

УДК 629.3
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО
СОСТОЯНИЯ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОГО ТРАНСФОРМАТОРА
МОБИЛЬНОЙ МАШИНЫ

И. Ю. ХАДКЕВИЧ, Е. В. КУЗНЕЦОВ, С. А. РЫНКЕВИЧ
ГУ ВПО «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Целью данных экспериментальных исследований является оценка адекватности математической модели, направленная на определение технического состояния гидродинамического трансформатора мобильной машины.

Для этого использовался моторно-динамический стенд лаборатории «Испытания машин» кафедры «Транспортные и технологические машины», позволяющий имитировать работу гидромеханической передачи при движении машины. Кинематическая схема представлена на рис. 1.

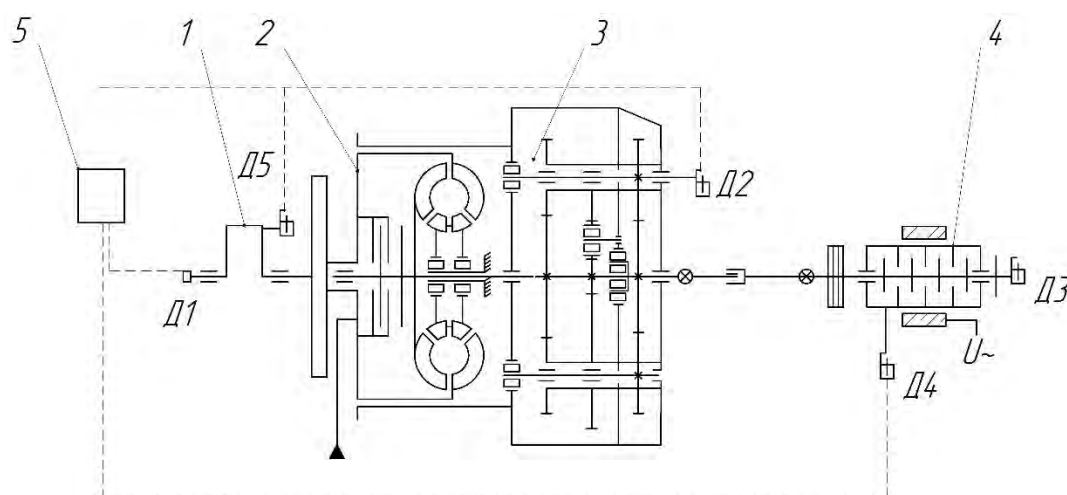


Рис. 1. Кинематическая схема моторно-динамического стенда

Стенд состоит из: дизельного шестицилиндрового двигателя 1 – RABA-MAN D2356HM6U; гидромеханической передачи 2, 3 ЛАЗ-НАМИ-035Г 19.17ГМЗ-80; маховых масс, имитирующих инерционные свойства машины; электропорошкового тормоза 4 ПТ-250, задающего нагрузочный режим, и измерительной системы 5. Последняя включает в себя: персональный компьютер, датчики угловых скоростей коленчатого вала двигателя Д1, турбинного вала гидродинамического трансформатора Д2 и вала тормоза Д3, а также датчик крутящего момента тормоза Д4 и датчик положения рычага подачи топлива Д5. Сигналы с датчиков поступают на multifunctional board АЦП/ЦАП с сигнальным процессором L-Card L-780М с использованием программного пакета LGraph2.

Внешний вид моторно-динамического стенда представлен на рис. 2.



Рис. 2. Моторно-динамический стенд

На рис. 3 показана, в качестве примера, осциллограмма разгона и торможения мобильной машины.

На указанном рисунке в верхнем окне: линия 1 – угловая скорость насосного колеса; линия 2 – угловая скорость турбинного колеса; линия 3 – угловая скорость вала тормоза. В нижнем окне: линия 4 – момент на тормозе; линия 5 – положение рычага подачи топлива. Результаты выведены в кодах АЦП.

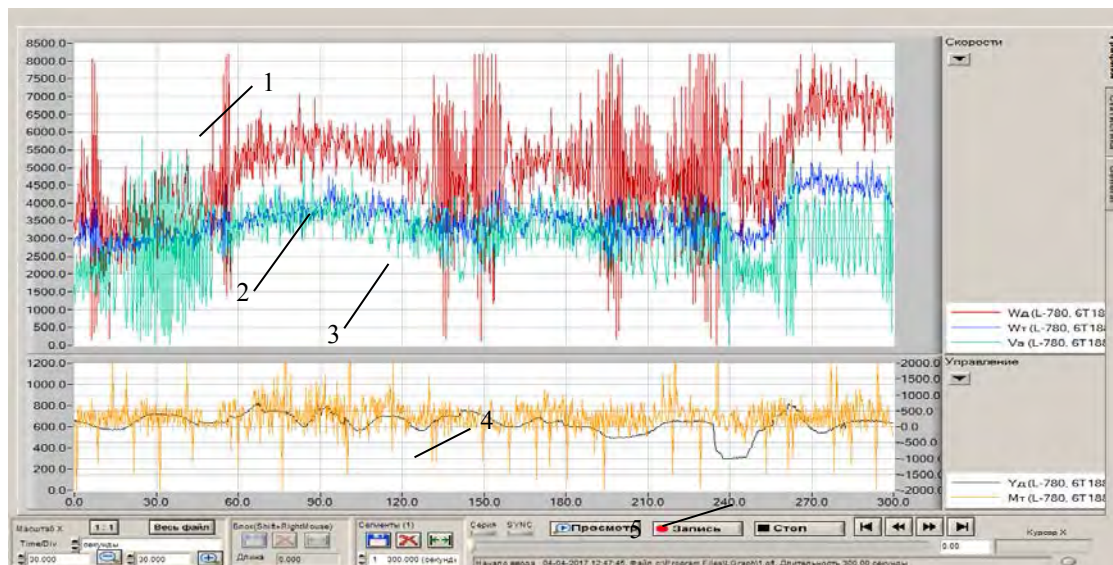


Рис. 3. Осциллограмма разгона машины

Наибольшая дисперсия угловой скорости насосного колеса соответствует резонансному режиму кривошипно-шатунному механизму (КШМ) двигателя. Падение угловой скорости двигателя соответствует переключению передач и блокировке/разблокировке гидродинамического трансформатора.