

## Раздел 13

---

---

### ФИЛЬТРАЦИЯ

#### 3.1. ФИЛЬТР ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОЗДУХА

##### Краткое описание

Предложенное техническое решение относится к устройствам для очистки атмосферного воздуха от пыли, снега и кристаллов льда и может найти применение в стационарных газотурбинных установках, например, на компрессорных станциях магистральных трубопроводов.

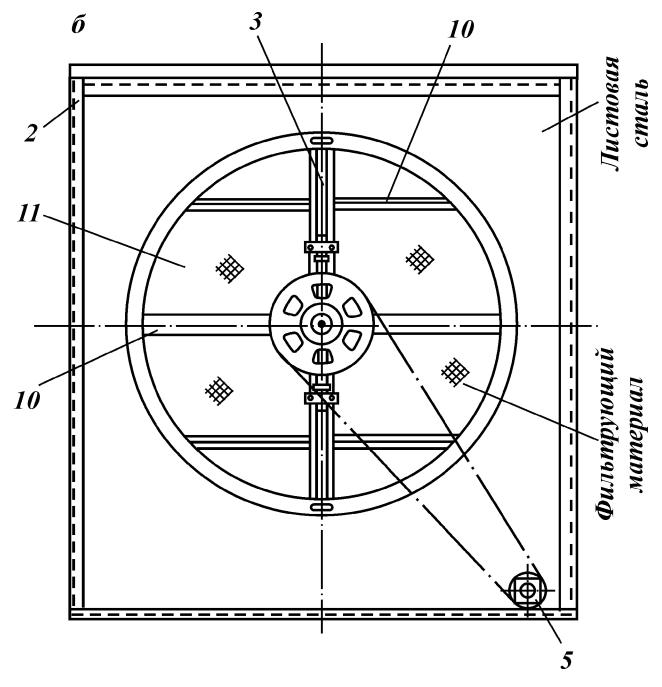
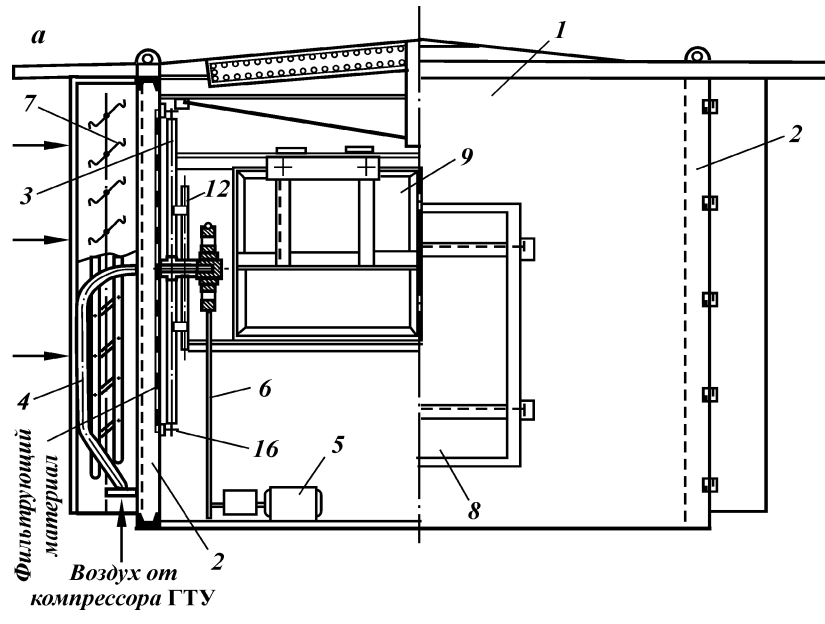
На рис. 13.1 изображен фильтр: его общий вид, регенерирующее устройство, разрез и разрезы по *А-А* и *Б-Б*.

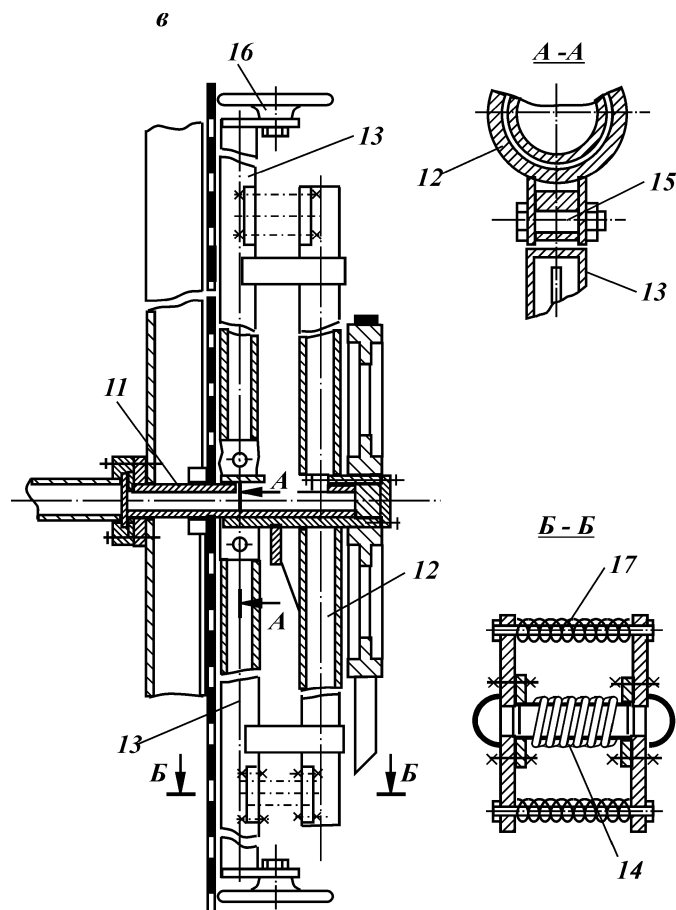
В камере *1* установлены два фильтра *2*, снабженные подвижным регенерирующим устройством *3* для очистки фильтров, которое трубопроводом *4* соединено с компрессором ГТУ (на фигурах не показан). Регенерирующее устройство приводится во вращение электродвигателем *5* с помощью ременной передачи *6*. Камера *1* снабжена воздухозаборными поворотными жалюзями *7*, дверью *8* для поступления в камеру и аварийными байпасными клапанами *9*, автоматически открывающимися при недопустимом увеличении разрежения в камере.

Фильтр содержит каркас *10* с фильтрующим материалом (металлическая сетка с диаметром ячейки 50 мк). Края каркаса закрыты листовой сталью с вырезанным в ней круглыми отверстием, перекрытым металлической сеткой.

Регенерирующее устройство снабжено полым валом *11* с водилом *12*, приводящим во вращение трубу *13* с узкой щелью (на фигурах не показана) вдоль образующей со стороны фильтрующей сетки. Вращающаяся труба разделена валом *11* на две части, каждая из которых соединена с водилом шарниром *15* и снабжена роликом *16* для опоры и качения по плоскости фильтрующей поверхности. Равномерное поджатие трубы к фильтру обеспечивается пружинами *17*.

Фильтр работает следующим образом.





**Рис. 13.1. Фильтр для очистки воздуха:**

*a* – общий вид, *б* – вид сборки; *в* – регенерирующее устройство, разрез и разрез по А-А и Б-Б.  
 1 – камера; 2 – фильтры; 3 – регенерирующее устройство; 4 – трубопровод; 5 – электродвигатель; 6 – ременная передача; 7 – жалюзи; 8 – дверь; 9 – аварийные байпасные клапаны; 10 – каркас; 11 – вал; 12 – водило; 13 – труба с узкой щелью; 14 – сильфон; 15 – шарнир; 16 – ролик; 17 – пружины

В процессе эксплуатации фильтра, пока фильтрующая сетка не загрязнена, электродвигатель обесточен и трубопровод подачи сжатого воздуха перекрыт. По мере загрязнения фильтра перепад давления возрастает и автоматически от датчика замера перепада давления подается сигнал на включение двигателя и одновременно на подачу сжатого воздуха к регенери-

рующему устройству. Сжатый воздух из компрессора ГТУ по трубопроводу через водило и сильфоны поступает в трубу 13, вращающуюся в плоскости, параллельной фильтрующей поверхности, и продувает фильтрующий материал, очищая его от загрязнений. Процесс очистки длится до тех пор, пока перепад давления не снизится до допустимого уровня. Затем от датчика подается сигнал на отключение двигателя и перекрытие трубопровода подачи воздуха.

### **Эффективность**

Предложенное техническое решение позволяет упростить конструкцию и повысить надежность фильтра за счет того, что вращающаяся труба разделена валом на две части, каждая из которых соединена с валом шарниром и снабжена роликом.

Техническое решение использовано в промышленности.

### **Разработчик**

ДАО ЦКБН ОАО “Газпром” (142100, Московская обл., г. Подольск, Комсомольская, 28).

### **Литература**

Авторское свидетельство № 405564, БИ № 45, 1973 (Авторы: А.Е. Акав, Г.К. Зиберт, Б.С. Язвенко, В.К. Суринович).