

УДК 629.114.2
АЛГОРИТМ ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ
ПРИ ИМПУЛЬСНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ТРАНСМИССИЙ МАШИН

В.А. СУДАКОВА

Научный руководитель Г.Л. АНТИПЕНКО, канд. техн. наук, доц.
Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Диагностировать механическую трансмиссию целесообразно на стационарном приводном роликовом стенде, гидромеханическую трансмиссию в движении. Использование стендов для машин с гидромеханической трансмиссией не всегда возможно, т.к. установить жесткую кинематическую связь от двигателя до ведущих колес проблематично. Поэтому, диагностирование таких трансмиссий целесообразно в движении.

Суммарный угловой зазор в трансмиссии в импульсном выражении – это разница между накопленным количеством импульсов опорного сигнала за время тестового воздействия и накопленным количеством импульсов при жесткой кинематической связи за это же количество импульсов выходного сигнала.

Фактический угловой зазор в трансмиссии вычисляется следующим образом: на каждом зубе подсчитывается число импульсов, которое не всегда составляет целое число. Алгоритм первичной обработки информации с импульсных датчиков, связанных с ведущим и ведомым валами трансмиссии, при определении фактического суммарного углового зазора должен учитывать дискретность получаемой информации. Задавшись точностью определения суммарного углового зазора равной $0,5^\circ$, частота опорного сигнала находится в пределах от 2000 до 2500 импульсов за один оборот входного вала трансмиссии. Следовательно, на высших передачах цена ошибки при округлении импульсов во время подсчета зазора будет высокой.

Чтобы не терять дробную часть импульса, т.к. подсчитываются только целые импульсы, дробная часть на каждом последующем шаге накапливается до целого импульса, и затем считается как целый импульс на следующем шаге. Все время диагностирования на каждом зубе выходной шестерни считается количество импульсов опорного сигнала, но расчет суммарного углового зазора производится только на фазе торможения двигателем.

Предложенный алгоритм обработки первичной информации с импульсных датчиков углового положения ведущего и ведомого валов, обеспечивает необходимую точность при расчете суммарного углового зазора в процессе диагностирования трансмиссии импульсным методом.