

В.М. Сонечкин, М.С. Галайда, М.В. Мужиковский
УСТРОЙСТВО ДЛЯ СУХОЙ СЕПАРАЦИИ ПЫЛИ

При механической обработке досок, древесностружечных плит, фанеры образуется большое количество сухих сыпучих отходов, которые удаляются с рабочего места пневмотранспортными системами. Для осаждения древесных отходов из воздуха в этих системах, как правило, применяют циклоны, которые при очистке от пылевых отходов малоэффективны, поскольку с выходящим воздухом выбрасывается значительное количество мелкодисперсных древесных отходов, загрязняющих окружающую среду и увеличивающих пожарную опасность на предприятии.

Фракционный анализ шлифовальной пыли показал, что 96,5 % в ней составляют частицы размером до 100 мкм, которые практически не осаждаются в циклоне.

Анализ конструкций пылеулавливателей показал, что при концентрации пыли, не превышающей 20 г м^{-3} , наиболее эффективен тканевый рукавный фильтр. Степень очистки воздуха им составляет 99 %. Однако, рукавный фильтр весьма пожаровзрывоопасен, поскольку в нем сосредоточено большое количество горючего материала.

В связи с этим в момент встряхивания рукава возможно образование взрывоопасной пылевоздушной смеси, следовательно, он не может быть установлен в производственном здании. Авторами предложена конструкция воздухоочистительной установки, в которой рукава фильтра не заключены в камеру.

Работает фильтр следующим образом. Запыленный воздух с рабочего места по системе пневмотранспорта нагнетается вентилятором в приемную коробку фильтра и затем направляется внутрь фильтрующего рукава. Воздух, проходя через ткань, очищается и поступает в атмосферу. Часть отходов падает в бункер, а другая - осаждается на внутренней поверхности рукава. Осажденная пыль из бункера удаляется с помощью транспортера.

Экспериментальная проверка позволила установить, что рукава выдерживают нагрузки, возникающие при эксплуатации фильтра, и не требуют армирования, а срок их службы составляет до 8 месяцев. Запыленность воздуха, поступающего в атмосферу, составила в среднем $0,019 \text{ г м}^{-3}$, что обеспечивает защиту окружающей среды.

Несмотря на то, что предложенная система уменьшает количество горючих веществ на рабочем месте и обеспечивает очистку воздуха, она сама может способствовать быстрому распространению пожара вследствие движения воздуха в сторону фильтра. Поэтому установка для сухой сепарации древесной пыли должна быть размещена за пределами здания на открытой площадке. При этом на воздуховоде, по которому поступает в

фильтр запыленный воздух, должна быть установлена огнепреграждающая заслонка.

Экспериментальная проверка показала, что предложенная установка сухой сепарации не загрязняет окружающую среду, уменьшая пожарную опасность процесса очистки воздуха от горючей пыли, способствует решению проблемы безотходного производства, так как позволяет перерабатывать сыпучие отходы.