

ДИАГНОСТИКА АСИНХРОННОЙ МАШИНЫ ПО ТОКУ

Послан Сергей - 25.01.2013 16:23

Я где -то слышал, что по току электрической машины можно найти дефект подшипника качения. И определить что за дефект. Если это возможно, где об этом прочитать?

=====

Re: ДИАГНОСТИКА АСИНХРОННОЙ МАШИНЫ ПО ТОКУ

Послан Барков - 24.04.2013 10:56

Да, конечно можно, и не только двигатель, но и коробку передач, карданы, дифференциалы и т.д. Но зачем портить стартер – все равно машину будете ставить на катки. Так закрутите один из катков от асинхронного двигателя – и вперед, анализируйте его ток. Когда-то у меня пара дипломников пробовала реализовать эту идею – получилось очень неплохо.

И меня всегда удивляет, почему автомобилисты не идут по этому пути. Правда мы пытались решить подобную задачу для железнодорожных вагонов, используя и ток, и вибрацию (вибрация – для диагностики подшипников букс) и столкнулись с проблемами, связанными с жесткостью колес и катков – все неровности и колес, и катков были хорошо видны и многократно усложняли решение задачи диагностики подшипников. Но ведь у автомобилистов таких проблем не должно быть (точнее они, конечно, будут, но в ослабленном виде, и могут пойти даже на пользу – одновременно будет виден и профиль резины, хотя бы по вибрации).

=====

Re: ДИАГНОСТИКА АСИНХРОННОЙ МАШИНЫ ПО ТОКУ

Послан Сергей - 29.05.2013 20:11

Я получил от Вас методику диагностики по току. Вроде не очень сложно, но все-равно думать надо. А почему Вы не делаете автоматическую диагностику по току, ее что, трудно реализовать?

=====

Re: ДИАГНОСТИКА АСИНХРОННОЙ МАШИНЫ ПО ТОКУ

Послан Барков - 30.05.2013 13:43

Информация по вопросу Сергея - почему не делаете автоматическую диагностику по току.

Диагностика агрегатов только по току используется крайне редко. Пример – погружные насосы. Для таких агрегатов в программе автоматической диагностики DREAM соответствующий модуль существует более 5 лет.

К сожалению, спрос на него не очень большой – нет смысла приобретать большой диагностический комплекс ради его небольшой части. Да и востребованы не переносные, а недорогие стационарные системы диагностики, которые можно ставить на удаленные необслуживаемые насосные станции, а такие системы еще не готовы к серийному выпуску.

Автоматизировать надо объединенную диагностику по вибрации и току, но для такого объединения существующая программа автоматической диагностики не очень подходит.

В программе DREAM реализована поточечная автоматическая диагностика – в каждом измерительном канале она выполняется независимо, а затем худший диагноз распространяется на весь механизм. Лишь во время адаптации программы к конкретному типу агрегатов в программу добавляются функции, связывающие поточечные результаты диагностики с общим на механизм. Такая диагностика хороша для долгосрочного прогноза состояния, когда наиболее полно используются методы раннего обнаружения дефектов по высокочастотной и среднечастотной вибрации, т.е. когда дефект проявляется преимущественно локально в одной точке измерения.

Анализ сложившейся ситуации привел к следующему выводу – надо создавать еще один вид программ автоматической диагностики (оперативной), которая будет использоваться для обнаружения развитых дефектов, и в ней объединять токовую и вибрационную диагностику. Но такая программа должна работать быстро, диагностировать агрегат в целом и, самое главное, адаптироваться не к типу агрегатов, а к конкретному агрегату. Тогда новую систему автоматической диагностики нужно делать стационарной, достаточно быстро адаптируемой к конкретному агрегату.

Уже несколько лет выделенная для такой разработки группа специалистов Вибротехники идет в этом направлении. Сначала совместно с разработчиками приборов из ВАСТ-АРП были разработаны устройства параллельного измерения и анализа вибрации, тока и других сигналов (сетевые измерители СИ и блоки анализа электрических сигналов БАЭС), затем стала разрабатываться программа ОДА (оперативная диагностика агрегатов). Опытные образцы системы планировалось выпустить еще в середине 2012г, но в начале 2012г. поступил заказ военно-морского флота на систему оперативной диагностики по соответствующим требованиям, в том числе с переводом программы ОДА в созданную еще в 90-х годах операционную систему QNX. Силы разработчиков в Вибротехнике весьма ограничены, поэтому дальнейшее развитие программы ОДА было отложено. По завершению работ по переводу программы в QNX с естественным снижением ее возможностей будет завершена и работа над программой ОДА в Unix. По плану опытный образец системы общепромышленного исполнения можно будет испытывать в начале следующего года, и эта система сможет диагностировать вращающееся оборудование совместно (или раздельно) по вибрации и току, а также дополняться средствами измерения других сигналов.

Краткую информацию о системе можно уже сейчас найти в публикациях на нашем сайте.

=====

Re: ДИАГНОСТИКА АСИНХРОННОЙ МАШИНЫ ПО ТОКУ

Послан PeRa - 12.11.2015 14:15

На двух выставках в Мск видел стационарную систему диагностики асинхронных двигателей по спектру тока. Завод "Вибратор" из СПб продвигает - "СДРМ" называется. Но принцип так и не понятен. Очень мало информации по данному виду диагностики.

=====

Re: ДИАГНОСТИКА АСИНХРОННОЙ МАШИНЫ ПО ТОКУ

Послан аксіум - 13.11.2015 11:06

В основу системы "СДРМ" положено измерение спектров тока, спектров мощности потребляемого тока.

В измеренных спектрах для задач диагностики производится анализ спектрального состава составляющих с идентификаций возможных дефектов, а для задач мониторинга и определения степени развития дефекта после набора статистики формируются пороговые уровни.

Одним словом типовой подход к диагностике и мониторингу оборудования, только с использованием параметров потребляемого тока.

=====