**Выбор и расчет пневмораспределителей**

Наибольшую сложность при проектировании пневматических систем представляет выбор распределителей с требуемыми расходными характеристиками и быстродействием.

Определение требуемой расходной характеристики пневмораспределителя - сложная задача, так как необходимо учесть (применительно к пневмоприводу возвратно-поступательного действия) размер пневмоцилиндра, внешнюю нагрузку, перемещаемую массу, закон изменения скорости перемещения и его время, а также сопротивление подводящей и выхлопной пневмолиний, в которые входит пневмораспределитель.

Для приближенного выбора требуемой пропускной способности пневмораспределителя, управляющего работой пневмоцилиндра при постоянном коэффициенте нагрузки на штоке и минимальном сопротивлении потоку в трубопроводах и их соединениях, можно воспользоваться формулой:



где Кν - пропускная способность распределителя, м3/час; F - площадь поршня, м2; S - ход поршня, м; ts — заданное время перемещения поршня, с; р — абсолютное рабочее давление, МПа; Δр - перепад давления на пневмораспределителе, МПа. Предполагается, что площадь поршня выбрана из условия:



где Χ - безразмерная нагрузка на штоке; *Р*- постоянная сила сопротивления перемещению поршня.

Значение Δр для определения Кν рекомендуется выбирать из следующих соображений: в большинстве случаев следует принимать Δр = 0,03 МПа; если уменьшение размера и массы имеет первостепенное значение, можно увеличить Δр до 0,08 МПа, а когда Кν выбирают с запасом - уменьшить до 0,015 МПа. Обычно пропускную способность пневмораспределителя выбирают с некоторым запасом, особенно при высоких средних скоростях перемещения поршня, когда требуется его торможение в конце хода, и при длинных трубопроводах.

Задача определения времени срабатывания на практике возникает чаще всего применительно к пневмораспределителям с пневматическим, электромагнитным и электропневматическим управлением; при ручном, ножном и механическом управлении время срабатывания зависит от скорости воздействии на механизм управления.

Наибольший интерес представляет определение времени срабатывания пневмораспределителей с пневматическим управлением, так как они могут приводиться в действие пневматическими сигналами от пневмораспределителей малого проходного сечения (называемых управляющими устройствами) с ручным, ножным, механическим, пневматическим и электромагнитным управлением, причем пневмораспределители с электропневматическим управлением удобно рассматривать как пневмораспределители с пневматическим управлением и встроенным управляющим устройством, имеющим электромагнитное управление.