



Системы пылеподавления AutoJet

Компания Spraying Systems Co. разработала готовые комплексные решения для решения проблем выброса пыли в различных сферах применения, таких как:

- Цементные заводы и электростанции, работающие на основе кокса и угля
- Процессы загрузки/разгрузки угля, кокса и минералов в портах
- Строительные отходы (заводы по переработке строительных отходов)
- Деревообрабатывающие заводы (доски, настилы...)
- Карьерные обогатительные установки и горно-обогатительные комбинаты



Решения «под ключ», разработанные компаниями Spraying Systems Co и AutoJet Technologies, основаны на постоянной обратной связи с клиентами и с учетом нижеперечисленных переменных:

- Характер обрабатываемого продукта
- Производственный цикл (Т/ч)
- Остаточная влага продукта и максимальная поглощаемая влага (%)
- Гранулометрия (мм) и кривая гранулометрического состава
- Ширина транспортеров и их скорость
- Вид дробильного и помольного оборудования

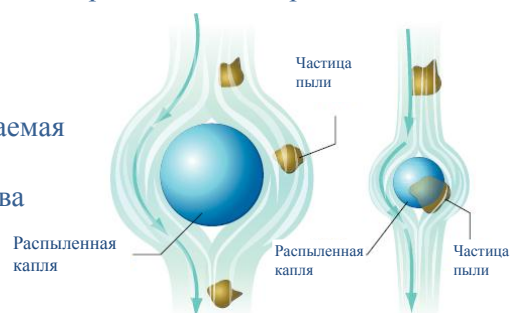


Рис.2: Если диаметр распыленной капли воды больше диаметра частицы пыли, то частица пыли будет следовать за потоком воздуха вокруг распыленной капли. (Рис. слева)
Если диаметры капли и частицы пыли одинаковы, в данном случае частица пыли будет следовать за потоком воздуха и столкнется с каплей. (Рисунок справа.)

Описание процесса пылеподавления

• **Пылеподавление** можно получить двумя основными способами:

- Водяные распылительные системы (с/без добавления ПАВ):
 - Эти системы наиболее распространены и основаны на технологии распыления воды при помощи полноконусных или полуконусных форсунок. Добавки ПАВ способствуют лучшему связыванию воды с частицами пыли, таким образом, обеспечивая большую эффективность пылеподавления
 - С помощью этих систем процент влаги, впитываемый материалом, составляет <math><0,7\%</math>
 - Эти системы не слишком обусловлены качеством воды в сравнении с пневматическими распылительными системами, но для их работы необходима установка фильтров во избежание засорения форсунок



- Системы на основе «сухого тумана». Принцип их работы заключается в распылении воды с помощью воздуха. Эту систему особенно рекомендуется применять в случае наличия требования высокой степени пылеподавления и небольшого процента впитывания влаги материалом. В этом случае пыль контролируется при помощи распыления мелких капель воды в качестве физического барьера, а не в качестве добавления влаги материалу для предотвращения образования пыли. Действие воздуха придает энергии распылению и помогает охватить большие зоны обработки с меньшим расходом воды и более мелким распылением.

Использование той или иной системы зависит от многих факторов, но наиболее важными среди них являются:

- Качество воды
- Максимальный процент влаги, впитываемый материалом
- Требования к выбросу пыли
- Ограничение капиталовложений
- Ограничение пунктов передачи, конвейерной транспортировки, измельчения ...

Оборудование для установок пылеподавления

- **Шкаф управления:** Это система управления, которая контролирует всю установку. Она допускает возможность самостоятельно запускать распыление в любой точке, и управлять данными точками, как в автоматическом, так и ручном режиме, или отключить одну из точек, в работе которой нет необходимости ввиду свойств материала.

В зависимости от требований, автоматический режим работы может быть выполнен с 3 переключателями положений или с тактическими панелями для улучшения взаимодействия и комплексного контроля состояния завода.

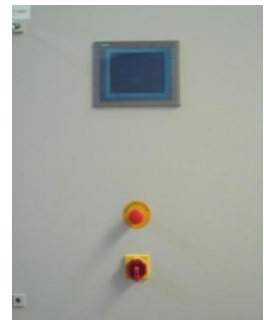


Рис.3: Шкаф управления с сенсорной индикаторной панелью.

- **Датчики и сигналы:** Для получения автоматических функциональных возможностей в системе необходимо установить датчики присутствия, принимающие сигналы от клиента для ленточных транспортеров, постоянной обратной связи или посредством потребления тока помольных/дробильных установок для определения места и времени обработки материала установкой. Все эти технические аспекты очень важны для снижения энергозатрат, расхода

распыляемой воды, а также во избежание возникновения проблем с излишним увлажнением материала или проблем с засорением, которые требуют дополнительных работ по обслуживанию.



Рис.4: Ультразвуковой датчик (датчик присутствия).



• **Насосная группа:** Данное оборудование отвечает за подачу воды при заданном давлении (при нормальных условиях 7-10 бар). В зависимости от сферы применения оно может быть оснащено одноступенчатым или многоступенчатым насосом в соответствии с необходимым расходом.

Насос(ы) могут контролироваться также при помощи клапанов сброса давления или преобразователей частоты в устройствах с многоступенчатым насосом или устройствах, где необходим полный контроль параметров расхода/давления, которые обеспечивают существенное снижение материальных затрат и энергозатрат.



Рис.5: Насосная группа с 1 одноступенчатым насосом

Компания Spraying Systems Co. проектирует также компактное оборудование, которое является результатом сочетания шкафа управления с насосной группой и коробкой с соленоидными клапанами. Это оборудование, как правило, используется в простых решениях, обрабатывающих несколько точек выброса пыли, расположенных рядом с ними. Эта группа может быть легко установлена с помощью собственных ресурсов клиента (Рис.6). Эти компактные устройства – самое простое решение в решении проблем с выбросом пыли на малых установках.



Рис.6: Компактная насосная группа

• **Коробки с соленоидными клапанами:** Для контроля включения/выключения и регулирования рабочего давления в каждой точке распыления также необходима установка данного элемента. Как видно на Рис.7, система регулирует отдельно любую из 3 точек, запущенных с помощью этой коробки. Соленоиды электрическим способом приводятся в действие при 24 В переменного тока (безопасное напряжение). А датчик давления показывает конечное давление в клапане регулирования давления.

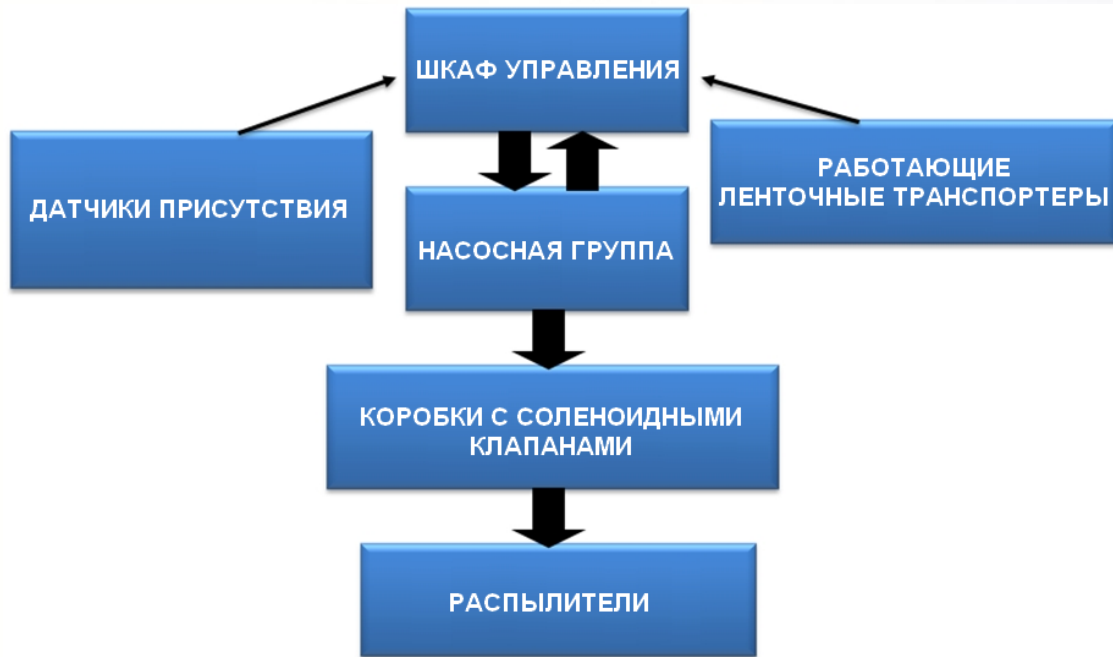


Рис.7: Коробка с соленоидными клапанами (3шт.)

• **Точки распыления:** Элемент, который находится в конце цепи, является одним из наиболее важных точек, которую необходимо установить для обеспечения превосходного контроля выбросов пыли в воздух. В зависимости от элементов, описанных в предыдущих разделах, будет установлена форсунка, наиболее подходящая для каждой точки обработки, определяя факел распыла (полуконусное, полноконусное или плоское распыление), необходимое сопло в соответствии с требуемым расходом и рабочее давление для обеспечения мелкодисперсного или крупнодисперсного распыления воды и энергии. Важным моментом является правильное расположение распылителей и направление струи. Правильное размещение форсунок, удерживающих и подавляющих облака пыли, сведет к минимуму расход распыляющей воды и как следствие снизит риск возникновения неисправностей и необходимость в ремонте.



Рис.7: Распылитель, установленный для подавления пыли в воронкообразном бункере с воздушными форсунками серии J



Решения для пылеподавления компании Spraying Systems Co

ДО



ПОСЛЕ

