Помогите разобраться в спектре Вентирятора ДН 17

Послан TNDenis - 14.06.2022 04:34

_____

Работаю совсем не давно в сфере барансировки вибрации.

Агрегат вентирятор в собственных подшипников, после замены подшипников на электродвигателе стала сильная вибраци, центровка в порядке, пробывал делать балансировку не смог, мало опыта.

мощность

986 об/мин

==========

Re: Помогите разобраться в спектре Вентирятора ДН 17

Послан Вячеслав - 14.06.2022 16:06

_____

Ничего не понятно! Подписал бы хотя бы спектры по точкам замера, типа - 1V.log, 2H.lin или 3O.ogib. Только буквы в именах файлов обязательно **латиница**, иначе файл не вставит в сообщение! А в сообщении желательно ещё расшифровать, какой подшипник 1, а какой например 3, так как многие считают порядок подшипников по своему. И очень желательно указывать типоразмеры подшипников. Штатно, на "старых" ДН-17 устанавливались подшипники 66322Л со стороны двигателя и 2226М со стороны рабочего колеса. Сейчас разные изготовители монтируют разные подшипники, в том числе и импортные, вплоть подшипниковых корпусов.

Если спектры с ходовой части вентилятора сняты в горизонтальном направлении, то с балансировкой полный порядок. Да и с общим уровнем вибрации тоже всё более менее нормально. Если измерения проводились в вертикальном направлении, то возможно имеются проблемы с общим уровнем вибрации, да и с балансировкой возможно то же.

А вот по диагностике ничего конкретного на ум не приходит.

Вопрос вызывает вибрация в районе 65-70 Гц. Это возможно 4 гармоника оборотки, непонятно откуда взявшаяся. Возможно сильный дефект подшипника, например дефект наружного кольца или вторая гармоника тел качения подшипника 66322Л. Возможно это какая то "извращённая" форма ослабления, много гармоник оборотки (если это они) в спектре. Проверь на ощупь или сними контурные характеристики на момент плотного прилегания лап ходовой части к фундаменту, да и крепление улитки к фундаменту тоже не мешает проверить.

==========

Re: Помогите разобраться в спектре Вентирятора ДН 17

Послан Водолей - 15.06.2022 15:12

_____

Читаю комментарии Вячеслава и не понимаю - неужели Вячеслав верит, что его разъяснения действительно помогут вопршальщикам.

Почему такой скепсис?

Все просто.Много раз пытался очно растолковать "коллегам по цеху" вопросы по диагностике и балансировке конкретных механизмов(тех механизмов, которые были на постоянном контроле у этих "коллег").В итоге - как горох об стенку.При этом показывал на своем приборе в реальном времени(т.е. в момент проведения самих работ) и измерения, и расчеты.В итоге поддакивание и - ничегонепонимание.

Учитывая то, что я подрядчик(был) по этим работам, мой компаньон по работе всегда психовал - вот узнают они наши подходы, все!Работы не будет.

Ничего подобного.

Не в обиду Вячеславу.

==========

Re: Помогите разобраться в спектре Вентирятора ДН 17

Послан TNDenis - 16.06.2022 02:05

_____

Замер производился в верхней точки корпуса подшипника, в горизонте общий уровень показал очень большой результат, фото добавил.

Подшипники корпуса SKF 23226 CCK/W33 на двух блоков одиноковые.

==========

Re: Помогите разобраться в спектре Вентирятора ДН 17

Послан TNDenis - 16.06.2022 06:49

_____

Сегодня ходил на диагностику с прибором СД-21. Рассшифровал через программу DREAM32.

Не особо понятна конечна в этих графиков.

Ну по центровке точно могу сказать что она хорошая.

После недели эксплуатации, общий уровень улучшился.

==========

Re: Помогите разобраться в спектре Вентирятора ДН 17

Послан Вячеслав - 16.06.2022 17:13

_____

Сложно ставить 100%-е диагнозы дистанционно, тем более такому капризному агрегату, как относительно мощный консольный вентилятор!

С подшипником всё понятно, "Дрим" свое мнение выдал, я подобное предположение тоже выдал в прошлом сообщении.

По высокой оборотной вибрации, будем отталкиваться от следующего момента.

TNDenis написал:

 после замены подшипников на электродвигателе стала сильная вибраци,

Т.е. до ремонта эл.двигателя вибрация была в пределах нормы?

Разобрали муфту МУВП, демонтировали двигатель, заменили подшипники, установили двигатель, отцентровали валы, собрали муфту. Запустили двигатель, получили высокую вибрацию.

Версий возможных дефектов несколько:

Если "мокрая" газоочистка, типа скруббера, то возможно при пуске отлетела часть налипаний на рабочем колесе. Остановили, вскрыли улитку, промыли колесо из брандспойта и все проблемы.

Возможно во время пуска, вытянуло анкера из бетона фундамента или рама "отлепилась" от бетонной подливки. Соответственно, ходовую часть вентилятора, из-за увеличившейся податливости "болтает" в горизонтальном направлении относительно небольшим дисбалансом. Я уже писал ранее, проверь прилегание - лапы/рама/фундамент.

У "классического" ДН-17, со стороны двигателя установлены радиально-упорные подшипники, собранные с натягом. Т.е у них практически выбраны до нуля осевые и радиальные зазоры. У вас применены сферические роликовые подшипники с конической посадкой. При правильном монтаже, минимальный радиальный зазор у них - примерно 60 мкм. Какой был радиальный зазор при монтаже можно наверное посмотреть в формуляре вентилятора. Судя по состоянию подшипника со стороны рабочего колеса, отработали они минимум лет 5, а то и все 10

(SKF как никак!), т.е. сейчас радиальный зазор, благодаря износу, дай бог 150-200 мкм.

У консольных вентиляторов, подшипники со стороны двигателя нагружены вверх, причём довольно незначительно, так как разгружены в том числе валом с полумуфтой на достаточно большом вылете. И тут возможны два варианта. "Грубо" собрали муфту, типа один палец встал с перекосом из-за грязи или забоин, либо резиновые втулки разного диаметра или твёрдости (такое, в основном, бывает при частичной замене изношенных втулок). Прицентровали двигатель сильно ниже вентилятора, хотя и в пределах допуска на центровку, чем дополнительно "разгрузили" подшипник.

В первом случае имеем классический "поводковый эффект", с обкатыванием наружного кольца подшипника. Во втором случае даже незначительного отклонения, вплоть до допустимых по чертежу, взаимного положения пальцев муфты и ответных отверстий будет достаточно для срыва вала вентилятора в обкатывание наружного кольца подшипника.

При обкатывании вал смешается от исходной оси вращения на величину радиального зазора подшипника! И как рычагом, через точку опоры - подшипник со стороны рабочего колеса, смещает рабочее колесо от оси вращения, примерно на тоже расстояние (плечи рычагов примерно одинаковы). Масса рабочего колеса ДН-17, не считая веса части вала участвующего в процессе, примерно 500 кг. При смещении на 0,1 мм имеем дисбаланс 50 кг/мм. При пересчёте на балансировочный груз, установленный на периметре рабочего колеса (на радиусе 800 мм) имеем примерно 65 грамм.

Так как всё равно похоже нужно менять подшипник со стороны вентилятора, проверь радиальный зазор у подшипника со стороны двигателя, качество прилегания резиновых втулок к ответным отверстиям (щуп 0,1 мм не должен пролезать между втулкой и отверстием при "натянутой" в рабочее положение муфте). И подскажи ремонтникам, чтобы на консольных вентиляторых прицентровывали двигателя, в пределах допуска, выше вентилятора.

==========