

вибрация ЭД

Послан Voron777 - 25.03.2020 19:04

Добрый вечер коллеги. Недавно появилась проблема с электродвигателем а именно тип 5AMX160M2Y3 и его приводом насос тип 1K80-50-200Y3 электродвигатель с насосом стоит на раме из 2 швеллеров укрепленном бетонным основании фото прилагаю, я считаю имеет место расцентровка и прослабление в раме, подскажите кто что думает по этому поводу? спектры ЭД с Насосом прилагаю.

=====

Ре: вибрация ЭД

Послан Вячеслав - 25.03.2020 22:30

Во первых. Двигатель 5AMX160M2 - двух полюсной, о чём указывает цифра **2**, после обозначения габарита двигателя

160M

. Т.е. обороты двигателя 3000 об/мин (50 Гц) при холостом ходе без механизма и примерно 2920 об/мин (48,7 Гц) при номинальной мощности (нагрузке)!

Во вторых. Исходя из первого, практически вся вибрация, по всем направлениям, сконцентрирована на оборотной частоте. Поэтому расцентровку можно исключить! Можно предположить небольшой "поводковый эффект" в купе с хлипкой рамой.

В третьих. Глядя на раму можно сразу предсказать высокую податливость по вертикали (площадки рамы под лапами висят в воздухе, без всяких рёбер жёсткости, как у верхней рамы, так и у нижней). По горизонтали также повышенная податливость из-за относительно высокой и узкой рамы. Плюс дополнительно свою лепту, в осевую и немного в вертикальную вибрацию, вносят нижние уголки недозалитые в бетон. А насос ещё и висит консольно относительно точки крепления верхней рамы к нижней и нижней рамы к фундаменту. Что сильно усугубляет картину!

=====

Ре: вибрация ЭД

Послан Voron777 - 26.03.2020 04:07

Вячеслав исходя из всего этого необходимо: 1) проверить вибрацию на холостом ходу, 2)измерить пальцы по весу и выставить, то есть уравновесить по массе полумуфту (она, кстати, упругая втулочная пальцевая), и в конечном итоге либо наварить откосы между швеллерами ужесточить раму, или залить её бетоном под основание.

=====

Ре: вибрация ЭД

Послан Voron777 - 26.03.2020 05:08

Вячеслав дело в том что вибрация на этом электродвигателе за неделю выросла в 2 раза, и к тому же этот электродвигатель недавно меняли, когда я начал его диагностировать СКЗ виброскорости по всем точкам была в районе 23 плюс минус, то есть подшипник находился в критическом состоянии, в спектре была явно выражена расцентровка и соответственно дефекты подшипника на последней стадии, вообще электродвигатель после, не проработал и часу подшипник разлетелся и вал заклинило, сейчас же подшипники поменяли и практически та же картина разве что ремонтники подцентровали ЭД.

=====

Re: вибрация ЭД

Послан Вячеслав - 26.03.2020 13:39

1) проверить вибрацию на холостом ходу, 2)измерить пальцы по весу и выставить, то есть уравновесить по массе полумуфту (она, кстати, упругая втулочная пальцевая), и в конечном итоге либо наварить откосы между швелерами ужесточить раму, или залить её бетоном под основание.

1. Для лучшего понятия ситуации, можно и прокрутить на х.х..

2. А к пальцам какая претензия? Если они штатные (заводские) то ничего с ними не надо делать, если только «задубевшие» резинки заменить (при необходимости менять обязательно весь комплект)

3. Лучший вариант, залить раму в бетон по самые лапы двигателя. Но скорее всего нереально. Тогда хотя бы нужно грамотно ужесточить рамы косынками и раскосами, постаравшись при этом не «покоробить» их сваркой.

Вибрация вроде в более менее в пределах и укладывается в версию слабой рамы. Дистанционно, не послушав агрегата и не пощупав его ручонками, сложно что-то сказать однозначно.

Увеличение вибрации возможно из-за:

1. При первом замере насос был не загружен, работал на закрытую или слегка подорванную задвижку, а при втором - близко к номинальной производительности. Соответственно увеличился крутящий момент на муфте, а также увеличился реактивный «опрокидывающий» момент на статоре двигателя, что в купе со слабой рамой и увеличило уровень вибрации.

2. Резиновые втулки на пальцах муфты «задубели» и вызвали относительно небольшой «поводковый» эффект, влияние которого на вибрацию так же напрямую связано с величиной крутящего момента (нагрузки насоса).

3. Имеется трещина на лапе двигателя или рамах, скорее всего на сварном шве, которая растёт со временем и увеличивает податливость рамы.

4. Рама частично «отлепилась» от бетона фундамента и увеличивает свою свободу. Нужно ощупать места стыка нижних уголков с бетоном.

Косвенно о проблемах с трещиной или отрывом от бетона, говорит наличие в спектре гармоник обратной.

На подшипнике, с рабочей стороны, по "У", возможно наблюдается дефект внутренней обоймы (240 Гц), если подшипник шариковый или наружной если роликовый. Надо уточнить.

=====