

Очистка газов в пылеосадительных
камерах и аппаратах сухой
инерционной очистки.

Теоретические основы отделения
пыли в гравитационном и
инерционном полях.

В зависимости от способа отделения пыли от воздушного потока различают оборудование для улавливания пыли сухим способом и оборудование для улавливания пыли мокрым способом. Оборудование, улавливающее пыль сухим способом, подразделяется на четыре группы: гравитационное, инерционное, фильтрационное и электрическое, а мокрым способом – на три группы: инерционное, фильтрационное и электрическое.

При размерах частиц пыли 25-50
мкм и высоких их концентрациях в
газовом потоке (более 50 г/м^3)
обычно используют
пылеосадительные камеры и
инерционные пылеуловители.

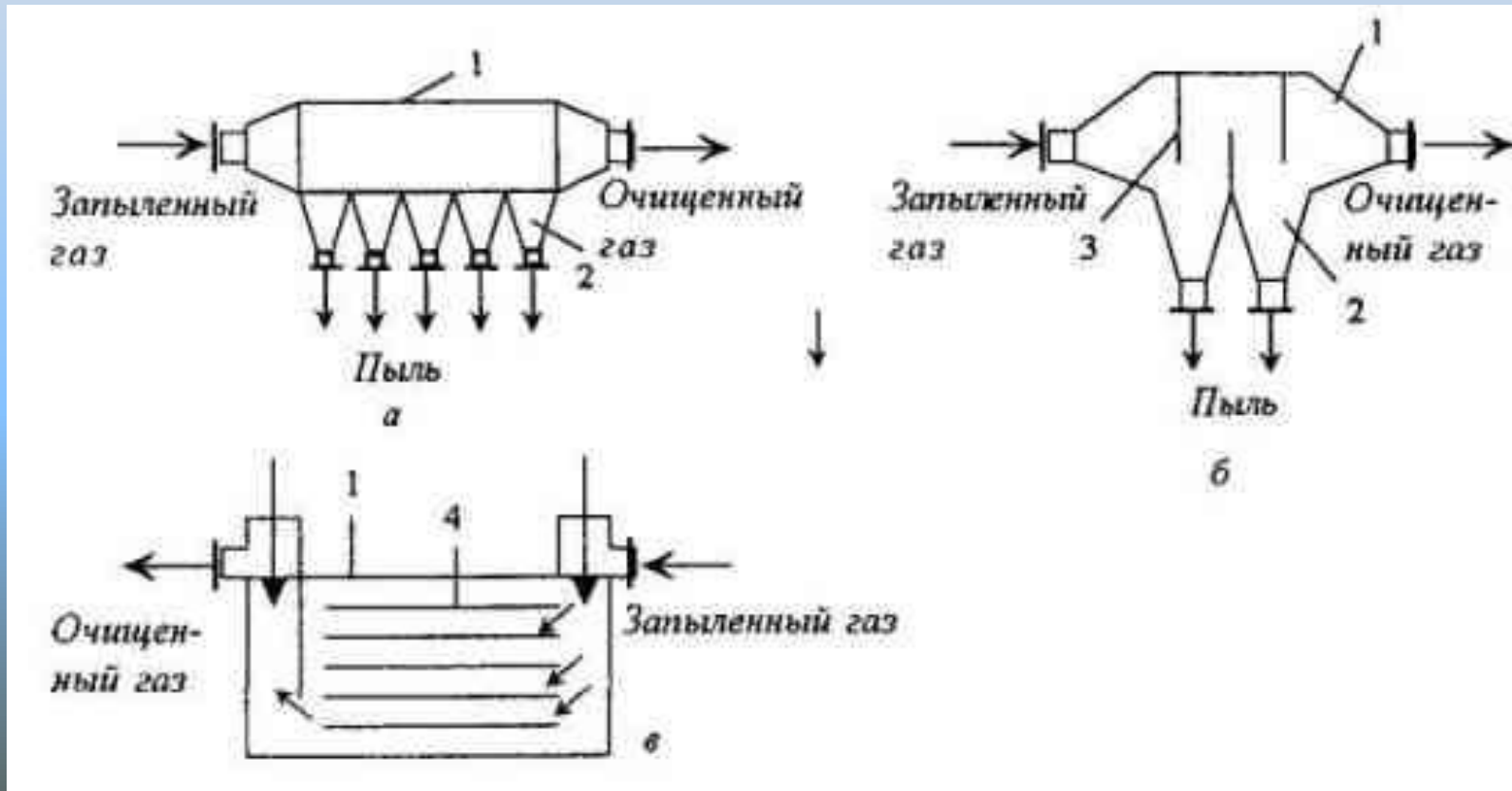
Пылеосадительные камеры применяют для осаждения тяжелой пыли, что достигается уменьшением скорости движения запыленного воздуха при входе его в камеру. Если пыль взрывоопасна, ее предварительно увлажняют.

Пылеосадительная камера является самым простым типом оборудования, применяемого для улавливания твердой и жидкой фазы аэрозолей. Она состоит из камеры, в которой скорость очищаемого газа понижается до такой степени, при которой диспергированные в нем частицы оседают из движущегося потока под действием силы тяжести. Такие установки очень громоздки и мало эффективны и поэтому вытесняются в настоящее время более совершенными газоочистительными аппаратами.

После образования слоя пыли определенной толщины на стенках и полках аппарата включается вибрационное устройство, и пыль падает вниз. Степень очистки запыленного газа в пылеосадительных камерах не превышает 40 - 50%.

Пылеосадительные камеры

а - простейшая камера; б - камера с перегородками; в - многополочная камера; 1- корпус; 2 - бункеры; 3 - перегородка; 4 – полка



Работа инерционных пылеуловителей основана на том, что при изменении направления движения потока запыленного воздуха (газа) частицы пыли под действием сил инерции отклоняются от линии тока и сепарируются из потока. На этом принципе работает ряд аппаратов, схемы которых представлены на рисунке 3.

В отличие от пылеосадительных камер эти аппараты обладают более высоким гидравлическим сопротивлением в диапазоне от 25 до 390 Па в зависимости от вида аппарата. При этом эффективность **очистки** для частиц размером от 25 до 40 мкм обычно находится в пределах от 65 до 80 %[6].

Для запыленного газового потока с размерами частиц 25-30 мкм степень очистки достигает 65 - 80%. Такие аппараты находят применение в металлургической промышленности для первичной очистки газовых потоков от пыли.

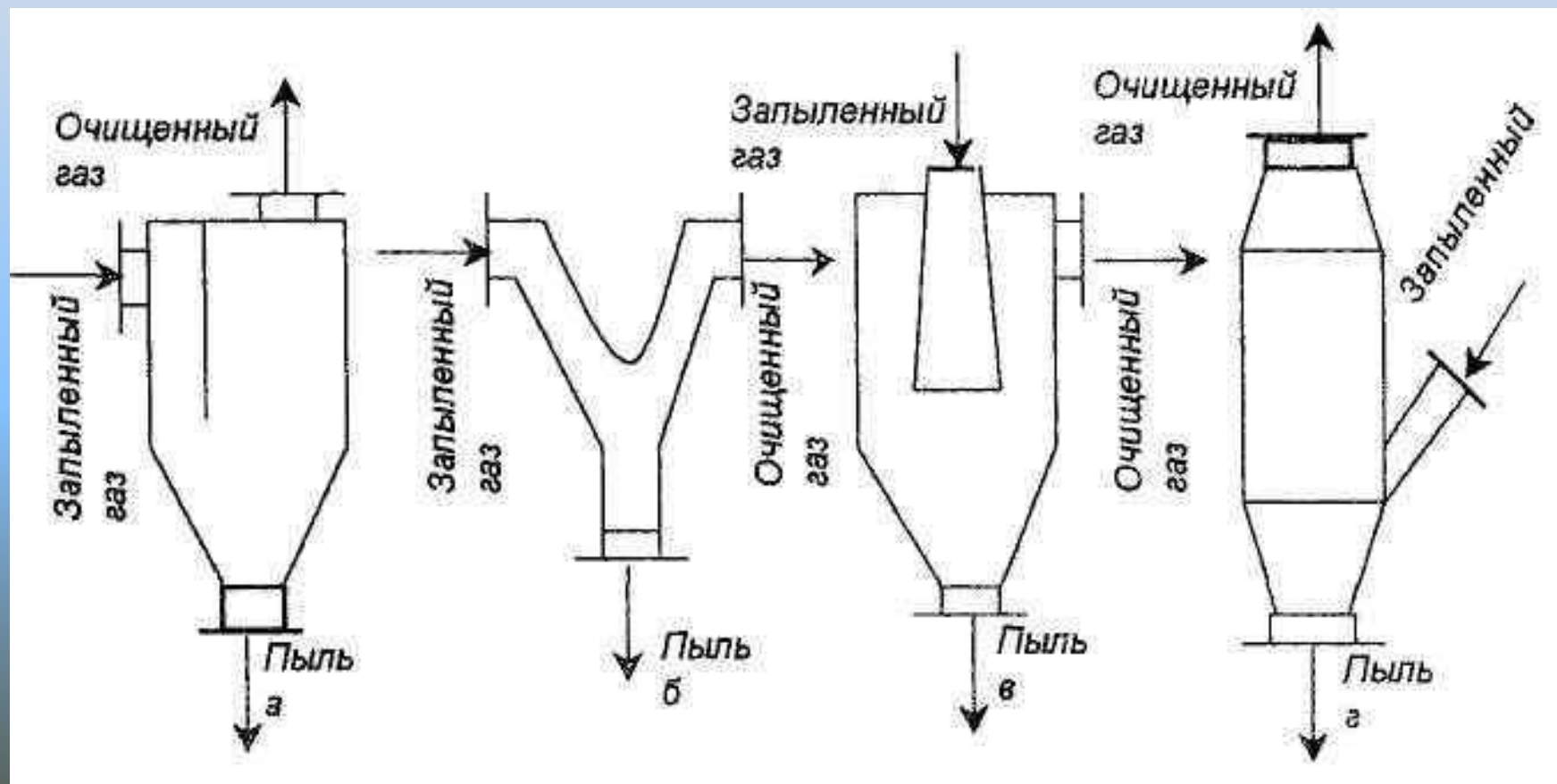
К инерционным пылеуловителям относят также жалюзийные аппараты. Они снабжены жалюзийной решеткой, состоящей из рядов пластин и колец. Очищаемый газ, проходя через решетку, делает резкие повороты.

Схема жалюзийного аппарата представлена на рисунке.

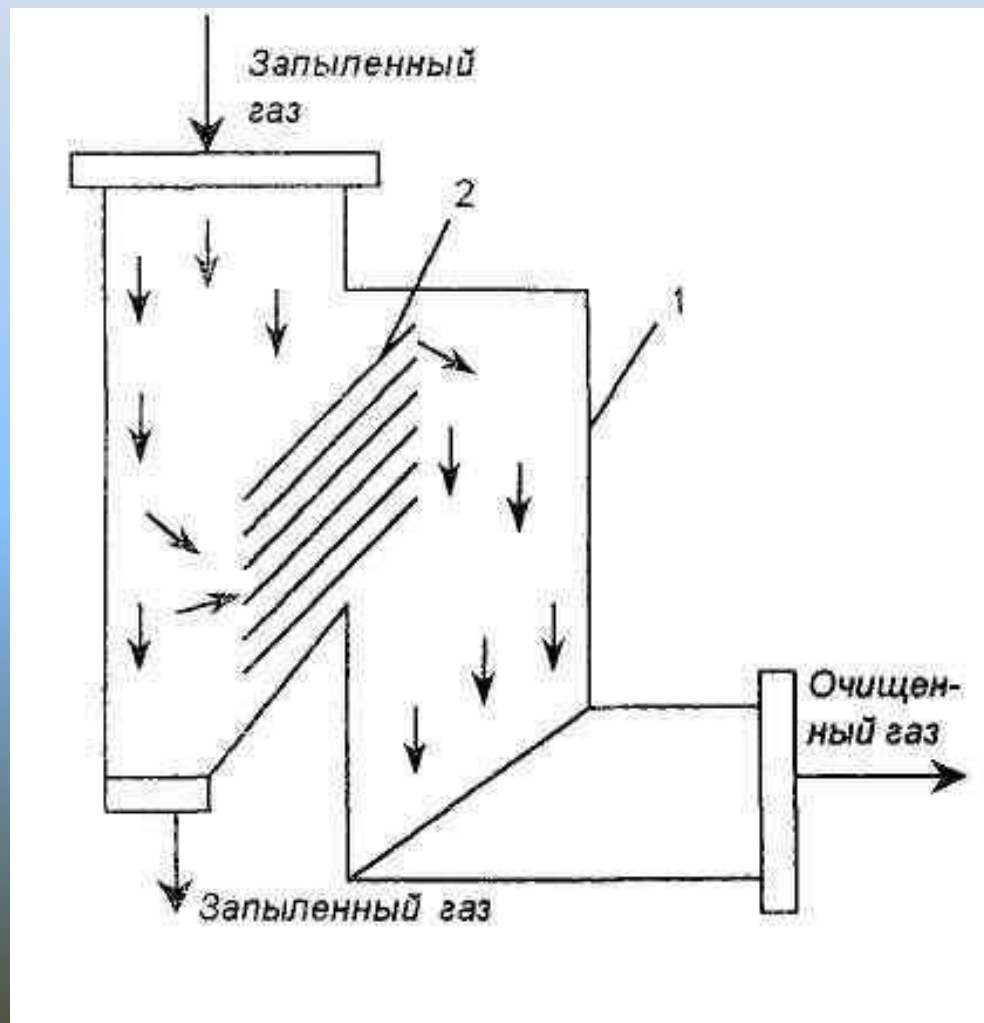
Инерционные пылеуловители

а - с перегородкой; б - с плавным поворотом **газового** потока;

в - с расширяющимся конусом; г - с боковым подводом газа



1 - корпус; 2 – решетка
Рисунок 4 – Жалюзийный пылеуловитель



В инерционных пылеуловителях скорость запыленного газа на входе в аппарат составляет 5-15 м/с. Принцип действия инерционных пылеуловителей заключается в следующем. При увеличении скорости движения запыленного газа на частицы пыли одновременно действуют силы тяжести и инерционные силы. Если резко изменить направление движения газа, то частицы пыли будут продолжать свое движение по инерции, что приведет к выделению пыли из газового потока.

На рис. 6.5б изменение направления движения газа достигается с помощью перегородки. При этом частицы пыли по инерции направляются вниз, а очищенный газ выводится сверху.

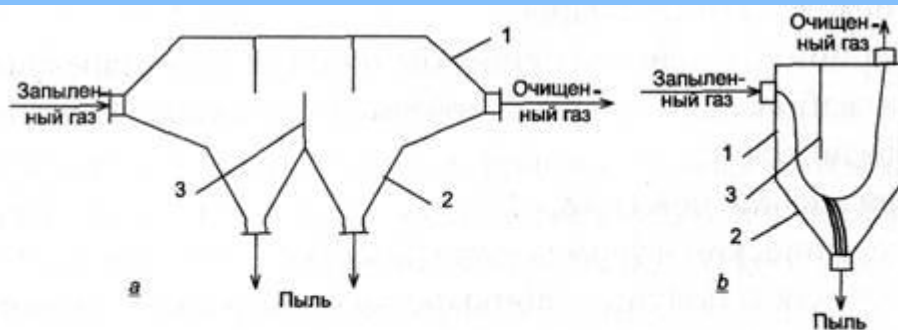


Рис. 6.5. Пылеулавливающие аппараты: а — пылеосадительная камера; б — инерционный пылеуловитель; 1 — корпус; 2 — бункеры; 3 — перегородка.

Спасибо за внимание!!!