

УДК 622.794:502

ОЧИСТКА ВОЗДУХА ОТ УГОЛЬНОЙ ПЫЛИ НА УГЛЕОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИКАХ

А.Л. Голев, студент гр. ОПс-121, VI курс

Научный руководитель: Г.Л. Евменова, канд.техн. наук, доцент

Кузбасский государственный технический университет

им. Т.Ф. Горбачева

г. Кемерово

На углеобогатительных фабриках цеха углеприема, места перегрузки и пересыпки угля характеризуются высокой степенью запыления. К интенсивным источникам выделения пыли относится самотечный и конвейерный транспорт. Самотечный транспорт выполняется в виде наклонных или вертикальных желобов и служит для пересыпания с транспортного средства на другое оборудование.

Перегрузочные устройства служат для перегрузки: угля с одного конвейера на другой; с конвейера на технологическое оборудование и пр.

Для борьбы с пылью на обогатительных фабриках предусматривается комплекс мер, направленных на снижение концентрации пыли в производственных помещениях: герметизация пылящего оборудования, применение вытяжной вентиляции, уменьшения высоты падения угля в местах перегрузки.

Тонкодисперсная угольная пыль, выделяющаяся в атмосферу этих производственных помещений, оказывает вредное воздействие на здоровье работающих и может вызвать серьезные профессиональные заболевания (пневмокониоз). Также угольная пыль в смеси с воздухом является взрывоопасной.

Обычно для отсоса и последующего удаления загрязненного воздуха из рабочих помещений используются аспирационные системы, состоящие из следующих элементов:

- местный отсос – устройство, улавливающее пыль и имеющее форму зонта, кожуха, короба, воронки;
- воздуховоды, отводящие воздух с пылью от местного отсоса;
- фильтр, циклон или другое устройство для очистки воздуха от пыли;
- высоконапорный вентилятор, либо выводящий очищенный воздух во внешнюю среду, либо возвращающий его в цех.

Очистка воздуха от пыли с помощью аспирационных систем позволяет довести уровень концентрации твердых частиц в атмосфере рабочих помещений до значений, не превышающих ПДК (предельно допустимых концентраций). Для этого аспирационная система должна быть выверена и сбалансирована для конкретного производства.

Если удаляемый аспирационной системой воздух выбрасывается в атмосферу, возникает необходимость в принудительном притоке воздуха в производственное помещение. Однако одним из условий эксплуатации приточной вентиляции является необходимость нагрева забираемого из атмосферы воздуха в холодное время года до приемлемой температуры.

В случае применения рециркуляции, т.е. возврата очищенного воздуха в рабочую зону, обязательным условием должна быть высокая эффективность очистки воздуха. При этом количество воздуха, подаваемого в рабочее помещение приточной вентиляцией, существенно уменьшается, что даёт возможность использовать вентиляторы меньшей мощности [2].

Примером усовершенствования конструкции аспирационной системы с рециркуляцией очищенного воздуха в производственном помещении может служить использование пылеулавливающего аппарата ПР-ТАЙРА-5000 [3], общий вид которого представлен на рис. 1.



Рис. 1. Общий вид
пылеулавливающего аппарата
ПР-ТАЙРА-5000

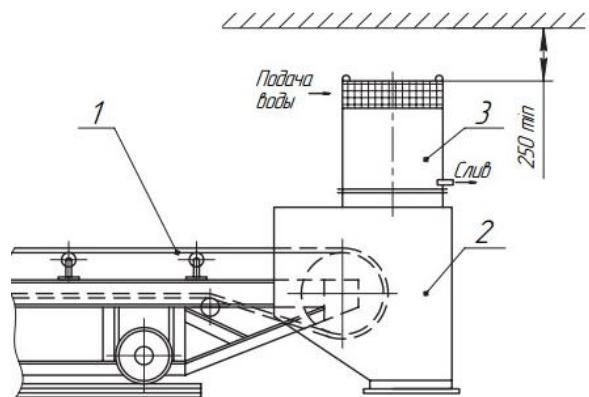


Рис. 2. Схема установки аппарата
ПР-ТАЙРА-5000
1 – конвейер; 2 – укрытие места
разгрузки конвейера;
3 – пылеулавливающий аппарат

Данный аппарат предназначен для «мокрой» очистки воздуха от угольной пыли и устанавливается непосредственно на укрытиях в местах пересыпа и перегрузки (рис. 2), а также может быть использован для локального обеспыливания узлов с интенсивным выделением пыли.

В настоящий момент ПР-ТАЙРА-5000 успешно применяется на углебогатительных фабриках Кузбасса.

Таким образом, применение этого аппарата обеспечивает очистку воздуха от пыли в местах ее выделения и позволяет, как уменьшить количество воздуховодов аспирационной системы, так и интенсифицировать рециркуляцию воздуха.

Список литературы:

1. Калмыков, А.В. Обеспыливание дробильных цехов. – М.: Недра, 1976. – 207 с.
2. Единый промышленный портал Сибири [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.epps.ru/journal/detail.php?id=928>.
3. Новосибирский энергомашиностроительный завод ТАЙРА [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.tayra.ru/production/6678263/6679469/5920111/>.