

## Инерционные пылеуловители

Действие инерционного пылеуловителя основано на том, что при изменении направления движения потока газа, частицы пыли под действием сил инерции отклоняются от линий тока и сепарируются из потока. К инерционным пылеуловителям относится ряд достаточно широко применяемых аппаратов, таких как: пылеотделитель ИП, жалюзийный пылеуловитель ВТИ и т. д. Инерционные пылеуловители улавливают, в основном, крупную пыль – диаметром частиц 20 – 30 мкм и более, и их эффективность находится в пределах 60 – 95 %. Точное значение эффективности зависит от многих факторов: дисперсности пыли, плотности пыли, скорости воздушного потока, конструкции пылеулавливающего аппарата и др. По этой причине инерционные аппараты применяют обычно на первой (предварительной) стадии очистки, с последующим обеспылеванием газа в более совершенных аппаратах. Преимуществом такого рода пылеуловителей является простота устройства и, как следствие, невысокая стоимость аппарата и легкость обслуживания.

**Инерционный пылеуловитель ИП** – Представляет собой конус, образованный коническими кольцами постепенно уменьшающегося диаметра. Очищаемый воздух входит в основание конуса и движется к вершине. Коэффициент очистки инерционного пылеуловителя, в зависимости от конструкции решетки и выносного циклона, составляет 40-95%, гидравлическое сопротивление - 50-70 кгс/м<sup>2</sup>. Скорость газа на входе в жалюзийную решетку не менее 16 м/сек.

Жалюзийная решетка обеспечивает разделение запыленного потока на поток, насыщенный пылью, - 15-25% (пылевой концентрат) и поток, очищенный от пыли, - 75-85%.

Принцип работы жалюзийной решетки показан на рисунке. Отделение пыли от газа происходит за счет упругого удара и рикошета частиц пыли о найденную поверхность лопаток решетки, установленных под углом 7-9° к оси движения запыленного потока. Одновременно с ударом частиц, пыли происходит изменение направления движения газа, что создает дополнительный инерционный эффект выделения пыли из потока. Поток, насыщенный пылью, на выходе из решетки поступает для окончательной очистки в выносной циклон, и подается обратно к вентилятору.

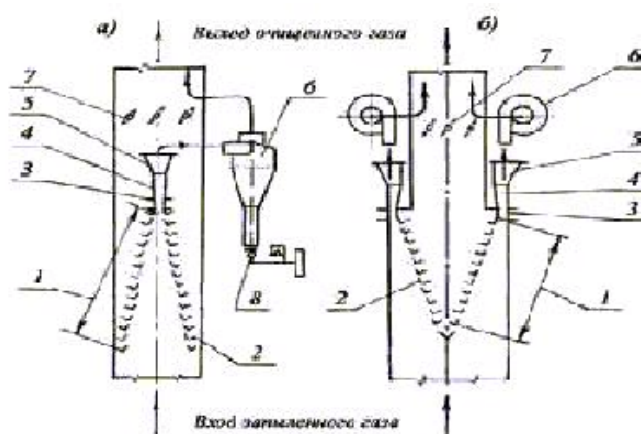


Схема жалюзийного пылеуловителя ВТИ

- а) с центральной осевой целью;  
 б) с боковой осевой целью;  
 1 - решетка жалюзийная; 2 - лопасти; 3 - осевая щель;  
 4 - диффузор; 5 - переходный патрубок; 6 - циклон;  
 7 - заслонка; 8 - манометр

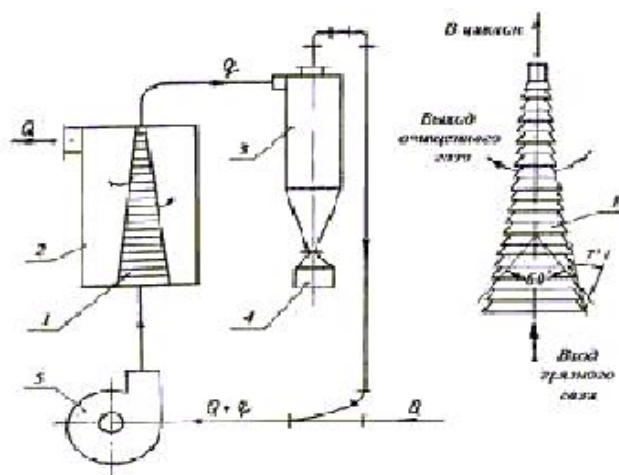


Схема жалюзийного пылеуловителя Деминромстройбурст

- 1 - жалюзийный пылеуловитель; 2 - конус; 3 - циклон;  
 4 - вентилятор; 5 - выносной циклон;  
 Q - объем очищаемого газа; φ - объем выделенного газа

Габариты выносного циклона небольшие, т.к. через него проходит только часть газа (15-25%).

Таким образом в системе «ИП – Циклон» воздух подвергается двухступенчатой очистке, общая эффективность которой – порядка 90%. При улавливании пескоструйной пыли эффективность, как показали испытания, находилась в пределах 92,5 – 94,5 %.

**Жалюзийный пылеуловитель ВТИ** – по устройству и принципу действия аналогичен Инерционному уловителю ИП. Применяется для очистки газов с высокой температурой. Пылеуловитель расположен в газоходе, между стенкой газа и решеткой образуется канал с постепенно уменьшающимся сечением, в который поступает газ, обеспыленный при прохождении решетки. Скорость поступающего газа – 15-25 м/с. В конической части пылеуловителя, по мере движения потока и выхода частиц газа через щели решетки, концентрация пыли возрастает. Эта пылегазовая смесь направляется на доочистку в циклон. Очищенный газ отсасывается дымососом. Гидравлическое сопротивление жалюзийного пылеуловителя ВТИ находится в пределах 100-500 Па. Фракционная эффективность при очистке газов от золы с плотностью  $\rho = 2600 \text{ кг/м}^3$  представлена в таблице 1

Таблица 1. Фракционная эффективность жалюзийного пылеуловителя ВТИ:

Диаметр частиц, $d$ , мкм.	10	15	20	25	30	40	50	60
Эффективность $\varepsilon_{\phi}$ , %	47	63	78	86,5	91,3	94,8	96,5	97,7

Данная эффективность отмечена при сопротивлении 400-500 Па. При уменьшении сопротивления фракционная эффективность понижается на 5-10 %.

**Жалюзийный пылеуловитель Ленпромстройпроекта** – имеет жалюзийную решетку, изготовленную из конических колец постоянно уменьшающегося диаметра (как изображено на рисунке 2). Эффективность у пылеуловителей такого типа выше, чем у пылеуловителей типа ВТИ. Скорость газового потока на входе в решетку – 18 м/с. Эффективность улавливания цементной пыли – до 86 %.

**Жалюзийный пылеуловитель МИОТ** – имеет жалюзийную решетку, изготовленную из пластин в форме плоского клина. Решетка устанавливается под углом  $7^\circ$  к оси потока газа. Характеристики этого аппарата схожи с характеристиками жалюзийного аппарата, однако трудоемкость изготовления его меньше.

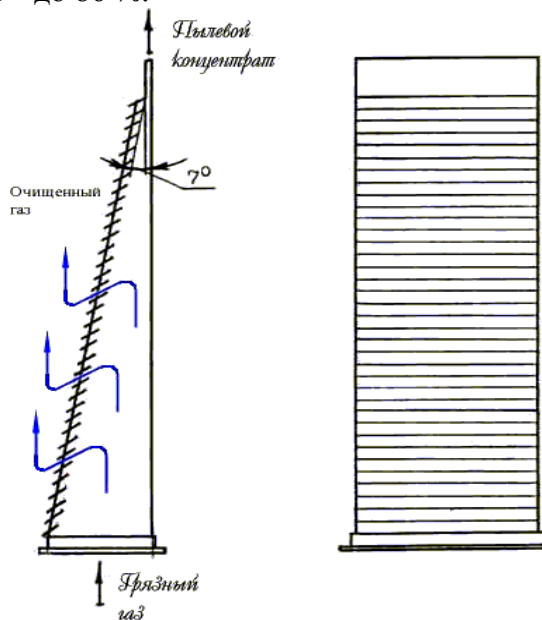


Схема клиновидной решетки конструкции МИОТ