

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 Вячеслав - 09.04.2018 16:10

Может 9,7 мм/с? Многовато, но балансировать можно и нужно!

А если действительно 97 мм/с, то пускать с такой вибрацией опасно. Нужно предварительно сбить вибрацию статической балансировкой в собственных подшипниках методом **кругового обхода** или ещё его называют **дифференциальным**, не забыв предварительно расцепить муфту.

Если нужна "отмазка" для начальства, скажи что вибрация выше диапазона измерения прибора, что в общем то правда.

=====

Re: Балансировка на месте

Послан Vektor - 09.04.2018 18:54

Да я с похожей проблемой сталкивался. Тоже 1500 об/мин на дымососе. Эти агрегаты честно сказать капризные и очень прихотливые к качеству балансировки. Но думаю в вашем случае проблема не в расбалансировке колеса. Скорее всего при ударе лепестка о рабочее колесо, произошел сильный удар, а затем началась сильная вибрация, что могло привести к ослаблению посадки ступицы колеса на вал.

Вам надо проверить качество посадки колеса (ступицы) на валу. Особенно если подшипники меняли без снятия колеса. Так же обратите внимание на саму ступицу, возможно в ней образовалась трещина. В моем случае образовалась именно трещина. Балансировке дымосос поддался, но вот при загрузке дымососа вибрация увеличивалась из за того что от горячей пыле-воздушной среды нагрвалось колесо и как следствие ступица, трещина раскрывалась и начиналась вибрация.

А еще Вам было бы не плохо снять спектр с 4-го подшипника и обратить внимание на преобладающую гармонику.

=====

Re: Балансировка на месте

Послан Водолей - 09.04.2018 19:16

Наглосаксы конечно козлы, но читая вопрос вопрос Новикова Ивана просто охренел!!!А-адин ва-апрос и репутация 1!!!

Ва-ще что ли?

Приостыл малость, ну чё, хазяин-барин, вот и судит по праву.Надоело У Х О Ж У.

Re: Балансировка на месте

Послан Вячеслав - 09.04.2018 20:26

Чёт сомнение у меня в 97мм/с! Это с учётом гармоник - 1000-1500 мкм размаха смещения, при 1500об/мин! При такой вибрации контуры механизма должны визуальнo расплываться, а механизм с фундамента срывать.

Если всё-таки действительно 97мм/с, то для начала нужно разобраться, что случилось. Вал загнуло, посадку разбило, покрывной диск и лопатки до такой степени деформировало и сместило (тогда уплотнение колеса будет всяко задевать за диффузор). Трещина всё-таки возможна в последнюю очередь, как брак проката или поковки, либо мал или отсутствует радиус на галтели (концентратор напряжения - брак мехобработки).

Re: Балансировка на месте

Послан Новиков Иван - 10.04.2018 05:52

Сомнений нет, 97мм/с, это визуальнo видно по агрегату, честно говоря впервые столкнулся с таким за 5 лет практики, в спектре преобладает первая гармоника оборотной частоты (на 25 Гц), что явно указывает на дисбаланс. Спектр огибающей не стал делать, т.к. он делается дольше чем прямой из соображения безопасности дал команду на остановку агрегата. Но мне стало интересно, есть ли какие-либо ГОСТы, регламентирующие о возможности проведения динамической балансировки(например 10-ти кратное превышение). Прекрасно понимаю, что нужно обследовать как колесо со ступицей, так и сам вал на момент прогиба и только после этого приступать к балансировке А насчет начальства Вы правы, они требует от меня отбалансировать данный агрегат, им нужен грамотный аргументированный ответ со ссылкой на нормативно техническую документацию.

Re: Балансировка на местеПослан Вячеслав - 10.04.2018 09:51

По ГОСТ 10816-3, для данного механизма вибрация выше 7,1мм/с уже считается опасной и механизм подлежит немедленному останову. Ну до 18мм/с ещё как-то можно рискнуть на кратковременные пуски и то с большой опаской нанести механизму необратимый вред или, как минимум, сократить срок дальнейшей эксплуатации.

В данном случае две проблемы.

1. Уровень вибрации на пределе диапазона измерений прибора, а по смещению, по моему, уже и превосходит. Если не угадаешь с пробным грузом, вибрацию может ещё выше закинуть и тогда прибор, как минимум, будет показывать туфту или вообще ничего не покажет.

2. При такой вибрации может вытянуть или оборвать анкер. Ну а дальше "цепная реакция" с остальными анкерами. Тебе это надо? Поэтому уже сейчас, при обследовании механизма, осмотрите анкера и проверьте их затяжку, так как механизм при аварии и пробном пуске после - поработал с запредельными нагрузками и вибрацией.

Если при обследовании не найдёте ничего криминального, кроме пластической деформации покрывного диска и лопаток (осмотрите сварные швы на предмет трещин и обрывов) и начальство примет решение не менять рабочее колесо а балансировать, то предварительно нужно сбить дисбаланс статической балансировкой для дальнейшей комфортной динамической балансировки прибором.

Подшипники поменяли и даже прокрутили, должны вращаться равномерно без заеданий. Расцепите муфту, для уменьшения трения максимально ослабьте или вообще снимите уплотнения вала на ходовой части и улитке (можно даже оставить их снятыми болтаться на валу). Полностью исключите, перекрытием всаса и напора, влияние естественной тяги газохода. Если нет возможности работать внутри улитки, прорежьте газорезкой окно, на уровне вала, по краю рабочего колеса (нужен свободный доступ к выходным кромкам лопаток смотрящим вверх и немного к основному диску), потом этот кусок вварите обратно, но лучше если есть доступ изнутри.

Нумеруешь, краской или мелом, лопатки колеса. По краю рабочего колеса, на уровне вала, на улитке делаешь метку, для повторяемости позиционирования. поворачиваешь колесо до совмещения метки с кромкой лопатки. Емкость, типа 3-5 литрового пластикового ведра, с помощью проволочного крючка вешаешь на лопатку. Если нет переносных весов на 5-10кг, берёшь на складе килограмм 5-7 одинаковых гаек или болтов, среднего размера. Если есть весы, то можно использовать песок, воду, дробь или мелкие гайки, болты и т.п.. Аккуратно, не торопясь и без ударов, заполняешь ведро до начала уверенного страгивания с места рабочего колеса. Взвешиваешь ведро на весах или считаешь болты/гайки в ведре. Записываешь номер лопатки и вес груза. Повторяешь операцию со всеми лопатками, позиционируя их предварительно по метке на улитке. Для достоверности, если не лень, проведи эти операции два раза, чтобы подшипники работали разными участками поверхностей качения.

От максимального полученного веса отнимаешь минимальный и делишь пополам. Это вес

балансировочного груза. Привариваешь на основной диск, с наружи колеса, у лопатки с наибольшим весом.

Желательно для проверки прокрутить колесо с грузами ещё раз и посмотреть как изменился дисбаланс и при необходимости добавить балансировочный груз.

Всё! Теперь можно рискнуть провести динамическую балансировку.

Это метод "кругового обхода", в литературе и интернете должны быть описания.

Если что-то непонятно написал - спрашивай.

P.S. Чуть не забыл!

Если колесо изначально поворачивается под действием дисбаланса, то несколько раз выведи колесо из равновесия и определи верхнюю "лёгкую" точку. Прихвати туда временно 1,5-2кг, чтобы колесо само не "укатывалось", проведи выше описанные операции и приплюсуй временный груз к полученному в ходе статической балансировки.

=====