

УДК 629.113

## СТЕНД ДЛЯ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ АБС АВТОМОБИЛЯ

В. П. ЛОБАХ, В. Н. ШАРКОВ, А. Н. РАДЕВИЧ

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

АБС предотвращает блокировку колес при торможении путем автоматического регулирования тормозного момента, тем самым обеспечивает оптимальную эффективность торможения и повышает устойчивость автомобиля при торможении. Наиболее эффективной является АБС, регулирующая тормозной момент в зависимости от коэффициента  $\lambda$  относительного скольжения колеса, оптимальное значение которого равно  $0,1 \dots 0,3$ . При этом коэффициент сцепления колеса с дорогой, а значит и эффективность торможения будут наибольшими. Требуется оборудование, позволяющее определить техническое состояние и исследовать эффективность работы АБС. Нами разработан стенд, с помощью которого можно выполнить диагностирование АБС с использованием в качестве диагностического параметра коэффициента  $\lambda$ , а также возможно при незначительной модернизации стенда проводить исследования АБС.

Принципиальная схема стенда приведена на рис. 1.

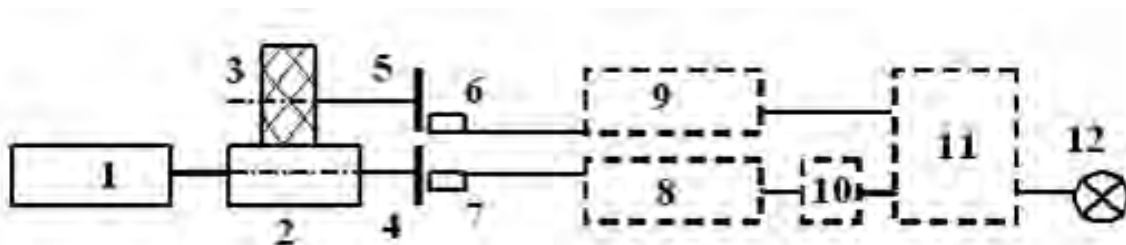


Рис. 1. Принципиальная схема стенда для диагностирования АБС

Стенд состоит из электродвигателя 1, который приводит во вращение барабан 2 и установленное на нем колесо 3 автомобиля. На ось барабана 2 и на колесо 3 автомобиля установлены металлические диски 4 и 5 с выступами и впадинами, а рядом с ними индукционные датчики 6 и 7, сигналы с которых при вращении колеса 3 и барабана 2 передаются на соответствующие устройства 8 и 9 для их обработки. На выходах устройств 8 и 9 формируются напряжения, пропорциональные частотам вращения барабана и колеса. Выходное напряжение устройства 8 распределяет делитель 10, на выходе которого формируется напряжение, равное  $0,3$  от напряжения на входе. Вычитающий элемент непрерывно определяет разность выходных сигналов делителя 10 и устройства 9 и при достижении коэффициента проскальзывания, равного  $0,3$ , сигнал на выходе вычитающего элемента становится равным нулю. Транзистор усилителя 11

открывается и загорается контрольная лампа 12, что свидетельствует о том, что  $\lambda$  меньше или равно 0,3 и АБС исправна.

На рис. 2 представлены сигналы, формируемые устройствами 8 и 9 при разных частотах вращения дисков 4 и 5. Сигналы представлены в виде периодической последовательности прямоугольных импульсов напряжения, при этом с увеличением частоты вращения возрастает частота следования прямоугольных выступов (см. рис. 2, а).

На рис. 2, б приведены сигналы на выходе дифференцирующих цепей, на рис. 2, в – сигналы на входе интегрирующей цепи, на рис. 2, г – сигналы на выходе интегрирующей цепи.

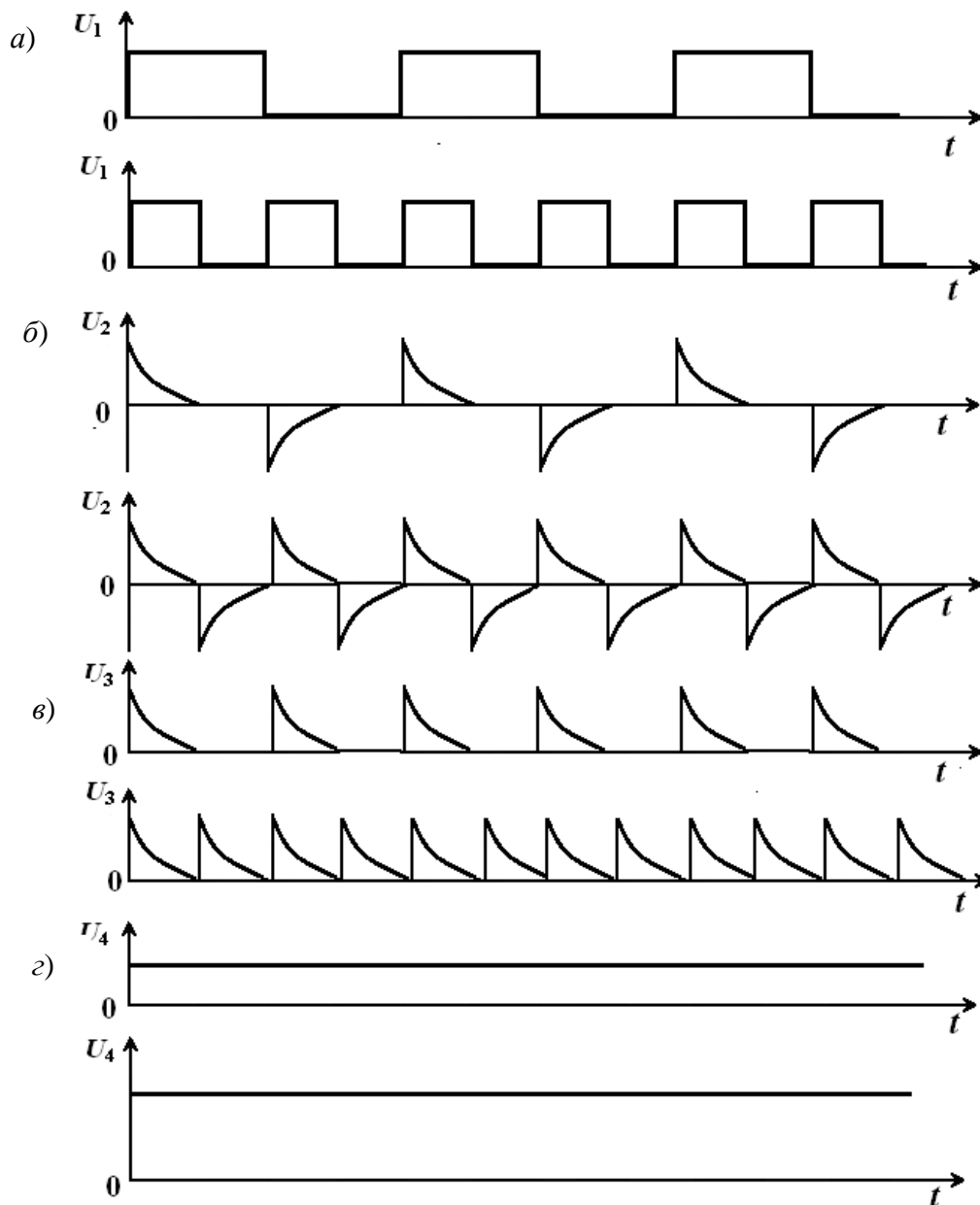


Рис. 2. Сигналы от индукционных датчиков в цепях их обработки