

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДРОССЕЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СКОРОСТИ

А. А. Гинзбург

Гомельское РУП «ГСКТБ ГА», Беларусь

В. В. Пинчук

Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Беларусь

Суть дроссельного регулирования скорости рабочего органа заключается во введении в гидросистему регулируемого сопротивления, величина которого определяет величину расхода рабочей жидкости. Этот способ регулирования является наиболее широко распространенным вследствие его простоты и возможности обеспечения высоких статических и динамических регулировочных характеристик.

Наиболее распространенные схемы дроссельного регулирования скорости приведены на рис. 1.

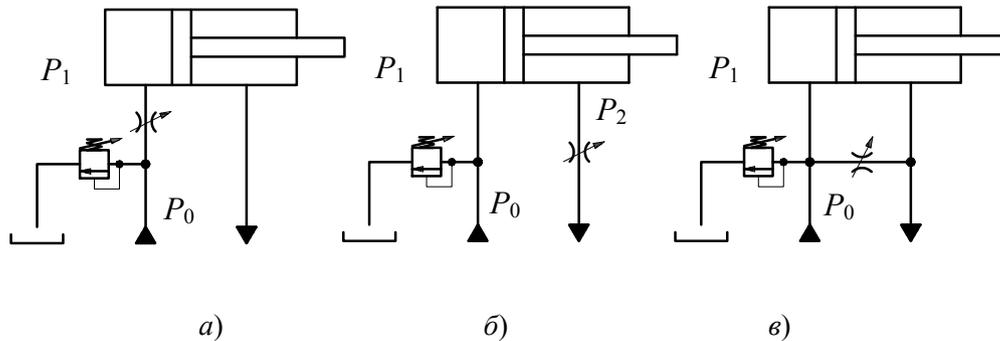


Рис. 1. Схема дроссельного регулирования скорости

Анализ работы схем, приведенных на рис. 1, а, б, позволяет сделать выводы, что при регулировании скорости дросселем, установленным последовательно с исполнительным органом:

1. Регулирование расхода возможно только при постоянном и максимальном входном давлении.

2. Энергетические потери в системе и ее КПД зависят от величины нагрузки на исполнительном органе, причем с падением нагрузки КПД падает, стремясь к нулю, а энергетические потери растут.

3. Расход, протекающий через дроссель, а следовательно, и скорость исполнительного органа привода, существенно зависят от нагрузки на исполнительном органе.

Анализ схемы параллельного дросселирования (рис. 1, в) показывает, что в сравнении с вариантами рис. 1, а, б:

1. Регулирование скорости происходит при меньших давлениях.

2. Энергетические потери в системе оказываются меньшими, а КПД, соответственно, более высоким.

3. Скорость исполнительного органа зависит от нагрузки в большей степени.

Таким образом, преимущественной областью применения схемы параллельного дросселирования должны являться системы с незначительной, слабопеременной или постоянной нагрузкой исполнительных органов, где она является предпочтительной по сравнению со схемой последовательного дросселирования.