

Для удобства представления все неисправности по кузову условно разбивались на 13 групп: неисправности дверей, сидений, стекол, поручней, каркаса, тягово-сцепное устройство, технических люков, обшивки и другие. Наибольшее количество неисправностей приходится на двери – 26%, сидения – 20%, обшивку – 19%, тягово-сцепное устройство – 16%, облицовочные панели 14%, тягово-сцепное устройство – 14%. В меньшей степени приходились отказы на следующие устройства: бампер – 7%, технологические люки – 5%, поручни – 5%, компостеры – 3%. Также при проведении расчетов с использованием компьютерной программы было установлено, что для моделирования наработки до отказа всех исследуемых деталей кузова, лучше всего подходит закон распределения Вейбулла.

УДК 629.3.018

Особенности диагностирования антиблокировочных систем

Серебряков И.А., Гурский А.С.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время антиблокировочные системы устанавливаются на все без исключения современные автомобили в качестве базовой системы безопасности. В связи с этим при диагностике предлагается использовать следующий метод.

Способ диагностирования заключается в том, что любой элемент антиблокировочной системы (например, наиболее сложный узел с точки зрения диагностирования – модулятор), устанавливается на стенд с остальными заведомо исправными элементами, а также с контролем выходных параметров (манометрами и осциллографом). Создаются условия движения автомобиля (входные параметры) и моделируется скольжение колес, и, анализируя выходные параметры, делается заключение о пригодности каждого элемента.

Стенд для диагностирования работает следующим образом. На стенд устанавливается предполагаемый неисправный элемент или совокупность элементов. Моделируется цикл торможения с помощью подачи сигналов о скорости вращения колес с зубчатыми венцами с датчиков частоты вращения электронному блоку управления. С помощью диагностического разъема снимается сигнал, приходящий в электронный блок управления. Зная скорость вращения колес, проверяют соответствие сигнала с датчиков частоты вращения сигналу, поступившему в электронный блок управления, путем сравнения этих сигналов. Таким образом проверяется исправность датчиков частоты вращения. Осциллограф фиксирует сигналы блока управления модулятору, а также выходное давление с помощью датчиков

давления. Сравнивая сигналы, поступившие в электронный блок управления и сигналы модулятору, проверяют адекватность работы электронного блока управления. Сравнивая сигналы, поступившие в модулятор, и сигналы об изменении давления с датчиков давления, проверяют исправность модулятора. Измеряя итоговую величину давления с помощью манометров, проверяют исправность насоса. Таким образом, представленный стенд позволяет не только установить, что элемент неисправен, но и выявить его конкретную неисправность. Особенно это актуально для блока АБС ввиду его высокой стоимости.

УДК 629.3.024.018

Способ диагностирования электронного блока Mechatronic роботизированной коробки передач DSG

Серебряков И.А., Гурский А.С.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время роботизированные коробки передач с двумя сцеплениями получили широкое распространение в автомобилестроении благодаря скорости переключения передач и экономии топлива (вследствие высокого КПД коробки передач). Однако при возникновении неисправностей при их ремонте зачастую применяется модульный способ: когда целый модуль (блок Mechatronic, сцепление, иногда механическая часть) заменяется на новый или восстановленный.

Метод, описанный в данной работе, позволяет значительно упростить и удешевить диагностику коробок передач (как установленных, так и снятых с автомобиля). Его суть заключается в следующем: проводами соединяются следующие выходы диагностического разъема OBD и разъема подключения коробки передач: соединяются провода K-line и провод K; верхние уровни шины CAN; нижние уровни шины CAN. Затем подключается провод масса к минусовой клемме источника питания (АКБ), контакту разъема OBD и контакту разъема подключения коробки передач.

В конце подключается питающий плюсовой провод к контакту разъема OBD, контактам разъема подключения коробки передач и к плюсовой клемме источника питания.

Для диагностирования электронного блока нами был использован сканер диагностический VAS 5052A. Он предлагает большой набор возможностей, начиная от просмотра получаемых значений со всех датчиков вплоть до внесения корректировок в уже установленное программное обеспечение электронного блока управления коробки передач и его переустановки. При проведении базового диагностирования нас заинтересовало, в первую очередь снятие показаний.