

Н.В.ГРУНТОВИЧ, П.М.КОЛЕСНИКОВ

Учреждение образования

«ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им.П.О.Сухого»

Гомель, Беларусь

При техническом диагностировании электрических машин выявлены методические и организационно-технические ошибки, которые допускаются специалистами при измерении и обработке диагностических сигналов. К методическим ошибкам относятся:

- плохое знание физических основ объекта диагностирования;
- неумение определить неисправность прибора и достоверность измерений;
- неправильный выбор частотного диапазона;
- неправильный выбор режима работы при диагностировании;
- неумение учитывать помехи и проводить комплексное диагностирование;
- неправильный выбор реперных точек.

При техническом диагностировании очень важно свести к минимуму организационно-технические ошибки: отсутствие банка диагностической информации и дефектов по отрасли однотипных механизмов; неправильное оформление заявки на подшипники качения; отсутствие входного контроля качества подшипников качения перед установкой на механизм; плохая подготовка посадочных мест для подшипников качения; нарушение технологии при съеме и посадке подшипников качения; неумение выбрать порогового значения при оформлении заключения; отсутствие методологических принципов управления износом и старением оборудования.

Современные методы технической диагностики позволяют выявить следующие дефекты асинхронных двигателей: неисправности подшипников скольжения и качения; нарушение соосности магнитного поля статора и ротора; ослабление расклиновки обмотки статора; ослабление жесткости крепления статорной обмотки в лобовой части; нарушение изоляции стяжных болтов активного железа статора; ослабление пресовки крайних пакетов электротехнической стали статора; магнитную несимметрию двигателя; омическую несимметрию фаз обмотки статора; магнитные потери обусловленные работой тиристорных преобразователей; старение и высыхание изоляции статорной обмотки; неравномерность зазора между ротором и статором; дефекты в обмотке ротора; нарушение соосности двигате-

ля и рабочего механизма, ослабление жесткости крепления подшипниковых опор; овальность ротора и бочки статора.

Для повышения надежности работы электрических машин большое значение имеет выполнение входного контроля подшипников качения перед установкой на механизм, а также диагностирования в процессе эксплуатации.

Рассмотрим типовые дефекты подшипников качения. Дефекты различают заводские и эксплуатационные.

К заводским дефектам подшипников качения следует отнести:

- некруглость тел качения;
- овальность внутреннего кольца;
- трехвыпуклость внутреннего кольца;
- неравномерность зазоров между телами качения и кольцами (разные диаметры тел качения);

- повышенная волнистость колец;
- раковины на кольцах и телах качения;

К эксплуатационным дефектам подшипников качения относятся:

– заводские дефекты, которые приводят к интенсивному износу узлов подшипников качения;

- перекося внутреннего кольца;
- перекося наружного кольца;
- трещины на внутреннем кольце;
- износ сепаратора;
- неоднородный радиальный натяг;
- износ тел качения;
- загрязнение смазки.

При проведении входного контроля подшипников качения на одном из предприятий было выявлено более 50 % новых подшипников качения низкого качества, которые не следовало бы ставить на механизм при проведении ремонтных работ.

#### ВЫВОДЫ.

1. При техническом диагностировании от специалистов требуется как глубокое знание физических основ диагностируемых объектов, так и теории измерения и обработки диагностических сигналов.

2. Специалисты промышленных предприятий должны владеть методологическими принципами управления износом и старением оборудования.