

Секция воздушных фильтров типа ССФ-Т многоступенчатой системы очистки воздуха предназначена для очистки циклового воздуха, подаваемого в воздухоочистительные устройства (ВОУ, КВОУ) газовых турбин и компрессорных установок.

Секции воздушных фильтров ССФ-Т могут быть использованы в газовых турбинах различной мощности с производительностью по воздуху от 3500 до 102 000 $\text{м}^3/\text{час}$ в единичном модуле. При необходимости очистки больших объемов воздуха могут быть разработаны фильтровальные камеры большей пропускной способности, а также сконструированы в составе (ВОУ, КВОУ) из нескольких стандартных секций ССФ-Т. В этом случае ССФ-Т может выступать как модульный фильтрующий блок (часть ВОУ, КВОУ) и обеспечивать требуемый уровень чистоты циклового воздуха (вплоть до использования для финишной фильтрации НЕРА фильтров класса Н11-Н12). Секция воздушных фильтров может предусматривать размещение фильтров тонкой очистки классов F6-F9, фильтров грубой очистки G3-G4, а также влагоуловителей и пухоуловителей.

Таким образом, ССФ-Т по техническому заданию заказчика может быть оснащена различными схемами фильтрации циклового воздуха.

Аналогичные решения могут быть также реализованы для компрессорных установок и обеспечивать необходимый уровень чистоты воздуха, подаваемого к компрессору, с учетом начальной запыленности в месте его размещения.

На рис.1 и 2 представлены секции воздушных фильтров ССФ-Т с трехступенчатой схемой фильтрации воздуха, преимуществом которой является использование карманного предфильтра типа ФяК глубиной 600 мм, что в 2,5-3 раза увеличивает его ресурс работы по сравнению с наиболее часто применяемыми в составе ВОУ карманными фильтрами глубиной 300 или 360 мм.

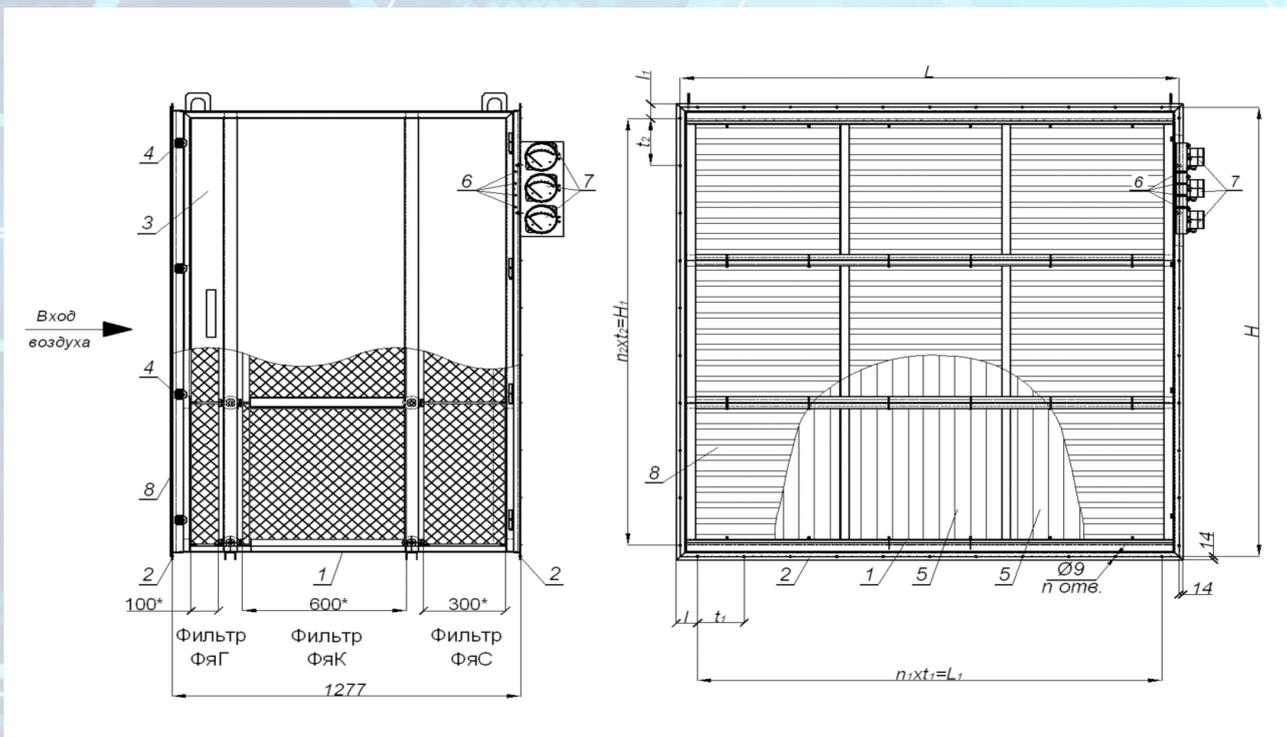


Рис. 1 Схема секции воздушных фильтров ССФ-Т3

- 1 - корпус; 2 - входной и выходной фланцы; 3 - дверь; 4 - прижим; 5 - фильтр;
6 - штуцер; 7 - дифференциальный манометр типа DPG-600 или датчик давления PS-600;
8 - решетка вентиляционная наружная.

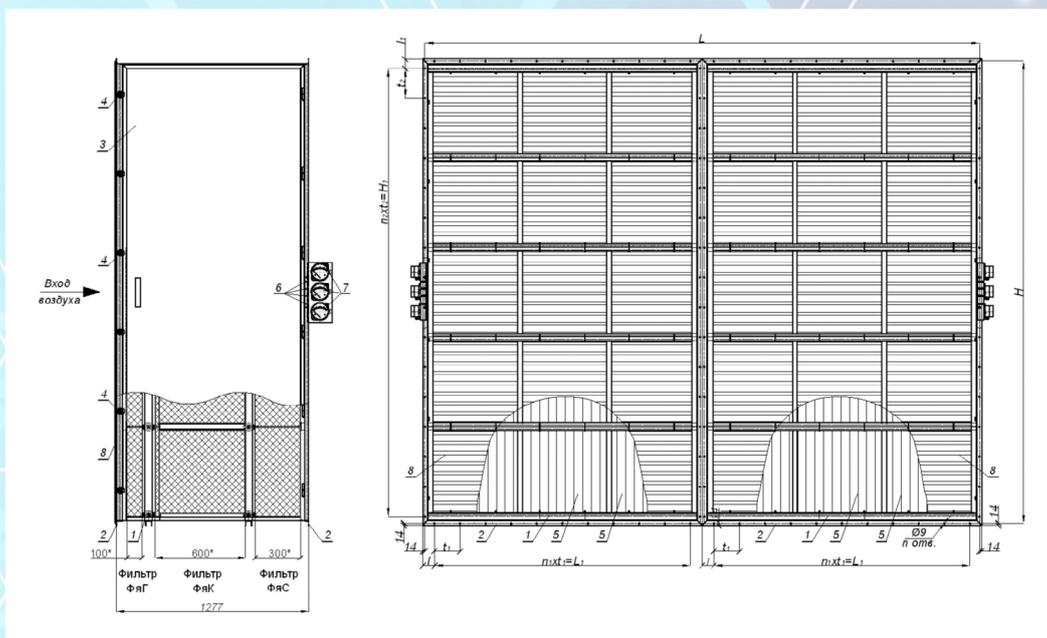


Рис. 2 Схема секции воздушных фильтров ССФ-Т3-2-2/6х5

1 - корпус; 2 - входной и выходной фланцы; 3 - дверь; 4 - прижим; 5 - фильтр; 6 - штуцер;
7 - дифференциальный манометр типа DPG-600 или датчик давления PS-600;
8 - решетка вентиляционная наружная.

ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО ТРЕХСТУПЕНЧАТОЙ СХЕМЫ ОЧИСТКИ

Секция воздушных фильтров (рис.1) состоит из металлического корпуса (1), имеющего на входе и выходе фланцы (2), для присоединения к фланцам переходных камер, диффузоров и конфузоров, посредством болтовых соединений через уплотнительную резину. На боковой стороне корпуса ССФ-Т имеется дверь (3), закрываемая с помощью прижимов (4). Герметизация соединения двери с корпусом осуществляется за счет установки специального уплотнения. Дверь может располагаться справа или слева по ходу движения воздуха по техническому заданию Заказчика. Для защиты от атмосферных осадков, на входе в секцию ССФ-Т, может быть установлена наружная вентиляционная решетка (8).

Внутри корпуса ССФ-Т ярусами размещаются фильтры ФяГ, ФяК и ФяС, которые вдвигаются внутрь по направляющим. Первыми в корпус устанавливаются фильтры ФяС, с наклеенным по контуру резиновым уплотнением. После заполнения всех ярусов фильтры ФяС прижимаются эксцентриками.

Далее размещаются фильтры ФяГ и ФяК, с уплотнениями на вертикальных торцах, начиная с верхнего яруса. После заполнения ярусов фильтры ФяК и ФяГ одновременно прижимаются эксцентриками.

Уплотнение между боковой стенкой корпуса и фильтрами осуществляется с помощью резиновых пластин, наклеенных на вертикальную стенку ССФ-Т.

Секция воздушных фильтров имеет четыре штуцера (6) для подключения приборов, измеряющих аэродинамическое сопротивление фильтров, например, дифференциального манометра типа DPG-600 или датчика давления PS-600 (7) (см. каталог ООО «НПП «ФОЛТЕР», www.folter.ru). Электрический сигнал от датчика давления PS-600 может быть передан на систему световой или звуковой сигнализации, а также пульт управления газовой турбиной. Контроль аэродинамического сопротивления фильтров проводится в четырех зонах секции:

- на входе в секцию;
- между фильтрами ФяГ и ФяК;
- между фильтрами ФяК и ФяС;
- в зоне чистого воздуха.

Предлагаемая система фильтрации является системой накопительного типа, и поэтому в процессе работы происходит накопление пыли в фильтрах, что приводит к росту аэродинамического сопротивления. При достижении заданного конечного сопротивления, контролируемого манометром DPG-600 или датчиком давления PS-600, загрязненные фильтры заменяются новыми.

На рис. 2 показана секция воздушных фильтров ССФ-Т3-2-2/6х5, состоящая из 2-х секций ССФ-Т3-2-2/3х5, соединяемых при монтаже. Обслуживание секции и замена фильтров осуществляется через двери, расположенные с двух сторон.

Манометры и фильтры типа ФяГ, ФяК и ФяС для секции ССФ-Т поставляются отдельно и устанавливаются после монтажа секции.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕКЦИИ ССФ-Т

Таблица 1

| Наименование | Размерность | Величина Код ССФ-Т3-2-2/ | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------|-----------------------------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | | 1х1 | 1х2 | 1х3 | 1х4 | 1х5 | 2х1 | 2х2 | 2х3 | 3х1 | 3х2 | 3х3 | 3х4 | 3х5 | 6х5 |
| Номинальная производительность для ФяС-Ф, для ФяС-К | м³/ч | 3500 | 7000 | 10500 | 14000 | 17500 | 7000 | 14000 | 21000 | 10500 | 21000 | 31500 | 42000 | 52000 | 102000 |
| для ФяС (HEPA) | м³/ч | 1900 | 3800 | 5700 | 7600 | 9500 | 3800 | 7600 | 11400 | 5700 | 11400 | 17100 | 22800 | 28500 | 57000 |
| Количество фильтров ФяС, ФяС-Ф и ФяС-С, ФяС-Ф-МП, ФяС-МП | шт. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 4 | 6 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 30 |
| Рекомендуемое конечное сопротивление для классов: для G3-G4 для F6-F9 для H10-H11 | Па | 250 450-600 600 | | | | | | | | | | | | | |

Начальное аэродинамическое сопротивление ССФ-Т равно сумме сопротивлений установленных фильтров, которое можно уточнить в каталоге ООО «НПП «ФОЛТЕР», www.folter.ru.

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ СЕКЦИИ ССФ-Т, мм

Таблица 2

| Код ССФ | L | H | L ₁ | H ₁ | t ₁ | t ₂ | l | l ₁ | n | n ₁ | n ₂ | Масса без фильтров, кг |
|---------|------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|----|----------------|-----|----------------|----------------|------------------------|
| 2/1х1 | 643 | 694 | 510 | 600 | 170 | 200 | 80 | 61 | 32 | 3 | 3 | 102 |
| 2/1х2 | 643 | 1294 | 510 | 1200 | 170 | 200 | 80 | 61 | 44 | 3 | 6 | 143 |
| 2/1х3 | 643 | 1894 | 510 | 1800 | 170 | 200 | 80 | 61 | 56 | 3 | 9 | 194 |
| 2/1х4 | 643 | 2494 | 510 | 2400 | 170 | 200 | 80 | 61 | 68 | 3 | 12 | 228 |
| 2/1х5 | 643 | 3094 | 510 | 3000 | 170 | 200 | 80 | 61 | 80 | 3 | 15 | 269 |
| 2/2х1 | 1235 | 694 | 1190 | 600 | 170 | 200 | 37 | 61 | 48 | 7 | 3 | 140 |
| 2/2х2 | 1235 | 1294 | 1190 | 1200 | 170 | 200 | 37 | 61 | 60 | 7 | 6 | 201 |
| 2/2х3 | 1235 | 1894 | 1190 | 1800 | 170 | 200 | 37 | 61 | 72 | 7 | 9 | 257 |
| 2/3х1 | 1827 | 694 | 1700 | 600 | 170 | 200 | 78 | 61 | 60 | 10 | 3 | 180 |
| 2/3х2 | 1827 | 1294 | 1700 | 1200 | 170 | 200 | 78 | 61 | 72 | 10 | 6 | 250 |
| 2/3х3 | 1827 | 1894 | 1700 | 1800 | 170 | 200 | 78 | 61 | 84 | 10 | 9 | 318 |
| 2/3х4 | 1827 | 2494 | 1700 | 2400 | 170 | 200 | 78 | 61 | 96 | 10 | 12 | 366 |
| 2/3х5 | 1827 | 3094 | 1700 | 3000 | 170 | 200 | 78 | 61 | 108 | 10 | 15 | 405 |
| 2/6х5 | 3682 | 3094 | 1700 | 3000 | 170 | 200 | 78 | 61 | 216 | 10 | 15 | 830 |

МАРКИРОВКА

Пример маркировки секции ССФ-Т:

ССФ-Т3-2-2/2х1 П (Л)

Расшифровка:

- 3 - количество ступеней фильтрации;
- 2 - с пухоуловителем и влагоотделителем;
- 2 - для установки фильтров с габаритными размерами 592х592 мм;
- 2х1 - количество фильтров по ширине и высоте;
- П, Л - обслуживание фильтров (расположение двери) справа, слева

Примечание: в стандартную комплектацию секции ССФ-Т фильтры не входят и заказываются отдельно с указанием типа и класса очистки.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В процессе эксплуатации секции ССФ-Т (рис.1) следует контролировать аэродинамическое сопротивление фильтров по показаниям приборов регистрации, присоединенных к штуцерам (6).

Секция воздушных фильтров ССФ-Т3-2-2/6х5 (рис. 2) оснащена 8 штуцерами (6), по четыре с каждой стороны, для контроля сопротивления в каждой половине секции (ССФ-Т...2/3х5) с помощью шести дифманометров. На практике достаточно вести контроль только в одной половине, т.к. при равномерном распределении воздуха на входе запыление фильтров (увеличение сопротивления) происходит равномерно в обеих половинах.

При достижении величины перепада давления, указанного в проекте, или исходя из располагаемого давления в вентиляционной системе, необходимо производить замену фильтров.