

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ  
ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

В.И. МРОЧЕК, Т.В. МРОЧЕК, С.В. РОЗОВ

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

Гидроусилитель рулевого управления широко применяется на большинстве мобильных машин, используемых в области дорожного строительства, и содержит гидронасос; регулятор расхода, состоящий из клапана разности давлений, нерегулируемого дросселя и предохранительного клапана; гидрораспределитель, гидроцилиндр; фильтр и гидробак.

В процессе эксплуатации из-за износа поверхностей трения сопрягаемых деталей происходит изменение характеристик функционирования гидроусилителя, что может приводить к нарушению его работоспособности. В случаях, когда работоспособность нарушается из-за ухудшения технического состояния таких компонентов, как регулятор расхода, распределитель и гидроцилиндр, работоспособность может быть восстановлена путем выполнения соответствующих регулировок в регуляторе. При этом, если снижение работоспособности произошло из-за регулятора, выполняемые регулировки должны позволять восстанавливать номинальное значение расхода на выходе регулятора. Если же снижение работоспособности произошло из-за распределителя или гидроцилиндра, регулировки должны позволять увеличивать значение расхода на выходе регулятора и тем самым компенсировать утечки рабочей жидкости на распределителе и цилиндре.

Поэтому авторами предложено повысить работоспособность гидроусилителя в процессе эксплуатации мобильной машины за счет перенастройки регулятора на более высокий расход и компенсации утечек рабочей жидкости на регуляторе расхода, распределителе и гидроцилиндре путем введения регулировки величины расхода на выходе регулятора.

При этом предложено вместо нерегулируемого дросселя в регуляторе использовать регулируемый дроссель, состоящий из двух пластин с буртиками. Первая пластина с отверстием прямоугольной формы установлена в паз неподвижно, а вторая пластина с отверстием треугольной формы выполнена с возможностью перемещения относительно неподвижной первой пластины, при этом для перемещения второй пластины, поджатой пружиной, служит винт с упором, установленный в крышке.

Использование в регулируемом дросселе отверстия треугольной формы позволяет получать стабильную характеристику регулятора расхода (высокую точность регулирования расхода) в широком диапазоне температур рабочей жидкости.