

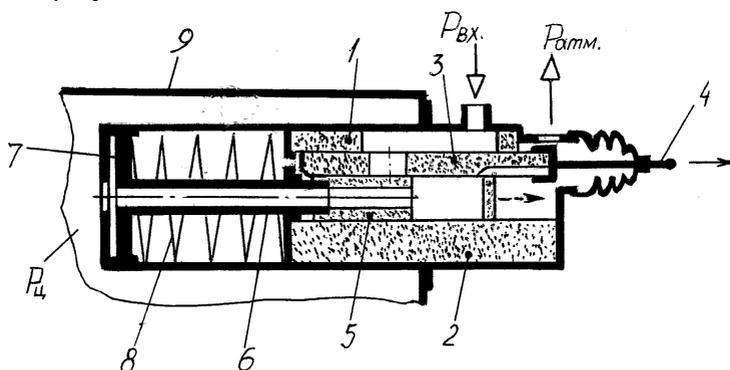
Усовершенствование пневмоаппарата следящего действия

Павлович А.Э.

Белорусский национальный технический университет

Традиционно пневмоаппарат следящего действия (ПСД) состоит из мембранного или поршневого силового элемента с обратной связью и резинометаллических клапанов. Однако такой ПСД обладает существенными недостатками: сравнительно большой гистерезис его статической характеристики, значительные приводные усилия на органе управления и плохое быстродействие срабатывания.

Поэтому была разработана оригинальная конструкция ПСД с улучшенными характеристиками, принципиальная схема которого показана на рисунке.



Принципиальная схема ПСД усовершенствованной конструкции:

1,2 и 3,5 – соответственно, неподвижные и подвижные пластины из технической керамики; 4 – тяга; 6 – шток; 7 – поршень; 8 – следящая пружина; 9 – пневмоцилиндр; $P_{атм.}$, $P_{вх.}$ и $P_{ц}$ – соответственно, атмосферное давление, давление сжатого воздуха на входе в ПСД и в штоковой полости силового пневмоцилиндра 9.

За счет высокого качества обработки соприкасающихся поверхностей подвижных пластин 3 и 5, выполненных из технической керамики, усилие перемещения тяги 4 составляет не более 10 Н, что удобно для дистанционного управления ПСД, который может быть установлен непосредственно в штоковой полости силового цилиндра 9, быстродействие срабатывания которого от этого улучшится, что необходимо для оперативного и комфортного управления технологическим процессом, роботом или транспортным средством.