

СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ УПРУГИХ МУФТ НА ВИБРОУСТОЙЧИВОСТЬ

Студент гр. 11302113 Муравьев И. Д.

Ст. преподаватель Щетникович К. Г.

Белорусский национальный технический университет

Муфты – устройства для постоянного соединения валов агрегатов, сцепления и расцепления валов, уменьшения динамических нагрузок и компенсации несоосностей, ограничения передаваемой нагрузки и скорости, и т. д. Среди соединительных муфт большую группу составляют постоянные упругие муфты, для передачи крутящего момента, уменьшения вредных динамических нагрузок и компенсации неточного расположения соединяемых валов. Упругие муфты уменьшают дополнительные нагрузки на валы и опоры, вызываемые несоосностью последних, за счет деформации упругого элемента, перемещений одних деталей относительно других. Это является важным свойством муфт, так как в ряде случаев напряжения в валах, возникающие при их смещениях, соизмеримы с напряжениями, возникающими при передаче крутящего момента.

Разработанная конструкция стенда состоит из следующих основных элементов: электродвигатель, ведущая и ведомая полумуфта, вал, на котором установлено зубчатое колесо, тормозной барабан, дисбаланс. На дисбалансе закреплен груз, который при необходимости можно заменить на груз другой массы для создания разных динамических нагрузок. Вал вращается в подшипниковых опорах стойки нагружателя. Механизм нагружателя состоит из спаренных зубчатых колес, которые входят в зацепление с колесами и зубчатые колеса установлены на подвижном валу, перемещение которого осуществляется рычагом, таким образом, колеса, вал и рычаг образуют коробку перемены передач. Вал посредством шлицевого соединения вала и трубы соединен с маховиком, на котором установлен кривошип, к которому крепится шатун, в свою очередь соединенный с толкателем. Толкатель через упругий элемент воздействует на колодочный тормоз, а тот на тормозной барабан. Для уменьшения динамических нагрузок и вибраций от дисбаланса на подшипниковые опоры все элементы стенда за исключением электродвигателя и полумуфты выполнены на отдельной стойке, которая соединяется со стойкой электродвигателя через упругодемпфирующие подушки.