

УДК 621.833

КОСВЕННЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА НА ВХОДНОМ ВАЛУ МОТОР-РЕДУКТОРА

И. В. ТРУСОВ, Е. Г. КРИВОНОГОВА, В. В. ПОКЛАД

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Для определения коэффициента полезного действия, при проектировании мотор-редукторов, редукторов, зубчатых зацеплений, необходимо иметь определенный набор исходных данных. К ним можно отнести такие показатели, как частота вращения входного вала и мощность, крутящий момент на входном валу передачи или редуктора. Определение частоты вращения не вызывает определенных проблем. Существует широкий спектр недорогих датчиков, позволяющих измерить данный параметр без усложнения конструкции испытательного стенда. Определение же крутящего момента на входном валу мотор-редуктора, редуктора или передачи требует внесения в конструкцию дополнительных элементов: фланцевых измерительных датчиков, компенсирующих и переходных муфт, которые увеличивают габариты стенда, а также вносят погрешности в измерения параметров исследуемого механизма из-за введения дополнительных элементов.

При проведении стендовых испытаний мотор-редуктора или редуктора возможно использование косвенного метода определения крутящего момента на его входном валу. Для этого необходимо получить механическую характеристику используемого в испытаниях электродвигателя, т. е. зависимость частоты вращения ротора от крутящего момента на валу. Электродвигатель помещается на испытательный стенд [1], который позволяет измерять его частоту вращения, силу тока в обмотках статора и развиваемый крутящий момент. По полученным данным строится механическая характеристика двигательного режима работы асинхронного двигателя. Оттарированный подобным образом двигатель можно использовать в стендовых испытаниях мотор-редукторов. По показаниям датчика частоты вращения, аппроксимировав механическую характеристику, получаем значение крутящего момента.

Предложенный косвенный метод не является точным, но позволяет с минимальными затратами оценить силовые характеристики исследуемого редуктора. Тарировку электродвигателя в зависимости от частоты проведения испытаний следует осуществлять с периодичностью раз в три-шесть месяцев.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стенд для испытания электродвигателей переменного тока [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://volna.by/product/produktsiya-sobstvennogo-proizvodstva/ispytatelnye-stendy-elektrodvigatelay-postoyannogo-i-peremennogo-toka/stend-dlya-ispytaniya-elektrodvigatelay-peremennogo-toka/>. – Дата доступа: 18.01.2022.