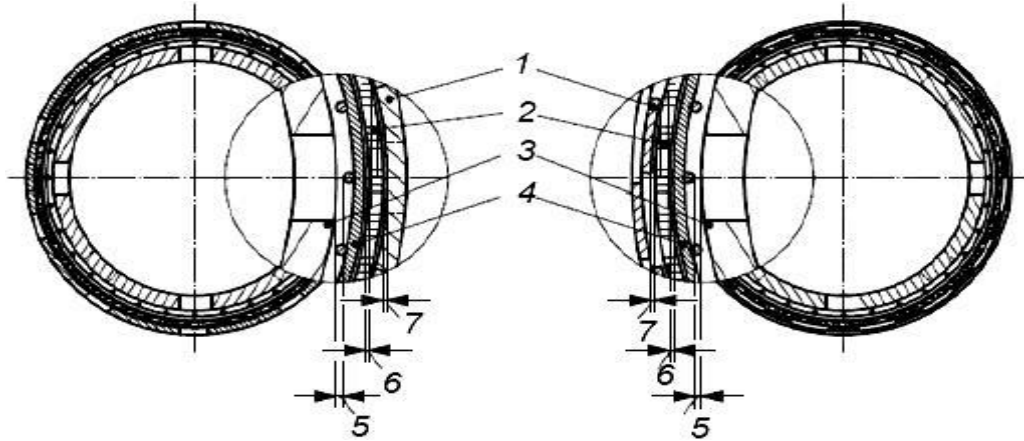


б) каркасно-стержневой

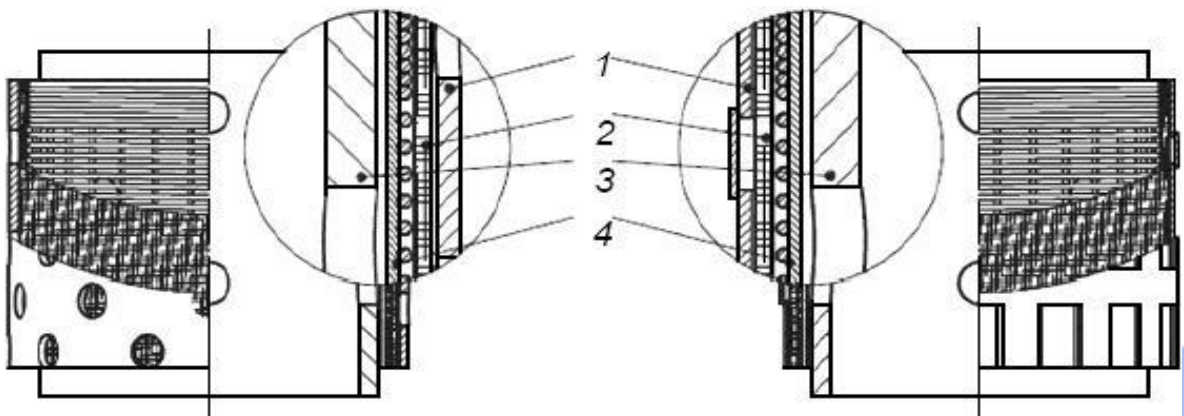
- 1 - наружный блок фильтра;
- 2 - внутренний блок фильтра;
- 3 - базовая труба;
- 4 - песок или синтетический наполнитель;
- 5 - просвет между ребром жесткости и базовой трубой;
- 6 - проволочная обмотка внутреннего блока фильтра;
- 7 - ребро жесткости внутреннего блока фильтра;
- 8 - проволочная обмотка внешнего блока фильтра;
- 9 - ребро жесткости внешнего блока фильтра;
- 10 – зазор

Черт. 7

Типы противовесочных фильтров с металлической сеткой



а) прямолинейная конструкция



б) смещенная конструкция

- 1 - кожух;
- 2 - фильтрат металлической сетки;
- 3 - базовая труба;
- 4 - дренажный или поддерживающий слой;
- 5 - просвет между дренажным слоем и базовой трубой;
- 6 - просвет между металлической сеткой и базовой трубой;
- 7 - просвет между кожухом и металлической сеткой.

ОСТ 24.271.25-74

Фильтры осветлительные вертикальные однокамерные.

Настоящий стандарт распространяется на фильтры осветлительные вертикальные однокамерные давлением 6 кгс/см² и диаметром 1000, 1400, 2600, 3000 и 3400 мм, предусмотренные ОСТ 24.271.21.

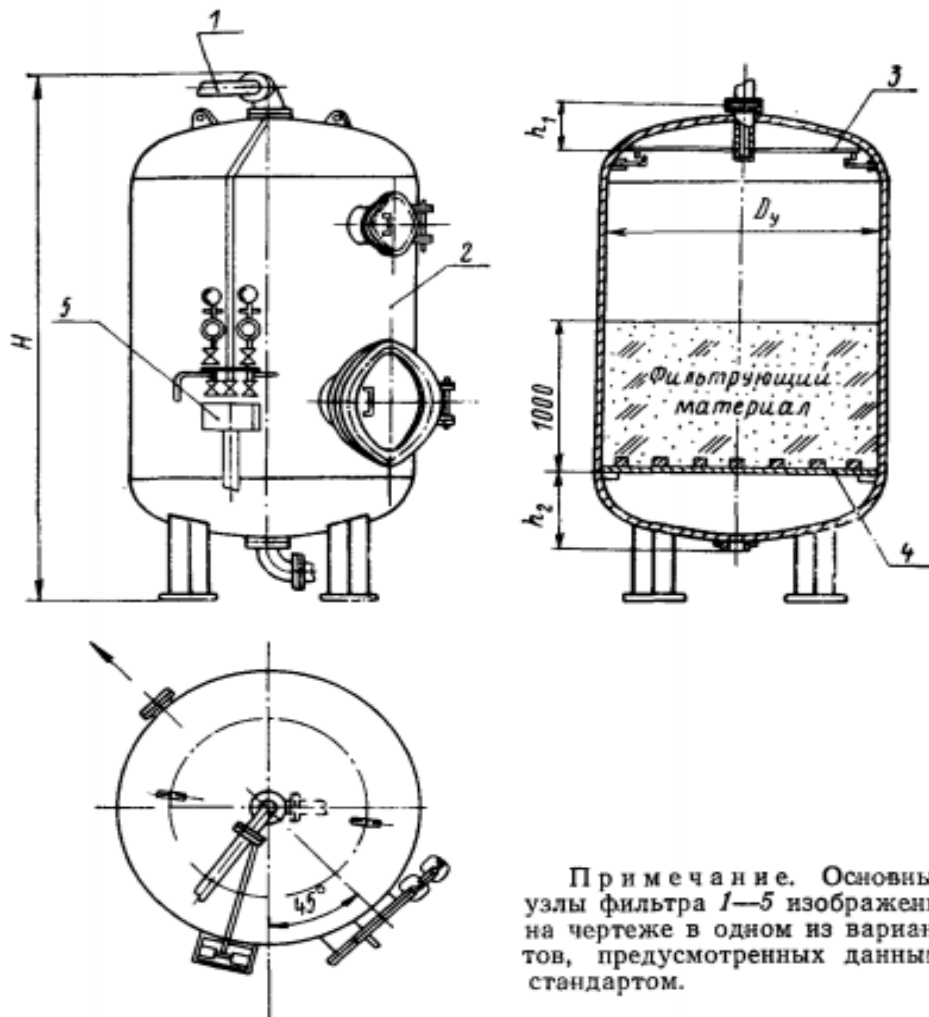
В стандарте учтены требования рекомендаций СЭВ по стандартизации, изложенные в РС 2447-70, РС 2832—70 и РС 2833—70.

Стандарт обязателен для организаций и предприятий, проектирующих, изготавливающих и использующих указанные фильтры.

1. Конструкция и основные размеры.

1.1. Конструкция и основные размеры фильтров должны соответствовать указанным на черт. 1 и в табл. 1.

Фильтр осветлительный вертикальный однокамерный



Примечание. Основные узлы фильтра 1—5 изображены на чертеже в одном из вариантов, предусмотренных данным стандартом.

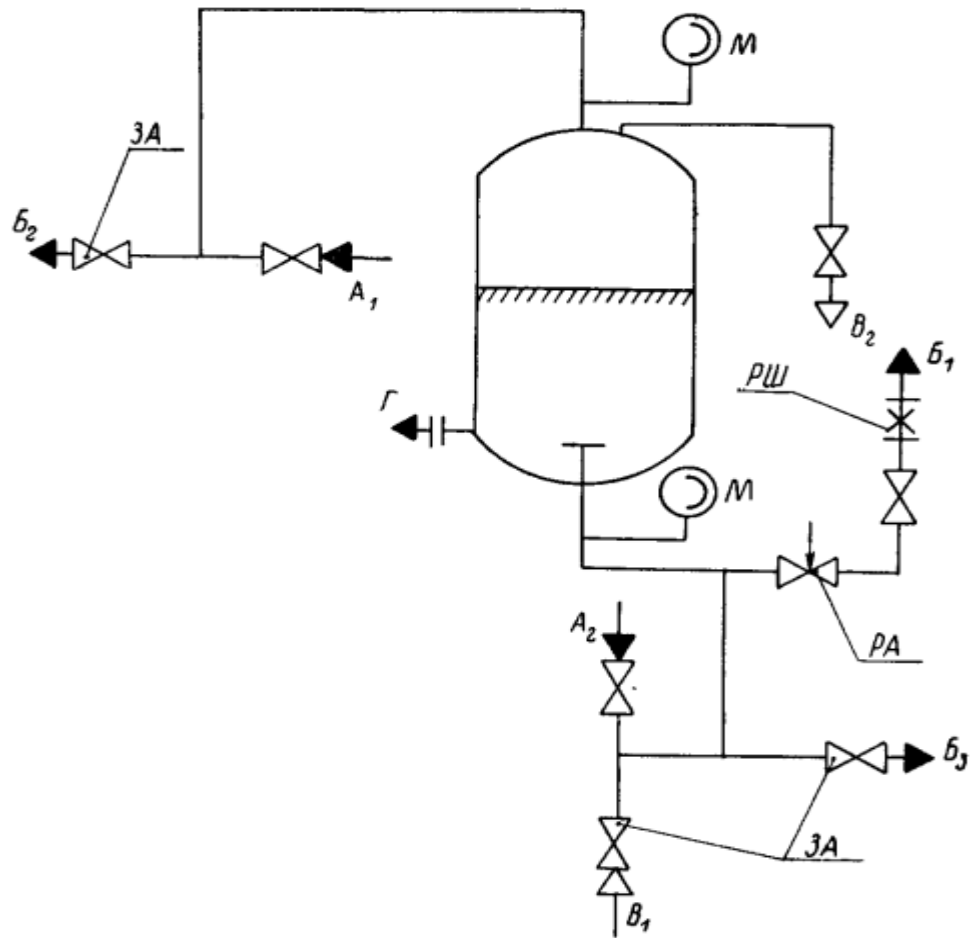
- 1 - фронт фильтра;
- 2 - корпус;
- 3 - распределительное устройство верхнее;
- 4 - распределительное устройство нижнее;
- 5 - воронка сливная.

Черт. 1

Таблица 1

Обозначение фильтра	Условный проход D_y	H , не более	h_1	h_2 не более
ФОВ-1,0-6	1000	3000	210 ± 30	250
ФОВ-1,4-6	1400	3400	220 ± 30	320
ФОВ-2,0-6	2000	3800	360 ± 40	485
ФОВ-2,6-6	2600	4500	470 ± 40	610
ФОВ-3,0-6	3000	4800	470 ± 40	690
ФОВ-3,4-6	3400	5200	570 ± 40	775

Схема фронта фильтра



- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| A1 — вход обрабатываемой воды; | B2 — выпуск воздуха из фильтра; |
| A2 — вход промывочной воды; | Г — гидровыгрузка; |
| B1 — выход обработанной воды; | PШ — расходомерная шайба; |
| B2 — выход промывочной воды; | M — контрольно-измерительный |
| манометр; | |
| B3 — спуск первого фильтрата; | ЗА — запорная арматура; |
| B1 — подвод сжатого воздуха; | РА — регулирующая арматура. |

Черт. 2

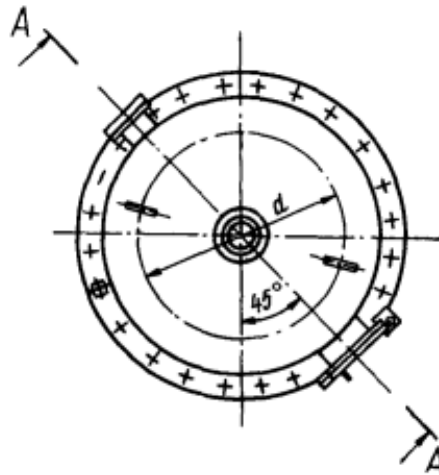
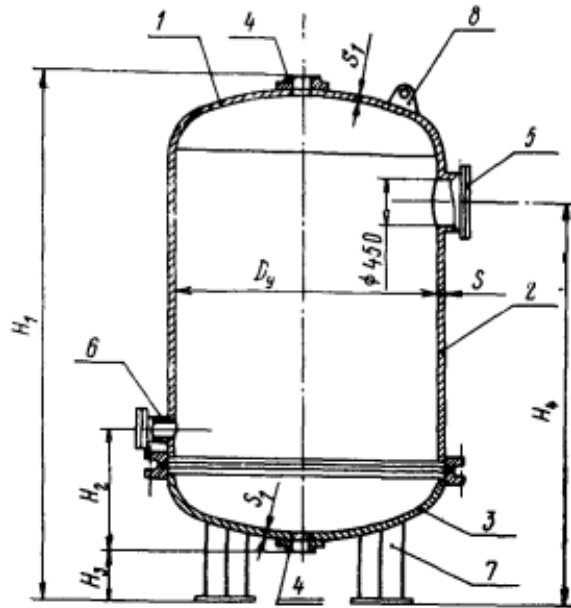
Таблица 2

Обозначение фильтра	Условный проход Ду							
	A1	A2	B1	B2	B3	B1	B2	Г
ФОВ-1,0-6	50	80	50	80	50	50	25	80
ФОВ-1,4-6	80	100		100	80	80	32	80
ФОВ-2,0-6	80	150	80	150	80	80	32	100
ФОВ-2,6-6	100	200	100	200	80	80	50	100
ФОВ-3,0-6	150	250	150	250	100	100	50	100

Обозначение фильтра	Условный проход D_y							
	A1	A2	B1	B2	B3	B1	B2	Г
ФОВ-3,4-6	150	250	150	250	100	100	50	100

Корпус фильтра с разъемом (исполнение 1 для фильтров D_y 1000—1400 мм)

A-A повернута

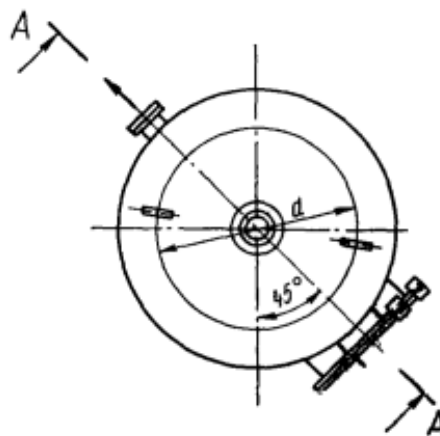
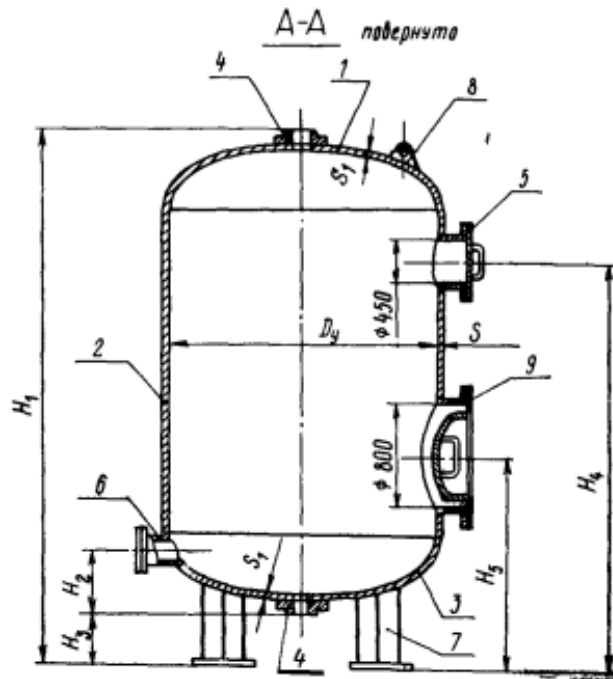


- 1 — днище верхнее;
- 2 — обечайка;
- 3 — днище;
- 4 — приварыш;
- 5 — люк верхний;
- 6 — штуцер грузки;
- 7 — опора;

8— ушко

Черт. 3

Корпус фильтра без разъема (исполнение 2 для фильтров $D_{\text{ф}}$ 2000—3400 мм)



- | | |
|--------------------|----------------------|
| 1 — днище верхнее; | 2 — обечайка; |
| 3 — днище нижнее; | 4 - приварыш; |
| 5—люк верхний; | 6—штуцер гидравлики; |
| 7—опора; | 8—ушко; |
| 9 -люк нижний. | |

Допускается по требованию заказчика выполнять верхний люк (поз. 5) с условным диаметром, равным 800 мм, и с другим расположением

Черт. 4

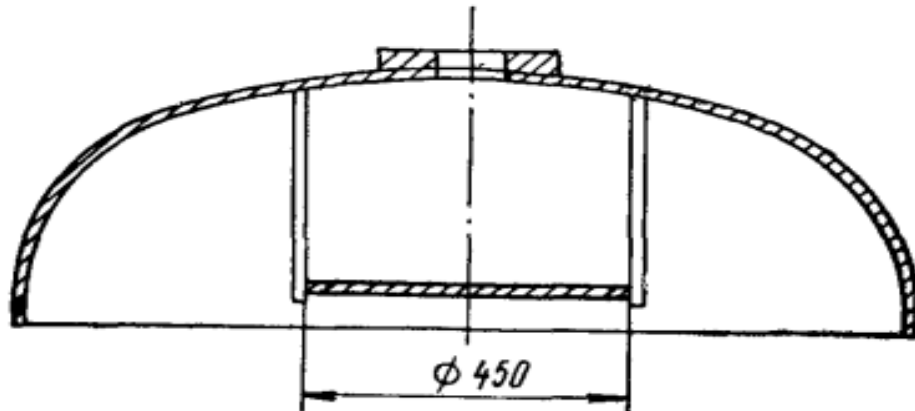
Таблица 3

Условный проход Ду	H1 не более	H2, не более	H3, не менее	H4, не менее	H5, не менее	d	S	S1
1000	2820	520	340	2100	-	720	6	6
1100	3140	620	410	2300	-	950	8	8
2000	3540	680	490	2500	2500	1400	8	10
2000	4240	800	520	2600	1660	1600	10	12
3000	4485	880	620	2800	1850	2000	10	12
3400	4835	965	620	2900	1930	2000	12	14

Таблица 4

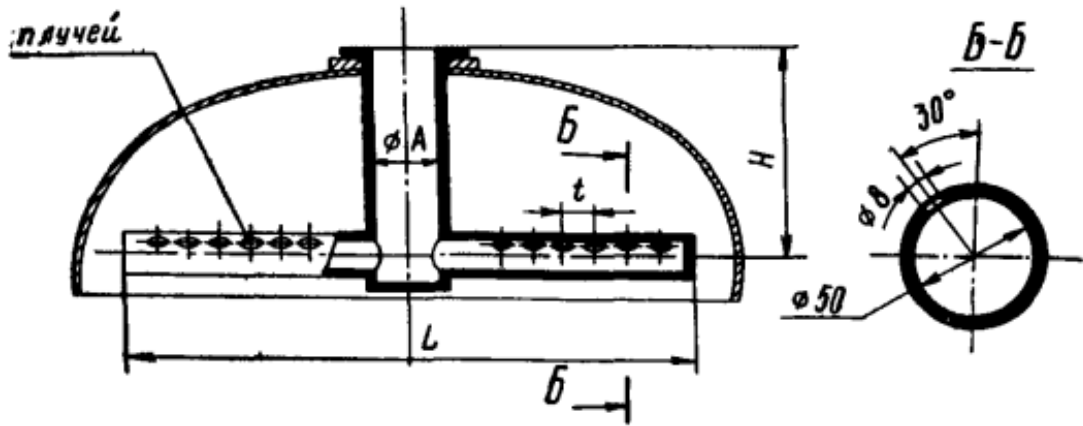
Обозначение фильтра	Типы верхних распределительных устройств		
	1 (отбойный щиток)	2 (трубчатое)	3 (коробчатое)
ФОВ-1,0-6	X	—	—
ФОВ-1,4-6	X	—	—
ФОВ-2,0-6	—	X	X
ФОВ-2,6-6	—	X	X
ФОВ-3,0-6	—	X	X
ФОВ-3,4-6	—	X	X

Верхнее распределительное устройство типа 1 («отбойный щиток»)



Черт. 5

Трубчатое верхнее распределительное устройство типа 2

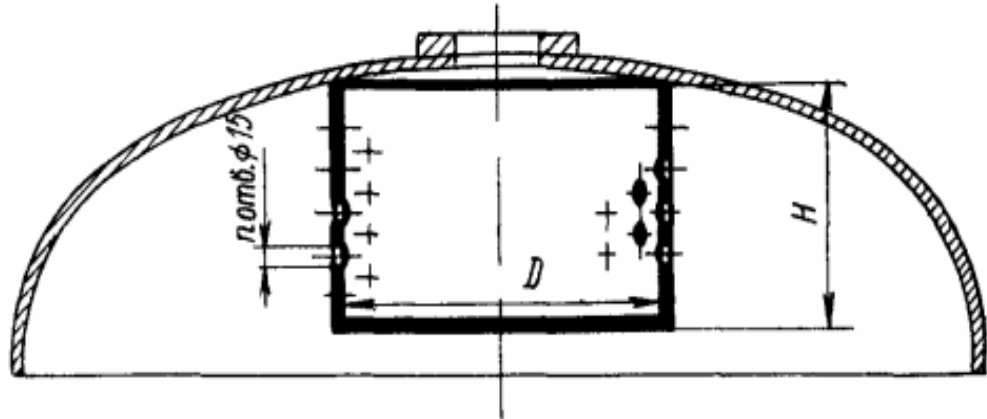


Черт. 6

Таблица 5

Обозначение фильтра	Размеры, в мм				
	A	H	L	n	t
ФОВ-2,0-6	80	360±25	1810±10	6	40
ФОВ-2,6-6	100	4701±25	2340±10	8	50
ФОВ-3,0-6	125	470±25	2680±15	8	60
ФОВ-3,4-6	150	570±25	3120±15	10	70

Коробчатое верхнее распределительное устройство типа 3



Черт. 7

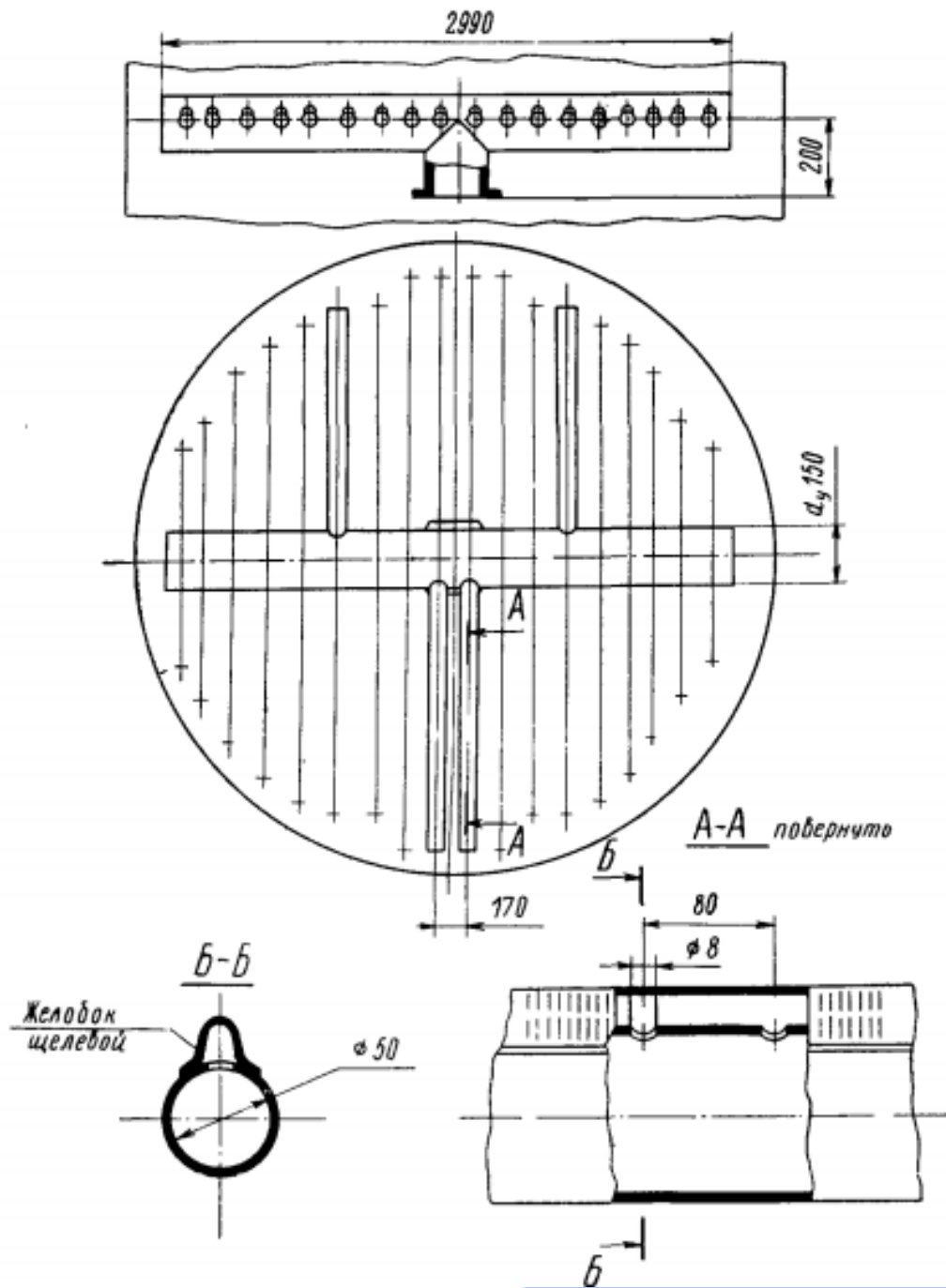
Таблица 6

Обозначение фильтра	Размеры, в мм		
	D	H	n
ФОВ-2,0-6	330	510	125
ФОВ-2,6-6	440	510	210
ФОВ-3,0-6	550	510	280
ФОВ-3,4-6	550	510	360

Таблица 7

Обозначение фильтра	Типы распределительных устройств	
	1 (трубчатый)	2 („ложное дно“)
ФОВ-1,0-6	—	X
ФОВ-1,4-6	—	X
ФОВ-2,0-6	X	X
ФОВ-2,6-6	X	X
ФОВ-3,0-6	X	X
ФОВ-3,4-6	X	X

Нижнее распределительное устройство для фильтра ФОВ-3,4-6



Черт. 8

ОСТ 24.271.24-74

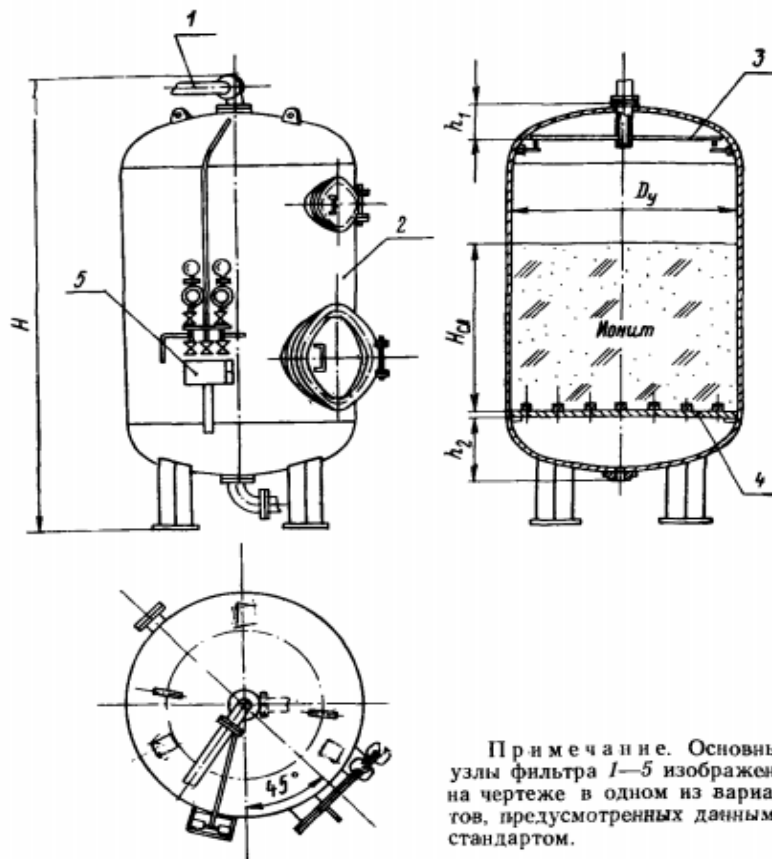
Фильтры ионообменные параллельноточные.

Настоящий стандарт распространяется на фильтры ионообменные параллельноточные давлением 6 кгс/см² первой и второй ступени диаметром 700, 1000, 1400, 2000, 2600, 3000, 3400 мм и давлением 10 кгс/см² второй ступени диаметром 2000, 2600, 3000, 3400 мм, предусмотренные ОСТ 24.271.21.

В стандарте учтены требования рекомендаций СЭВ по стандартизации, изложенные в РС 2832—70, РС 2833—70, РС 2848—70 и РС 2957—71.

Стандарт обязателен для организаций и предприятий, проектирующих, изготавливающих и использующих указанные фильтры.

Фильтр ионообменный параллельноточный

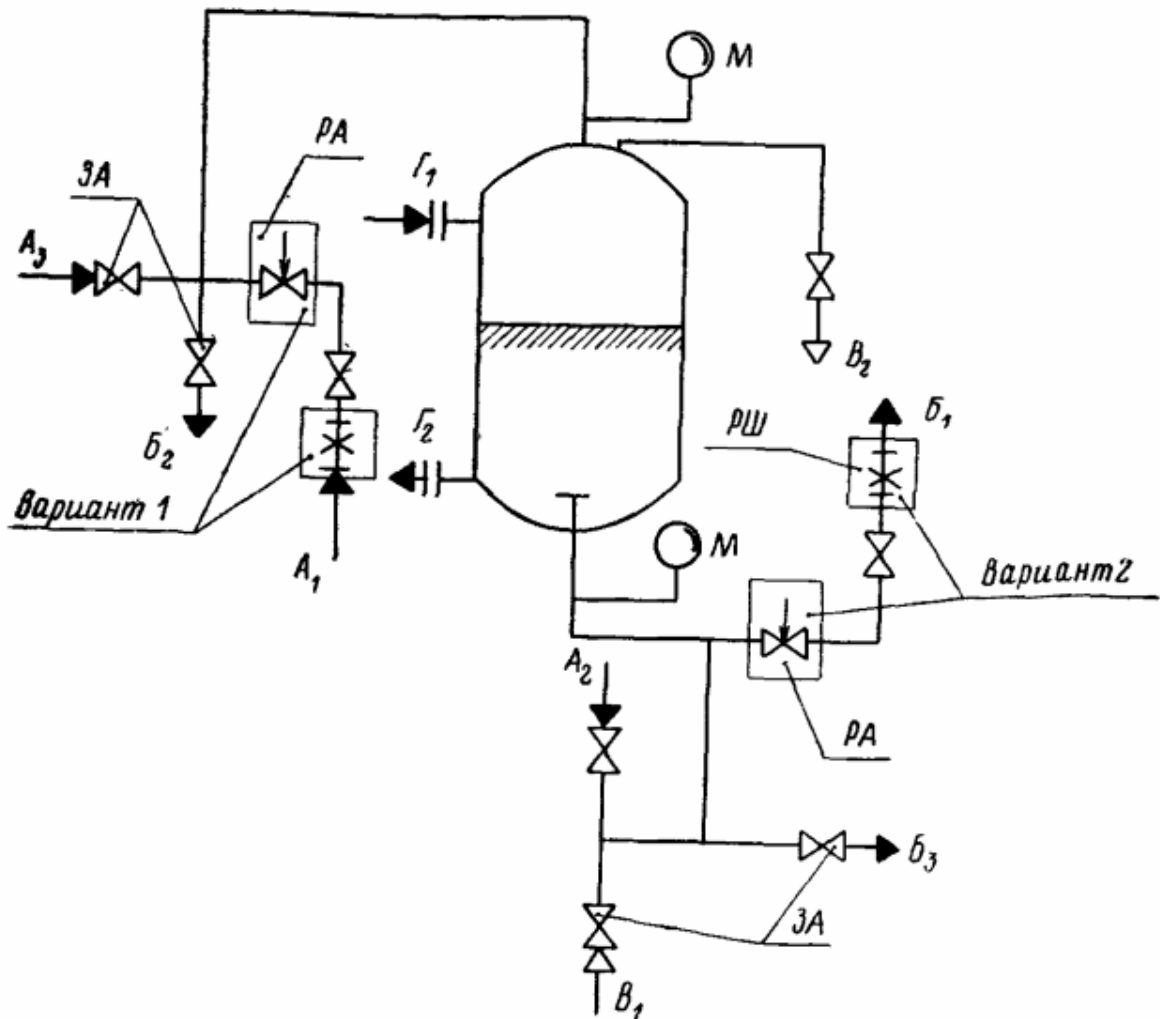


- | | |
|---------------------|---|
| 1 — фронт фильтра; | 3 — распределительное устройство верхнее; |
| 2 — корпус; | 4 — распределительное устройство нижнее; |
| 5 — воронка сливная | |

Таблица 1

Обозначение фильтра	Степень	Услов ный проход Dy	H, не более	Нсл. не более	Размеры, в мм	
					h1	h2, не более
ФИПаI-0,7-6	I	700	3500	2500	—	250
ФИПаI-1,0-6	I	1000	4406	2500	210±15	320
ФИПаI-1,4-6	I	1400	4800	2500	220±15	420
ФИПаI-2,0-6	I	2000	5300	2500	360±25	485
ФИПаI-2,6-6	I	2600	5800	2500	470±25	610
ФИПаI-3,0-6	I	3000	6300	2500	470±25	690
ФИПаI-3,4-6	I	3400	6700	2500	570±25	775
ФИПаII-0,7-6	II	700	2500	1500	—	250
ФИПаII-1,0-6	II	1000	3400	1500	220±15	320
ФИПаII-1,4-6	II	1400	3800	1500	230±15	420
ФИПаII-2,0-6	II	2000	4300	1500	570±25	485
ФИПаII-2,6-6	II	2600	4800	1500	570±25	610
ФИПаII-3,0-6	II	3000	5300	1500	570±25	690
ФИПаII-3,4-6	II	3400	5700	1500	570±25	775
ФИПаII-2,0-10	II	2000	4300	1500	570±25	485
ФИПаII-2,610	II	2600	4800	1500	570±25	610
ФИПаII-3,0-10	II	3000	5300	1500	570±25	690
ФИПаII-3,4-10	II	3400	5700	1500	570±25	775

Схема фронта фильтра



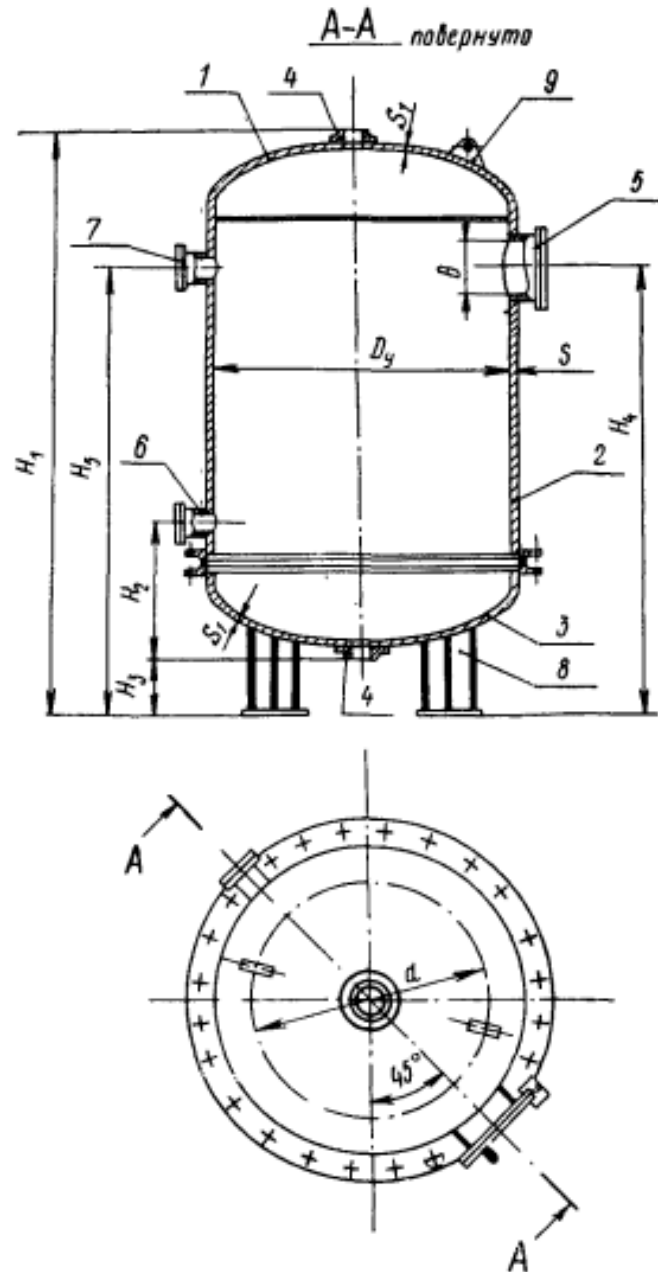
- A1 — вход обрабатываемой воды;
- A2 — вход промывочной воды;
- A3 — вход реагента;
- B1 — выход обработанной воды;
- B2 — выход промывочной воды;
- B3 — выход реагента в дренаж;
- B1 — подвод сжатого воздуха;
- B2 — выпуск воздуха из фильтра;
- Г1 — гидрозагрузка;
- Г2 — гидровыгрузка;
- РШ — расходомерная шайба;
- М — контрольно-измерительный манометр;
- ЗА — запорная арматура;
- РА — регули рующая арматура

Таблица 2

Размеры, в мм

Обозначение фильтра	Ступень	Условный проход Ду									
		A1	A2	A3	B1	B2	B3	B1	B2	Г1	Г2
ФИПаI-0,7-6	I	59	40	25	50	40	25	25	25	50	50
ФИПаI-1,0-6	I	50	50	50	50	50	50	50	25	80	80
ФИПаI-1,4-6	I	80	80	50	80	80	80	50	32	80	80
ФИПаI-2,0-6	I	100	80	80	100	80	80	80	32	100	100
ФИПаI-2,6-6	I	100	80	80	100	80	80	100	50	100	100
ФИПаI-3,0-6	I	150	100	100	150	100	100	100	50	100	100
ФИПаI-3,4-6	I	150	100	100	150	100	100	100	50	100	100
ФИПаII-0,7-6	II	50	40	25	50	40	25	25	25	50	50
ФИПаII-1,0-6	II	80	50	50	80	50	50	50	25	80	80
ФИПаII-1,4-6	II	100	80	50	100	80	80	50	32	80	80
ФИПаII-2,0-6	II	150	80	80	150	80	80	80	32	100	100
ФИПаII-2,6-6	II	150	80	80	150	80	80	100	50	100	100
ФИПаII-3,0-6	II	200	100	100	200	100	100	100	50	100	100
ФИПаII-3,4-6	II	250	150	150	250	150	150	100	50	100	100
ФИПаII-2,0-10	II	150	80	80	150	80	80	80	32	100	100
ФИПаII-2,6-10	II	150	80	80	150	80	80	100	50	100	100
ФИПаII-3,0-10	II	200	100	100	200	100	100	100	50	100	100
ФИПаII-3,4-10	II	250	150	150	250	150	150	100	50	100	100

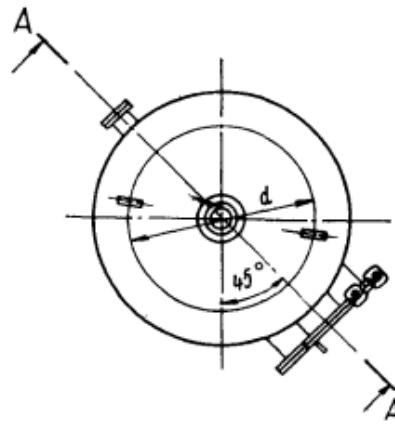
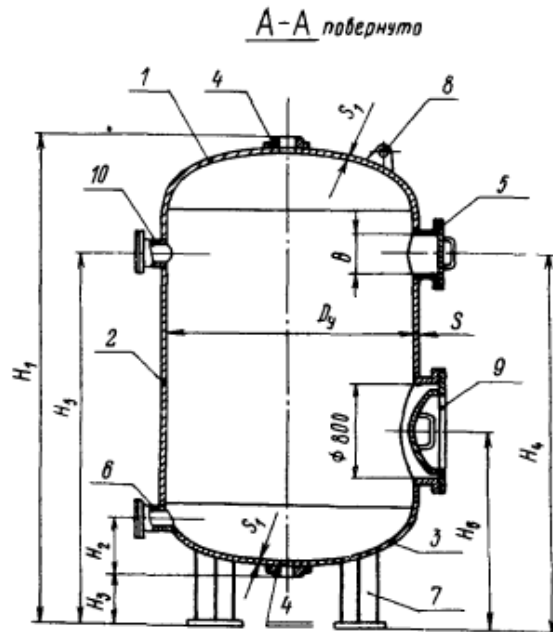
Корпус фильтра с разъемом (исполнение 1 для фильтров D_y 700—1400 мм)



- | | |
|--------------------|---------------------------|
| 1 - днище верхнее; | 6 - штуцер гидровыгрузки; |
| 2 - обечайка; | 7 - штуцер гидрозагрузки; |
| 3 - днище нижнее; | 8 - опора; |
| 4 - приварыш; | 9 - ушко. |
| 5 - люк верхний; | |

Черт. 3

Корпус фильтра без разъема (исполнение 2 для фильтров $D_{\text{ф}} 2000-3400$ мм)



- | | |
|--------------------|----------------------------|
| 1 - днище верхнее; | 6 - штуцер гидровыгрузки; |
| 2 - обечайка; | 7 - опора; |
| 3 - днище нижнее; | 8 - ушко; |
| 4 - приварыш; | 9 - люк нижний; |
| 5 - люк верхний; | 10 - штуцер гидрозагрузки. |

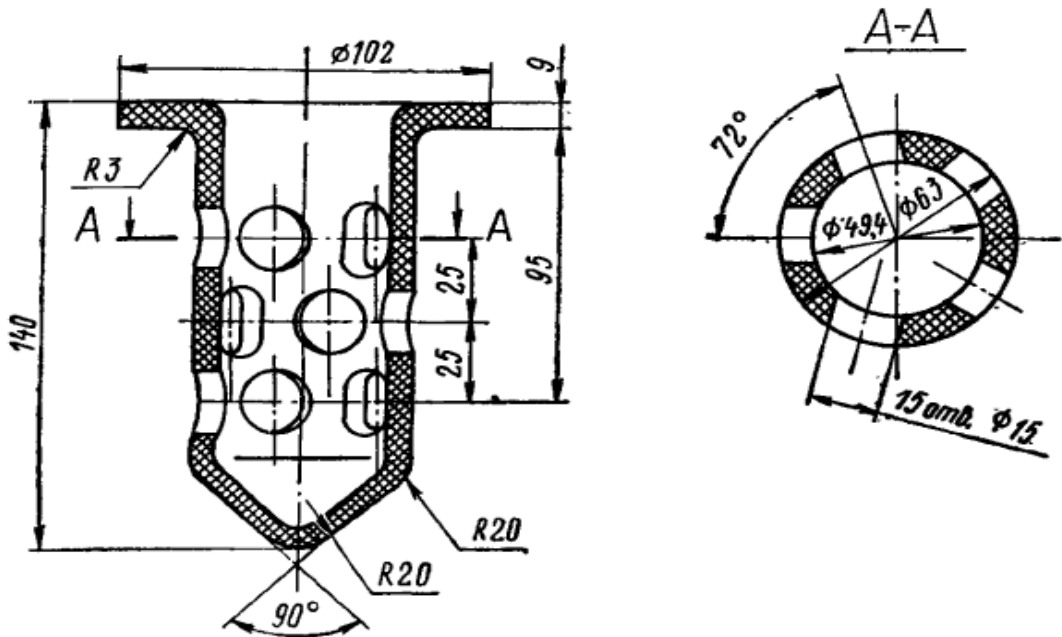
Черт. 4

Таблица 3

Обозначение фильтра	Условный проход Ду	H1, не более	H2*, не более	H3, не менее	H4, не менее	H5, не менее	H6, не менее	d	B**	S	S1
ФИПаI-0,7-6	700	3200	360	150	2700	2700	—	500	150	5	6
ФИПаI-1,0-6	1000	4200	520	340	2850	2850	—	720	450	6	6
ФИПаI-1,4-6	1400	4540	620	410	3000	3000	—	950	450	8	8
ФИПаI-2,0-6	2000	5040	680	490	3900	3900	1500	1400	450	8	10
ФИПаI-2,6-6	2600	5485	800	5^0	4000	4000	1650	1600	450	10	12
ФИПаI-3,0-6	3000	5985	880	620	4180	4180	1850	2000	450	10	12
ФИПаI-3,4-6	3400	6335	965	620	4270	4270	1930	2200	450	12	14
ФИПаII-0,7-6	700	2200	360	150	1700	1700	—	500	150	5	6
ФИПаII-1,0-6	1000	3140	520	340	2000	2000	—	720	450	6	6
ФИПаII 1,4-6	1400	3540	620	410	2300	2300	—	950	450	8	8
ФИПаII-2,0-6	2000	3985	680	490	2600	2600	1500	1400	450	8	10
ФИПаII-2,6-6	2600	4435	800	520	2700	2700	1650	1600	450	10	12
ФИПаII-3,0-6	3000	4830	880	620	2880	2880	1850	2000	450	10	12
ФИПаII-3,4-6	3400	5330	965	620	2970	2970	1930	2200	450	12	14
ФИПаII-2,0-10	2000	3985	680	490	2600	2600	1500	1400	450	12	12
ФИПаII-2,6-10	2600	4435	800	520	2700	2700	1650	1600	450	14	14
ФИПаII-3,0-10	3000	4830	880	620	2880	2880	1850	2000	450	16	16
ФИПаII-3,4-10	3400	5330	965	620	2970	2970	1930	2200	450	18	18

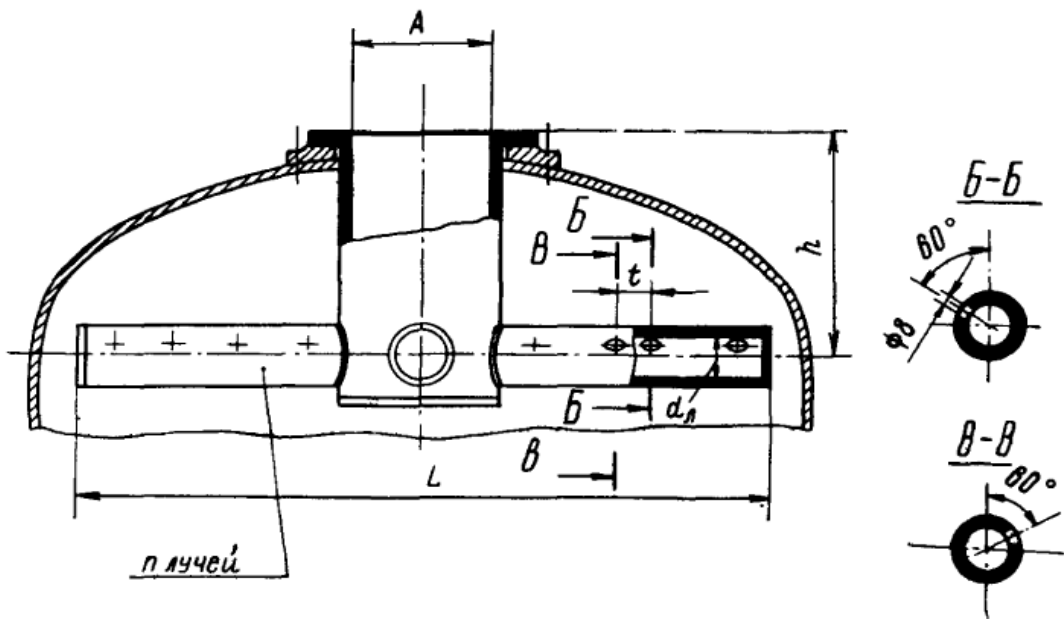


Верхнее распределительное устройство для фильтров D_y 700 мм



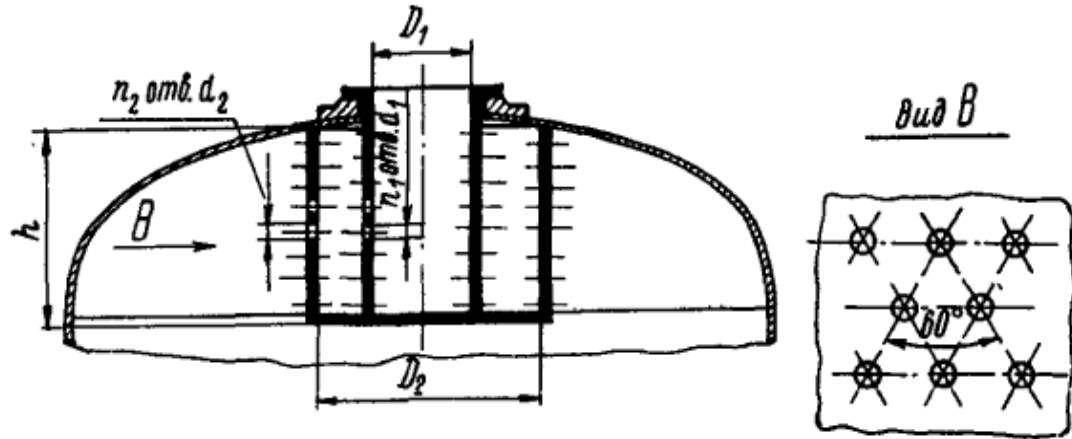
Черт. 5

Верхнее распределительное устройство для фильтров первой ступени D_y 1000—3400 мм



Черт. 6

Верхнее распределительное устройство для фильтров второй ступени D_y 1000—3400 мм



Черт. 7

Таблица 4

Обозначение фильтров	Размеры, в мм					
	A	h	dл	n	t	L
ФИПаI-1,0-6	50	210±15	32	4	40	850±10
ФИПаI-1,4-6	80	220±15	32	6	60	1110±10
ФИПаI-2,0-6	100	360±25	50	6	40	1810±10
ФИПаI-2,6-6	100	470±25	50	8	50	2340±10
ФИПаI-3,0-6	150	470±25	50	8	60	2680±15
ФИПаI-3,4-6	150	570±25	50	10	70	3120±15

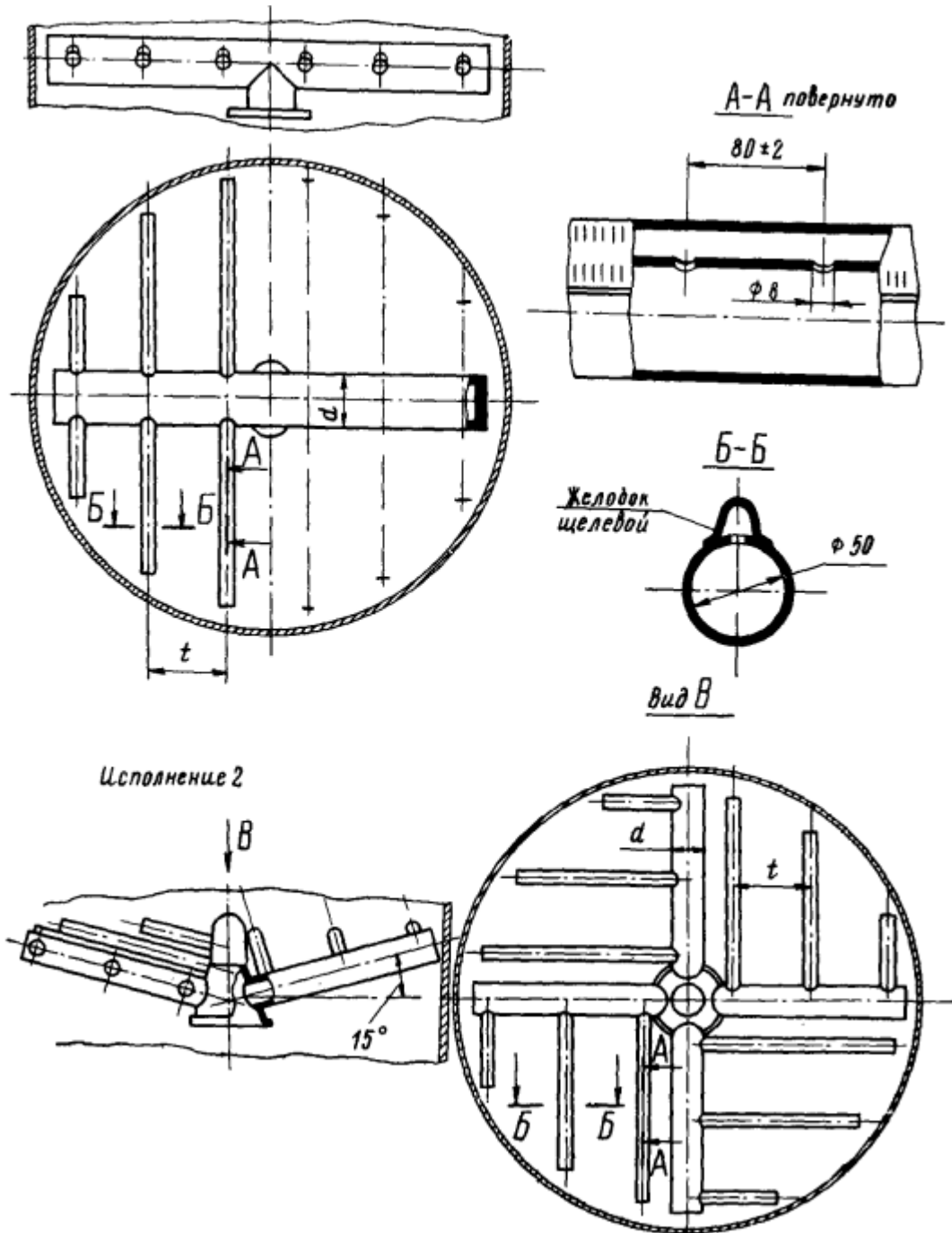
Таблица 5

Обозначение фильтра	Размеры, в мм						
	D1	D2	h	d1	d2	n1	n2
ФИПаII-1,0-6	80	200	200	8	15	125±10	150±10
ФИПаII-1,4-6	100	250	300	8	15	250±10	300±10
ФИПаII-2,0-6	150	330	460	10	20	320±15	350±15
ФИПаII-2,6-6	150	440	570	10	20	550±20	595±20
ФИПаII-3,0-6	200	550	570	10	20	750±25	785±25
ФИПаII-3,4-6	250	650	570	15	20	430±25	1000±30

Обозначение фильтра	D1	D2	h	d1	d2	n1	n2
ФИПаII-2,0-10	150	330	460	10	20	300±15	350±15
ФИПаII-2,6-10	150	440	570	10	20	550±20	595±20
ФИПаII-3,0-10	200	550	570	10	20	750±25	785±25
ФИПаII-3,4-10	250	650	570	15	20	430±25	1000±30

Таблица 6

Обозначение фильтра	Нижнее распределительное устройство	
	Тип 1 (трубчатый)	Тип 2 («ложное дно»)
ФИПаI-0,7-6	—	X
ФИПаI-1,0-6	—	X
ФИПаI-1,4-6	—	X
ФИПаI-2,0-6	X	X
ФИПаI-2,6-6	X	X
ФИПаI-3,0-6	X	X
ФЙПаI-3,4-6	X	X
ФИПаII-0,7-6	—	X
ФИПаII-1,0-6	—	X
ФИПаII-1,4-6	—	X
ФИПаII-2,0-6	X	X
ФИПаII-2,6-6	X	X
ФИПаII-3,0-6	X	X
ФИПаII-3,4-6	X	X
ФИПаII-2,0-10	X	X
ФИПаII-2,6-10	X	X
ФИПаII-3,0-10	X	X
ФИПаII-3,4-10	X	X

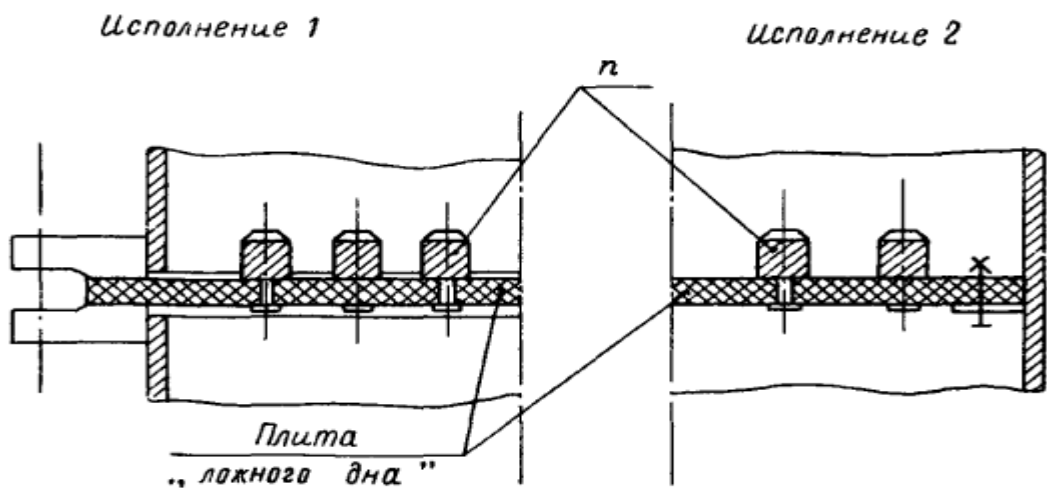


Черт. 8

Таблица 7

Обозначение фильтра	Размеры, в мм			
	Исполнение 1		Исполнение 2	
	d	t	d	T
ФИПаI-2,0-6	100	230	80	230
ФИПаI-2,6-6	125	230	80	230
ФИПаI-3,0-6	125	230	80	230
ФИПаI-3,4-6	150	230	100	230
ФИПаII-2,0-6	125	170	80	170
ФИПаII-2,6-6	150	170	100	170
ФИПаII-3,0-6	200	170	100	170
ФИПаII-3,4-6	250	170	125	170
ФИПаII-2,0-10	125	170	80	170
ФИПаII-2,6-10	150	170	100	170
ФИПаII-3,0-10	200	170	100	170
ФИПаII-3,4-10	250	170	125	170

Нижнее распределительное устройство типа 2 («ложное дно»)



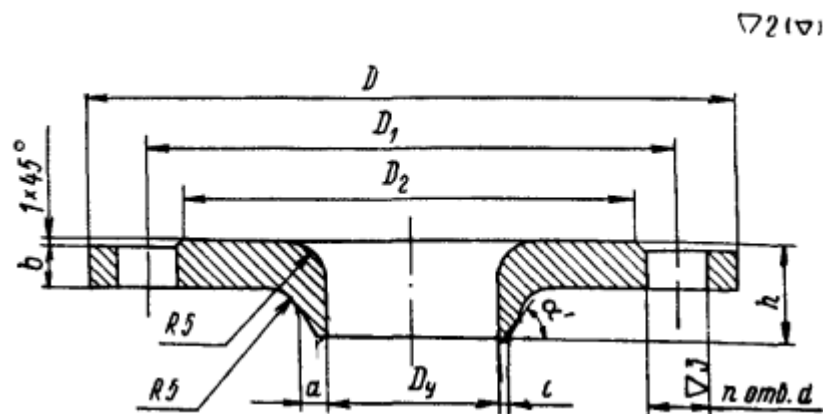
n — количество равномерно расположенных щелевых колпачков

Черт. 9

Таблица 8

Обозначение фильтра			n
ФИПаI-0,7-6	ФИПаII-0,7-6		21±2
ФИГИ-1,0-6	ФИПаII-1,0-6		60±3
ФИПаI-1,4-6	ФИПаII-1,4-6		125±3
ФИПаI-2,0-6	ФИПаII-2,0-6	ФИПаII-2,0-10	240±5
ФИПаI-2,6-6	ФИПаII-2,6-6	ФИПаII-2,6-10	490±10
ФИПаI-3,0-6	ФИПаII-3,0-6	ФИПаII-3,0-10	770±15
ФИПаI-3,4-6	ФИПаII-3,4-6	ФИПаII-3,4-10	970±20

Стальные воротниковые фланцы



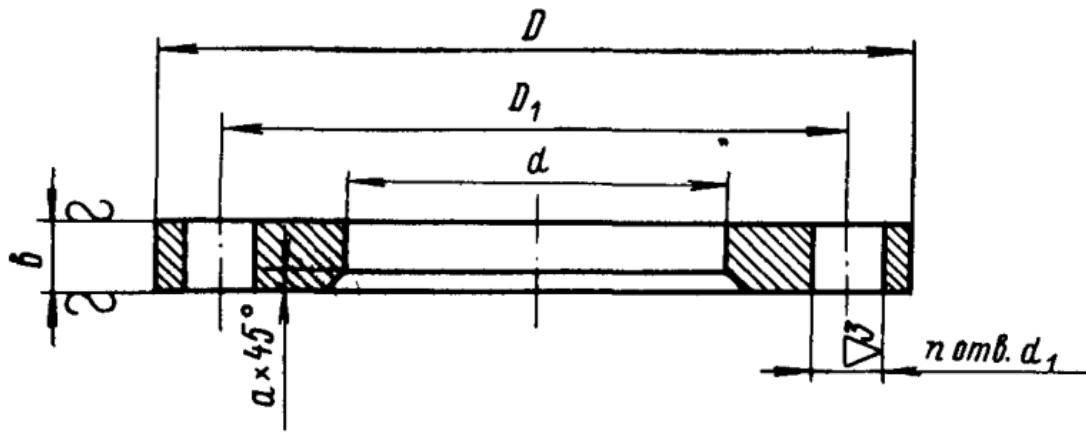
Черт. 10

Таблица 9

Условный проход Ду	D	D1	D2	d	n	a	b	h	c	α
50	160	125	102	18	4	4	8	20	1	45°
80	195	160	138	18	4	5	10	25	1,5	45°
100	215	180	158	18	8	5	10	25	1,5	45°
125	245	210	188	18	8	5	10	30	1,5	45°
150	280	240	212	23	8	5	12	30	1,5	45°
200	335	295	268	23	8	9	12	35	1,5	30°
250	390	350	320	23	12	9	16	40	1,5	30°

Стальные свободные фланцы на отбортованной трубе

▽2 (▽)



Черт. 11

Таблица 10

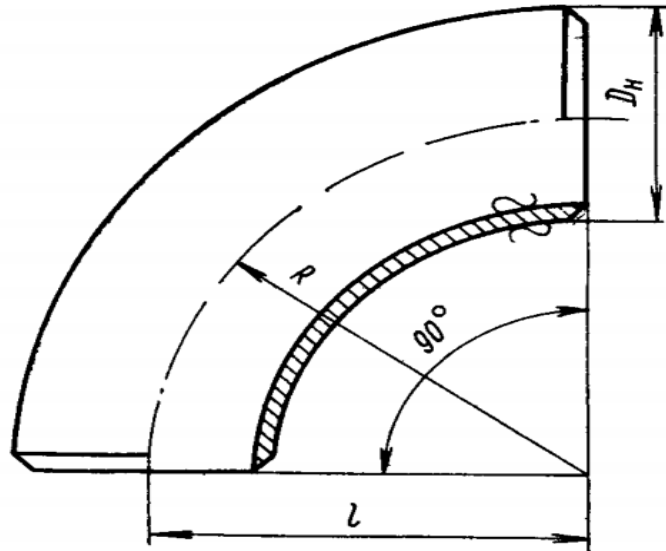
Условный проход D_u	Размеры, в мм				
	D	D ₁	d ₁	b	n
50	160	125	18	16	4
80	195	160	18	18	4
100	215	180	18	20	8
125	245	210	18	22	8
150	280	240	23	22	8
200	335	295	23	22	8
250	390	350	23	24	12

Примечание:

Размеры d и a назначаются заводами-изготовителями исходя из имеющегося сортамента труб и отбортованных колец с условными проходами D_u указанными в таблице.

Стальные крутоизогнутые колена фронта фильтров

▽ Ж(▽)



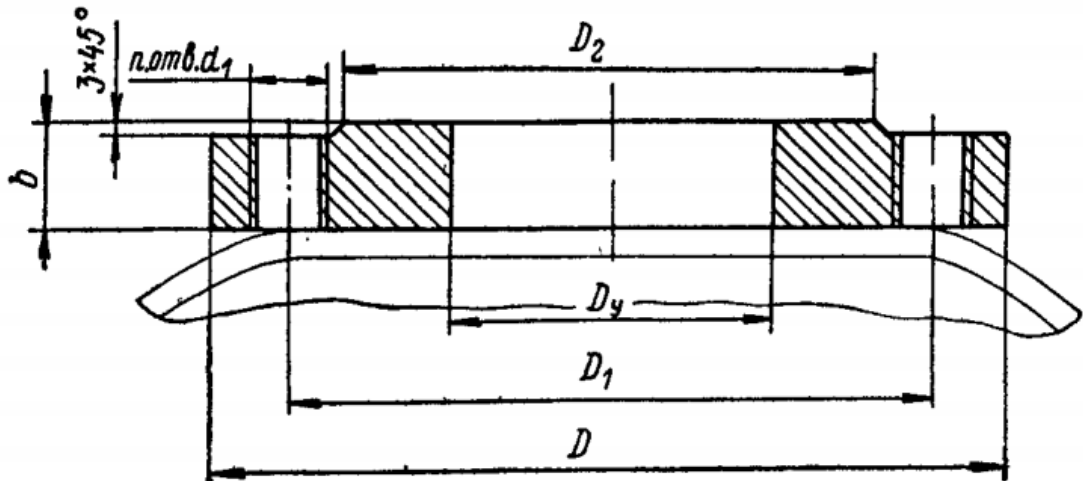
Черт. 12

Таблица 11

Условный проход Ду	ДН	R	l
50	57	100	100
80	89	160	160
100	108	150	150
125	133	190	190
150	159	225	225
200	219	300	300
250	273	375	375
300	325	450	450

Приварыш к корпусу фильтра

▽3(▽)

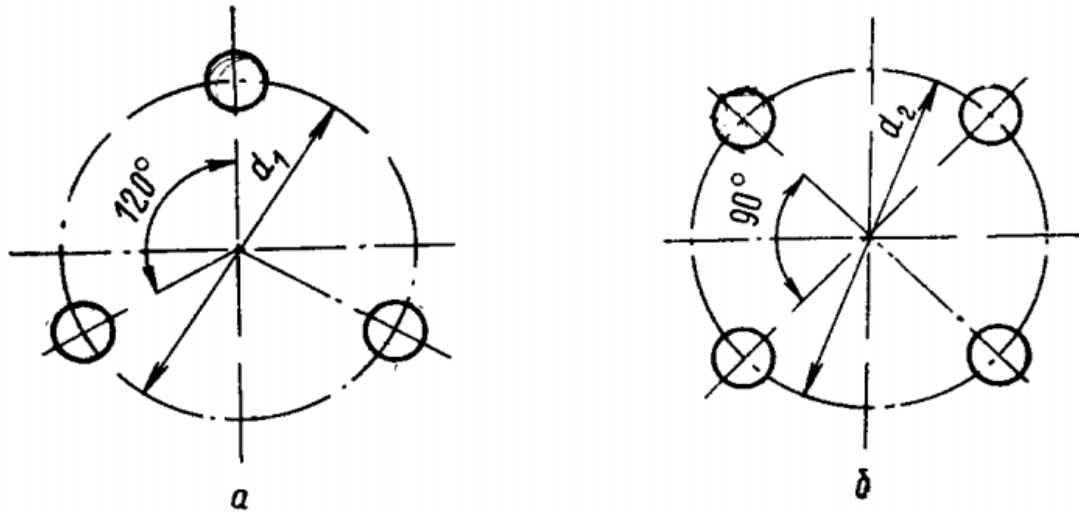


Черт. 13

Таблица 12

Условный проход D_y	Размеры, в мм					
	D	D_1	D_2	b	n	d_1
50	160	125	102	18	4	M16 кл. 3
80	195	160	138	20	4	M16 кл. 3
100	215	180	158	22	8	M16 кл. 3
125	245	210	188	24	8	M16 кл. 3
150	280	240	212	24	8	M16 кл. 3
200	335	295	268	24	8	M16 кл. 3
250	390	350	320	26	12	M20 кл. 3

Количество и расположение опор водоподготовительных фильтров

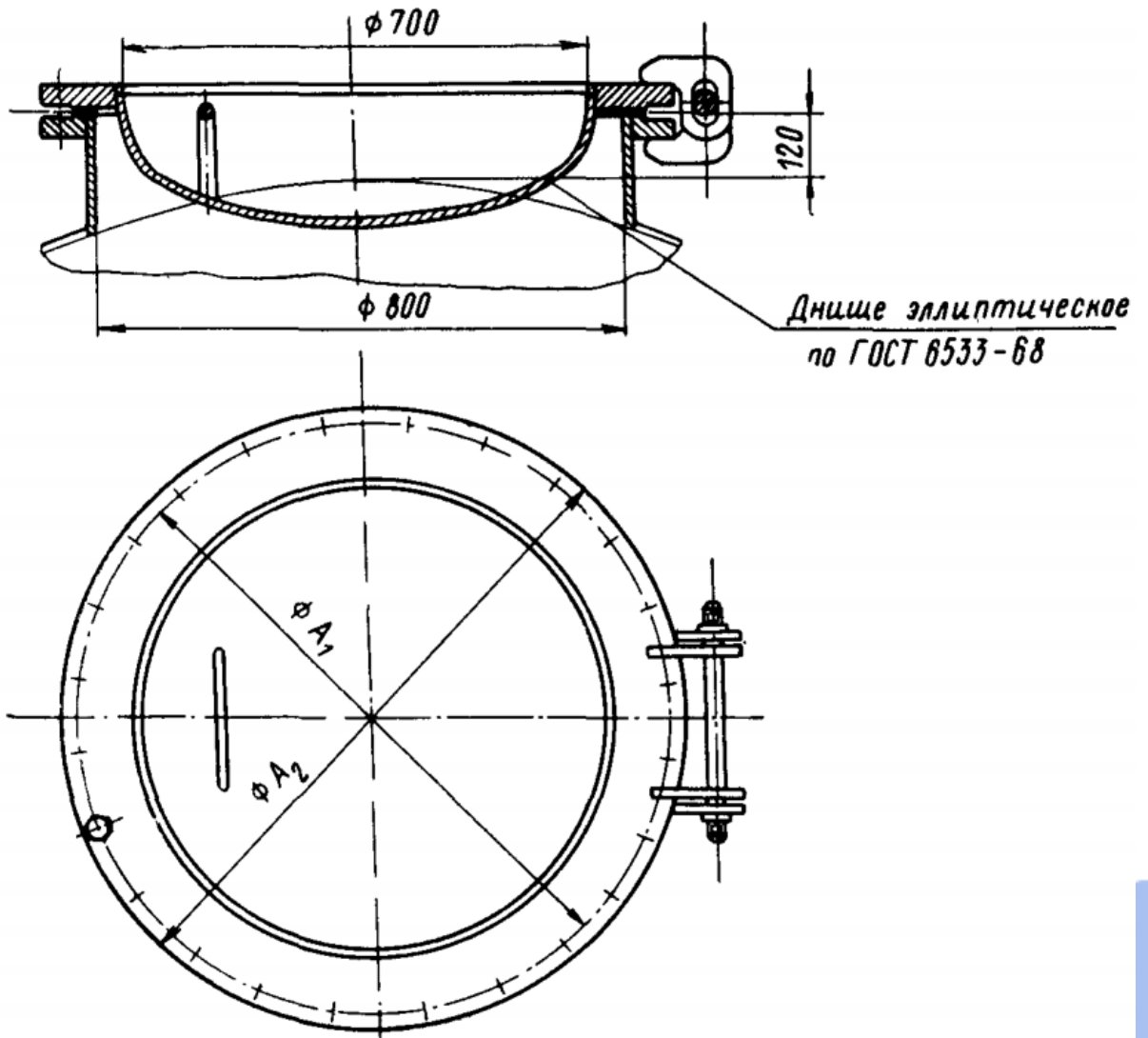


Черт. 14

Таблица 13

Условный проход Dy	Размеры, в мм					
	Вариант 1				Вариант 2	
	a		б		a	
	Количество опор	d1	Количество опор	d2	Количество опор	d1
700	3	550	—	—	3	550
1000	3	780	—	—	3	720
1400	—	—	4	1050	3	950
2000	—	—	4	1560	3	1400
2600	—	—	4	2000	3	1600
3000	—	—	4	2330	3	2000
3400	—	—	4	2650	3	2200

Нижний люк водоподготовительных фильтров

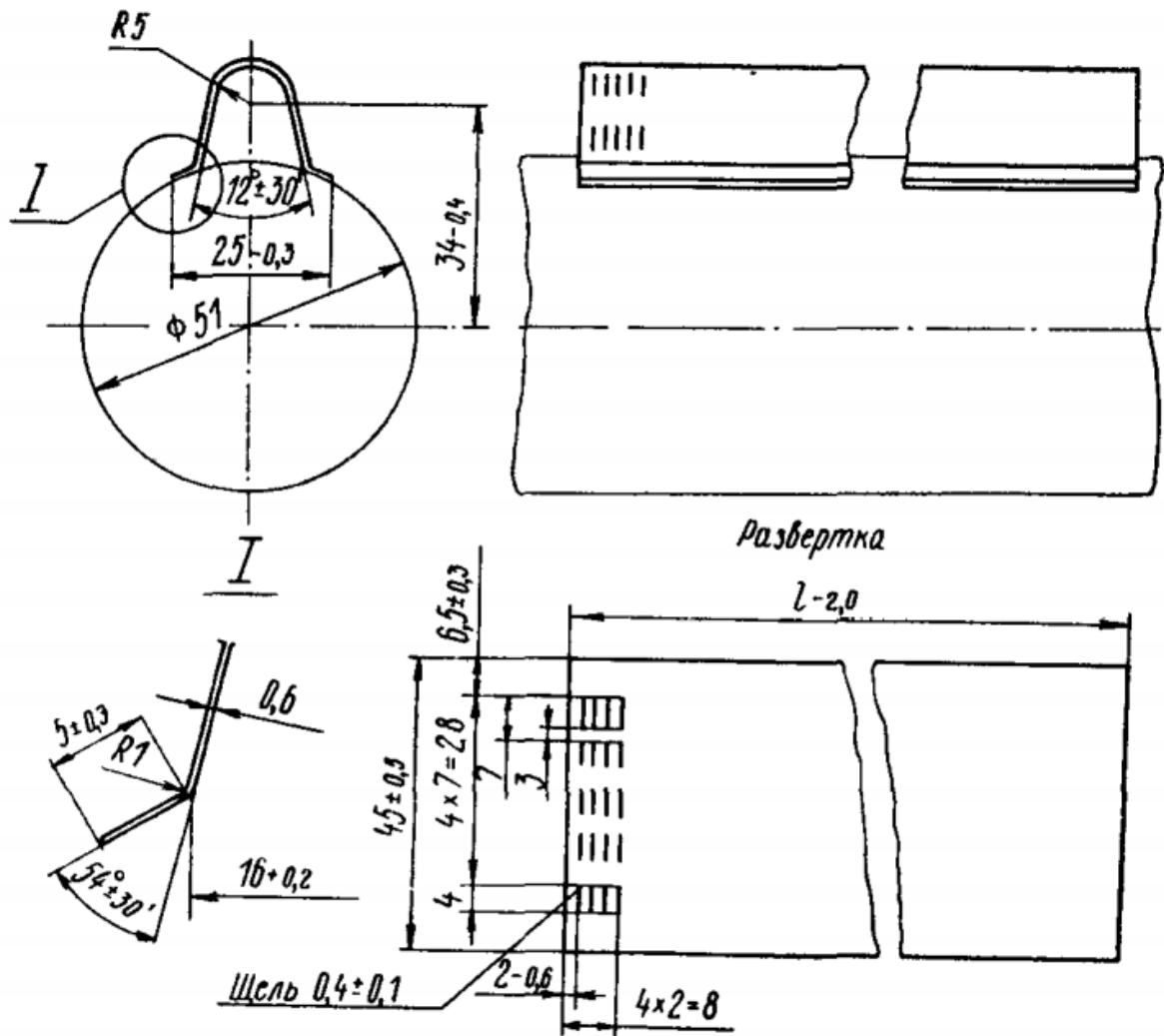


Черт. 15

Таблица 14

Давление в фильтре ру, кгс/см ²	Размеры, в мм	
	A1	A2
6	880	920
10	900	950

Щелевой желобок распределительных устройств водоподготовительных фильтров

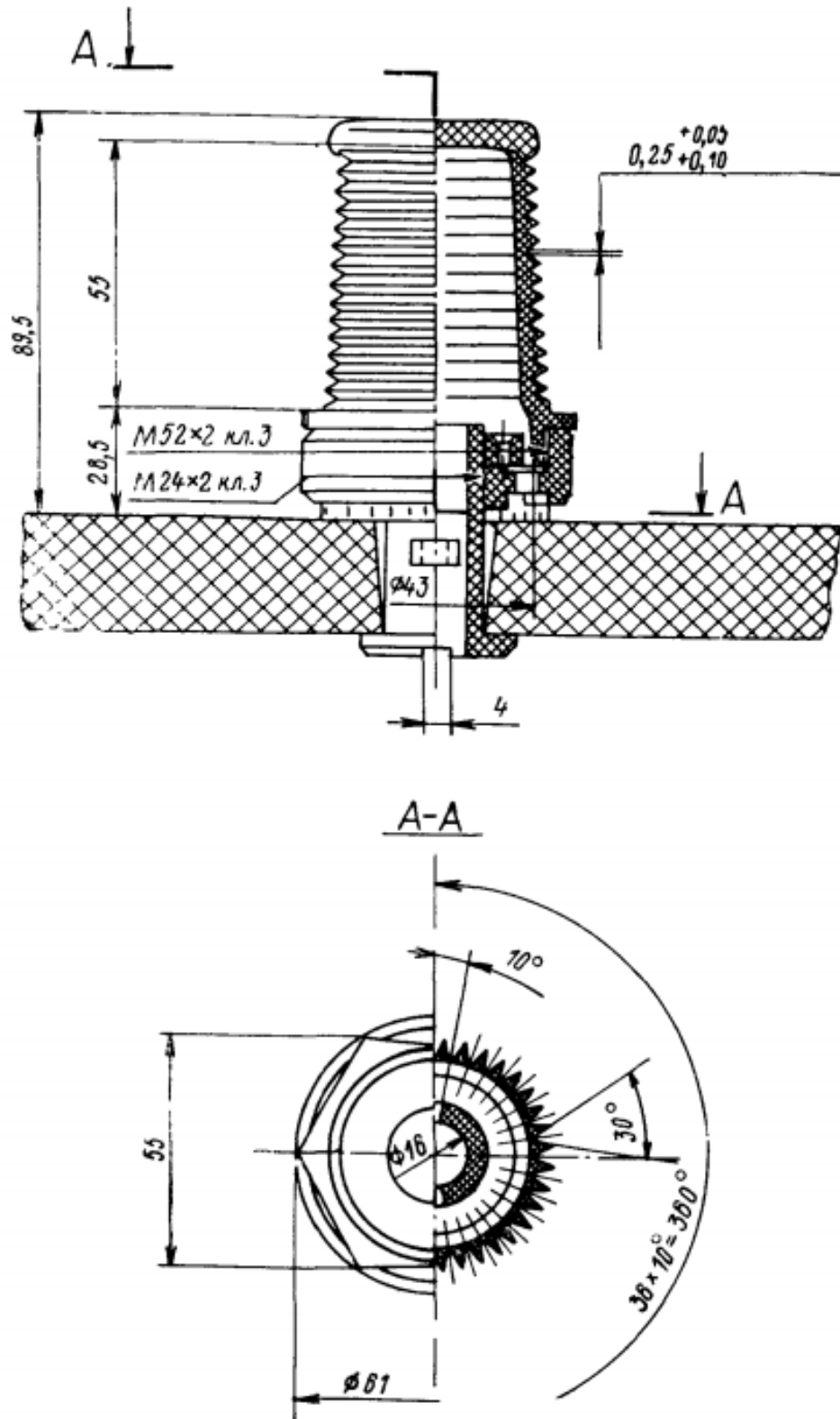


Черт. 16

Таблица 15

Длина желобка, мм	350	500	620	700	820	870	970	1070	1170	1240	1320	1430
Масса, кг	0,07	0,1	0,124	0,14	0,164	0,173	0,193	0,219	0,234	0,248	0,264	0,286

Щелевой колпачок нижнего распределительного устройства типа «ложное дно»



Черт. 17

ГОСТ Р ИСО 2942-2010

Фильтроэлементы.

Испытание на герметичность и определение точки появления первых пузырьков.

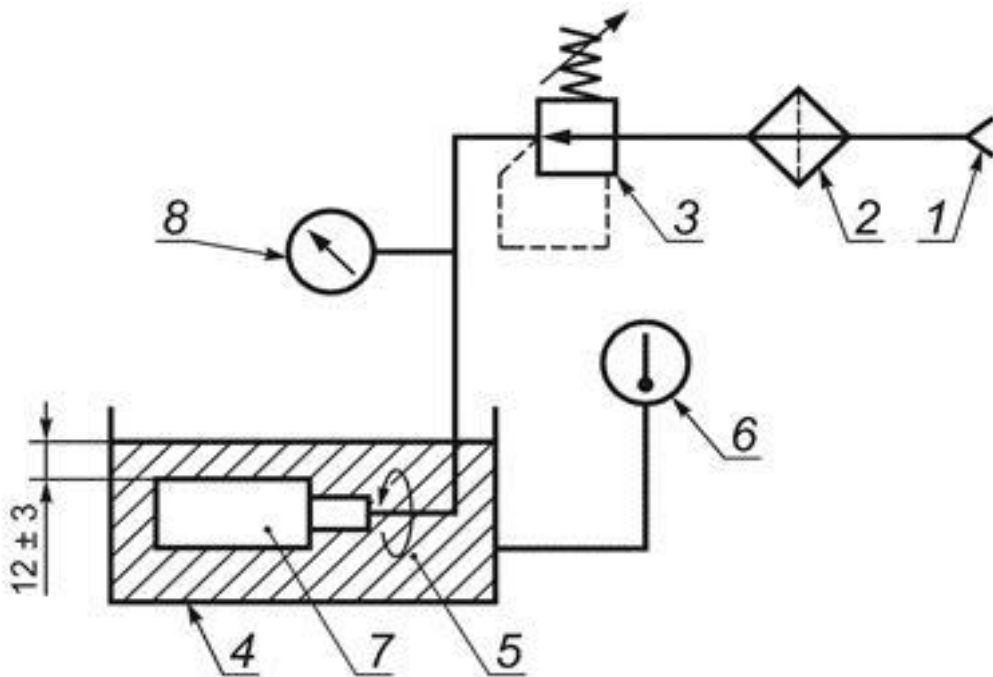
1. Область применения.

В настоящем стандарте установлен метод определения точки появления первых пузырьков, применимый для фильтроэлементов, используемых в гидросистемах объемных гидроприводов. Он может быть использован для испытания на герметичность фильтроэлемента (путем проверки отсутствия выделения пузырьков) или для обнаружения самой крупной поры фильтроэлемента путем определения момента появления первых пузырьков воздуха.

Проверка герметичности позволяет определить пригодность фильтроэлементов для последующего использования или испытания.

Точку появления первых пузырьков воздуха определяют, продолжая испытание фильтроэлемента на герметичность. Точку появления первых пузырьков ни при каких обстоятельствах не рассматривают как функциональную характеристику фильтроэлемента; в частности ее не следует путать с понятиями тонкость фильтрации, эффективность фильтрации или удержания частиц, а следует использовать только в качестве справочной величины.

Типовая схема испытательного стенда для определения точки появления первых пузырьков



- 1 - устройство подачи сжатого воздуха;
- 2 - фильтр для сжатого воздуха;
- 3 - регулятор давления;
- 4 - ванна для испытаний;
- 5 - испытательная жидкость;
- 6 - прибор для измерения температуры;
- 7- испытываемый фильтроэлемент;
- 8 - прибор для измерения давления.

Черт. 1

Таблица 1

Дата испытания: _____		Оператор: _____	
Испытательная жидкость			
Тип: _____		Поверхностное натяжение: _____ м·Н/м	
Температура: _____ °С			
Фильтроэлемент			
Изготовитель: _____			
Идентификационный номер или часть номера, присвоенного изготовителем _____			
Номер партии/код даты: _____			
Бывший в употреблении/новый: _____			
Комментарии: _____			
Герметичность			
Появление непрерывного потока пузырьков:		Да	Нет
		Фильтрующий материал фильтроэлемента	
Если да, место появления непрерывного потока пузырьков:		Боковой шов	
		Крышка	
При давлении _____ кПа (_____ мбар), установленном изготовителем			

Таблица 2

Показание	Давление		Место появления пузырьков	Комментарии
	кПа	мбар		
Первое показание			Фильтрующий материал фильтроэлемента	
			Крышка	
			Боковой шов	
Второе показание			Фильтрующий материал фильтроэлемента	
			Крышка	
			Боковой шов	
Третье показание			Фильтрующий материал фильтроэлемента	
			Крышка	
			Боковой шов	

Таблица 3

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО 5598	IDT	ГОСТ 17752-81 Гидропривод объемный и пневмопривод. Термины и определения ГОСТ 26070-83 Фильтры и сепараторы для жидкостей. Термины и определения

Примечание:

В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:

- IDT - идентичный стандарт.



Завод «Евродеталь»

450076, Республика Башкортостан, г. Уфа,
ул. Коммунистическая, дом 46, офис 16

+7 (347) 224-22-98

info@zavod-eurodetal.ru