

Влияние температуры на работу пневмосистемы



Штатные условия эксплуатации практически любого оборудования зависят от температурных режимов эксплуатации. Эффективная работа пневматического оборудования возможно больше других зависит от перепадов температур. Причина этого влияния кроется в свойствах воздуха. В атмосферном воздухе всегда содержится влага. Количество влаги, которое может содержаться в воздухе без образования конденсата, зависит от его температуры и объема. При температуре +20°C влаги в атмосферном воздухе может содержаться 17,148g/m³, а при +40

С уже 50,672 g/m³, под воздействием сжатия и последующего охлаждения сжатого воздуха, происходит ее конденсация.

Нижний предел рабочего диапазона температур для пневматического оборудования составляет +2°C. При более низких температурах возможно замерзание конденсата в местах его образования.

Верхний температурный предел для компрессорного оборудования, как правило, зависит от его технического исполнения, и в среднем составляет то +40°C до +50°C. Однако из выше сказанного не следует, что это и есть верхний температурный предел для компрессорной станции.

Эффективная работа [осушителей сжатого воздуха](#) также зависит от температуры окружающей среды. Мы уже говорили, что концевой [охладитель сжатого воздуха](#)

как правило, позволяет остудить воздушный поток до температуры + 10

С по отношению к температуре окружающей среды, а температура сжатого воздуха на входе в осушитель в среднем не должна превышать +40

С. Поддержание необходимого температурного режима чрезвычайно важно для получения сжатого воздуха с заданными параметрами по содержанию влаги (по точке росы). При больших колебаниях температуры окружающего воздуха в зоне установки осушителей сжатого воздуха, также будут возникать колебания точки росы.

Дальнейшая [фильтрация сжатого воздуха](#) также во многом зависит от температуры. Так при изменении температуры с +20 °С до +30 °С количество частиц масла проходящих через фильтр увеличивается в 5 раз, а при изменении температуры с +20 °С до +40 °С, в 10 раз.

При проектировании пневматической системы необходимо учитывать не только естественные колебания температур в компрессорном помещении, но и то, что сами компрессоры в процессе сжатия воздуха также преобразуют потребляемую энергию в тепло, повышая общий температурный фон. Так в [поршневых компрессорах](#), как правило, тепло отводится непосредственно от головки цилиндров воздушной, реже водяной системой охлаждения. В [винтовых маслозаполненных компрессорах](#) образовавшееся тепло от винтового блока в результате теплообмена передаётся маслу, которое поступает в масляную секцию охлаждения, где тепло удаляется воздушной или водяной системой охлаждения.

Для поддержания оптимального температурного режима, необходимо чтобы помещение, в котором установлена компрессорная станция, было оборудовано соответствующей системой вентиляции.