Балансировка на месте
Послан Сергей - 10.12.2012 17:09

_____

Пытались сбалансировать осевой вентилятор после смены колеса. Как учили - сначала статически. Потом включили -вентилятор улетел. Видно нельзя без балансировочного станка после ремонта ничего балансировать, если обороты только большие. Если не прав - скажите как можно.

==========

Re: Балансировка на месте
Послан Барков - 20.12.2012 15:06

_____

У рабочего колеса вентилятора (осевого в особенности) может быть три вида дисбаланса - статический, динамический (моментный) и аэродинамический. Динамический- это когда рабочее колесо перекошено. Последний - это когда у одной лопасти резко изменяется производительность (загнули бедную ударом чем-нибудь тяжелым или скрутили винтом). Естественно, что в статике можно убрать только первый дисбаланс.

По - моему, перекос колеса хорошо виден при его прокрутке руками, а прокрутить вручную перед пуском старается каждый балансировщик. Так что в Вашем случае, скорее всего, плохое обтекание потоком у одной из лопастей.

Как быть в таком случае - иметь многоканальную запись вибрации вентилятора с одновременной записью сигнала с датчика оборотов в начале пуска (не разгоняясь до большой частоты) и на двух разных частотах (и сходную и с двумя одинаковыми грузами на противоположных лопастях), и рассчитать с помощью простейшей балансировочной программы компенсирующие грузы. Если они одинаковы - у Вас моментный дисбаланс, надо его убрать, если разный - без ремонта лопастей (не обойтись.

==========

Re: Балансировка на месте
Послан Сергей - 21.12.2012 17:41

_____

Интересно, а как я буду поддерживать низкую частоту вращения, чтобы померить фазу? Если вентилятор чуть толкнуть, чтобы не улетел, оборотов до 300, дальше - выбег, частота меняется. Что тогда - у меня только СД-12

==========

Re: Балансировка на месте
Послан Сергей - 15.02.2013 10:32

_____

У меня произошло уже несколько случаев, когда после балансировки ротора на станке невозможно сдать по вибрации собранный агрегат, повышенная вибрация на частоте вращения. Есть какой - либо список действий, что надо делать, чтобы понять , в чем причина? Качество центровки по моей заявке проверяли - все в норме.

==========

Re: Балансировка на месте

Послан Барков - 19.02.2013 12:53

_____

Возможных причин- очень много. Для начала надо знать, что за агрегат, и что за ротор Вы балансировали на станке.

Для примера возьмем простейшую ситуацию - балансировали ротор асинхронного двигателя, а агрегат - насос горизонтального исполнения, в котором соединение с двигателем - через упругую муфту. Даже в таком агрегате можно указать на следующие причины:

- зависимость неуравновешенности от температуры ротора (рост вибрации с прогревом),

- дефектная муфта, в которой под действием нагрузки смещаются полумуфты (динамическая несоосность)

- неуравновешенность рабочего колеса (механическая),

- гидродинамическая неуравновешенность рабочего колеса (разная производительность лопастей насоса),

- вращающийся эксцентриситет зазора в двигателе (магнитная неуравновешенность ротора)

В насосе с вертикально расположенным двигателем - еще и износ подшипника может привести к росту вибрации на частоте вращения (суммарный механический и магнитный дисбалансы).

Каждую причину можно диагностировать, но для каждой причины - свои алгоритмы диагностики.

Поэтому я и говорю о необходимости детализации характеристик агрегата.

Но если это ротор электродвигателя, сначала рекомендуется проверить вибрацию машины с расцепленными полумуфтами - проблемы насоса и муфты не будут влиять на результат.

Я сознательно не стал анализировать агрегаты с механическими передачами и колесный транспорт - там задача многократно усложняется.

==========

Re: Балансировка на месте

Послан Барков - 19.02.2013 15:38

_____

Задан вопрос – в какие из виброизмерительных и анализирующих приборов целесообразно

встраивать программу балансировки.

Из простейших - только в специализированные приборы, которых, как мне представляется, может быть два. Один, самый простой – для балансировочных станков. Другой – для балансировки несложных машин на месте эксплуатации, причем в последний должны войти и возможности спектрального анализа вибрации для идентификации возможных ограничений на эффективность балансировки из-за появления на частоте вращения роторов балансируемых машин нецентробежных колебательных сил.

Программа балансировки для такого прибора создана, например ВАСТом, но пока используется только в сборщиках данных среднего класса (серии СД). Очевидно, что она или ей подобная программа может использоваться и в специализированных (1 какал измерения вибрации и 1 – оборотов) портативных приборах, и во всех виброизмерительных приборах среднего класса (при необходимости).

Следующий уровень - балансировка сложных роторов, например, работающих за критикой или близко к ней, роторов многорежимных машин и роторов машин, не имеющих стабильных по частоте вращения режимов работы. Программы балансировки таких машин могут быть реализованы на многоканальных приборах параллельного измерения и анализа вибрации, в частности на многоканальных системах ее он-лайн анализа. Целесообразно ли реализовывать такую программу в портативных приборах – однозначно ответить не могу, так как несомненен рост стоимости таких приборов, снижающий их конкурентноспособность по сравнению со сборными многоканальными, состоящими из устройств измерения и вынесенного компьютера с программами анализа и балансировки.

Этот же ответ есть и в разделе средств измерения и анализа

==========