

Д. А. Анкуда, ст. преп., магистр техн. наук
А. А. Савинко, ассист., магистр техн. наук
(кафедра ПОиСОИ, БГТУ, г. Минск)

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ СИСТЕМА НАГРЕВА ПРИТОЧНОГО ВОЗДУХА В ПЕЧАТНОМ ЦЕХЕ

Наряду с повышением качества продукции для полиграфических предприятий актуальной остается задача снижения издержек. Одним из возможных направлений для решения этой задачи является внедрение энергосберегающих систем и технологий. Так, например, для сбережения тепловой энергии на производственных предприятиях наиболее эффективными методами показали себя обеспечение воздухообмена с минимальными потерями тепла в холодный период года, использование внутренних тепловыделений предприятия, использование автоматизированной системы управления.

В рамках данной работы предлагается использовать теплоту, выделяемую системой термостатирования красочных аппаратов, для нагрева воздуха, подаваемого в печатный цех системой приточной вентиляции. Основная задача системы приточной вентиляции печатного цеха – удаление образующихся вредных веществ. В результате кратность воздухообмена может достигать десяти. Расчетная производительность системы приточной вентиляции типографии составляет 17 280 м³/ч. Температура воздуха внутри помещения должна составлять 22 °С. Примем среднюю температуру подаваемого воздуха – 15 °С для зимнего периода, 5 °С для осени, 13 °С для весны.

В состав системы термостатирования красочных аппаратов входит оборудование для принудительной циркуляции раствора через цилиндры красочных аппаратов, оборудование для очистки (фильтрации) и охлаждения раствора, система управления на базе микропроцессорной техники. Так, в частности, на выходе из красочных аппаратов рулонной офсетной печатной машины фирмы Muller Martini имеется поток охлаждающей жидкости с температурой 70 °С и суммарным расходом 100 л/мин. Для охлаждения такого количества теплоносителя до требуемых 20 °С требуется теплообменник с расходом теплоты 360 кВт и расходом по воздуху порядка 16 000 м³/ч. Если в систему охлаждения ввести дополнительный контур, при помощи которого весь поток охлаждающей жидкости или его часть направляется не на теплообменник для охлаждения, а на калорифер системы забора приточного воздуха, то в соответствии с расчетами, учитывая температуру сезонов и температуру, которую требуется поддерживать в цеху типографии, можно получить больше 70% тепла требуемого на обогрев помещения типографии.