Реконструкция систем аспирации

Текст Константин Богуславский

Реконструкция системы аспирации фабрики Мелитополь мебель

Исходя из многолетнего опыта работы нашей компании можно утверждать, что реконструкция системы удаления отходов (или системы аспирации) на мебельном или столярном производстве позволяет собственникам бизнеса увеличить объем получаемой прибыли за счет решения следующих задач:

- ✓ уменьшение потребления электроэнергии;
- ✓ уменьшение затрат на отопление производства в зимний период;
- ✓ уменьшение вынужденных простоев, связанных с возможными неисправностями элементов системы аспирации, и уменьшение эксплуатационных затрат данного оборудования за счет гарантийного и послегарантийного обслуживания;
- ✓ увеличение качества выпускаемой продукции за счет полного удаления отходов из зоны обработки. Соответственно, резко увеличивается ресурс безотказной работы основного технологического оборудования;
- ✓ уменьшение трудозатрат производственного персонала за счет возможности механизации и автоматизации движения отходов на предприятии;
- ✓ утилизация отходов в виде тепловой энергии либо в виде производства топливных брикетов;
- ✓ исключение возможности штрафных санкций со стороны экологической инспекции, сан- и пожарной инспекции и других проверяющих органов.

Первым шагом в достижении вышеперечисленных целей можно рассматривать замену старого, как правило, сщс «старорежимного» пылевого вентилятора с открытым рабочим колесом на современный вентилятор с закрытой турбиной, соответственно, с более высоким КПД. В большинстве случаев реальна замена вентилятора с мощностью двигателя 15 – 30 кВт на вентилятор 7.5 – 11 кВт. Для повышения эффективности данного шага можно от системы «отрезать» несколько эпизодически работающих единиц оборудования или станков с образованием малого количества отходов, с дальнейшим подключением их на стружкопылесосы.

Исключением для такого подхода может быть аспирация тяжелых многопильных и брусовочных станков, где присутствуют кусковые отходы и большая весовая концентрация «влажной» стружки. Хотя использование достаточно простого устройства, называемого кускоуловителем, позволяет решить и эту задачу. Помимо экономии электроэнергии, заказчик будет знать, к кому обратиться по поводу технического обслуживания вентилятора.

Второй шаг по реконструкции системы аспирации может состоять из деления общецеховой системы аспирации на несколько независимых подсистем. Например, 2 вентилятора по 7.5 или 11 кВт могут обеспечить общую производительность по воздуху от 14 до 22 тыс. м.куб./час. Соответственно, разбиваем оборудование на несколько групп, которые подключаются на каждый вентилятор. Для каждой магистрали устанавливаем индивидуальный циклон, а лучше 2 спаренных меньшего типоразмера (на 11 кВт – 10 000 м.куб/час замечательно работают 2 циклона диаметром по 700 мм). Соответственно ,при неполной загрузке производства можно обходиться как максимум половиной установленной мощностью вытяжных вентиляторов. Повышается надежность системы – в случае неисправности можно быстро переключиться на другую «ветку».

Решение наибольшего количества поставленных выше задач обеспечивает установка рукавного фильтра вместо старых циклонов. Практически убирается пыление (чего невозможно добиться на

Система аспирации компания Эковудс

100% при использовании циклонов). Обеспечивается возврат теплого воздуха в цех. А главное – появляется возможность соединить достоинства местных аспираций и общих систем в одном изделии и, соответственно, уйти от их недостатков. Достигается это следующим образом. Рукавный фильтр (у нас это стандартный модуль на 18 000 м.куб/час, но можно делать в разы больше) устанавливается в комплекте с осадительной камерой, в которой размещены обратные клапаны инерционного действия. Их может быть от 2 до 6 штук. Соответственно, устанавливаем 2 вентилятора по 11 кВт или 3 вентилятора по 7,5 кВт или 5-6 вентиляторов по 4 кВт (наиболее привлекательный вариант для дальнейшей эксплуатации, при условии, что максимальная длина магистрали не превышает 40 метров). Каждая из названных комбинаций вентиляторов обеспечивает общую производительность до 20 000 м.куб/час, что, как правило, достаточно для решения поставленной локальной задачи. Количество вентиляторов определяет количество независимо работающих магистралей, что в свою очередь, обуславливает экономию по электроэнергии и надежность системы (в случае поломки легко переключиться на другой вентилятор). Немаловажный момент! Такой подход позволяет максимально упростить проектирование и изготовление системы воздуховодов, которая складывается из нескольких стандартных элементов.

Интересным продолжением реконструкции системы аспирации может быть установка рукавного фильтра на механизированный буферный склад (название стандартного модуля ФР18МБ10). Это емкость с полезным объемом под отходы 10 м.куб., которая имеет плоское дно и оборудуется механизмом борьбы со сводообразованием (так называемый ворошитель). В дно монтируются 1-2 шлюзовых перегрузчика (дозатора), через которые по команде системы управления отходы подаются потребителям (бункер котла или брикетирующего пресса, транспортный контейнер и т.п.) с помощью шнеков или транспортных вентиляторов. Используя датчики уровня как в механизированном буферном складе, так и в емкостях потребителей, систему можно автоматизировать, а следовательно, действия производственного персонала по движению отходов сводятся к контролирующим функциям.

Емкость под фильтром не зря названа выше буферным складом. В идеале на предприятии должен быть центральный накопитель (так называемый «силос»). Это емкость 30-100 и больше м.куб, которая, с одной стороны, принимает отходы от фильтровальных установок, с другой стороны, по запросу потребителей обеспечивает дозированную выгрузку. Такая

Система аспирации Квант Пром Полтава (производство деревянных окон)

сложная техническая задача, как полная автоматизации движения отходов, нашей компанией была решена на многих деревообрабатывающих предприятиях Украины.

Деревообрабатывающие и мебельные производства имеют одну интересную особенность – энергопотребление и капитальные затраты основного технологического оборудования и вспомогательного (в данном случае, аспирационного) соизмеримы, а, нередко, и примерно одинаковы. Соответственно, резервы увеличения эффективности производства можно находить не только в увеличении производительности станков и инструментов , но в более грамотной организации работы оборудования, которое обеспечивает основной технологический процесс (в нашем случае – удаление отходов). Основной целью данной статьи является желание донести до читателя мысль, что на эту тему стоит обратить внимание, а также то, что это можно сделать поэтапно. Разделить систему, заменить вентиляторы, поставить рукавный фильтр, организовать движение отходов. И квалифицированные специалисты всегда готовы помочь Вам в этом деле как накопленным опытом, так и изготовлением нужного аспирационного оборудования. Успехов! ■