

УДК 621.83
СОВРЕМЕННЫЙ СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ И АНАЛИЗА ПЕРЕДАЧ
РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ

М. Д. КУРОЖКО

Научный руководитель Д. С. ГАЛЮЖИН, канд. техн. наук, доц.
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

На сегодняшний момент испытания передач различных типов ведутся на многих предприятиях, однако зачастую применяемая конструкция стенда и используемое оборудование не только морально, но и физически устарело. Датчики, применяемые для исследований, являются относительно неточными, требующими периодической тарировки и поверки. Как правило, обрабатываемые сигналы являются аналоговыми, что значительно затрудняет их использование и анализ. Проблема заключается также и в том, что при переходе на современное оборудование и применяемые датчики необходимо иметь квалифицированные кадры в этой области. Целью данных исследований явилось создание такой конструкции стенда, которая позволила бы анализировать значительное количество редукторов, как по массе, так и по передаточному отношению. Поэтому в конструкции стенда предусмотрены различные способы крепления редуктора в зависимости от его типа и размера. Благодаря применяемой современной плате сбора данных В-480, а также датчику угловых перемещений ВЕ-178 ($z=2500$), датчику линейных перемещений ЛИР-7, трехосевому датчику вибраций IVS-200, датчику температуры pt100, возможно производить сбор данных с частотой дискретизации 256 кГц. Сбор и обработка данных осуществляется в среде LabView 7.0. Так как система LabView достаточно гибкая и позволяет производить написание программ, то был создан программный модуль, который позволяет получить набор графиков (кинематическая погрешность, температура от времени, значения виброперемещений, виброускорений, виброскоростей в заданных точках, КПД, значение передаточного отношения от времени и т.д.). Полученные значения сравниваются с допустимыми нормами на основе чего и делается заключение о передаче.

К настоящему времени на данном стенде прошли испытания один двухступенчатый цилиндрический, один червячный и три прецессионных редуктора. Оценка полученных показателей позволила расширить область применения прецессионных передач, которые незначительно уступают цилиндрическому и червячному.