

ВЛИЯНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ И РЕГУЛИРУЮЩЕЙ ГИДРОАППАРАТУРЫ ЗОЛОТНИКОВОГО ТИПА НА ИХ ДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ЖЕЛЕЗНЯКОВА Ю.И. (аспирант)

Научный руководитель – Стасенко Д.Л. (к.т.н., доцент)

*Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого
г. Гомель, Республика Беларусь*

Актуальность. Усовершенствование гидроприводов мобильных и технологических машин сопровождается повышением требований по надежности, быстродействию и долговечности систем управления, и их аппаратному обеспечению. В частности, это относится и к направляющим и регулирующим гидроаппаратам золотникового типа, что в результате приводит к постоянному повышению требования с высоким быстродействием и точностью обеспечивать требуемые перепадно-расходные характеристики в процессе функционирования.

Цель работы – определение конструктивных параметров, влияющих на динамические характеристики работы направляющей и регулирующей гидроаппаратуры золотникового типа.

Анализ полученных результатов. Для улучшения динамики работы направляющей и регулирующей гидроаппаратуры необходимо выбрать оптимальные геометрические параметры золотника. Размеры золотника определяются в основном расходом и допустимой скоростью рабочей жидкости в каналах гидроаппарата которая, в свою очередь, зависит от давления в системе. Одним из основных параметров, определяющих качество золотниковой пары, является трение при страгивании золотника с места. Его величина зависит от величины давления жидкости, а также от правильности геометрических форм золотника и гильзы (расточки в корпусе) и соосности их расположения. Кроме того, трение зависит от продолжительности пребывания золотника в покое под давлением. На золотник действует неуравновешенная осевая сила, вызванная гидродинамическим действием потока жидкости. Нелинейная осевая сила искажает линейность характеристик гидроаппаратов и может ввести систему в автоколебания.

Заключение. Основным требованием, предъявляемым к золотникам, является обеспечение герметичности, что достигается минимальными значениями зазора в сопрягаемой паре с корпусом, а выполнение радиальных канавок на плунжере обеспечивает гидростатическое центрирование и снижение давления в зазоре, но для обеспечения быстродействия ход золотника должен быть минимальным. Минимизация сил трения обеспечивается уменьшением диаметра и длины золотника, но с обеспечением требуемой пропускной способности жидкости через рабочие щели.