

УДК 614.841.3

И. А. Кудрявцев, В. М. Сонечкин

(Высшая инженерная пожарно-техническая
школа МВД РФ)

ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ ПРОЦЕССА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДРЕВЕСНОСТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ

Рассматриваются вопросы обеспечения пожарной безопасности процесса механической обработки древесностружечных плит путем уменьшения интенсивности образования пылевоздушной смеси и выполнения комплекса пожарно-профилактических мероприятий, основное содержание которых приведено в статье.

В процессе механической обработки листовых древесностружечных материалов в объеме оборудования, системе аспирации постоянно образуется пылевоздушная смесь, концентрация которой меняется в зависимости от технологических параметров обработки и качества исходной древесностружечной плиты. Образование мелкодисперсной пыли и пылевоздушной смеси - неизбежное явление в рассматриваемом технологическом процессе, поэтому основным направлением в обеспечении пожарной безопасности процесса является исключение образования пылевоздушной смеси.

Анализ работы предприятий мебельной промышленности показывает, что пылящее оборудование необходимо снабдить не только системой местного отсоса для удаления сыпучих отходов с рабочих мест, но и устройством для отделения сыпучего материала от воздуха.

Характерная особенность технологии обработки древесностружечных плит заключается в принципе принудительного потока. Заготовки деталей перемещаются от места подачи исходного сырья до получения готовой продукции по линиям, связанным между собой конвейерами, а пылевые отходы удаляются по закрытым коммуникациям.

Концентрация пылевых отходов в воздухе, объеме оборудо-

вания и системе пневмотранспорта колеблется в пределах от 1,44 до 20,00 г/м³.

Известно, что 93% промышленных взрывов на предприятиях деревообрабатывающей и мебельной промышленности происходит в технологическом оборудовании, системах аспирации, пылеосадительных установках.

В настоящее время принципы обеспечения пожаровзрывобезопасности деревообрабатывающих производств сформированы в основном исходя из практических наблюдений.

Учитывая особенности процесса обработки древесных материалов и разрабатывая защитные мероприятия, необходимо отметить, что в производственном процессе всегда имеется горячее вещество (древесина) и окислитель (атмосферный воздух). Кроме того, в производственном помещении цеха механической обработки всегда имеется две зоны, в которых может образоваться пылевоздушная смесь: емкости оборудования и пространство, необходимое для обслуживания и управления процессом. При этом в объеме оборудования невозможно исключить образование пылевоздушной смеси, можно только снизить концентрацию пыли за счет активной аспирации. В зоне обслуживания и управления исключить образование пылевоздушной смеси взрывоопасной концентрации можно только путем предотвращения выхода пыли из объема оборудования, т.е. необходима надежная герметизация всего оборудования.

Однако герметизация не может дать полного эффекта, так как некоторые машины и агрегаты приходится либо периодически открывать в процессе обслуживания, либо невозможно их герметизировать в силу специфичности выполняемых операций (шлифование, в том числе в производстве древесностружечных плит).

В процессе механической обработки листовых древесных материалов происходит электризация пыли, так как образуется подвижная пылевоздушная смесь. При этом накапливается заряд статического электричества, который может явиться источником зажигания взвеси пыли. Расчет энергии зажигания пылевоздушной смеси при механической обработке древесностружечных материалов показал, что для ее воспламенения необходима энер-

Электронный архив УГЛТУ

гия 15 мдж.

Для обеспечения пожаровзрывобезопасности производств, где образуется и транспортируется горячая пыль, необходимо выполнить комплекс пожарно-профилактических мероприятий: заключить узел обработки в отдельную камеру с созданием разряжения в зоне обработки детали инструментом, устроить местные отсосы, систематически контролировать наличие пыли в емкостях оборудования и убирать пыль, убирать помещения цеха в конце смены, проводить генеральную уборку пыли 2 раза в месяц.

Внедрение указанных мероприятий позволяет снизить количество пыли, которое при средней загрузке оборудования выделяется за смену в помещении, и тем самым уменьшить вероятность образования взрывоопасной пылевоздушной смеси.

Обеспечение безопасности деревообрабатывающих производств возможно только с учетом количественной оценки вероятности возникновения аварийной ситуации в отдельно рассматриваемом пожаровзрывоопасном узле и проведением мероприятий по ее снижению с помощью комплексных исследовательских решений.

Ниже приведена схема мероприятий, которая позволяет разработать необходимые пожарно-профилактические мероприятия.



Электронный архив УГЛТУ

