

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
ТОЧНОСТИ СБОРКИ ЧЕРВЯЧНЫХ ПЕРЕДАЧ

Д. А. ЗАБЕЛИН

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

В условия завода РУП «Могилевлифтмаш» были проведены экспериментальные исследования по оценке точности изготовления и сборки червячных редукторов, используемых в составе лебедок пассажирских лифтов. Качество изготовления и сборки червячных передач отражается на плавности работы редуктора и, следовательно, на плавности перемещения кабины лифта. На заводе контроль качества сборки червячных передач осуществляется на основе показаний уровня шума данных редукторов. Предприятием установлено предельное значение уровня шума в 70 дБ.

Целью проводимых исследований было рассмотрение возможности контроля качества сборки червячных передач непосредственно на участке сборки редукторов с установлением погрешностей сборки и выявлением редукторов, которые будут иметь повышенный уровень шума по показаниям шумометрии. В качестве контроля точности сборки червячных редукторов был выбран кинематический контроль.

Для исследования зависимости между уровнем шума механической передачи и амплитудно-частотным спектром ее кинематической погрешности в условиях РУП «Могилевлифтмаш» были проведены испытания нескольких партий червячных редукторов, следующих модификаций: 0401 (43 шт.), Н0463Б (27 шт.), Н0401Б (19 шт.), 0501 (18 шт.). Измерения кинематической погрешности редукторов производились на специальном испытательном стенде. В качестве первичного преобразователя использовался датчик углового положения ВЕ-178, а обработка его сигнала производились с помощью аппаратно-программного комплекса *KINEMATOMETER*.

Для выявления передач с повышенным уровнем шума был использован метод метрического распознавания. Обучение системы производилось по записям кинематических погрешностей 4-х партий червячных редукторов. После обучения система *Kinematometer* обеспечила распознавание червячных редукторов с уровнем шума, превышающим установленные предприятием технические нормы. Достоверность работы системы при оценке точности сборки червячных передач составила около 80 %. При этом наилучшие результаты функционирования системы были показаны для партии червячных редукторов с наибольшим объемом обучающих данных.