

ТЕМПЕРАТУРНАЯ СТАБИЛИЗАЦИЯ ХАРАКТЕРИСТИК
ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Т.В.МРОЧЕК, В.И.МРОЧЕК

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Гидроусилитель рулевого управления включает насос, регулятор расхода, распределитель, гидроцилиндр и бак. Трехлинейный регулятор расхода предназначен для поддержания заданного значения расхода вне зависимости от значения перепада давлений в подводимом и отводимом потоках рабочей жидкости. Регулятор расхода гидроусилителя МАЗ-6422 состоит из установленных в корпус клапана разности давлений и предохранительного клапана. Клапан разности давлений содержит золотник (в который встроены предохранительный клапан), пружину и нерегулируемый основной дроссель. Полость пружины через дроссель соединена с каналом, в котором установлен основной дроссель (с выходом регулятора).

Основным достоинством такого регулятора является то, что дозирование расхода жидкости, направляемого с выхода регулятора на вход распределителя, осуществляется при минимальных затратах энергии. Это достигается за счет того, что давление на входе больше давления на выходе на незначительную величину (примерно на 0,22 МПа). Недостатком же является довольно высокая зависимость расхода Q на выходе регулятора, идущего к распределителю, от температуры рабочей жидкости.

Температурная погрешность регулирования расхода Q может быть минимизирована путем уменьшения потерь на трение по длине в гидролинии, в которой установлен основной дроссель, что достигается двумя способами: увеличением диаметра; уменьшением длины гидролинии. Наиболее просто реализовать первый способ. В результате увеличения диаметра с 8,7 до 14 мм установлено, что при изменении кинематической вязкости от 10 до 110 сСт при номинальных параметрах регулятора изменение расхода Q составляет лишь 0,2 %. При диаметре 8,7 мм эта величина составляла 3,2 %.

Целесообразно предусмотреть в конструкции регулятора расхода возможность регулировки диаметра основного дросселя. При этом предложено выполнить отверстие регулируемого дросселя треугольной формы, что позволяет получать стабильную характеристику регулятора расхода и высокую точность регулирования расхода в широком диапазоне температур рабочей жидкости. Кроме того, регулируемый регулятор расхода в процессе эксплуатации позволит восстанавливать характеристики не только регулятора, но и компенсировать возросшие утечки рабочей жидкости в распределителе и гидроцилиндре.