

ПЫЛЬ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.

Снижение концентрации пыли в воздухе можно осуществлять по двум основным направлениям:

1. Разработка и организация технологических процессов, исключающих или существенно снижающих образование и выделение пыли.

2. Снижение запыленности воздуха путем воздействия на образовавшуюся пыль.

Первое направление более рационально, т.к. во-первых, значительно легче не допускать образования пыли, чем ее устранять; во-вторых, при этом, как правило, сокращаются потери сырья.

Процесс обеспыливания воздуха в общем виде включает следующие основные этапы:

- предотвращение распространения «исходной» аэродисперсной системы в воздухе рабочей зоны и увеличение устойчивости этой системы, в направлении строго ограниченной заранее выделенной области (процесс пылеулавливания); (ПУ)

- разрушение пылевого аэрозоля, заключающегося в выделении пыли из воздуха (процесс пылеочистки); (ПО)

- дальнейшее снижение устойчивости пылевого аэрозоля, сохранившегося после реализации предыдущих этапов, заключающееся в интенсификации распространения оставшихся в воздухе пылевых частиц и аэрации дисперсной среды в приземном слое атмосферы (процесс рассеивания пыли). (РП)

На каждом этапе предусматривается введение искусственных аэродисперсных систем или организация направленных внешних силовых полей.

Результатом реализации каждого этапа процесса обеспыливания является эффективность ($E_{эф}$) и энергоемкий показатель ($E^э$).

Каждый элемент системы можно реализовать различными методами (аэродинамическим, гидродинамическим, электромагнитным, теплофизическим, механическим и др.), которые определяются характером направленных внешних воздействий на пылевой аэрозоль.

Любой метод может быть осуществлен различными способами (орошением, пеной, паром, туманом и др.), а способ – техническими средствами.

Среди исходных данных для выбора способов, технических средств и параметров пылеулавливания наиболее важным являются технические и пылеаэродинамические.

Основным показателем, характеризующим работу аппаратов очистки воздуха от пыли в тех или иных конкретных случаях их применения, является коэффициент очистки (эффективность обеспыливания).

В зависимости от коэффициента очистки аппараты делятся на две группы: грубой очистки и тонкого обеспыливания (зависит от вида производства и задач обеспыливания).

Кроме того, аппараты разделяют на «сухие» и «мокрые».

В «сухих» аппаратах уловленный материал не меняет основных физических свойств и может быть направлен для дальнейшего использования.

В «мокрых», имеющих более высокий коэффициент очистки, требуется большое количество воды и водоочистные устройства, круглосуточное отопление, сложное обслуживание и т.п., что приводит к возрастанию эксплуатационных расходов.

Классификация аппаратов основывается на использовании способов обеспыливания:

- физические способы включают: механический (аэродинамический, гидродинамический, фильтрационный), электрический, магнитный, акустический, оптический, ионизирующий, термический;

- химический
- физико-химический,
- биохимический,
- физико-биохимический.

Каждый из способов имеет определенную область применения и широту использования. В своей основе они базируются на одном (или нескольких) из следующих процессов обеспыливания:

- осаждения,
- коагуляции,
- удаления,
- обеззараживания,
- сжигания,
- улавливания.

ГАЗЫ, ВЫБРАСЫВАЕМЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ

Пять основных методов очистки воздуха от газообразных примесей:

- метод абсорбции
- метод хемосорбции
- метод адсорбции
- метод каталитического окисления
- термический метод.