

РАСЧЕТ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЙ СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ ОТРАБОТАННОГО ВОЗДУХА ОТ КАМЕР ТЕРМОВЫТЯГИВАНИЯ И ТЕРМОФИКСАЦИИ

**Левыюк Л.Н., Жмыхов И.Н., Юращик К.К.
Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь**

В настоящее время на ЗПН ОАО «Химволокно» согласно промышленно-технологическому регламенту техническая нить для придания ей адгезионных свойств обрабатывается на стадии формования специальными водными эмульсиями (препарациями). В отделочном цехе сформованная техническая нить для придания ей нужных эксплуатационных свойств подвергается отделке на отделочных агрегатах. В процессе прохождения полиэфирными нитями камер термовытягивания и термофиксации отделочного агрегата происходит выделение значительного количества паров замасливающей препарации и продуктов ее разложения. При высокой температуре 220 – 255°С часть замасливателя испаряется и разлагается на смолистые вещества, синтетические эфирные масла, спирты жирного ряда, окись этилена, пиперазин, циклические олигомеры, загрязняя ими отработанный воздух. Содержащиеся в вентиляционном воздухе в высоких концентрациях химические компоненты и смолистые вещества представляют наибольшую опасность для окружающей среды и здоровья людей.

Оборудование и воздухопроводы существующих установок очистки отработанного воздуха быстро засоряются смолистыми веществами, состав которых меняется в зависимости от типа препарации. Очистка их сопряжена с большими трудностями и ежемесячными остановами оборудования. Кроме того, в случаях внезапного засорения охладителей во время работы агрегатов во избежание брака нитей иногда приходится пользоваться аварийным воздухопроводом для сброса отработанного воздуха в атмосферу без очистки.

Для решения данной проблемы было проведено усовершенствование существующих установок очистки отработанного воздуха от камер термовытягивания и термофиксации двух отделочных агрегатов. В состав установки очистки отработанного воздуха вошли: скруббер с насадкой, бак, фильтр, каплеуловитель и вытяжной вентилятор.

Нами были проведен гидродинамический расчет скруббера с насадкой из колец Рашига. В результате получили, что для обеспечения принятой степени очистки отработанного воздуха заданной производительности необходимо принять к установке два скруббера с насадкой из колец Рашига 25x25x3. Диаметр каждого скруббера 800 мм, высота слоя насадки 1800 мм. Раствор из баков приготовления насосом подается в верхнюю часть скрубберов через форсунки. Так как в результате орошения одновременно происходит охлаждение отработанного воздуха, нет необходимости использования охладителей. Далее отработанный очищенный воздух для улавливания капель конденсата попадает в каплеуловитель и проходит через фильтр. Фильтр представляет собой стальную емкость со вставной корзиной, в которую засыпаются кольца. Оставшиеся в воздухе аэрозоли препарации и продукты ее разложения оседают на поверхности колец. Образовавшийся конденсат после каплеуловителя и фильтра самотеком сливается в бак для охлаждения.