

Компрессор надо всегда оставлять чистым, если не чистить винтовой компрессор, то он будет покрываться пылью. Дело в том, что пыль не только вызывает загрязнение радиаторов и перегрев винтового блока. Рано или поздно пыль попадает внутрь компрессора через всасывающий фильтр, как следствие грязь загрязняет масло, изнашивает винтовую пару, забивает масляный фильтр и маслоотделитель. В итоге все это оказывается в вашей пневмосистеме сжатого воздуха и фильтрах сжатого воздуха.

УДК 66.041-982

Нестерович В. В.

**ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ОТЛИЧИЯ ВАКУУМНОЙ
СИСТЕМЫ ТЕРМИЧЕСКОЙ ПЕЧИ ОТ ОБЫЧНОЙ
ВАКУУМНОЙ СИСТЕМЫ**

*Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

*Научный руководитель: канд. физ.-мат. наук,
доцент Босьяков М. Н.*

В отрасли металлообработки часто применяют термообработку, например, цементация, закалка, отжиг и т.д. При этом на поверхности заготовок могут образовываться окислы. Вакуумные печи для термообработки используются для избегания образования окислов и улучшения качества поверхности.

Вакуумные печи для термообработки позволяют нагревать детали до очень высоких температур без образования вредного окисления. Чаще всего эта технология применяется при пайке, спекании, при обработке высоко- и среднелегированных сталей, а также при вакуумной цементации с помощью дополнительного оборудования. Вакуумные печи для термообработки камерного типа позволяют производить нагрев, как

в вакууме, так и в режиме конвекции. Детали равномерно нагреваются до температуры 1400 градусов при рабочем давлении до 20 бар. Принципиальное отличие вакуумной печи от вакуумной камеры в том, что при нагреве в камере выделяется дополнительный газ, который нужно откачивать непрерывно.

Для корректной работы вакуумной печи, выделяемый поток газа рассчитывают. Расчёт основывают на количественной оценке газовых потоков, поступающих из печи в откачиваемую систему. Суммарный поток газов (газовыделение) $Q'_п$ при работе печи складывается из следующих составляющих:

$$Q'_п = Q'_{изд.} + Q'_{н.п.} + Q'_{п.п.} + Q'_{нат.};$$

Где $Q'_{нат.}$ – поток газов, проникающий через материал и натекающий через неплотности в соединениях и в сварных швах; $Q'_{н.п.}$ – поток газов с внутренних непрогреваемых элементов конструкции; $Q'_{п.п.}$ – поток газов с внутренних прогреваемых элементов; $Q'_{изд.}$ – поток газов с обрабатываемых изделий. В связи со спецификой работы установки, можно отметить некоторые факторы, связанные с высокой температурой, например, при нагреве происходит десорбция газа с поверхности, а также из объема нагревателей, футеровки и обрабатываемого металла, т.е. поток газа непрерывно возрастает и вакуумная система должна обеспечивать эффективную откачку объема печи, как уже отмечалось выше. Так же можно выделить основные требования к вакуумной печи в целом:

1. Вакуумная система должна обеспечивать получение требуемого рабочего давления;
2. Вакуумная система должна обеспечивать необходимую быстроту откачки газов;
3. Вакуумная система должна обеспечиваться приборами контроля и мониторинга параметров вакуумной системы, и нагревательной системы;
4. При работе вакуумной системы в автоматическом режиме все элементы должны иметь дистанционное управление;

5. При постоянном или дифференциальном режиме работы нагревательных элементов элементы вакуумной системы должны иметь повышенную надежность и по возможности термоустойчивость. Расчет вакуумной системы электропечи сопротивления и вакуумного блока производится после того как была выбрана конструкция печи и технические характеристики, а также технические требования. К техническим характеристикам относятся: номинальное давление холодной печи, размеры установки, рабочая температура и допустимые габариты заготовки.

УДК 621.762.4

Новик А. С.

**РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА
НА УЧАСТКЕ ПРЕДПРИЯТИЯ
СООО «АЛЮМИНТЕХНО» ПУТЕМ
ОБЪЕДИНЕНИЯ ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ
ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ ЛИНИИ В ОБЩЮЮ**

Белорусский национальный технический университет,

г. Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: ст. преподаватель Орлова Е. П.

Для качественной работы разрабатываемой системы, необходимы выбор и установка осушителя сжатого воздуха (рис. 1), так как сжатый воздух будет использован на потребителе предъявляющим высокие требования к сжатому воздуху (покрасочная линия). Пылеулавливающий фильтр типа DDr устанавливается на выходе воздуха из осушителя. Фильтр удаляет частицы размером до 1 мкм. Если нежелательно наличие паров и запахов масла, ниже по потоку после фильтра типа DDr необходимо установить угольный фильтр типа QD.