Выход из строя электродвигателя

Послан Ухта77 - 12.02.2019 19:01

Добрый день, коллеги!

Прошу помочь разобраться в причинах выхода из строя электродвигателя (разрушение подшипника).

По результатам анализа спектров мы считаем, что причина заключается в электромагнитной вибрации.

Все материалы - во вложении.

Заранее спасибо, Дмитрий.

=====

Re: Выход из строя электродвигателя

Послан Ухта77 - 18.02.2019 20:30

Водолей, объясните пожалуйста подробнее, по каким признакам Вы предполагаете резонанс на 100 Гц?

=====

Re: Выход из строя электродвигателя

Послан Вячеслав - 18.02.2019 21:16

Ухта77 написал:

Вячеслав, мягкую лапу, конечно же, исключать нельзя.

Однако... Обычно о дефектах крепления (нежесткости) агрегатов к фундаментам свидетельствуют частотные составляющие, которые находятся левее половины оборотки (грубо - сепараторной частоты).

"Мягкие" лапы и дефекты крепления многолики и могут проявлять себя по разному. Чаще всё таки второй гармоникой с более высокими чётными или без, с субгармониками (половинными частотами) или без. Иногда преобладает третья гармоника с высшими нечётными или без, с субгармониками или без.

"Мягкая" лапа, при наличии лазерного центровщика диагностируется без проблем, быстро и качественно. Либо с помощью индикатора часового типа, но уже с бо'льшими трудозатратами. Можно грубо проконтролировать с помощью набора щупов. Если "мягкая" лапа не клиновая, то она без проблем устраняется центровочными

пластинами. По технологии центровки, сначала контролируется и устраняется (при наличии) "мягкая" лапа, а уже затем производится центровка.

Проблемы крепления диагностируют по вибрационной контурной характеристики, очень желательно с замером фаз.

Или прикладыванием подушечки пальца с месту контакта лапы с рамой, рамы с фундаментом по всему периметру механизма. Т.е. тактильно контролируется отсутствие относительного движения лапы относительно рамы или закладных, рамы или закладных относительно фундамента и т.д.. При обнаружении относительного перемещения, для официального отчёта, снимается вибрационная контурная характеристика.

=====

Re: Выход из строя электродвигателя

Послан Ухта77 - 18.02.2019 22:10

Вячеслав, по замерам фаз: методику выслать можете?

=====

Re: Выход из строя электродвигателя

Послан Водолей - 19.02.2019 08:27

Ухта77 написал:

Водолей, объясните пожалуйста подробнее, по каким признакам Вы предполагаете резонанс на 100 Гц?

Испытания на х.х. несколько упустил из поля зрения. Согласно спектрам х.х. там скорее резонанс на оборотке. С такими с.к.з. виброскорости и специфическими спектрами я бы не стал запускать насосный агрегат.

=====

Re: Выход из строя электродвигателя

Послан Ухта77 - 19.02.2019 11:23

Ну что же, история закручивается)

Водолей, открой военную тайну: по каким признакам предположил резонанс?

=====

Re: Выход из строя электродвигателя

Послан Водолей - 19.02.2019 11:58

Ухта77 написал:

Ну что же, история закручивается)

Водолей, открой военную тайну: по каким признакам предположил резонанс?

Правильно, предположил, и это требует проверки. На х.х., в сравнении с р.х., высокая осевая, высокая оборотка везде, кроме 1к вертикаль. На р.х. (при соединении двигателя и насоса) осевая "пропала" и остальные компоненты тоже снизились. Т.е. присоединение муфты качественно повлияло на вибрацию, а такое обычно бывает с резонансными машинами.

=====