

УДК 629.08; 621.8

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ
КЛАПАНОВ-РЕГУЛЯТОРОВ ГИДРОФИЦИРОВАННЫХ
ТРАНСМИССИЙ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

И. Н. СЕМЁНОВ

Брестский государственный технический университет
Брест, Беларусь

Основной причиной выхода из строя и уменьшения срока службы автоматических коробок переключения передач (АКПП), выполненных на основе гидрофицированных трансмиссий (ГТ), является неправильное управление гидравлическими параметрами рабочей жидкости, за что и отвечают электромагнитные клапаны-регуляторы. Механические, как и электрические неисправности последних, прямо или косвенно влияют на комфортабельность при движении автомобиля, плавность хода, а также в конечном итоге на ресурс АКПП.

Нарушение управляющих воздействий на ГТ являются причиной пробуксовок дисков во фрикционных пакетах муфт или тормозных лент с барабанами и «толчков» (ударов) при включении и выключении передач. Эти негативные процессы, связанные с электромагнитными клапанами-регуляторами, повреждают фрикционные муфты, поршни, фрикционные и стальные кольца, тормозные ленты и планетарные механизмы вплоть до полного разрушения механизма.

Экспериментальное исследование электромагнитных клапанов-регуляторов авторы производили на «стенде для проверки электромагнитного клапана-регулятора». Разогретая до рабочей температуры гидравлическая жидкость подаётся насосом под необходимым давлением к тестируемому клапану-регулятору. С помощью источника питания регулируем силу тока, подаваемого к электромагниту, и фиксируем показания манометра на выходе с клапана. Сравниваем полученные результаты с рекомендациями технической документации и делаем выводы о пригодности электромагнитного клапана.

В результате эксперимента наблюдается повышение давления жидкости на выходе из клапана-регулятора, что и является причиной резкого наполнения подпоршневого пространства тормозов и, как следствие, приводит к ударным нагрузкам в элементах ГТ.

Повышение давления происходит за счет увеличения зазора, связанного с износом запирающего устройства электромагнитного клапана-регулятора либо заклиниванием сердечника электромагнита.

Своевременное выявление неисправностей АКПП при помощи импульсного метода диагностирования ГТ легковых автомобилей посредством экспериментального исследования электромагнитных клапанов-регуляторов сократит затраты на поддержание исправного состояния агрегата и продлит его срок службы.