Влияние сети на вибрацию электрических машин

Послан Сергей - 27.05.2014 08:05

_____

В Ваших учебниках говорится, что несимметрия напряжения питания приводит к появулению пульсирующих моментов и повышению вибрации на частоте 100 Гц, а искажения формы напряжения из-за различных нелинейных нагрузок в сети - к росту вибрации на частотах 300, 600, 900 Гц и далее.

Однако при измерении вибрации крупных асинхронных электродвигателей иногда в спектре обнаруживаю сильную линию на частоте 300 Гц с группой боковых составляющих , кратных частоте вращения двигателя. В других двигателях, питающихся от одной сети, таких составляющих нет, так что это не результат искажения питающего напряжения. Не могли бы объяснить причину появления такой составляющей, и насколько она опасна

==========

Re: Влияние сети на вибрацию электрических машин

Послан Барков - 27.05.2014 12:48

_____

Основных причин роста вибрации на частоте 300Гц – две, либо искажения напряжения питания, либо магнитное насыщение части активного сердечника двигателя. Вы правильно исключили первую причину, вывод - где-то имеет место локальное насыщение зубцов магнитного сердечника. Следовательно, где-то зазор уменьшился, по крайней мере, на треть. А раз наблюдается ее модуляция гармониками оборотной частоты – есть еще и динамический эксцентриситет зазора.

Какие могут быть причины:

Уменьшение зазора в статике, в том числе и локальное, возможно прежде всего из-за деформации корпуса – надо искать «мягкую лапу» или смещение одного из подшипниковых щитов – не восстанавливали ли посадочное место в щите – могли со смещением проточить? Возможен и износ наружного кольца одного из подшипников – надо выполнить диагностику подшипников.

Появление у зазора динамического эксцентриситета, который может быть и не очень большим (в пределах допуска) - это бой внешней поверхности сердечника ротора, может быть и из-за износа подшипника (внутреннего кольца), и из-за ошибок восстановления посадочной поверхности на валу ротора.

Главная опасность – наличие статического эксцентриситета, чтобы оценить его критичность, лучше всего определить, модулирована ли вибрация на частоте вращения двигателя частотой скольжения ротора (не путать с двойной частотой скольжения из-за электрических дефектов ротора) и не превысила ли глубина модуляции опасного порога в 3% (минус 30дБ)

==========

Re: Влияние сети на вибрацию электрических машин

Послан Александр 777 - 23.03.2020 08:34

_____

Добрый день. Наблюдаем такую ситуацию. 1096Гц - частота выдаваемая генератором, модулированная 48Гц-оборотная. По скорости превышений нет, только ускорения, о каком дефекте идет речь?

(Никак не могу загрузить файлы. пробовал JPG, PNG)

==========

Re: Влияние сети на вибрацию электрических машин

Послан Водолей - 23.03.2020 13:02

_____

Генератор чего?И что такое 48Гц - оборотная?

==========