

Коалесцентная осушка воздуха — обеспечение долговечности работы пневматики

Для надежной и долговечной работы упаковочного оборудования с пневматическими приводами исключительно важна качественная подготовка сжатого воздуха. Важность надлежащей очистки сжатого воздуха обусловлена тем, что загрязнения оказывают физическое, химическое и электролитическое воздействие на пневматические устройства, снижают их долговечность в 4–5 раз, а в некоторых случаях — до 20 раз. Поломка пневмоэлементов по этой причине составляет до 80% от общего числа отказов.

Исключительно вредным является попадание в пневматические системы отработанного компрессорного масла. В результате необратимых изменений, происходящих с ним под воздействием высоких температур при сжатии воздуха и трения в подвижных парах, оно не является больше смазкой. Выделяющиеся из масла смолистые вещества забивают зазоры и тонкие отверстия пневматических элементов, приводят к выходу оборудования из строя, а твердые частицы могут способствовать повреждению сопряженных поверхностей в золотниках, штоках и поршнях.

Другой проблемой является вода. При большом содержании влаги в сжа-

том воздухе может происходить расщепление и вынос консистентной смазки, заложенной в распределителях и цилиндрах. При нормальных условиях каждый кубометр атмосферного воздуха содержит приблизительно 23 г воды в виде пара. В одном кубометре сжатого до 6 атмосфер воздуха воды содержится в семь раз больше, то есть 161 г. При охлаждении воздуха до температуры, при которой работают пневмоустройства (+20...+30°C), выделится 111 г воды, но 50 г водяных паров в 1 м³ воздуха все же останется.

Для осушки используют либо «послеохладитель», либо системы на основе силикагеля. Оба варианта дороги и не гарантируют надежной защиты от конденсата и загрязнений при больших длинах трубопроводов. Поэтому непосредственно на оборудовании устанавливают недорогие фильтры — влаго- и маслоотделители центробежного типа. Поскольку их эффективность зависит от скорости движения воздуха, то при циклических падениях расхода их способность отделять влагу и масло падает.

В этих условиях наилучшим решением является применение коалесцентных фильтров. Коалесцентные осушители

объединяют в себе достоинства фильтров тонкой очистки и систем удаления влаги. Они надежно отсеивают частицы размерами от 0,01 мкм, а использование при фильтрации эффекта коалесценции (слияния) капель позволяет практически полностью избавиться от воды в линиях даже при существенных колебаниях расхода.

Фильтр может быть оборудован несколькими видами конденсатоотводчиков, сливающих конденсат в полуавтоматическом и автоматическом режимах. Особый интерес представляет конденса-



Рис. 3. Коалесцентный осушитель Camozzi. Присоединения G1/4, G3/8, G1/2, G1. Рабочая температура: от 0°C до +50°C. Фильтрация: 0,1/0,01 мкм

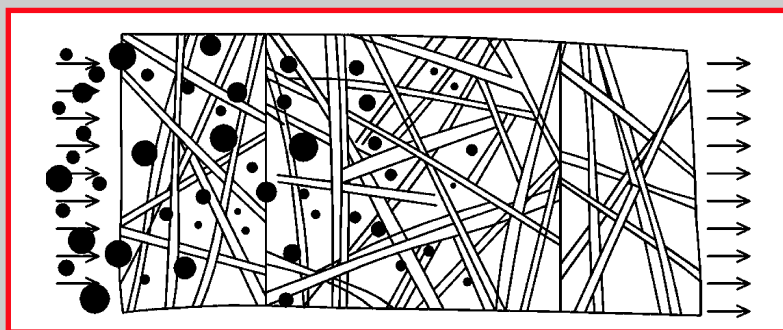


Рис. 1. Механические частицы не препятствуют свободному прохождению фильтруемого воздуха в коалесцентном осушителе

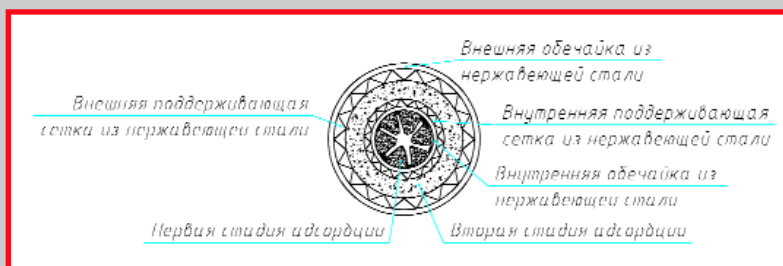


Рис. 2. Поперечное сечение фильтрующего элемента коалесцентного осушителя

тоотводное устройство, при котором слив конденсата осуществляется при малом падении давления, то есть при каждом срабатывании пневмосистемы. Использование коалесцентных фильтров в составе блоков подготовки воздуха — один из важных факторов увеличения долговечности работы пневматических устройств.

Б. В. Погорелов,
к.т.н., проф., технический директор
ООО «Камозци пневматика»



141400, г. Химки, ул. Ленинградская, 1а,
(095) 230 69 61 (многоканальный),
www.camozzi.ru