

## Выбор параметров электромеханического преобразователя гидро-и пневмораспределителей

Кншкевич П.Н., Бартош П.Р.

Белорусский национальный технический университет

Из сего разнообразия электромеханических преобразователей наибольшее распространение в гидро- и пневмоаппаратах мобильных машин и технологического оборудования получили электромагнитные приводы, основанные на взаимодействии ферромагнитного тела с внешним магнитным полем. Они разделяются на непрерывные и импульсивные.

По характеру приложения электромагнитной силы электромагниты подразделяются на тянущие и толкающие, по конструктивному исполнению – на броневые, зонтичные, прямоходовые.

Для управления гидро- и пневмосистемами рекомендуется использовать броневые или зонтичные электромагниты.

В качестве основных данных при выборе параметров броневого электромагнита применяют: начальное усилие  $F_n$ , допустимое время срабатывания  $\tau_{ср}$ , максимальный начальный ход  $\delta$  якоря, напряжение срабатывания  $U$ , допустимую величину тока управления  $I$ .

Необходимое начальное усилие  $F_n$  и максимальный начальный ход якоря  $\delta$  определяются из расчета параметров гидро- или пневмоусилителя. (Остальные основные данные задаются или принимаются по аналогии.

Далее расчет основных размеров и параметров броневых электромагнитов проводится в следующей последовательности:

- определяют минимальный ток в установившемся режиме и ток трогания в переходном режиме;
- находят требуемую намагничивающую силу при трогании, а затем находят число витков катушки;
- определяют необходимое сечение якоря и находят его диаметр, полученное значение якоря округляется до ближайшего стандартного размера и уточняется сечение якоря, действительная индукция и число витков катушки;
- определяют толщину стенки гильзы и внутренний диаметр обмотки, высоту окна под катушку и рассчитывают ряд других конструктивных параметров;
- проверяют плотность тока и сравнивают с допустимым.

В заключение находят время срабатывания электромеханического преобразователя. Сравнивают полученное время срабатывания с требуемым и при необходимости корректируют его, увеличивая допустимую величину тока управления или применяя схемы форсирования.