

УДК 621.3

ДИАГНОСТИКА СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПРИВОДА

Лушинский Д.В., Кисляк Д.В.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Суходолов Ю.В.

Одно из направлений улучшения электроприводов связано с диагностированием их состояния, собственно, что увеличивает надежность функционирования электроприводов и обслуживаемого ими технологического оборудования. Диагностирование содержит собственной целью выявление соответствия свойств, характеристик и параметров электропривода технической документации на него. Итогом диагностирования считается информация о техническом состоянии электропривода с указанием поломки.

Диагностирование выполняется методом измерения и контроля количественных и качественных значений характеристик электропривода, анализом и обработкой их результатов. Многообразие электроприводов обусловило большое количество способов и средств диагностирования, отличающихся методами реализации, конструктивным исполнением и расположением относительно электропривода, степенью автоматизации и универсальности, принципами влияния на электропривод, формой обработки и представления информации о состоянии объекта, режимами работы и рядом иных признаков.

Из всего обилия средств диагностирования более перспективны и по мере внедрения в электроприводе микропроцессорных приборов находят все большее применение автоматические программно-аппаратные цифровые средства.

Совокупность средств и объекта диагностирования, осуществляющая диагностирование по правилам, установленным соответствующей нормативно-технической документацией, дает собой систему диагностирования.

В системах тестового диагностирования (а) особые влияния на электропривод поступают со стороны средств его диагностирования СД. Состав и очередность этих воздействий определяются методами диагностирования электропривода ЭП. Тестовые влияния могут попадать на объект, как перед началом, так и во время его рабочего функционирования. В последнем случае они не должны препятствовать работоспособности электропривода. Более распространенными тестовыми воздействиями считаются единичные импульсы и гармонические сигналы.

В системах функционального диагностирования (б) влияния, поступающие на электропривод, заданы его рабочим методом функционирования или же вероятными наружными возмущениями и вследствие того не могут выбираться из условий наиболее эффективной организации диагностирования электропривода. Достоинство систем функционального диагностирования состоит в отсутствии внешнего целенаправленного вмешательства в работу электропривода. Впрочем, техническое осуществление средств диагностирования в аналогичных системах более сложна, потому что

приходится обрабатывать и анализировать, как правило, случайные сигналы в схеме электропривода.

Некоторые из вероятных дефектов, которые возможно обнаружить при диагностике электропривода:

- отсутствие фазы сетевого напряжения питания электропривода;
- превышение максимально допустимого тока в сети питания электропривода;
- пробой силового полупроводникового элемента преобразователя;
- превышение допустимой температуры электродвигателя;
- превышение допустимой частоты вращения электродвигателя;

В общем случае диагностирование электроприводов представляет собой важную и непростую по своему содержанию задачу, по решению которой в настоящее время проводится активная работа.