УДК 621.114

ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ГИДРОТРАНСФОРМАТОРОВ ГИДРОФИЦИРОВАННЫХ ТРАНСМИССИЙ АВТОМОБИЛЕЙ

В. В. ГЕРАЩЕНКО[1], В. Д. РОГОЖИН[1],
И. Н. СЕМЕНОВ[1], С. А. РЫНКЕВИЧ[1]
[1]Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь
[2]Брестский государственный технический университет
Брест, Беларусь

Электронная библиотека Белорусско-Российского университета
http://e.biblio.bru.by/

В результате выполнения научно-исследовательской работы по исследованию гидромеханических передач (далее – ГМП) и их характеристик, представляющих собой зависимость КПД гидротрансформатора (далее – ГТ) от передаточного отношения (рис. 1), был предложен метод их диагностирования и разработан стенд для его реализации.

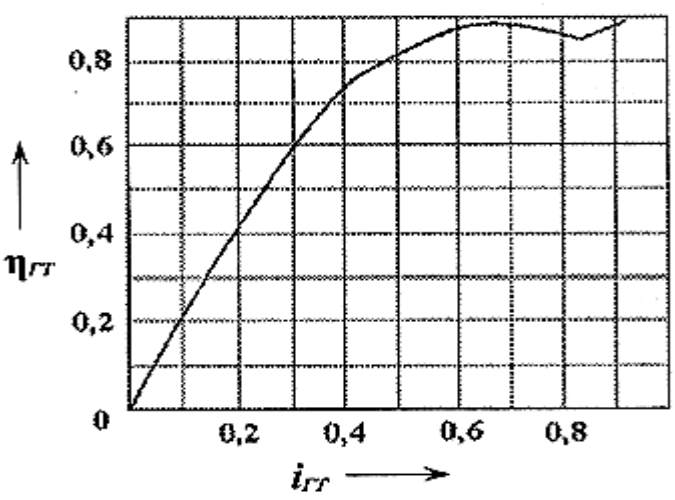

Рис. 1. Зависимость КПД ГТ от передаточного отношения

Метод диагностирования ГТ заключается в том, что снятую с автомобиля ГМП размещают на стенде, состоящем из системы нагружения номинальным моментом ДВС, воспроизводимым на упругом валу стенда и соединяющим вал ДВС с насосным колесом ГТ. Стенд оснащен измерительными устройствами, в том числе датчиками частот вращения насосного и турбинного колес ГТ, крутящего момента [1]. За нормативное значение передаточного отношения принимают в диапазоне i = 0,4…0,7, что соответствует КПД ГТ в диапазоне значений 0,73…0,88 (см. рис. 1).

Разработанный стенд (рис. 2) содержит ДВС 1, вал которого соединен с первым упругим валом 2, второй конец которого соединен с насосным колесом ГТ ГМП 6, выходной вал этой ГМП соединен вторым упругим валом 7 с валом электромагнитного тормоза 9, имеющего обмотку возбуждения 10, систему нагружения, включающую в себя последовательно соединенные автотрансформатор 14 с регулятором 15, трансформатор 13,

выпрямитель 12 и конденсатор 11, соединенный с обмоткой возбуждения 10 электротормоза.

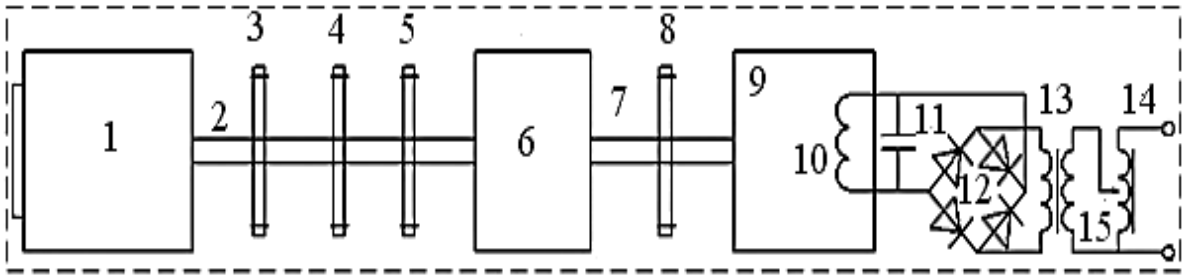

Рис. 2. Стенд для диагностирования ГМП

На первом упругом валу 2 стенда установлены два диска 3 и 5 с выступами и прорезями, используемые для измерения крутящего момента на ведущем валу ГМП, а также третий диск 4 с выступами и прорезями для измерения частоты вращения насосного колеса ГТ. На втором упругом валу установлен четвертый диск 8 для измерения частоты вращения выходного вала ГМП.

При диагностировании ГТ (по частоте вращения выходного вала при включённой прямой передаче ГМП или по любой другой передаче с соответствующей корректировкой по передаточному числу при условии отсутствия пробуксовок в ГМП) на стенде измеряют частоты вращений насосного и турбинного колес, затем определяют отношение частот вращения турбинного и насосного колес ГТ. По полученному значению определяется передаточное отношение и соответствующий ему расчетный КПД ГТ. По датчику крутящего момента и моменту на вторичном валу ГМП, нагружаемую электротормозом, определяется фактический КПД. Так, если фактический КПД ГТ лежит в диапазоне значений 0,73…0,88 и больше или равен расчетному, то это свидетельствует об отсутствии неисправностей в ГТ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Геращенко, В. В.** Методы и средства диагностирования и повышения эксплуатационных свойств автомобилей и их агрегатов: монография / В. В. Геращенко, Н. А. Коваленко, В. П. Лобах. – Могилев: Белорус.-Рос. ун-т, 2017. – 170 с.: ил.

Электронная библиотека Белорусско-Российского университета
http://e.biblio.bru.by/