



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.

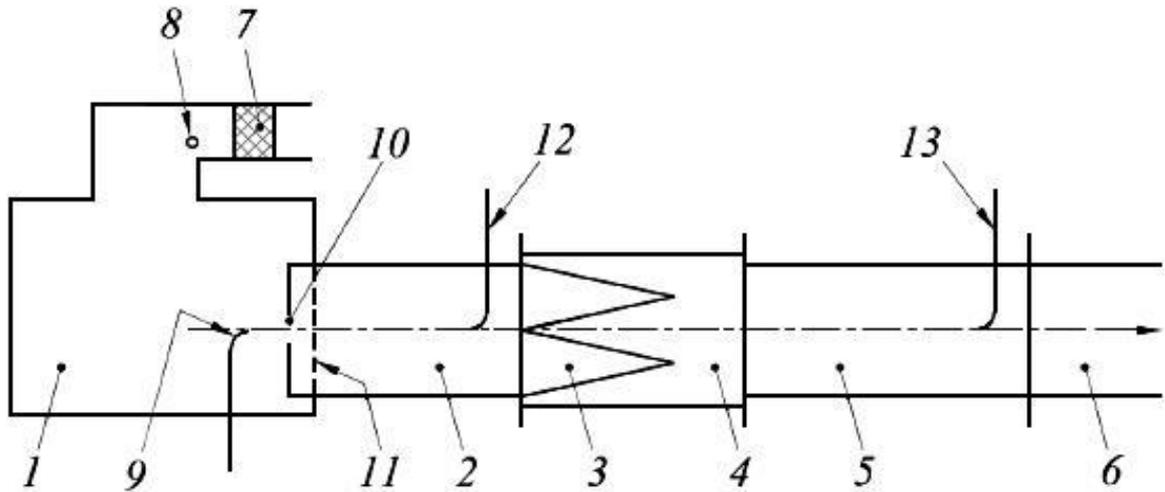
Таблица 1 - Классификация фильтров очистки воздуха*.

* 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.

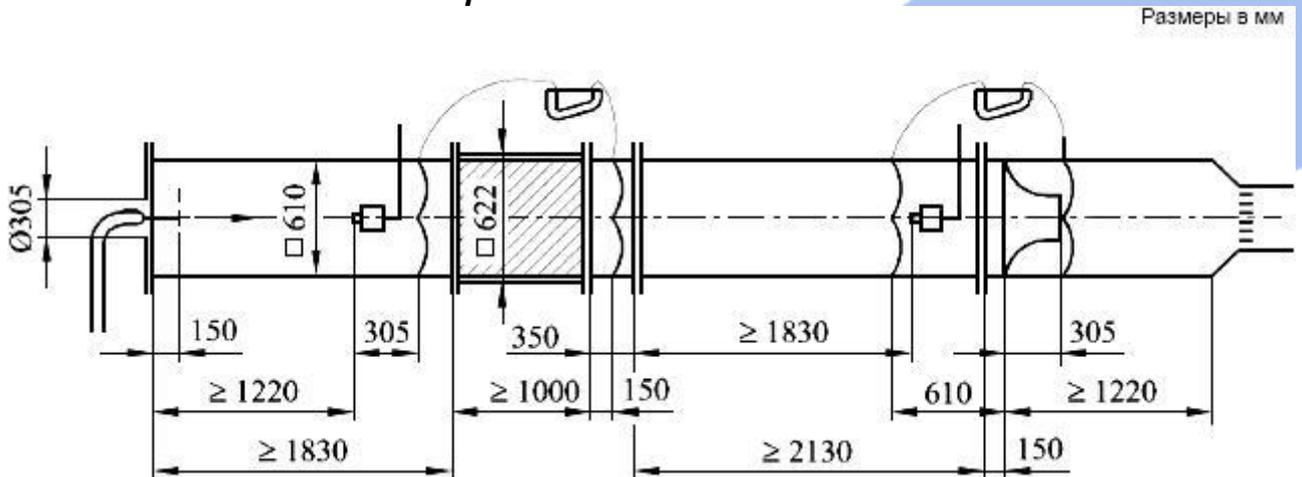
Схема испытательного стенда



- 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

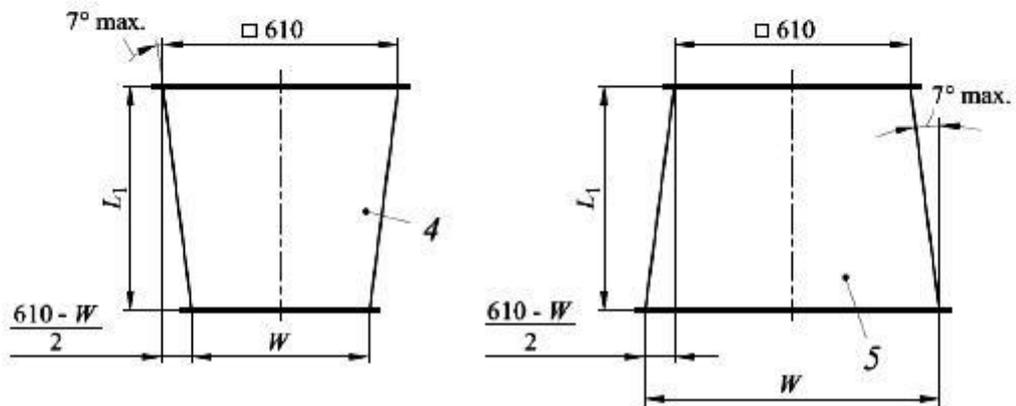
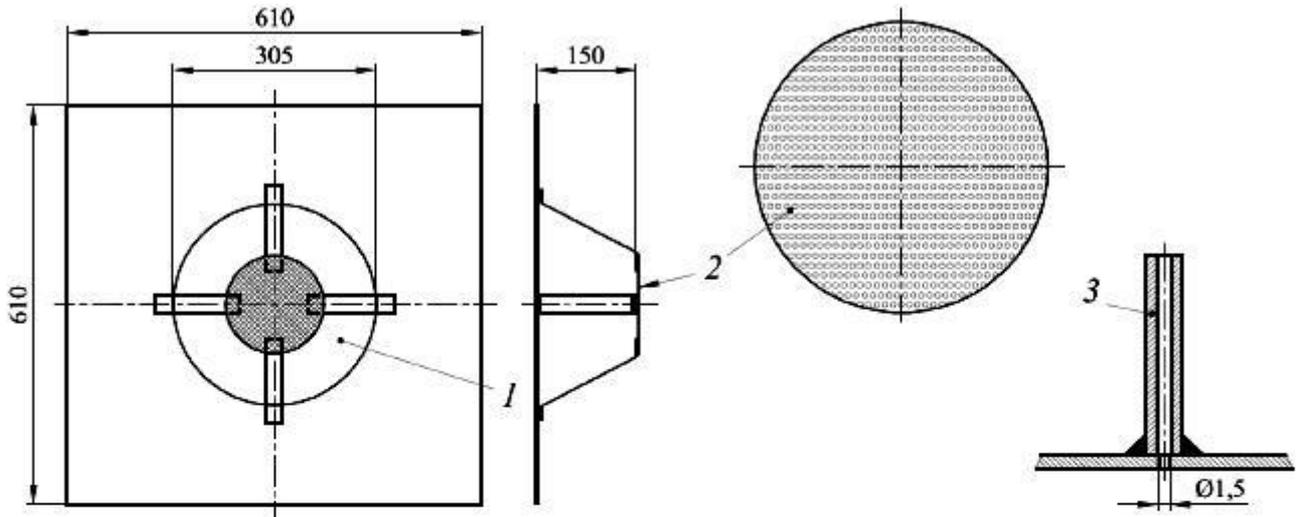
Размеры испытательного стенда



Черт. 2

Элементы испытательного стенда

Размеры в мм

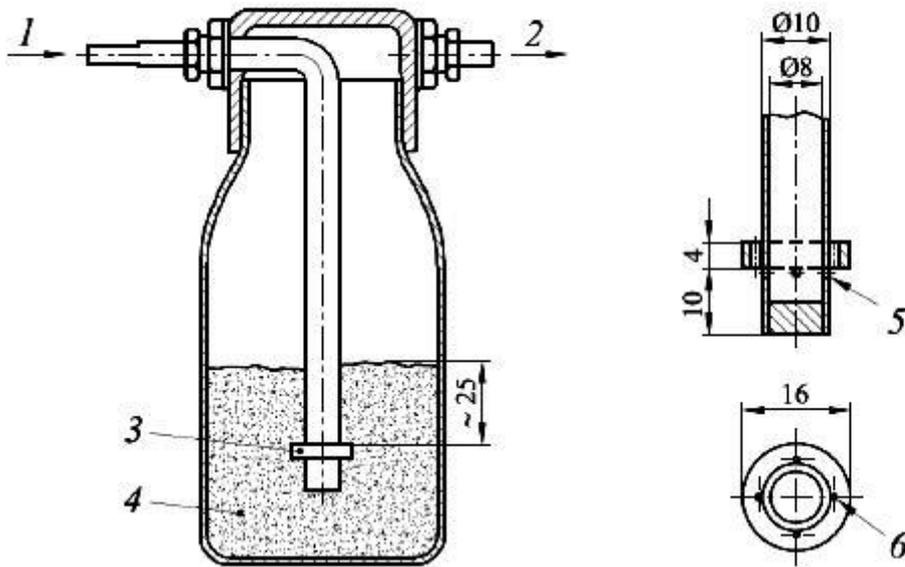


- 1 - смешивающее отверстие;
- 2 - перфорированная пластина $\varnothing 152 \pm 2$ мм, отверстия занимают 40% площади;
- 3 - отвод для измерения давления;
- 4 - переходной элемент воздуховода (фильтр меньше сечения воздуховода);
- 5 - переходной элемент воздуховода (фильтр больше сечения воздуховода).

Черт. 3

Система генерирования частиц DEHS

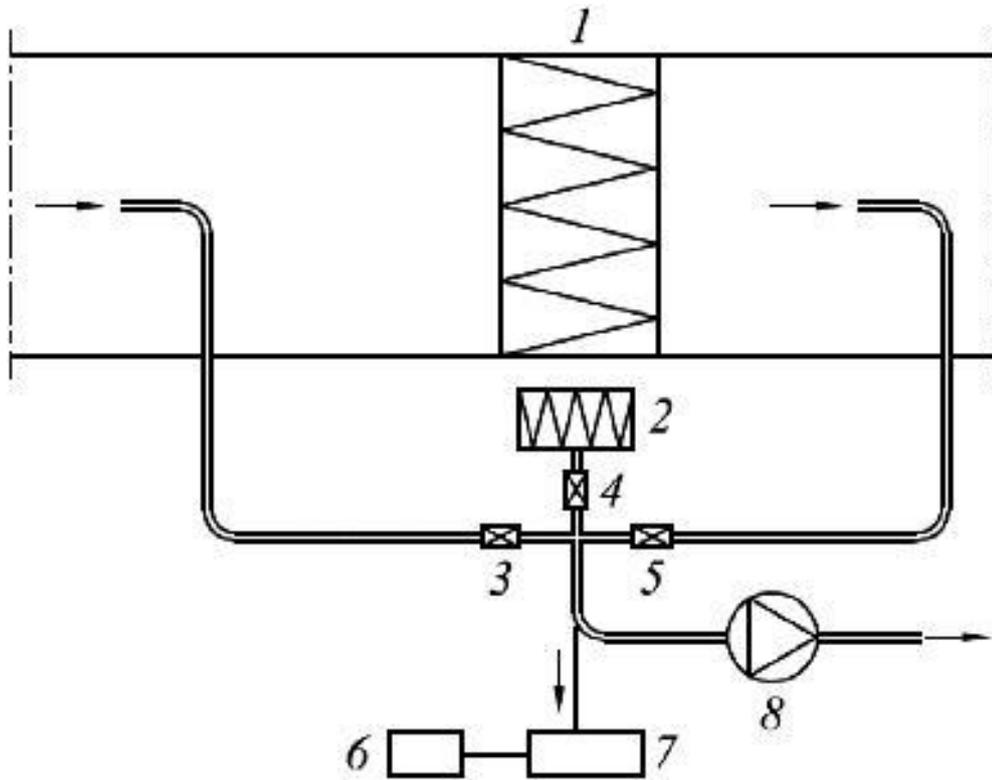
Размеры в мм



- 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

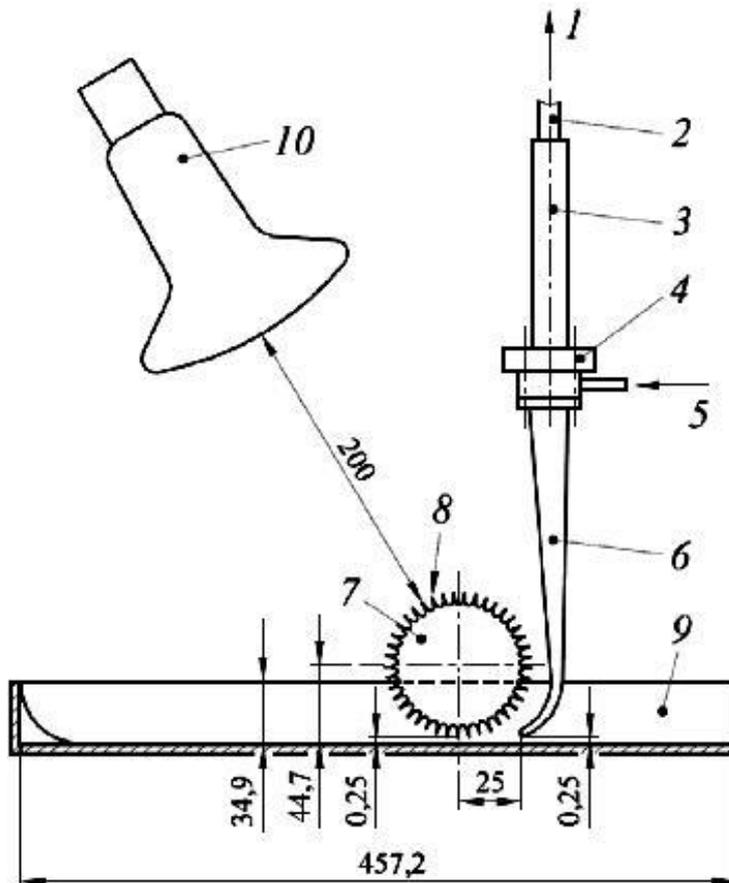


- 1 - фильтр;
- 2 - HEPA фильтр (чистый воздух);
- 3 - клапан до фильтра;
- 4 - клапан чистого воздуха;
- 5 - клапан после фильтра;
- 6 - компьютер;
- 7 - счетчик частиц;
- 8 - насос.

Черт. 5

Основные размеры линии подачи пыли

Размеры в мм

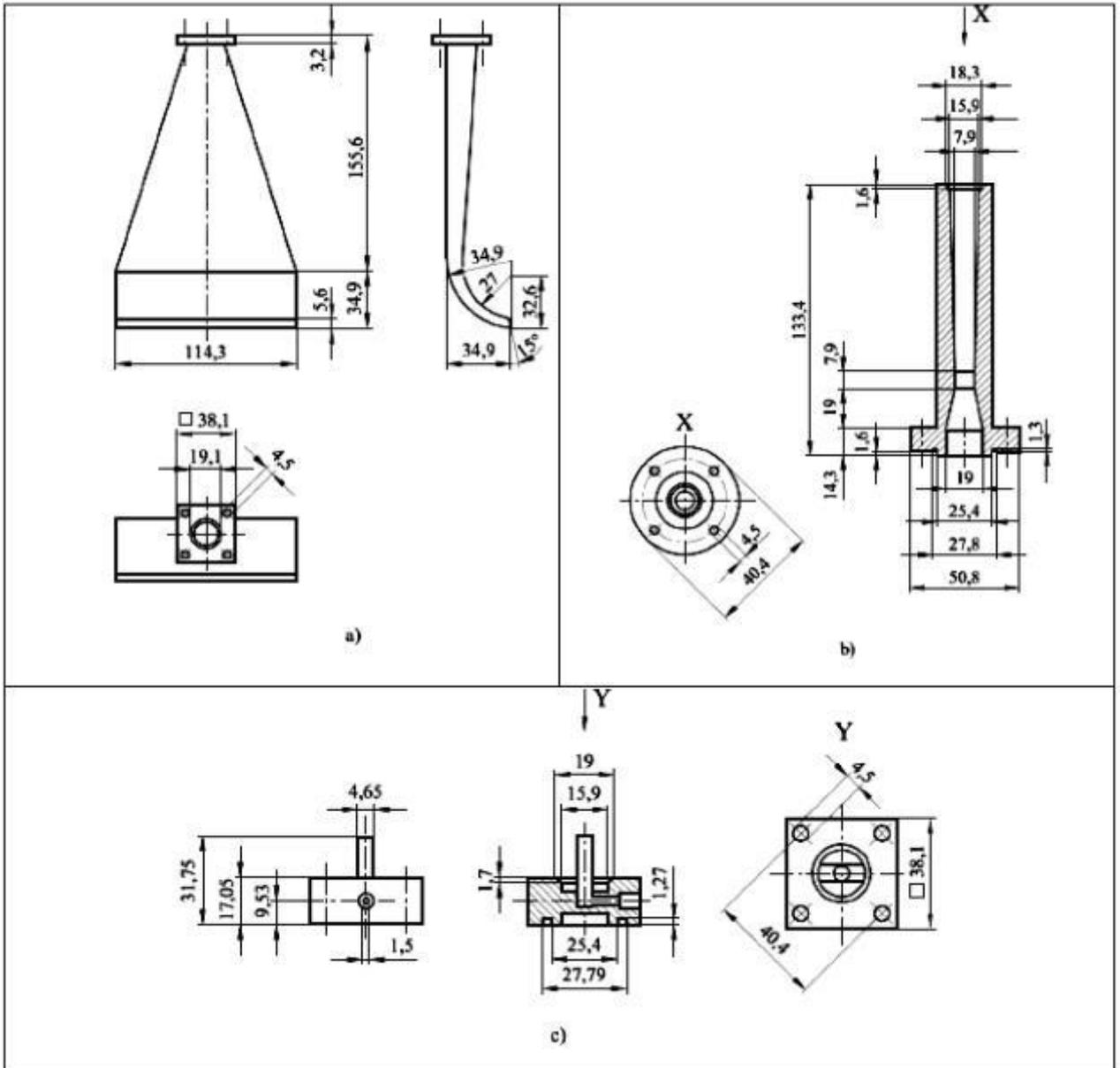


- 1 - линия подачи пыли (к входному отверстию подачи контрольной пыли);
- 2 - тонкостенная трубка с гальваническим покрытием;
- 3 - эжектор Вентури;
- 4 - эжектор;
- 5 - отверстие для подачи сжатого воздуха;
- 6 - трубка для пыли (0,25 мм от лотка с пылью);
- 7 - зубчатое колесо для отбора пыли (наружный 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



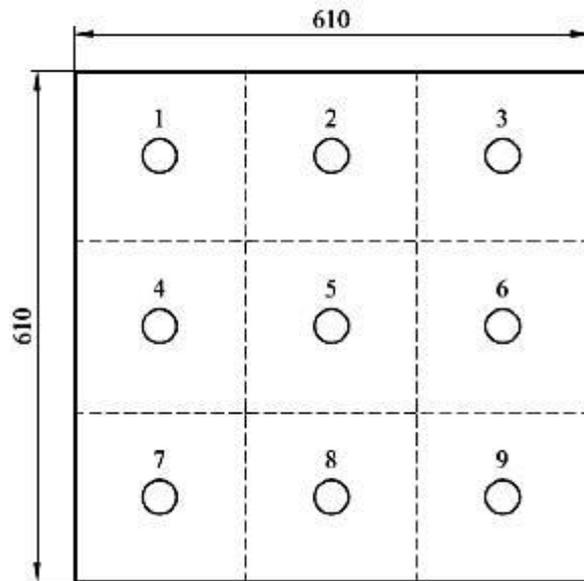
- a) пылеотборная труба;
- b) эжектор;
- c) эжектор Вентури.

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

Черт. 7

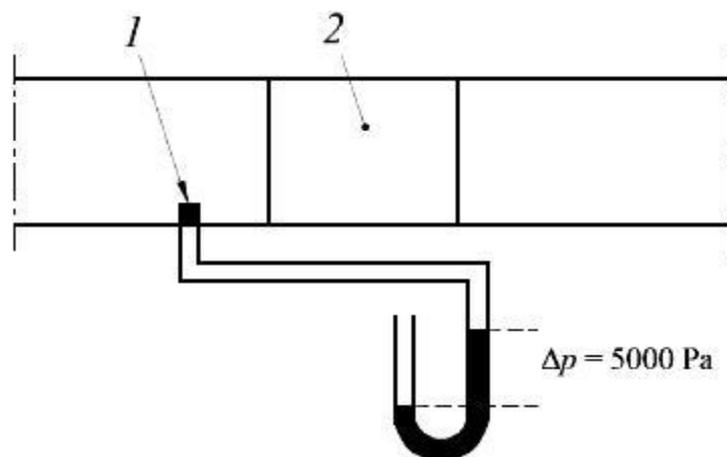
Точки для отбора проб и измерения распределения скорости воздуха и дисперсности аэрозоля

Размеры в мм



Черт. 8

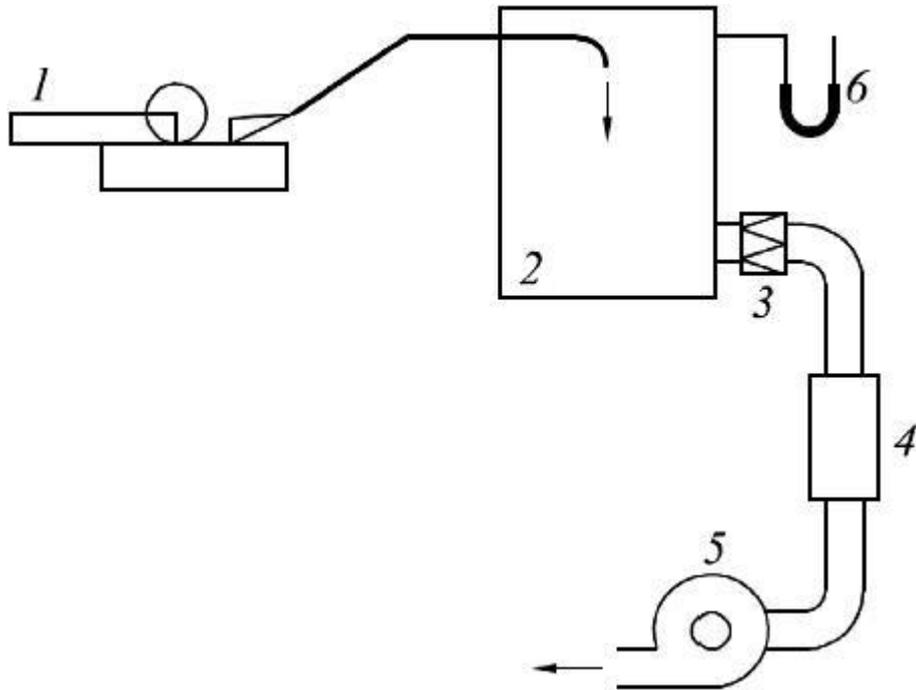
Схема проверки системы измерения перепада давления



- 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 |

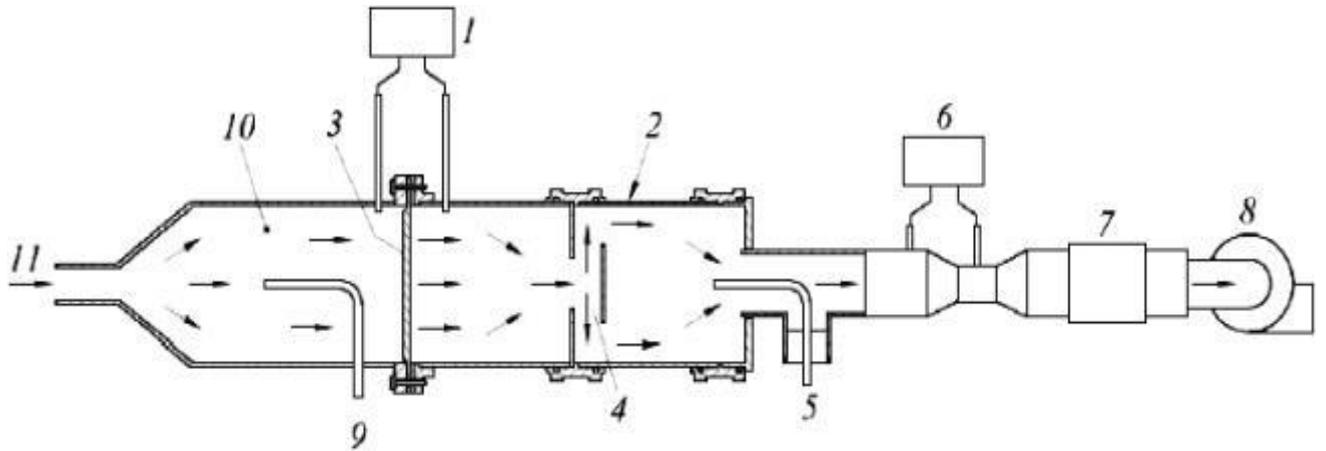
Таблица 5 - Цикл измерений для i-го диапазона размеров частиц.

| 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 |

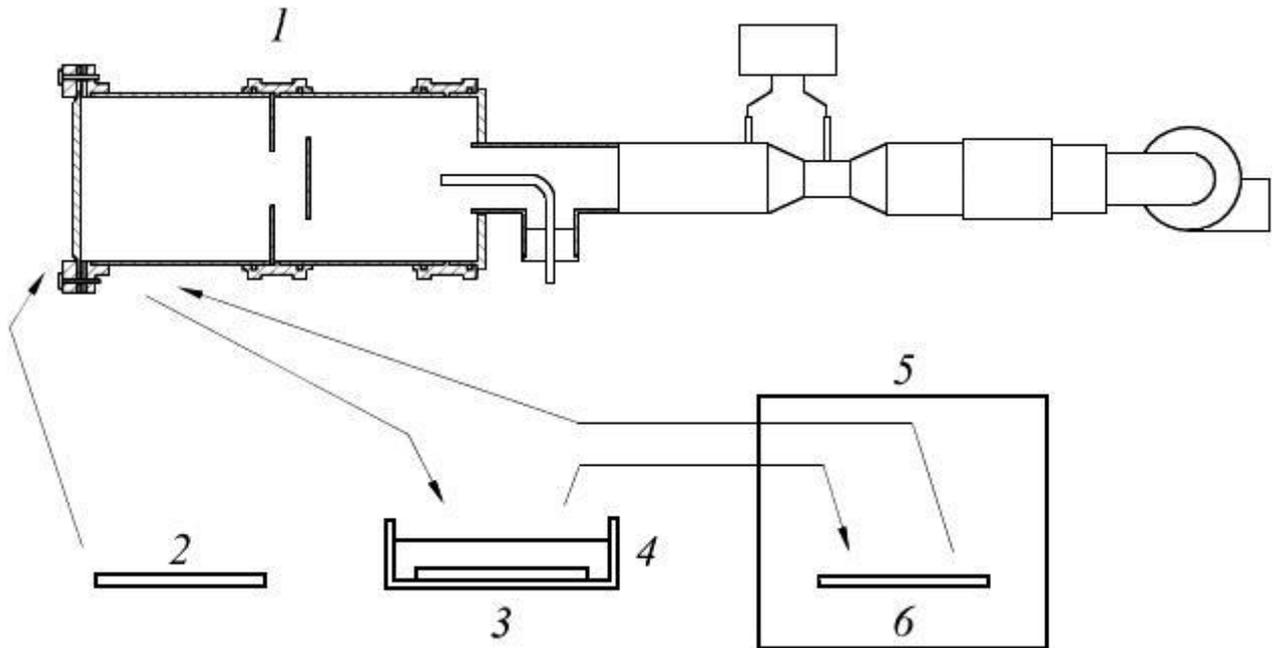
Оборудование для испытаний фильтрующего материала



- 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

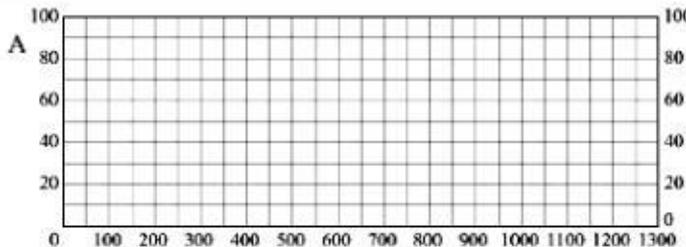
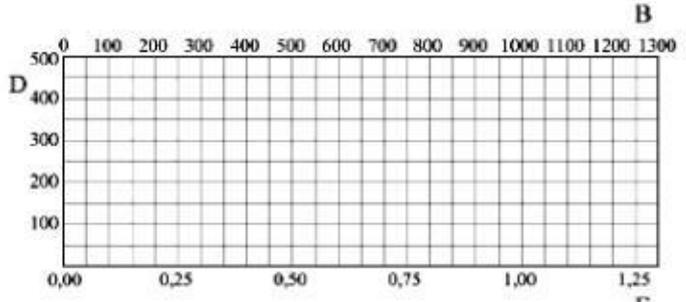
Черт. 12

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

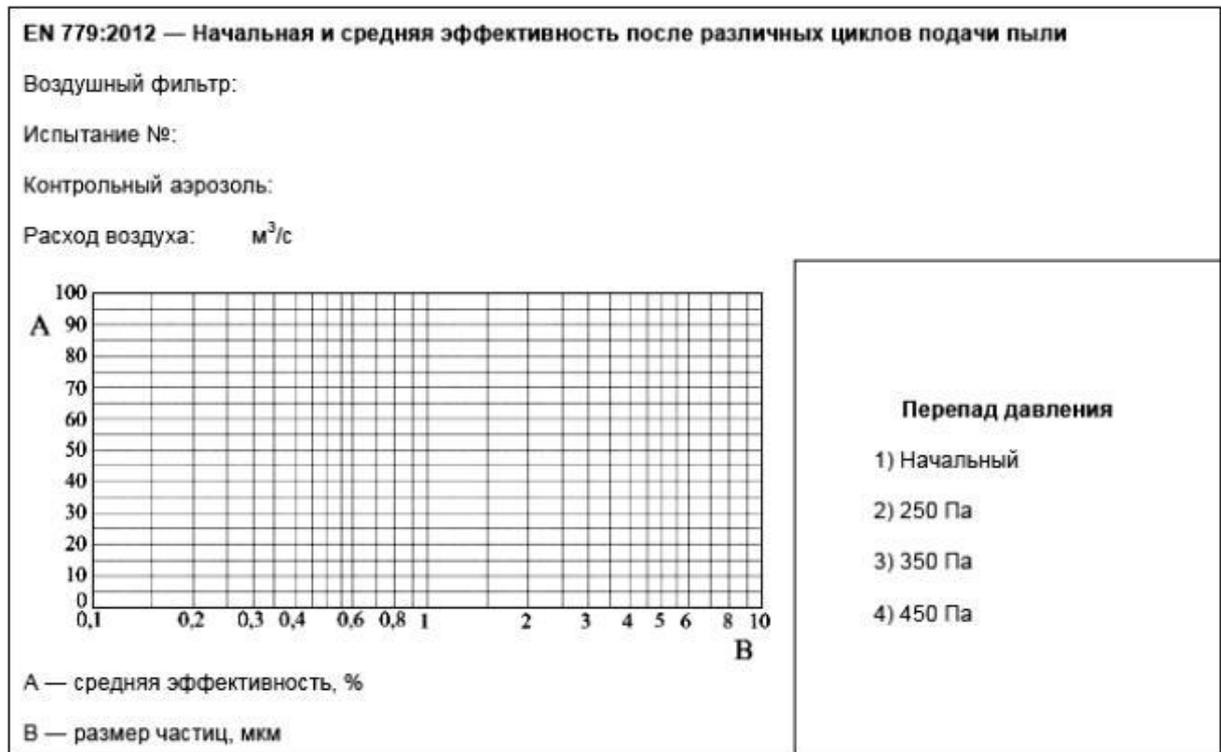
| ЕН 779:2012 — РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА | | | | |
|---|--|--|---|--|
| Организация, проводящая испытания: | | Протокол №: | | |
| ОСНОВНОЕ | | | | |
| Испытание №: | Дата испытаний: гgg-мм-дд | Контролер: | | |
| Заказчик испытаний: | | Дата получения фильтра: гgg-мм-дд | | |
| Образец 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

| EN 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 | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

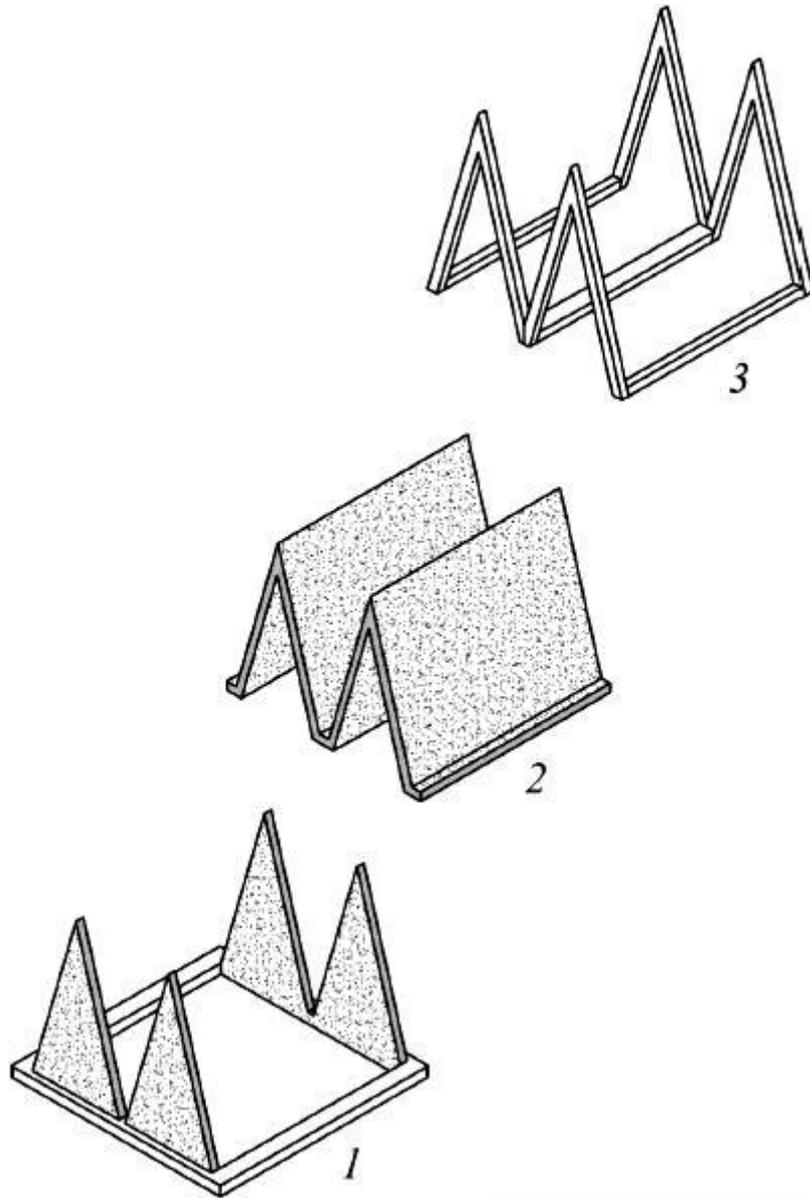
Примечание - Неопределенность полученных значений эффективности соответствует 95%-му доверительному интервалу.

Таблица 13 - Эффективность и перепад давления разряженного фильтрующего материала

| EN 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**



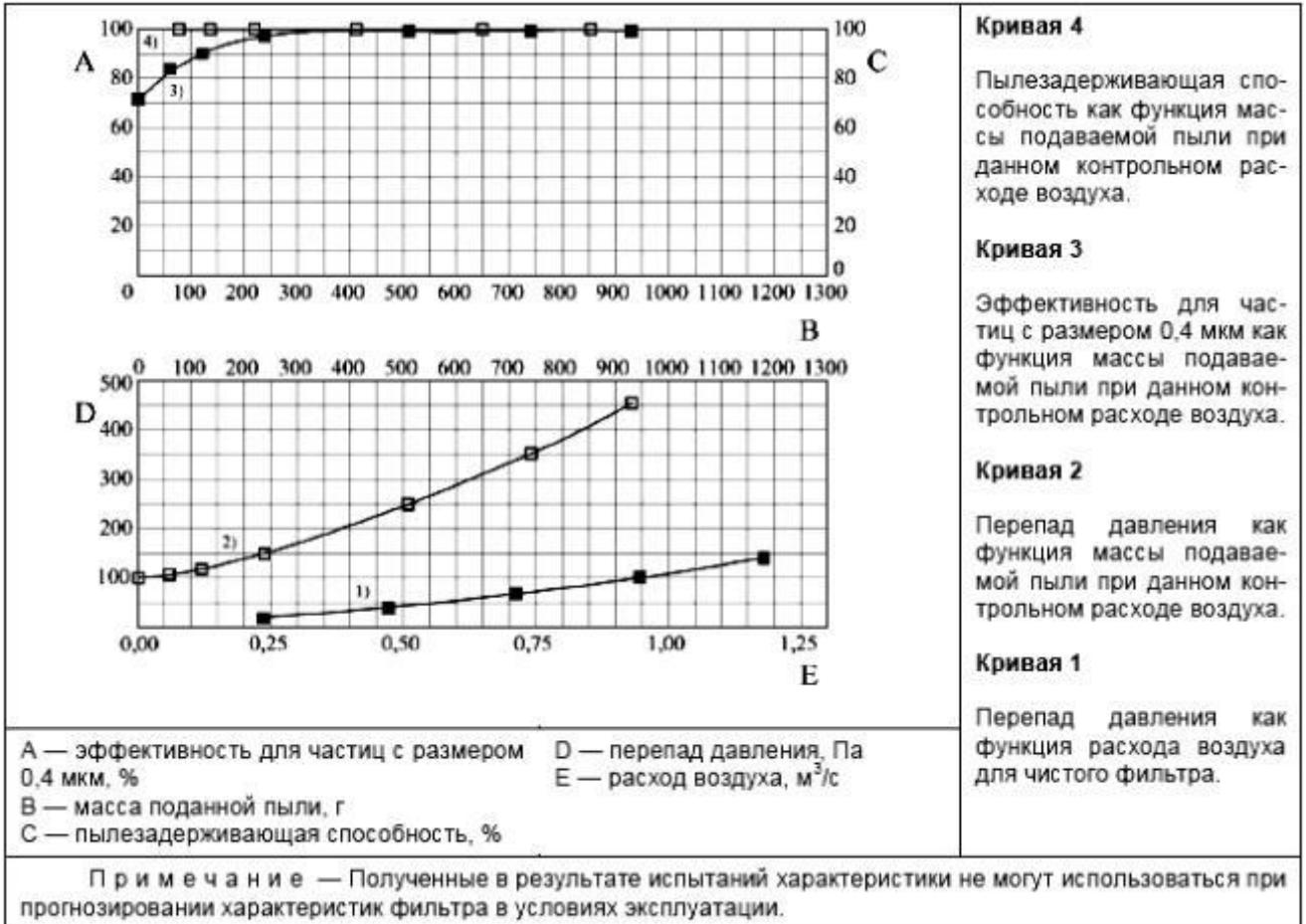
- 1 - рамка W-формы;
- 2 - фильтрующий материал (1 м);
- 3 - прижимная рамка W-формы.

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°С | 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



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.

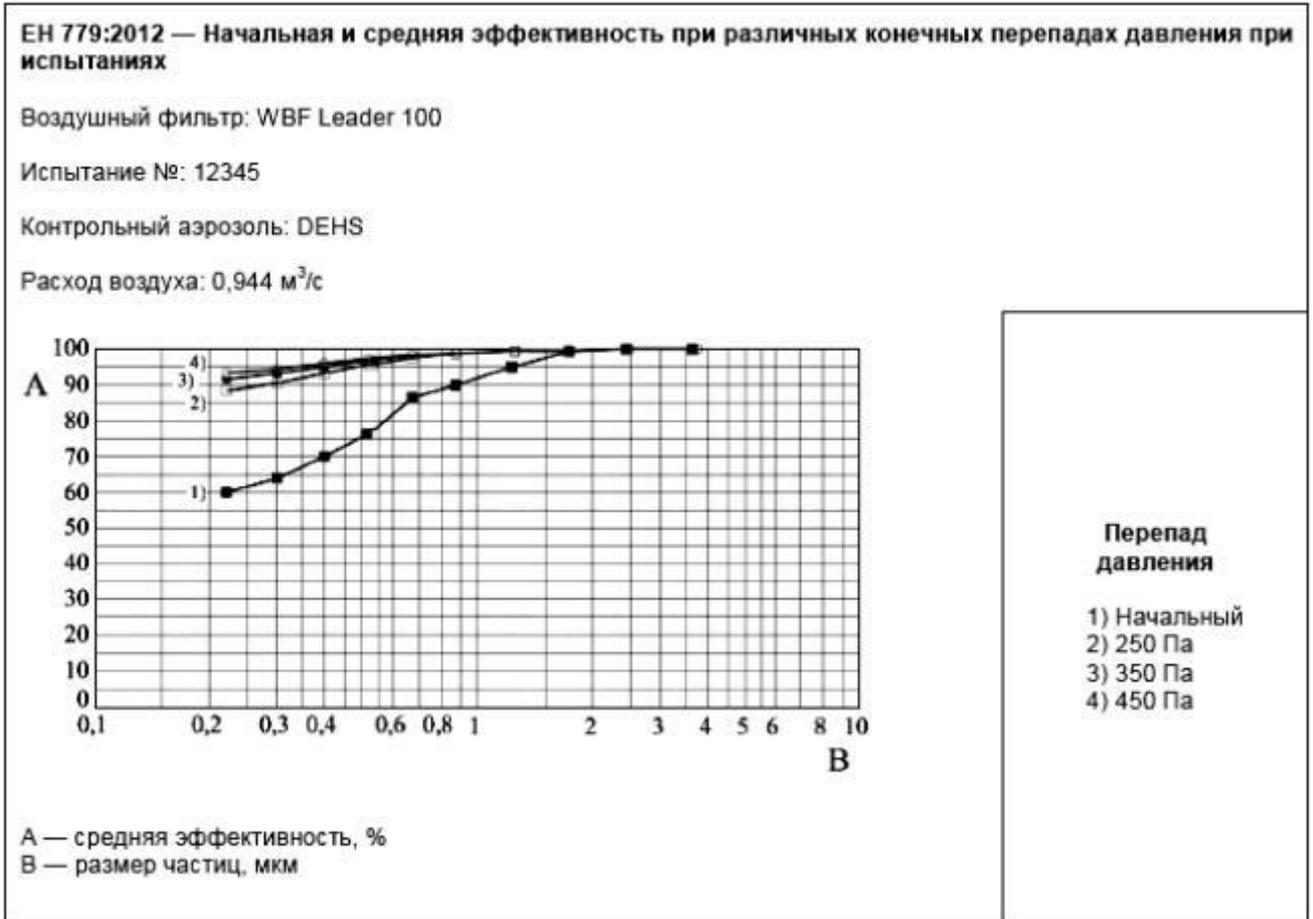
| EN 779:2012 - Средняя эффективность при различных конечных перепадах давления при испытаниях | | | | |
|--|------------------|--|----------|----------|
| Воздушный фильтр: WBF Leader 100 | | | | |
| Испытание N: 12345 | | | | |
| Контрольный аэрозоль: DEHS | | | | |
| Расход воздуха: 0,944 м ³ /с | | | | |
| Размер частиц, мкм | | Средняя эффективность, % | | |
| Диапазон | Среднее значение | Конечный перепад давления при испытаниях | | |
| | | 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 м ³ /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. Ressources 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. Aménagement 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 | <p>Совокупность гидротехнических мероприятий по обеспечению водой безводных и маловодных районов для культурно-бытовых и хозяйственных целей.</p> <p>Примечание. Особо важное народнохозяйственное значение имеет обводнение пастбищ</p> |
| 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. Запрудa D. Damm, Deich Eindämmung Abdämmung F. Barrage | <p>Водоподпорное сооружение на малом водотоке</p> |
| 44. Водоток D. Wasserstrom Wasserlauf E. Water course F. Cours d'eau | <p>По ГОСТ 19179-73</p> |
| 45. Бьеф D. Haltung E. Pool Reach F. Bief | <p>Часть водотока, примыкающая к водоподпорному сооружению</p> |
| 46. Верхний бьеф D. Obere Haltung Unterwasser E. Upstream pool F. Bief amont Eau d'amont | <p>Бьеф с верховой стороны водоподпорного сооружения</p> |
| 47. Нижний бьеф D. Untere Haltung Unterwasser E. Tailwater Downstream pool F. Bief aval Eau d'aval | <p>Бьеф с низовой стороны водоподпорного сооружения</p> |
| 48. Гидротехническое сооружение Гидросооружение D. Wasserbauten Wasserbauwerke Hydrotechnische Bauwerke E. Hydraulic structures F. Constructions hydrotechniques Ouvrages hydrauliques | <p>Сооружение для использования водных ресурсов, а также для борьбы с вредным воздействием вод</p> |
| 49. Гидроузел D. Hydrotechnische Anlage E. Hydraulic project F. Aménagement hydraulique | <p>Комплекс гидротехнических сооружений, объединенных по расположению и целям их работы</p> |
| 50. Комплексный гидроузел Ндп. Водохозяйственный комплекс E. Multipurpose F. Aménagement buts multiples | <p>Гидроузел, сооружаемый для участников водохозяйственного комплекса</p> |
| 51. Дамба D. Damm Deich E. Dike Levee F. Digue | <p>Гидротехническое сооружение в виде насыпи для защиты территории от наводнений, для ограждения искусственных водоемов и водотоков, для направленного отклонения потока воды</p> |



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

| 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 |

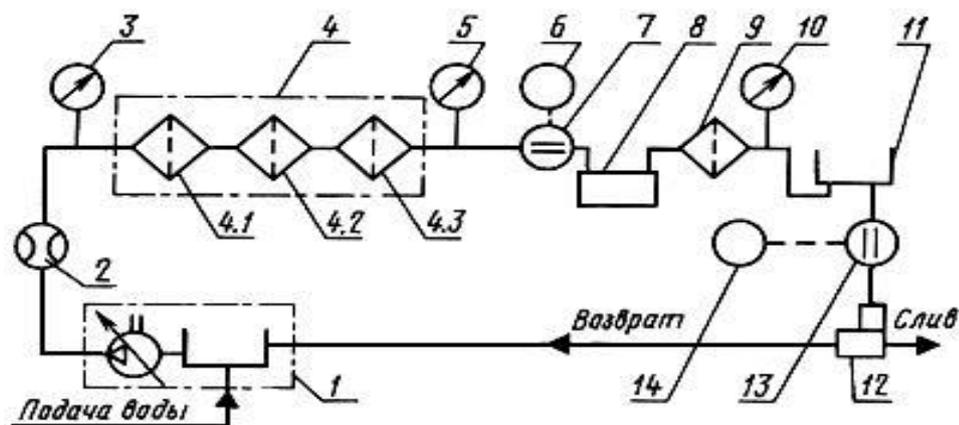
ГОСТ 25661-83

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.

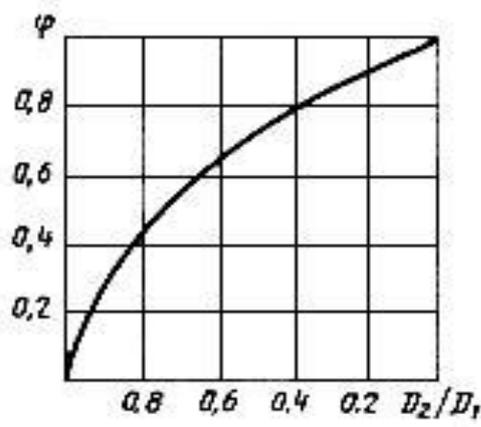
Термины, применяемые в стандарте - по ГОСТ 16887, ГОСТ 22270, ГОСТ 26070.

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 |

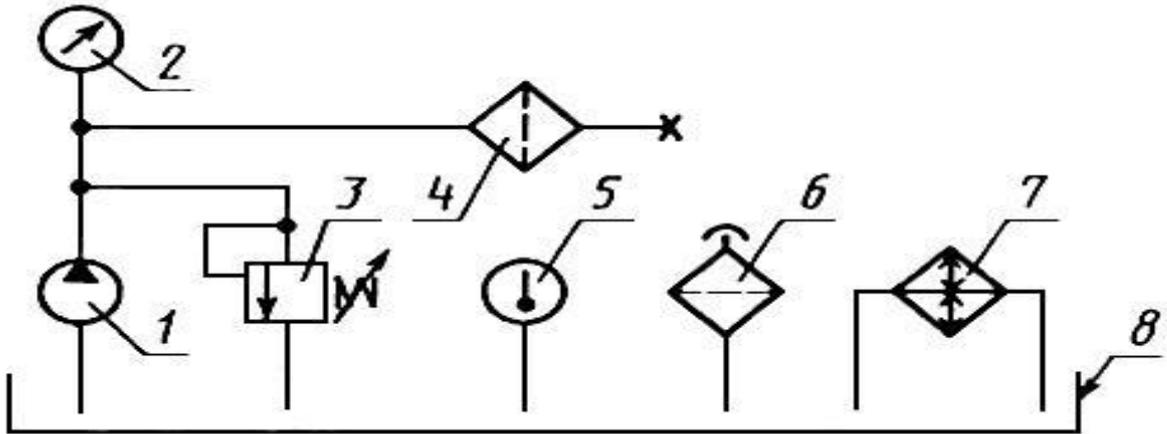
Зависимость коэффициента отсева от соотношения относительных оптических плотностей проб топлива, отобранных до и после фильтра.

Кварцевая пыль $S_{уд}=560$ м²/кг



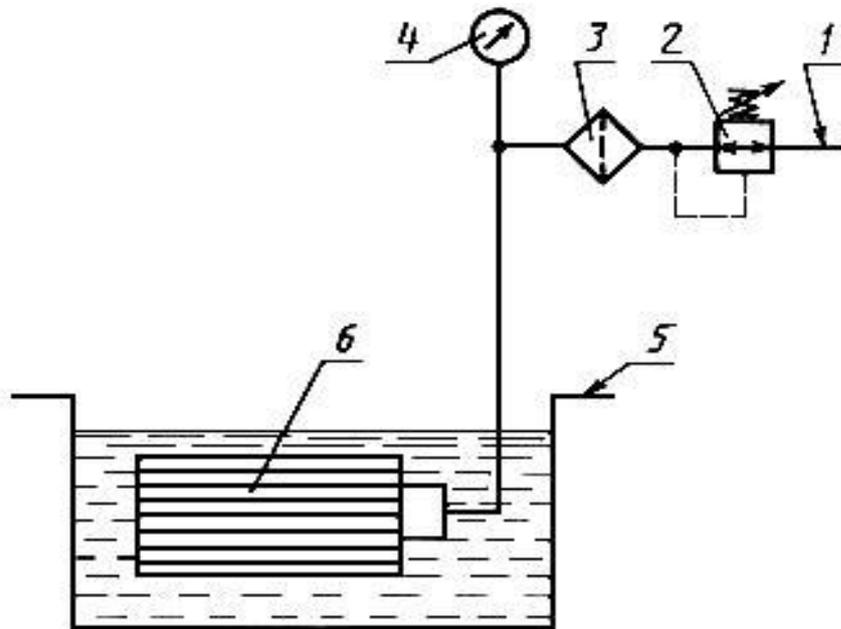
Черт. 1

Схема стенда для испытания фильтров на прочность и герметичность



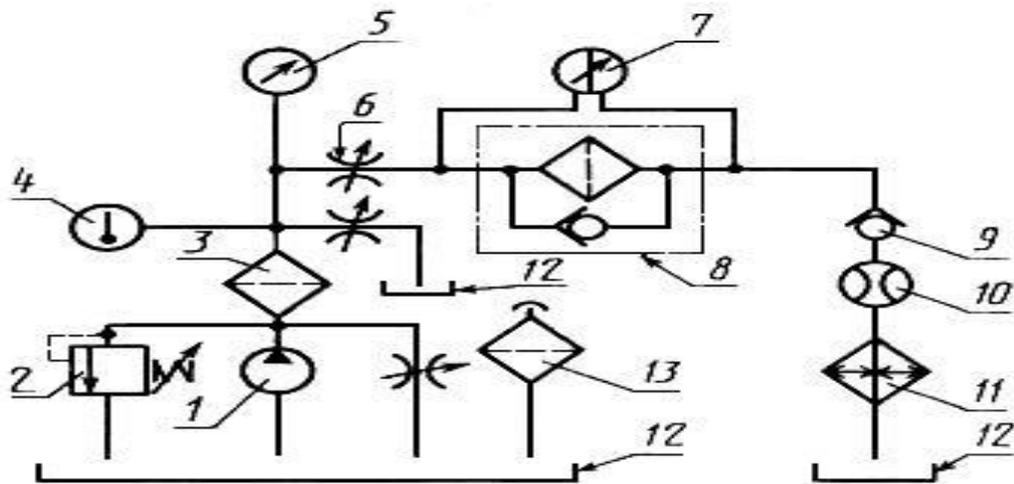
- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1 - насос; | 5 - термометр; |
| 2 - манометр; | 6 - сапун; |
| 3 - предохранительный клапан; | 7 - теплообменный аппарат; |
| 4 - испытываемый фильтр; | 8 - бак. |

Черт.2



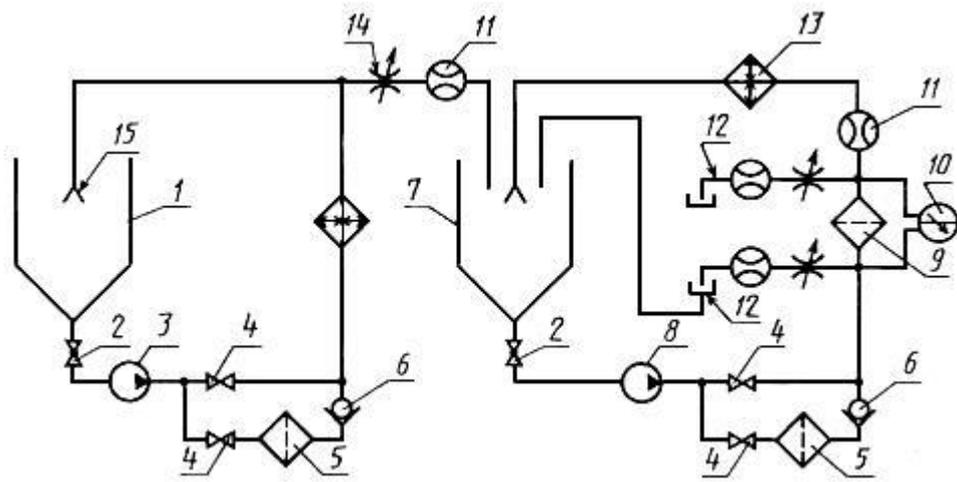
- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| 1 - подвод воздуха; | 4 - манометр; |
| 2 - редукционный пневмокран; | 5 - ванна для жидкости; |
| 3 - воздушный фильтр; | 6 - испытываемый фильтроэлемент. |

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 $\Delta P_{\text{Э}} - \Delta P_{\text{Э.НОМ}}$, % | 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) |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 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 проволочной 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 проволочной обмотки | | | |
| Размеры проволочной 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 проволочной 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 проволочной обмотки | | | |
| Размеры проволочной 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 проволочной 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% |

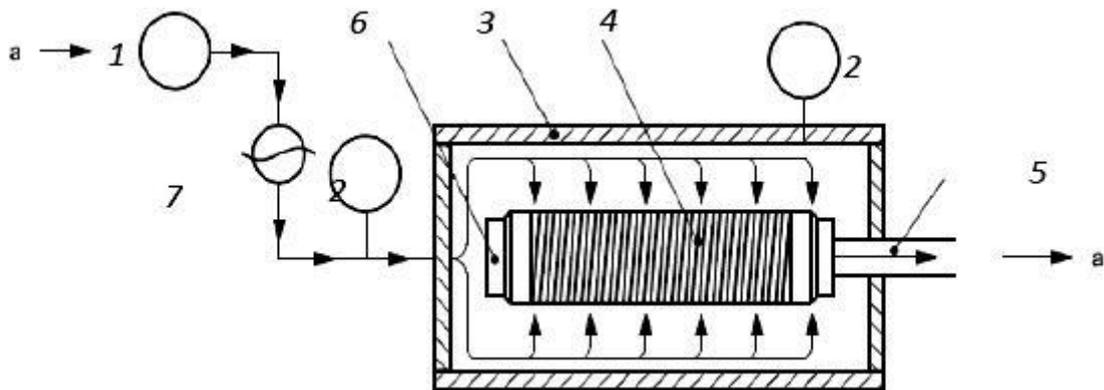
| Параметр | Q3 | Q2 | Q1 |
|---|---|-------------------------------------|------------------------------------|
| Проверка сборки | | | |
| Размеры (ДРФ, РДМ, РДР) | Документальные спецификации поставщика/изготовителя | 10% от минимального объема проверки | 100% |
| Внутренний диаметр оправки, наружный 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

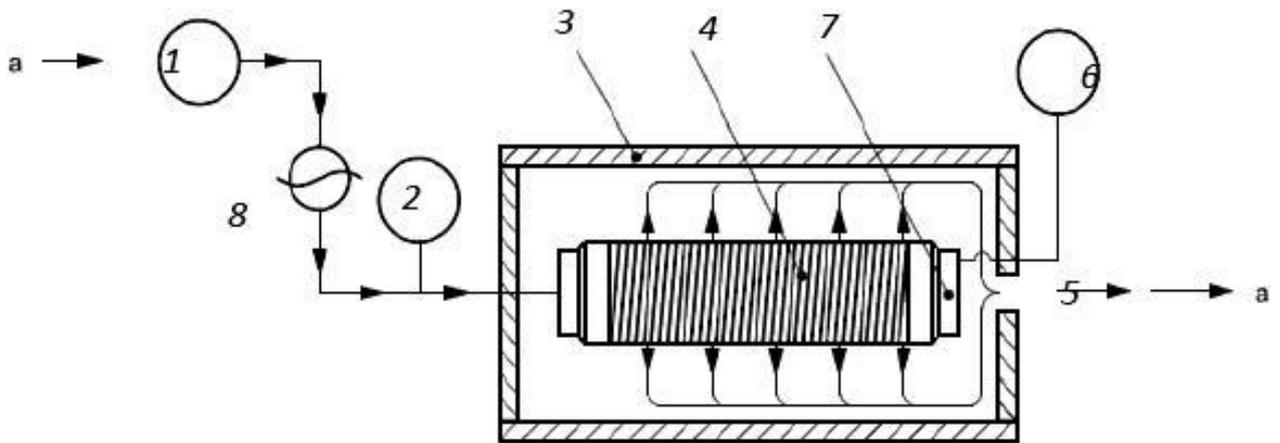


- 1 - контейнер с жидкостью для снижения поглощения;
- 2 - датчики давления;
- 3 - испытательная камера;
- 4 - фильтр;

- 5 - выпускная труба;
- 6 - заглушенный конец насоса;
- 7 - насос;
- а - направление потока.

Черт. 1

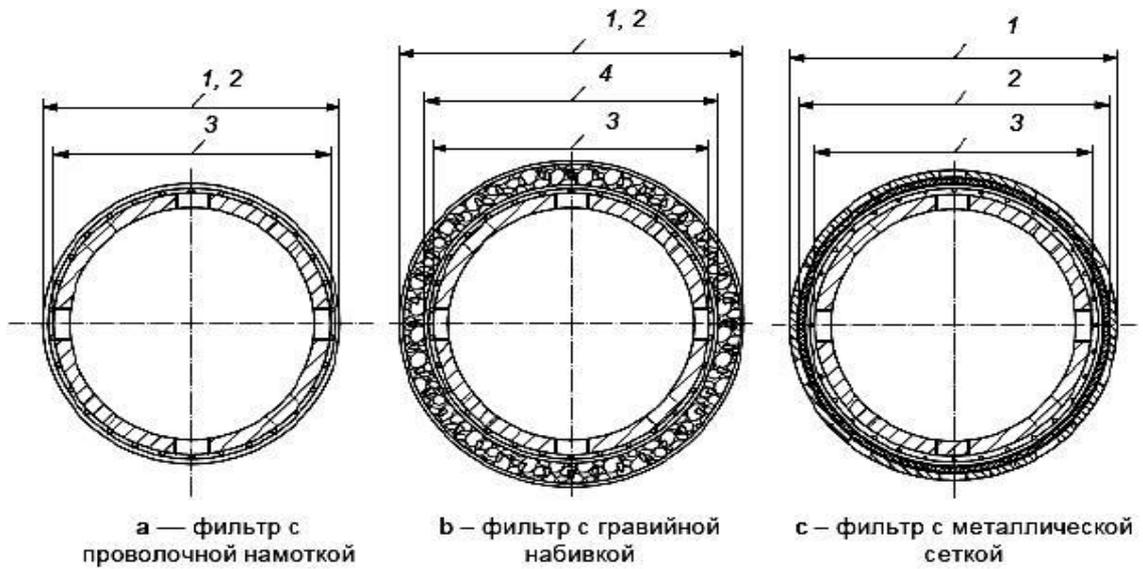
**Стенд для испытания на прочность
с альтернативной испытательной камерой**



- 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

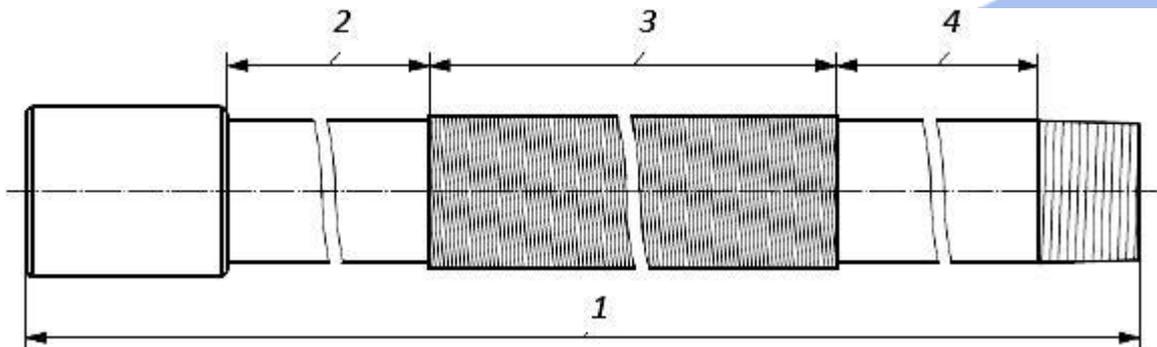
Типы противопесочных фильтров



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

Черт. 3

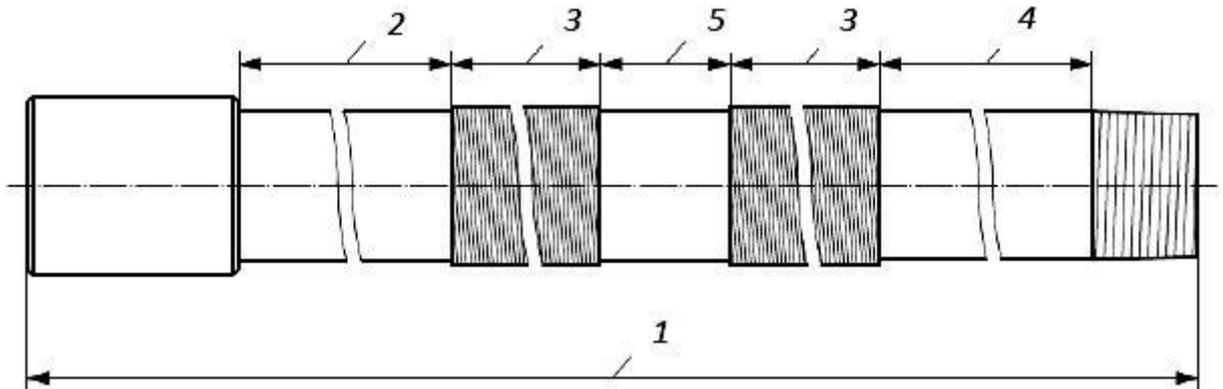
Комплект с одним противопесочным фильтром



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

Черт. 4

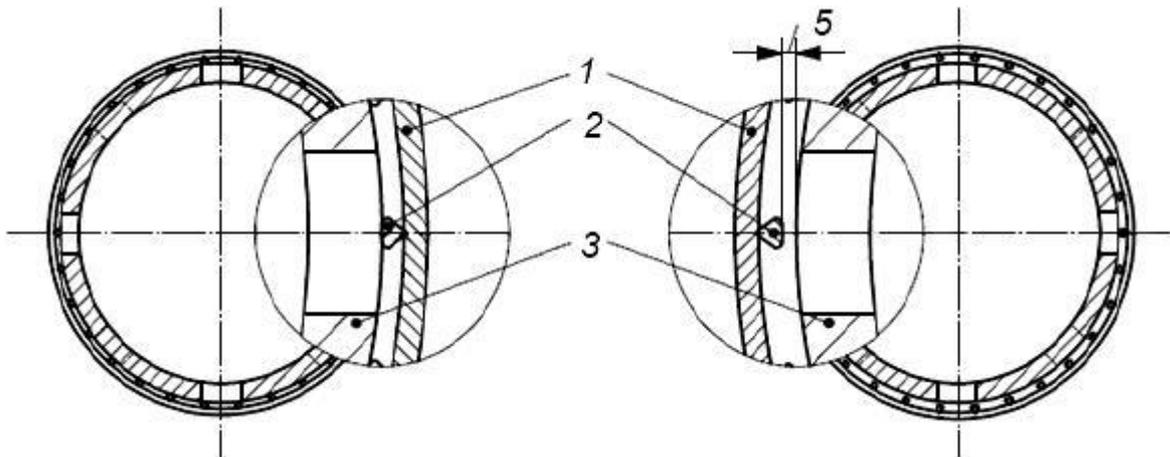
Комплект с двумя противопесочными фильтрами



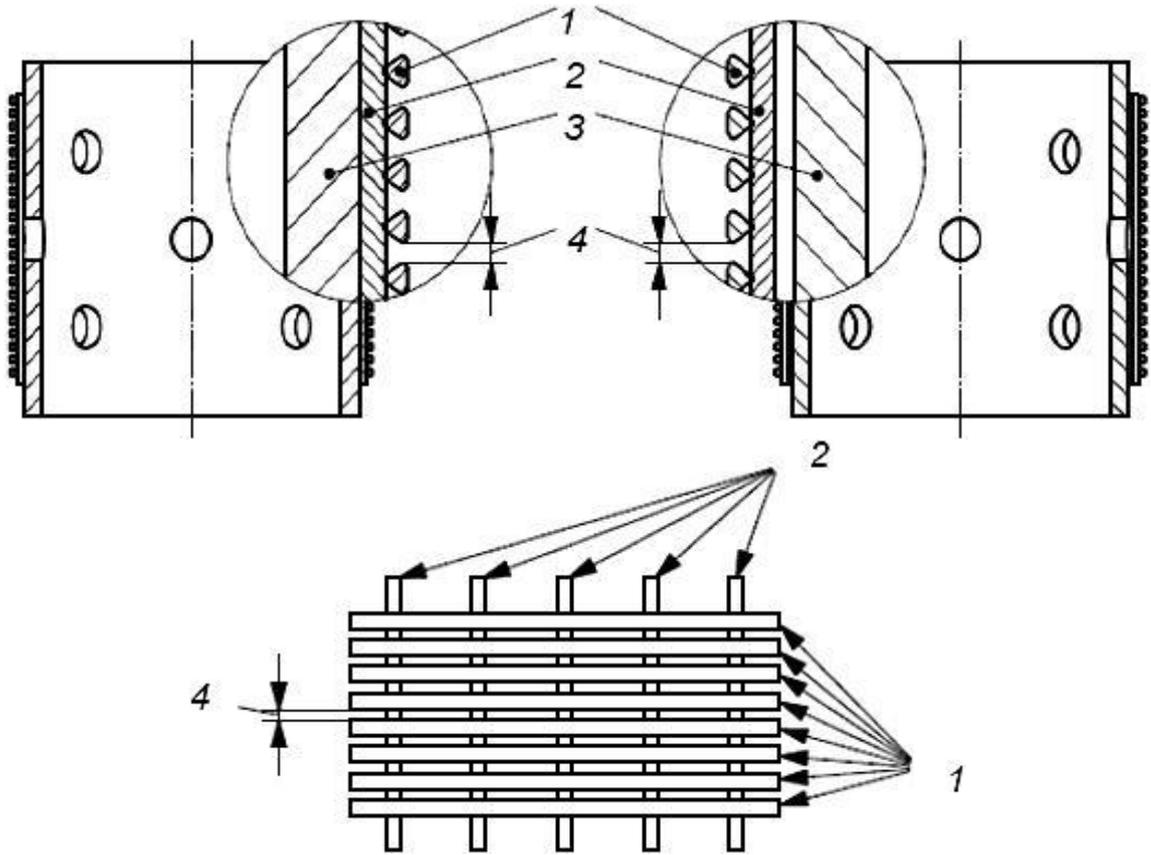
- 1 - совокупная длина;
- 2 - рабочая длина от муфты;
- 3 - длина блока фильтра;
- 4 - рабочая длина от резьбы;
- 5 - центральный разрыв между блоками фильтров.

Черт. 5

Типы противопесочных фильтров с проволочной намоткой



а) прямая намотка

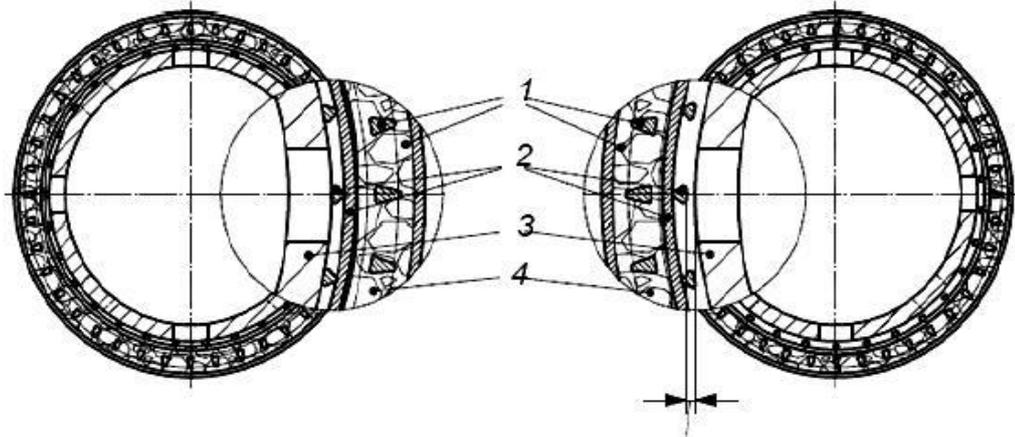


б) каркасно-стержневой

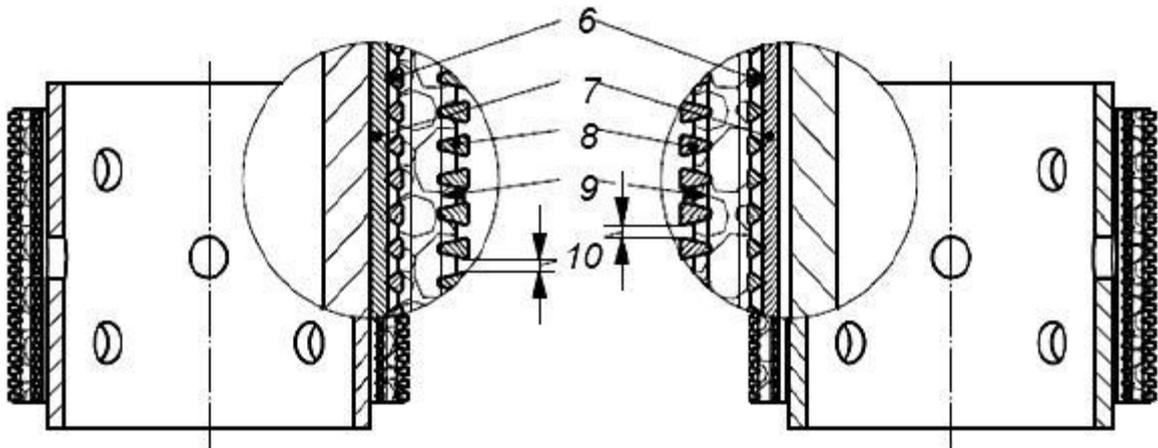
- 1 - проволочная намотка;
- 2 - ребро жесткости;
- 3 - базовая труба;
- 4 - зазор;
- 5 - просвет между ребром жесткости и базовой трубой.

Черт. 6

Типы противопесочных фильтров с гравийной набивкой



а) прямая намотка

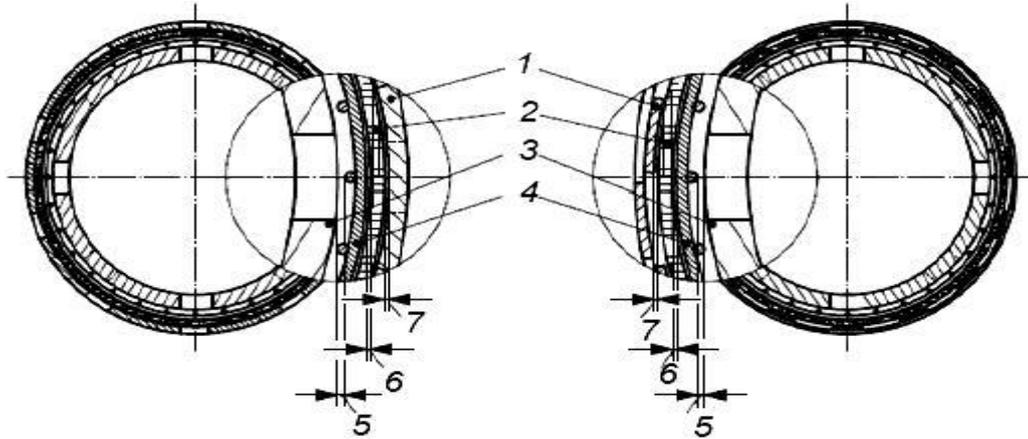


б) каркасно-стержневой

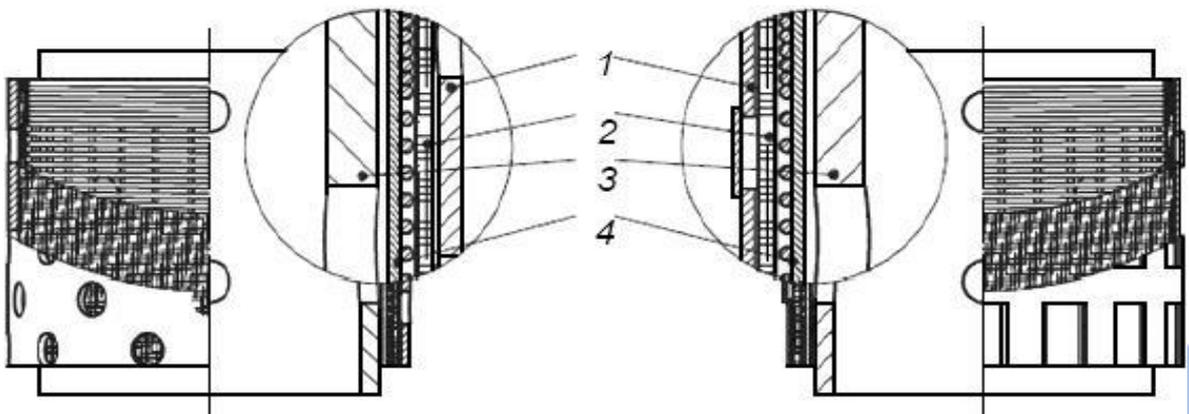
- 1 - наружный блок фильтра;
- 2 - внутренний блок фильтра;
- 3 - базовая труба;
- 4 - песок или синтетический наполнитель;
- 5 - просвет между ребром жесткости и базовой трубой;
- 6 - проволочная обмотка внутреннего блока фильтра;
- 7 - ребро жесткости внутреннего блока фильтра;
- 8 - проволочная обмотка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

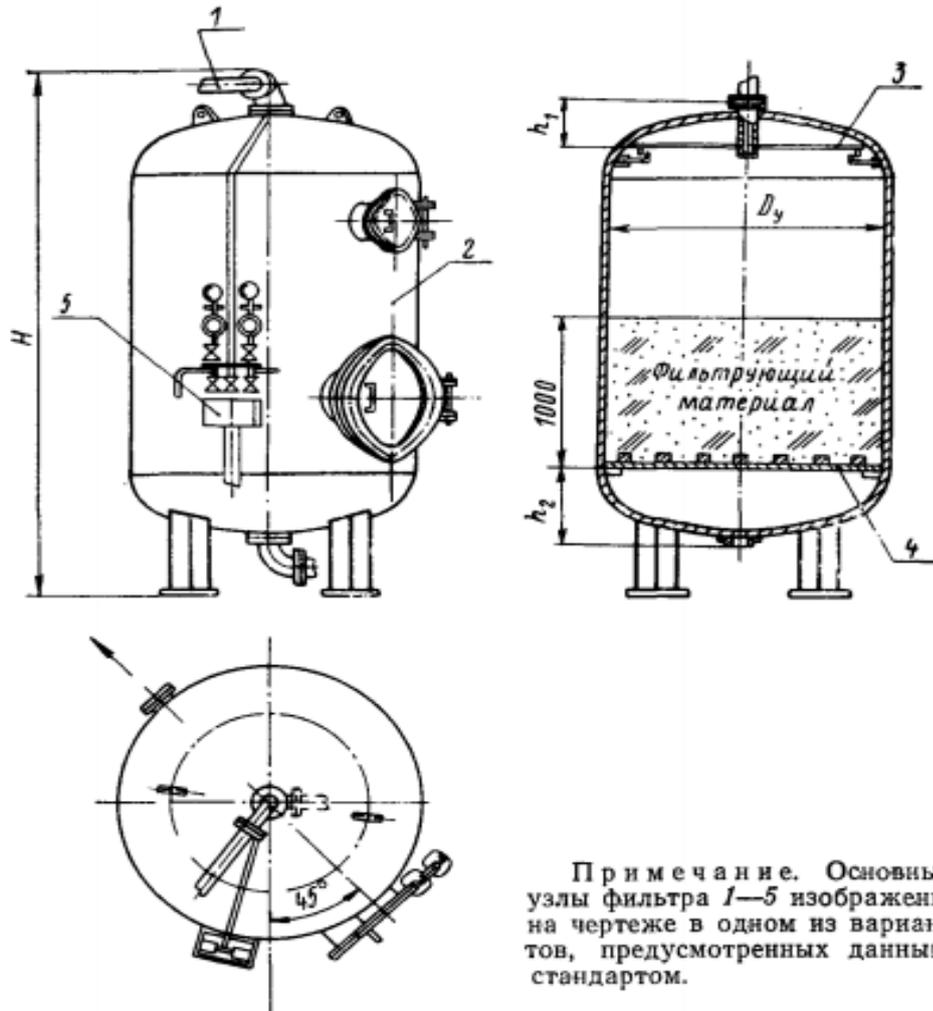
В стандарте учтены требования рекомендаций СЭВ по стандартизации, изложенные в РС 2447-70, РС 2832—70 и РС 2833—70.

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.

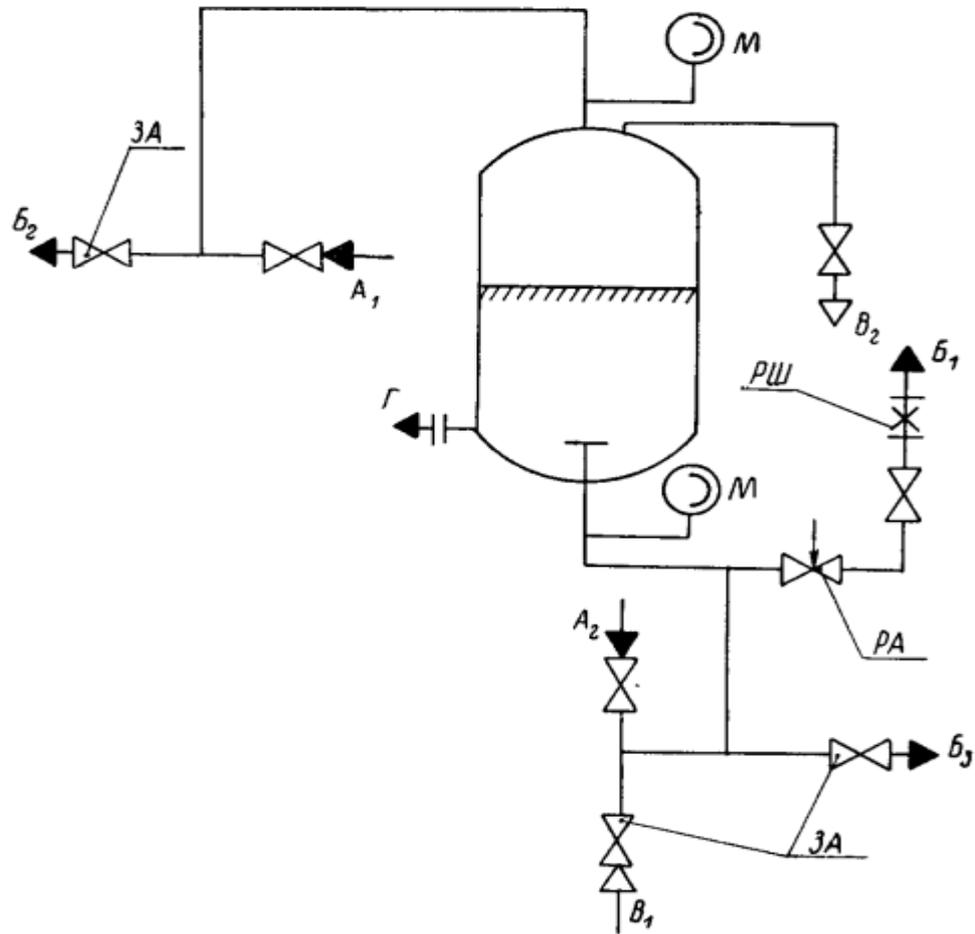
- 1 - фронт фильтра;
- 2 - корпус;
- 3 - распределительное устройство верхнее;
- 4 - распределительное устройство нижнее;
- 5 - воронка сливная.

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



А1 — вход обрабатываемой воды;
 А2 — вход промывочной воды;
 Б1 — выход обработанной воды;
 Б2 — выход промывочной воды;
 манометр;
 Б3 — спуск первого фильтрата;
 В1 — подвод сжатого воздуха;

В2 — выпуск воздуха из фильтра;
 Г — гидровыгрузка;
 РШ — расходомерная шайба;
 М — контрольно-измерительный
 манометр;
 ЗА — запорная арматура;
 РА — регулирующая арматура.

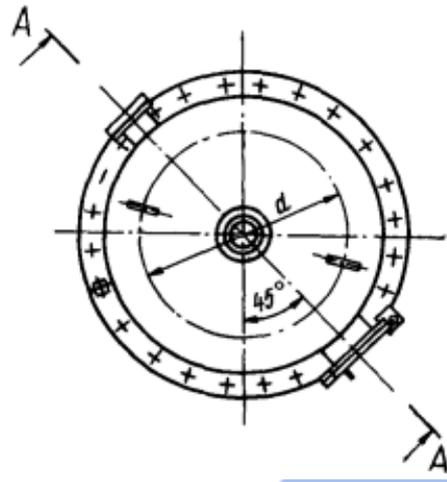
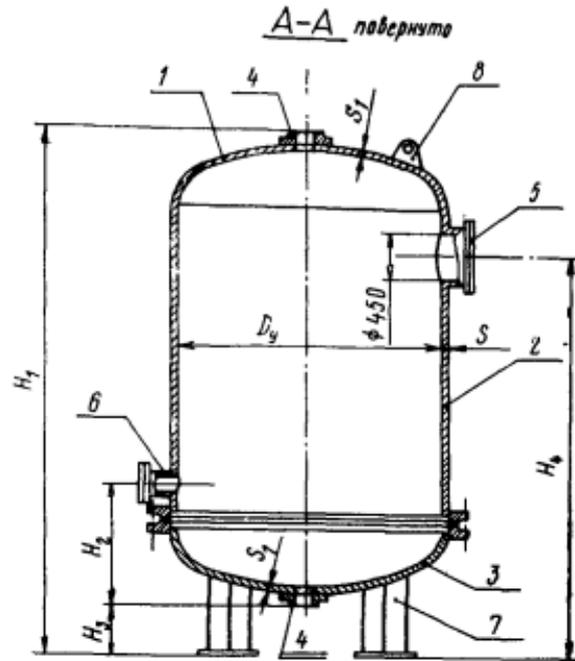
Черт. 2

Таблица 2

| Обозначение фильтра | Условный проход Ду | | | | | | | |
|------------------------|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|
| | А1 | А2 | Б1 | Б2 | Б3 | В1 | В2 | Г |
| ФОВ-1,0-6 | 50 | 80 | 50 | 80 | 50 | 50 | 25 | 80 |
| ФОВ-1,4-6 | 80 | 100 | 80 | 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)

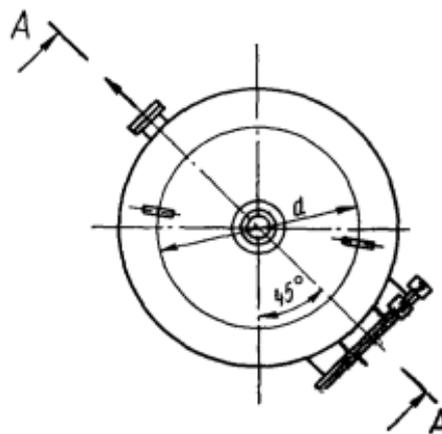
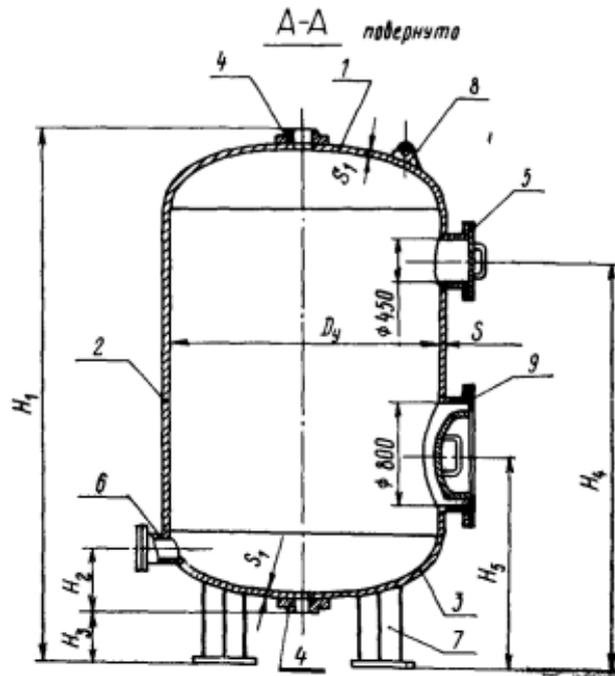


- 1 — днище верхнее;
- 2 — обечайка;
- 3 — днище;
- 4 — приварыш;
- 5 — люк верхний;
- 6 — штуцер грузки;
- 7 — опора;

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

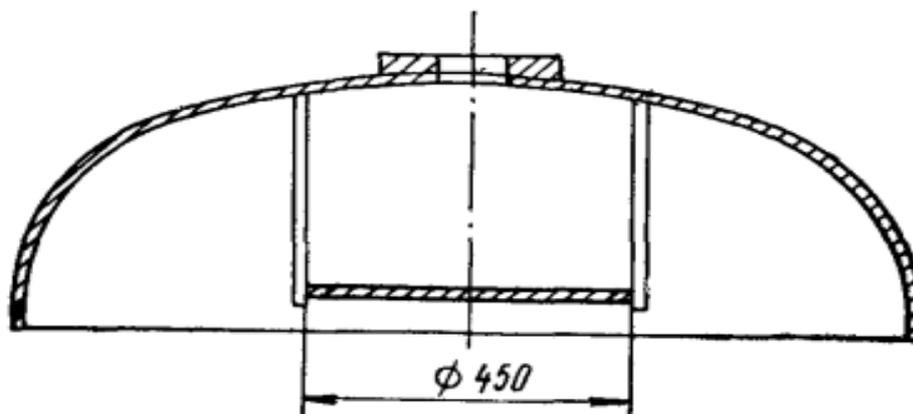
Таблица 3

| 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

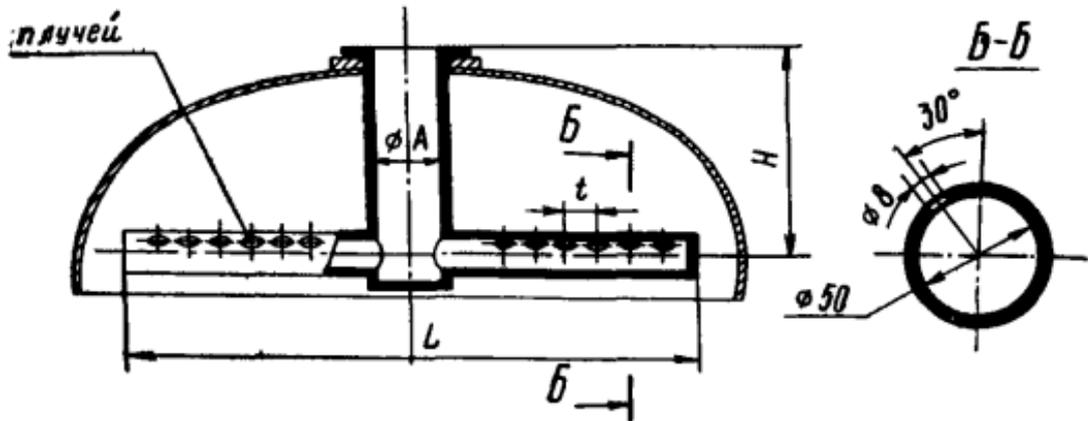
| Обозначение фильтра | Типы верхних распределительных устройств | | |
|---------------------|--|---------------|----------------|
| | 1 (отбойный щиток) | 2 (трубчатое) | 3 (коробчатое) |
| ФОВ-1,0-6 | X | — | — |
| ФОВ-1,4-6 | X | — | — |
| ФОВ-2,0-6 | — | X | X |
| ФОВ-2,6-6 | — | X | X |
| ФОВ-3,0-6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

Верхнее распределительное устройство типа 1 («отбойный щиток»)



Черт. 5

Трубчатое верхнее распределительное устройство типа 2

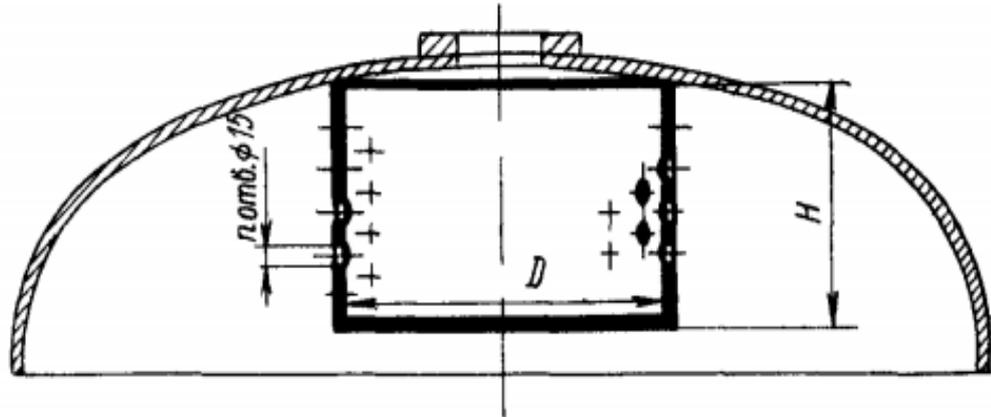


Черт. 6

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

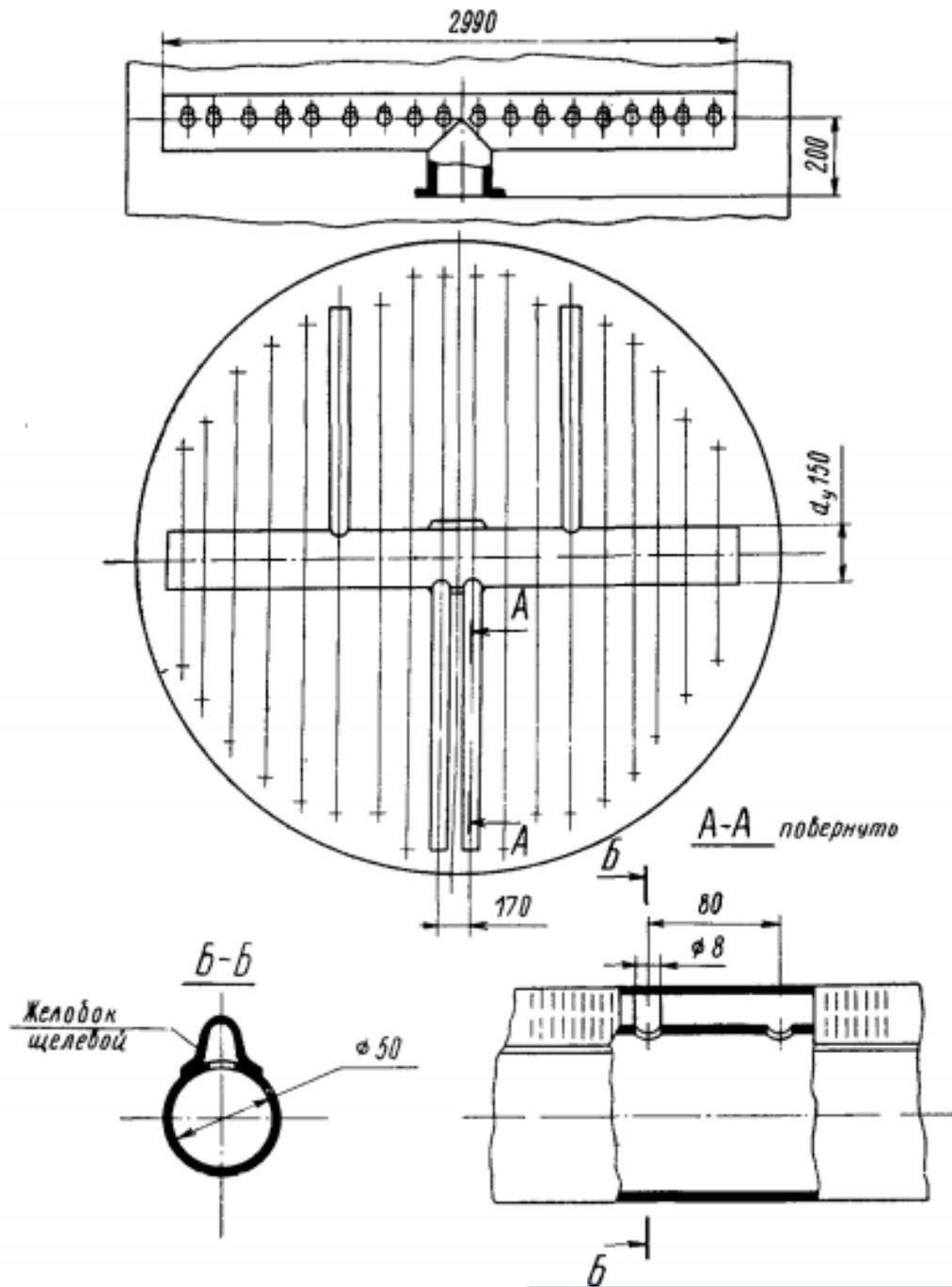
Таблица 6

| 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

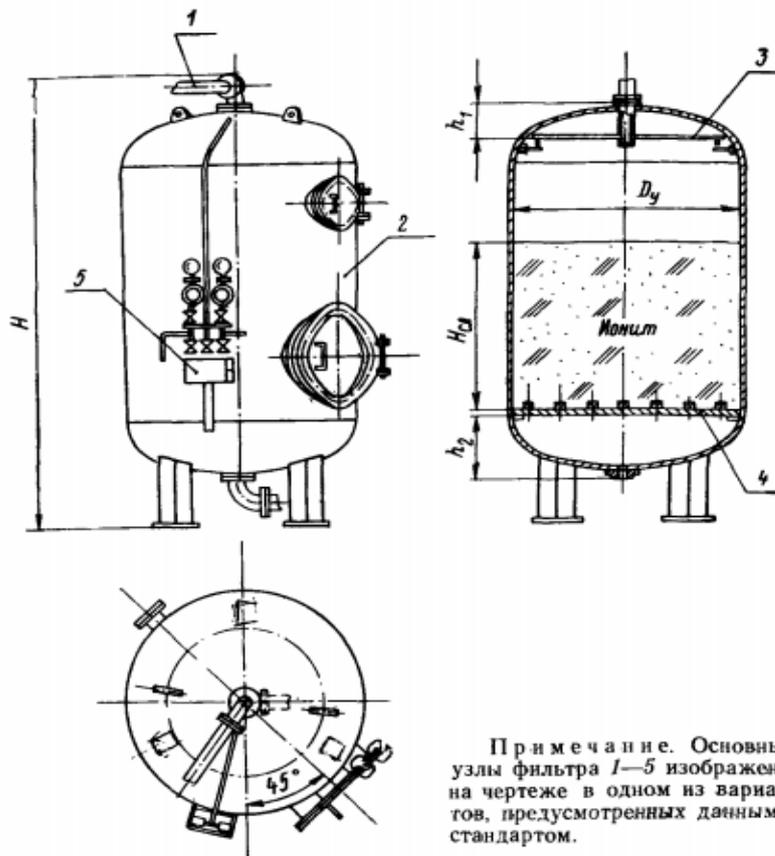
Фильтры ионообменные параллельноточные.

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



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

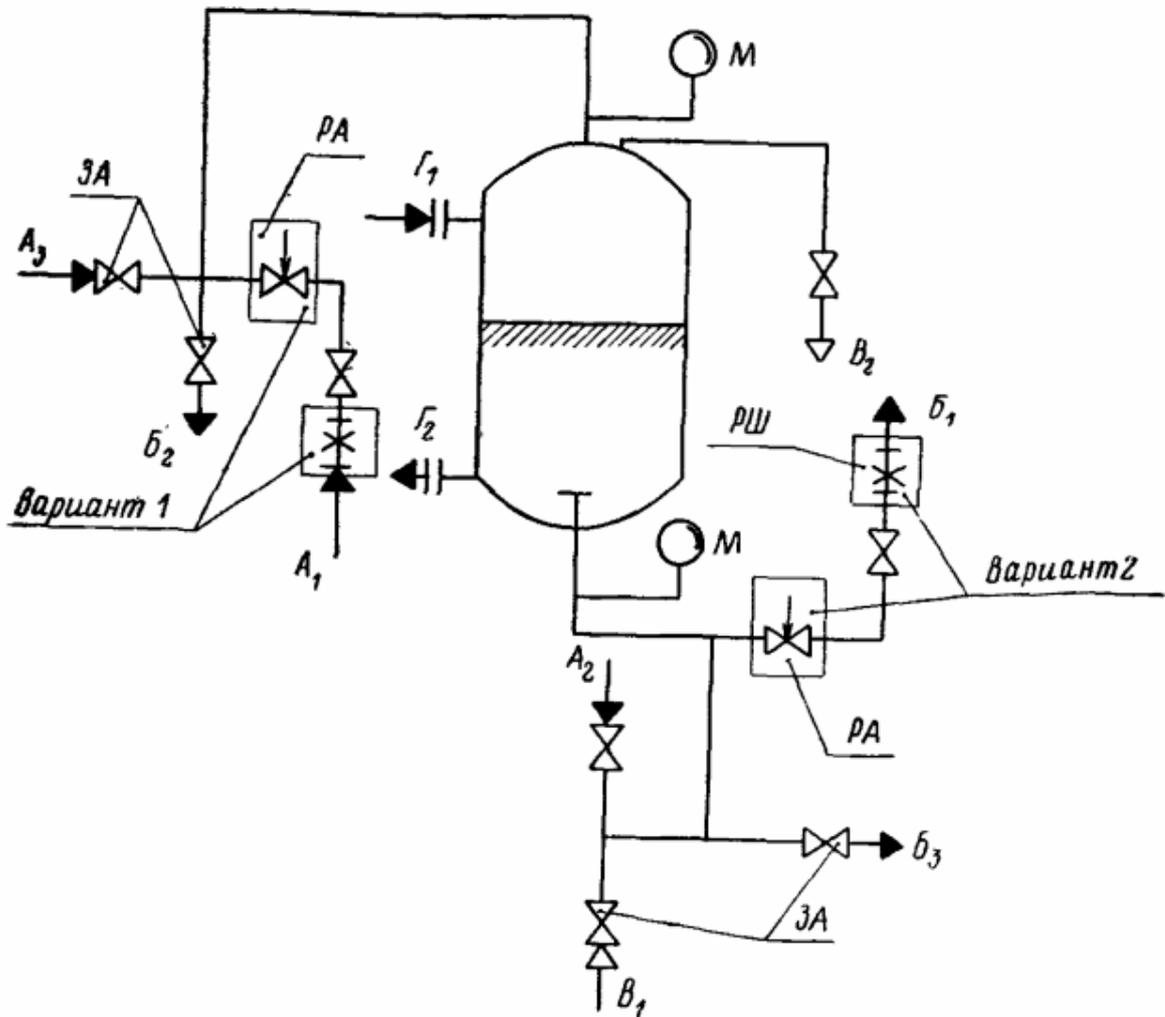
- | | |
|---------------------|---|
| 1 — фронт фильтра; | 3 — распределительное устройство верхнее; |
| 2 — корпус; | 4 — распределительное устройство нижнее; |
| 5 — воронка сливная | |

Черт. 1

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



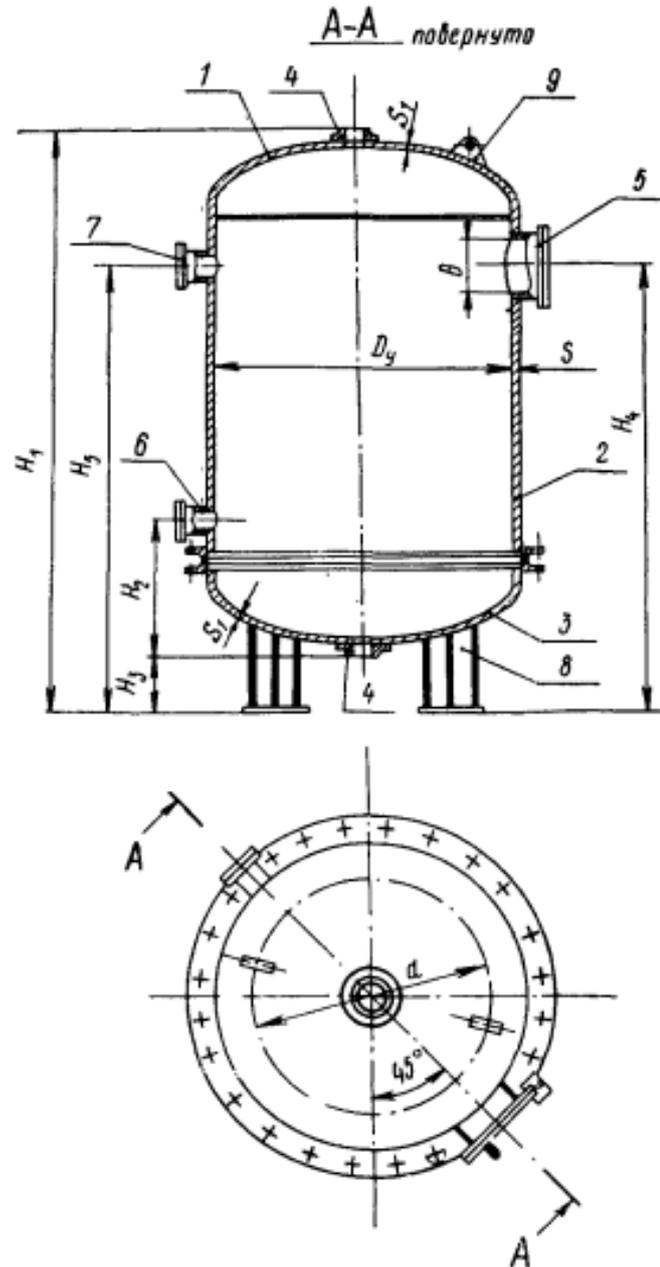
- A1 — вход обрабатываемой воды;
- A2 — вход промывочной воды;
- A3 — вход реагента;
- B1 — выход обработанной воды;
- B2 — выход промывочной воды;
- B3 — выход реагента в дренаж;
- B1 — подвод сжатого воздуха;
- B2 — выпуск воздуха из фильтра;
- Г1 — гидрозагрузка;
- Г2 — гидровыгрузка;
- РШ — расходомерная 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 |

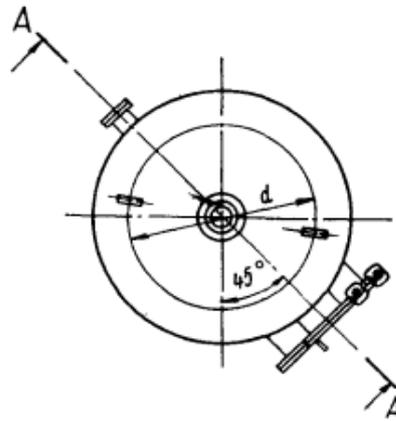
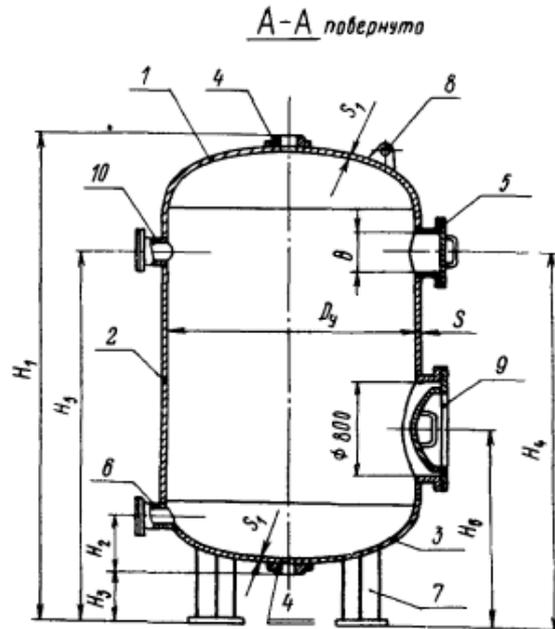
Корпус фильтра с разъемом (исполнение 1 для фильтров D_y 700—1400 мм)



- | | |
|--------------------|---------------------------|
| 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_y 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. |

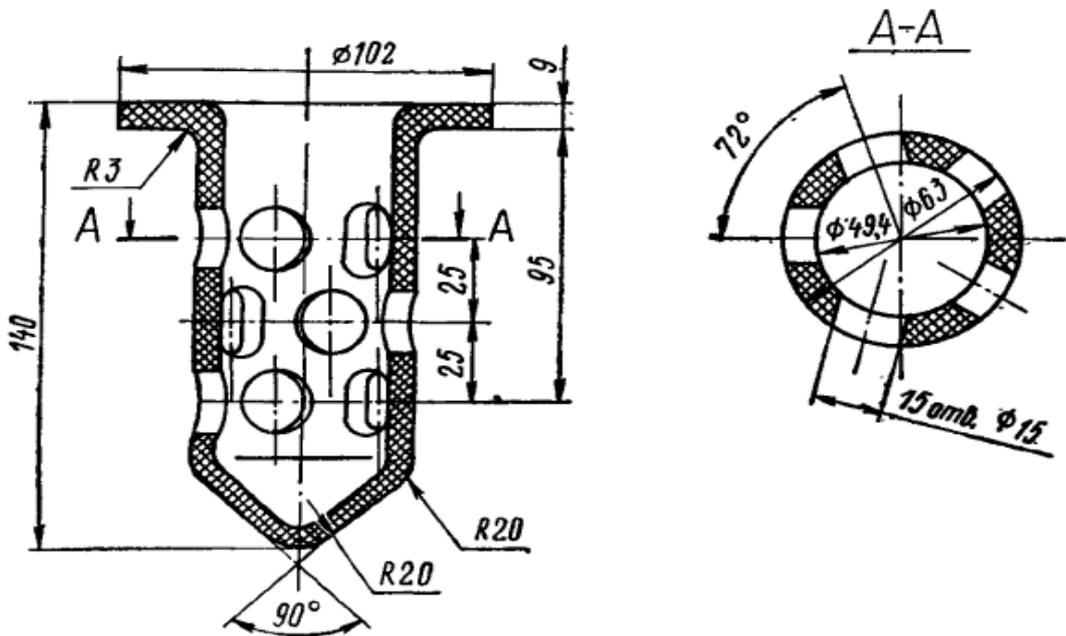
Черт. 4

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 |

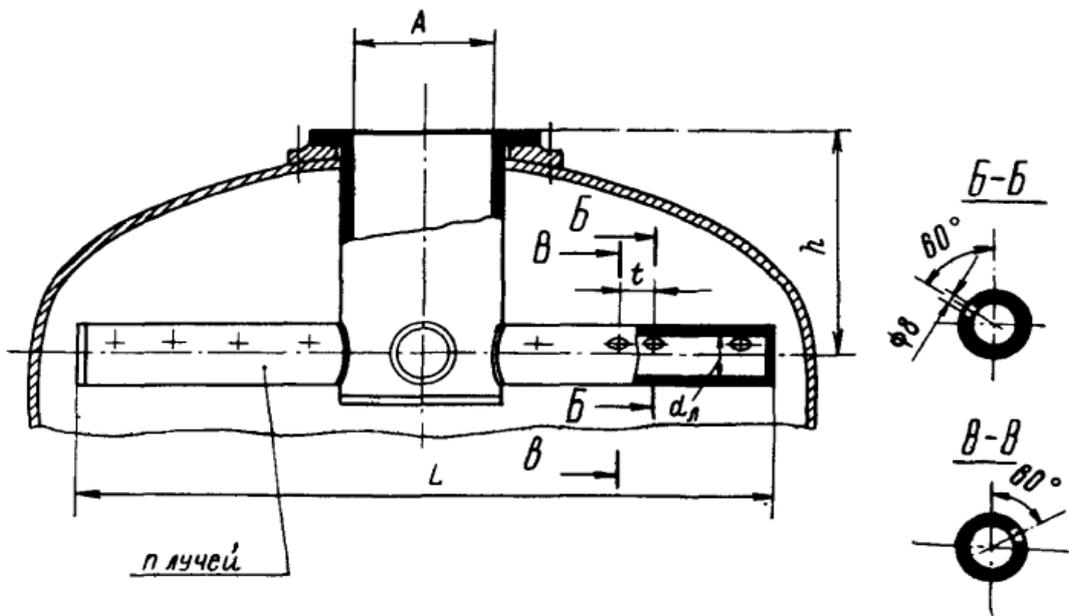


Верхнее распределительное устройство для фильтров D_y 700 мм



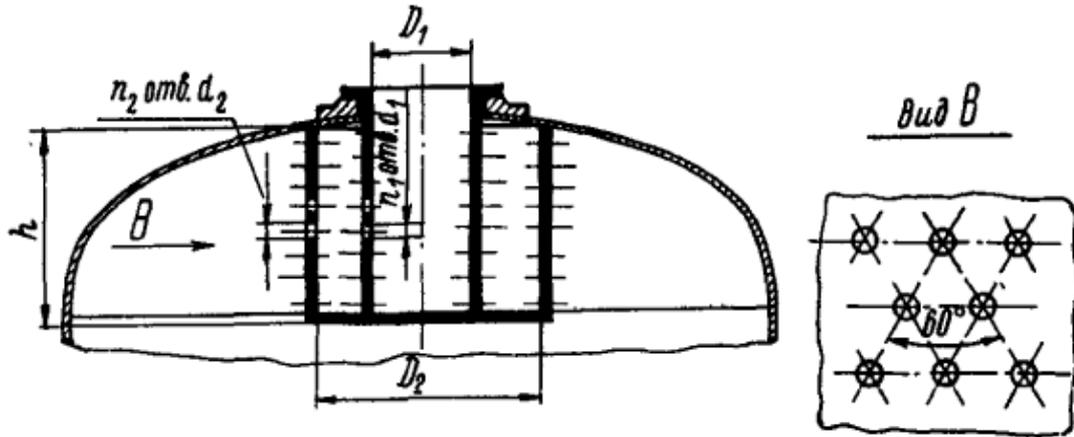
Черт. 5

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 |

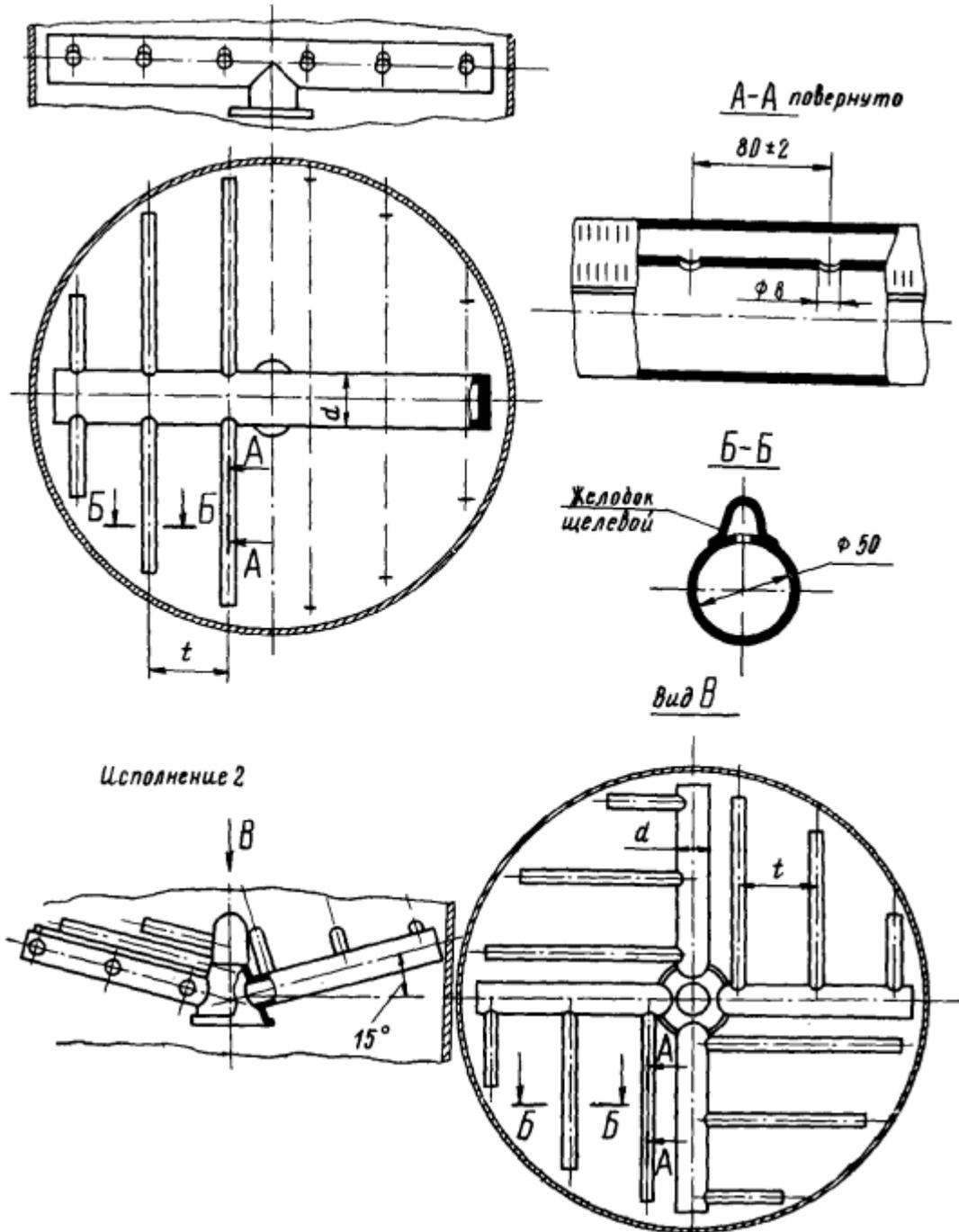
Таблица 5

| 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 |

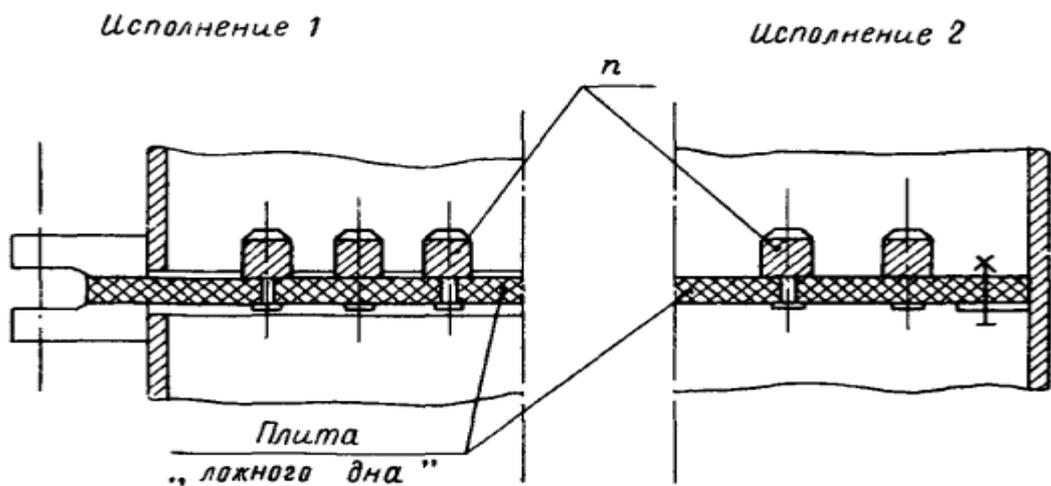


Черт. 8

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»)



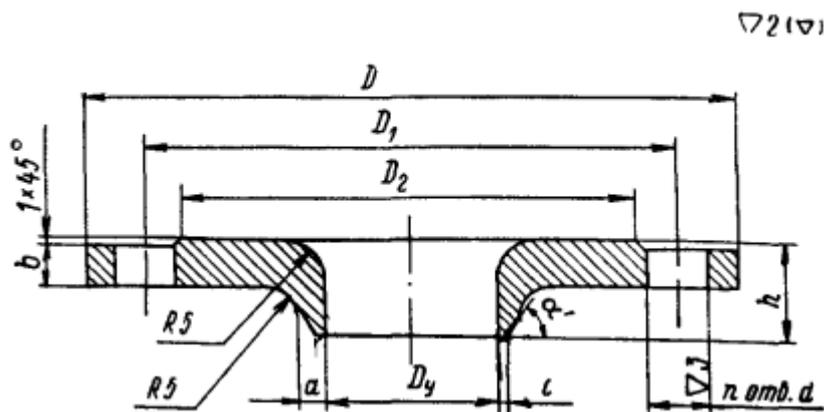
n — количество равномерно расположенных щелевых колпачков

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



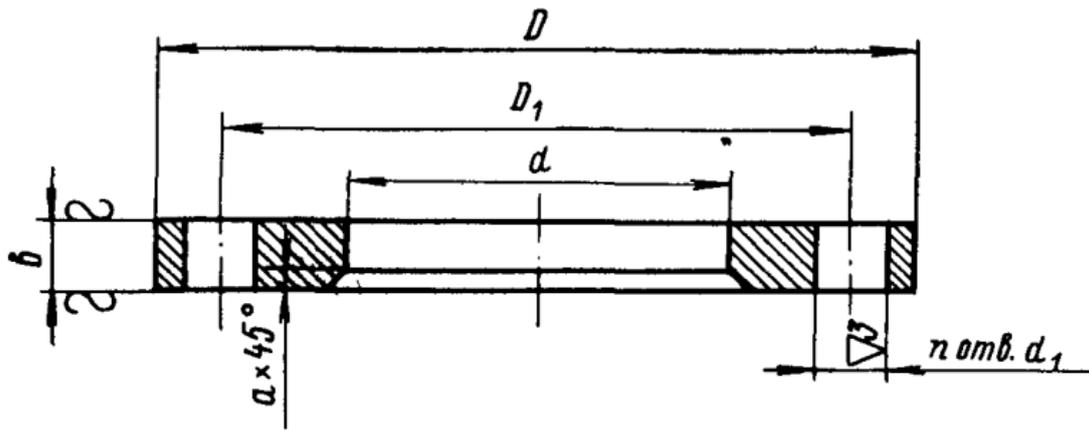
Черт. 10

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

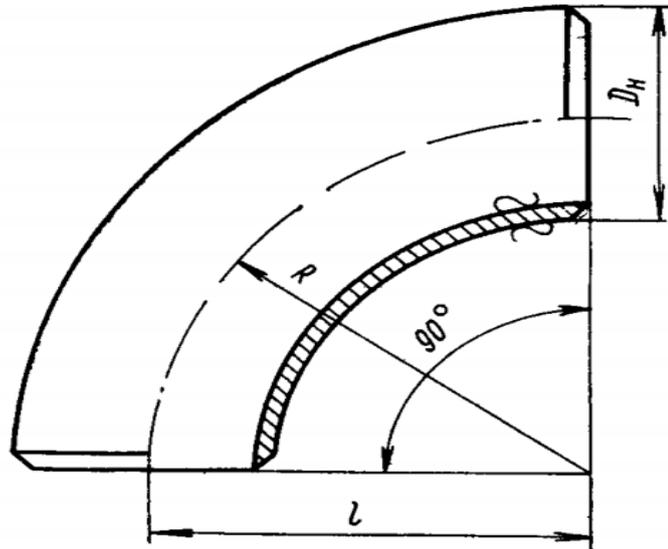
| Условный проход D_u | Размеры, в мм | | | | |
|-----------------------|---------------|----------------|----------------|----|----|
| | D | D ₁ | d ₁ | b | n |
| 50 | 160 | 125 | 18 | 16 | 4 |
| 80 | 195 | 160 | 18 | 18 | 4 |
| 100 | 215 | 180 | 18 | 20 | 8 |
| 125 | 245 | 210 | 18 | 22 | 8 |
| 150 | 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(▽)



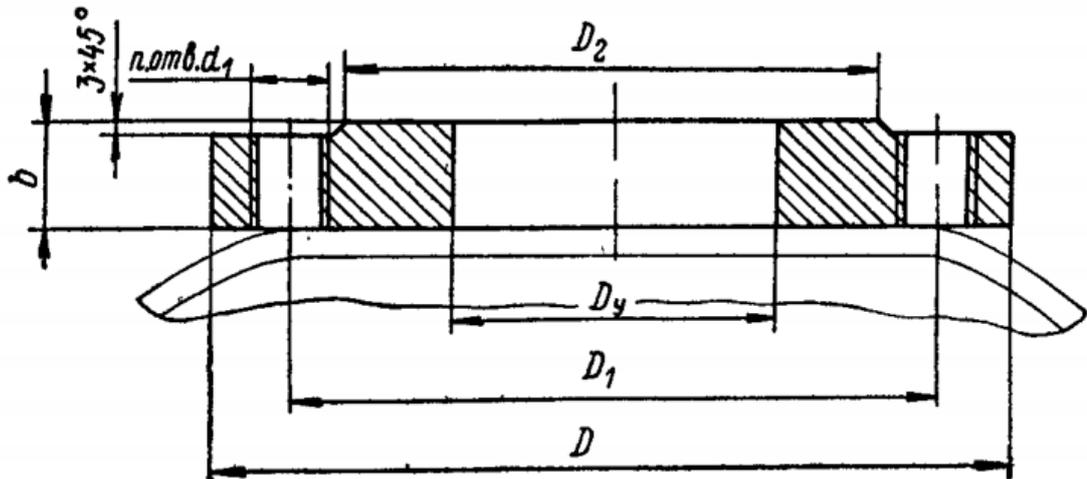
Черт. 12

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(▽)

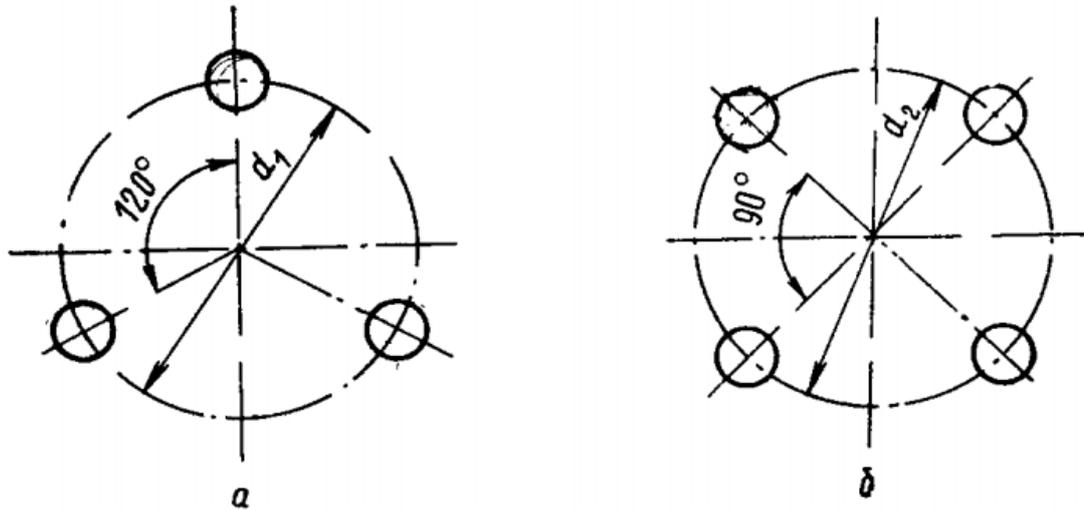


Черт. 13

Таблица 12

| Условный проход D_y | Размеры, в мм | | | | | |
|-----------------------|---------------|-----|-----|----|----|-----------|
| | D | D1 | D2 | b | n | d1 |
| 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

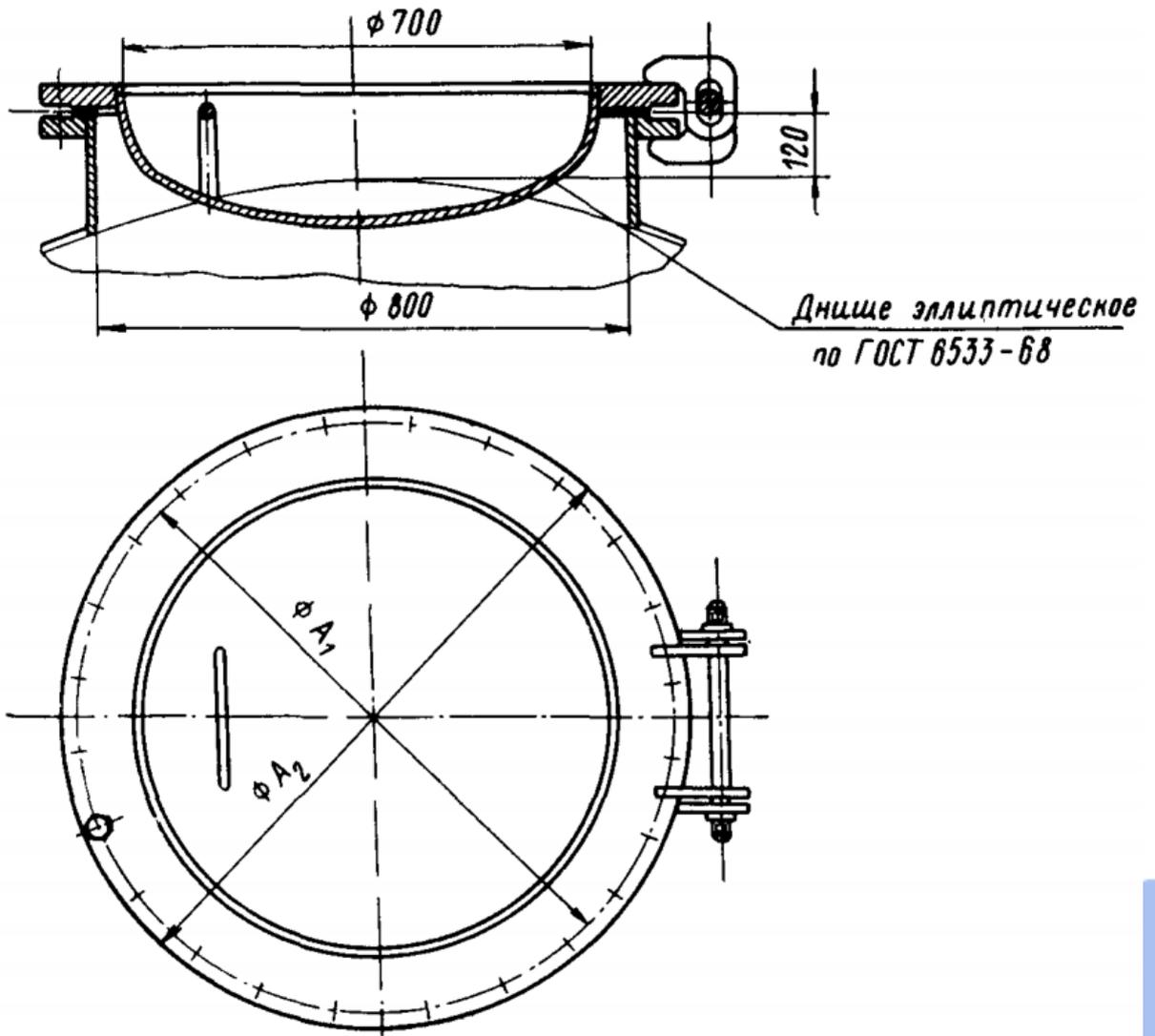


Черт. 14

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

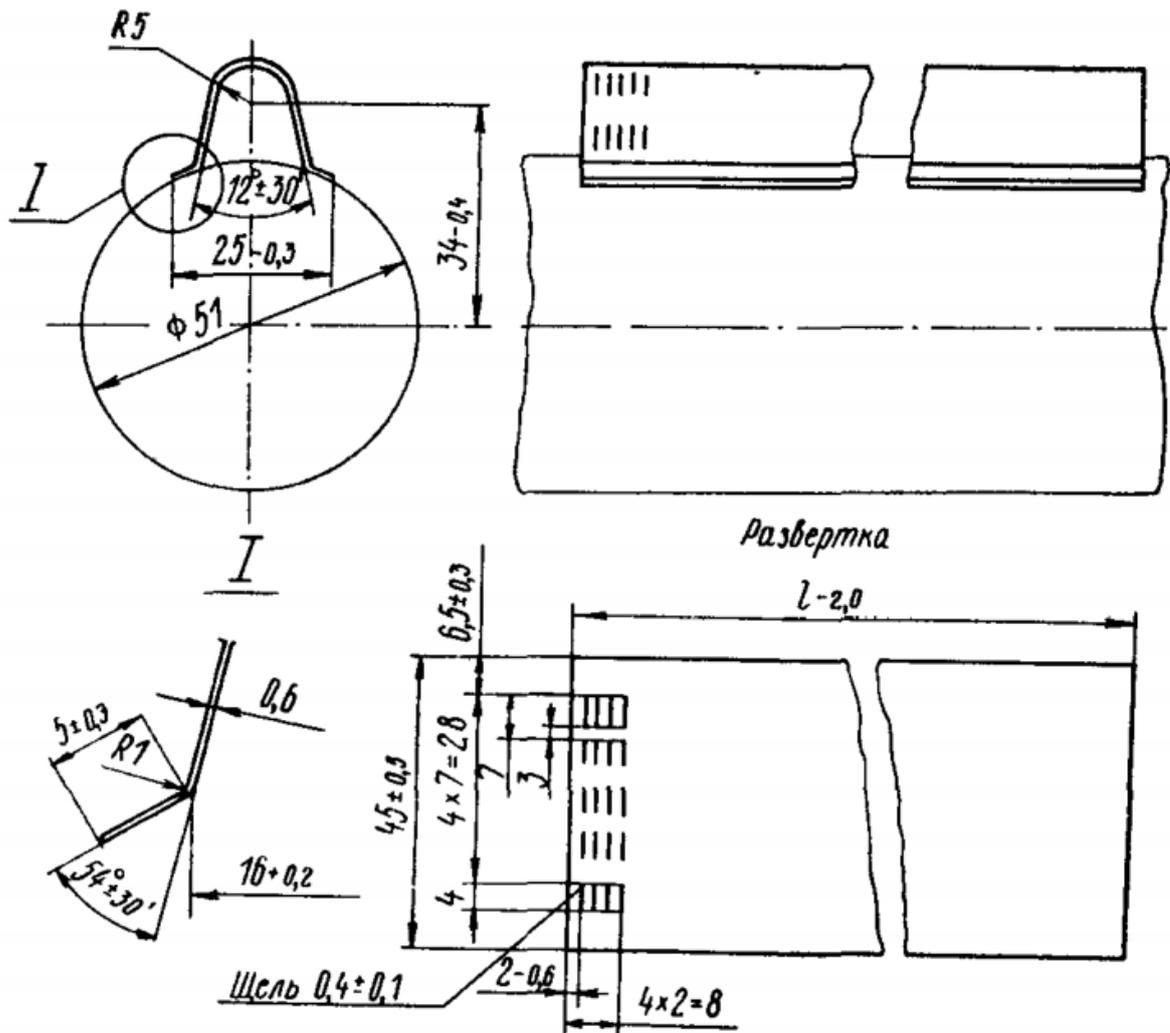


Черт. 15

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

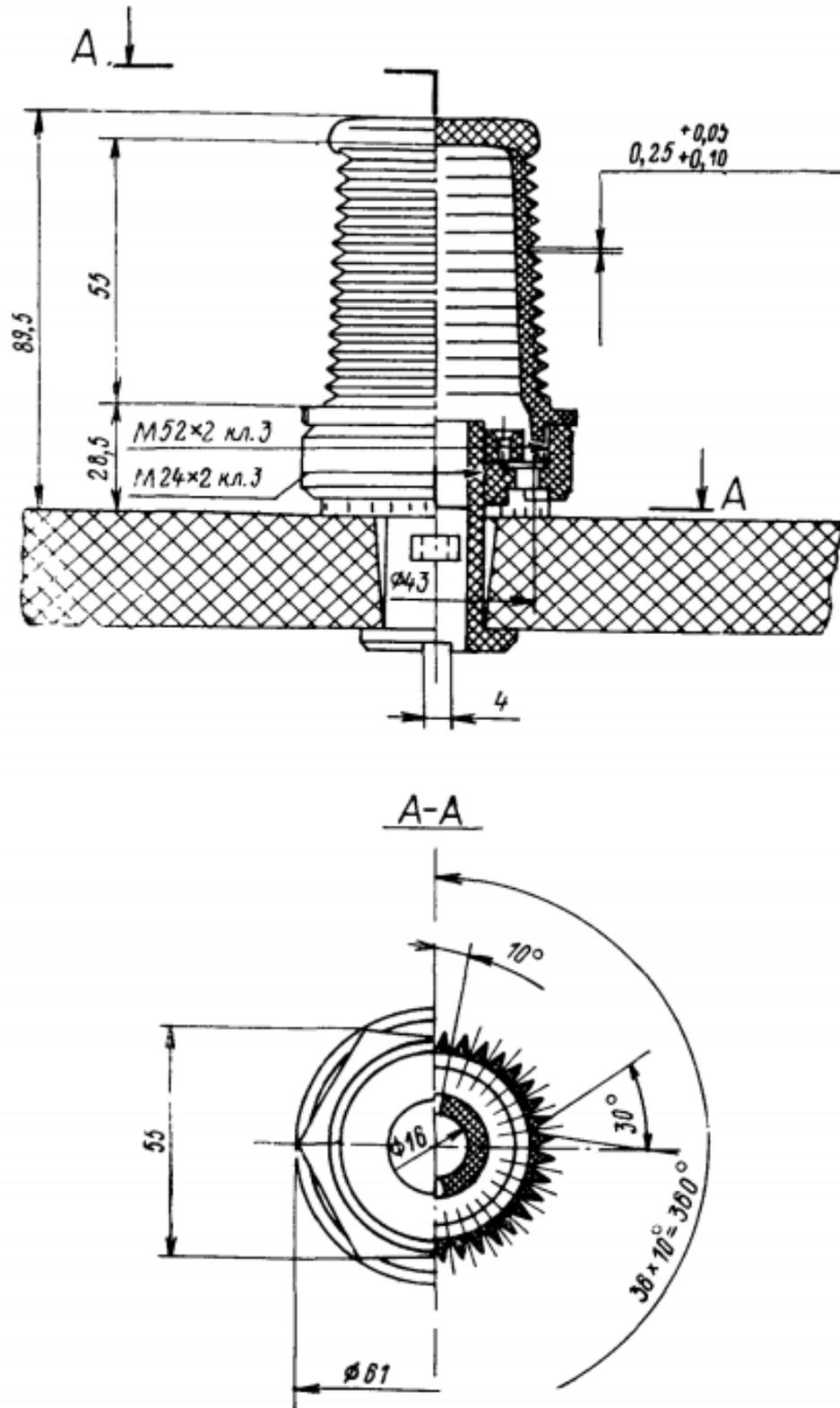


Черт. 16

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.

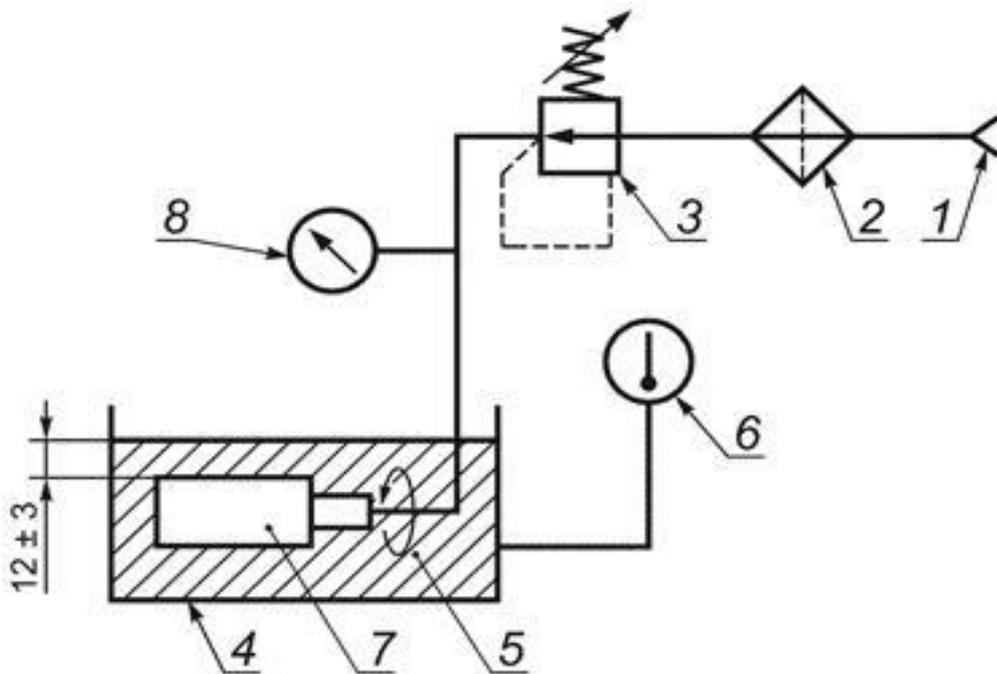
1. Область применения.

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