Поставка оборудования. Инжиниринг. Современные решения.

Тел.:+7 (495) 223-07-69
Факс:+7 (495) 223-07-69 доб.5
mail@indpart.ru
www.indpart.ru

Раздел 1.0 Объект работ

Объекты работ: **ГОУ Вентилятор №1**
Диаметр импеллера - 2000 мм
Частота вращения импеллера - 891 об/мин (14,85 Гц)

Причина вызова: Высокий уровень вибраций

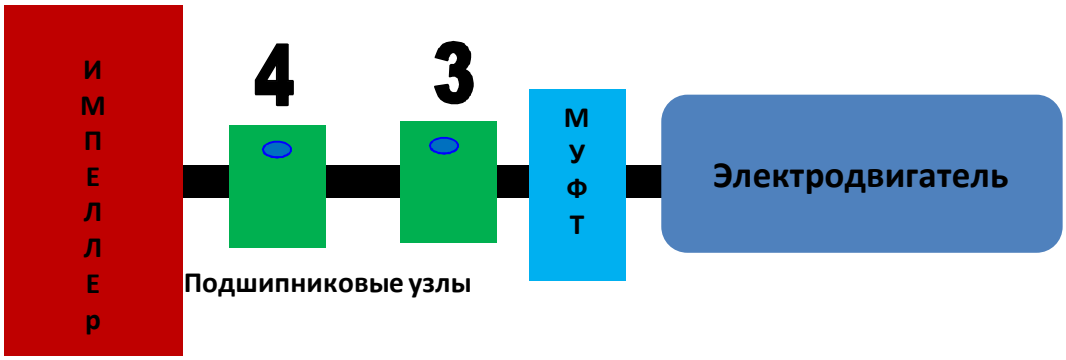
Задача: Произвести балансировку турбины вентилятора, для обеспечения соответствия значений вибрации уровням в ГОСТ 31350-2007 (ИСО 14694:2003)

Результат осмотра: Присутствует износ лопастей, загрязнения незначительные.

Раздел 2.0 Выполнение работы

Диагностика и балансировка проводилась на портативном сборщике-анализаторе данных вибрации **SKF M icrolog CM XA45**

Схема расположения датчиков



Акселерометр установлен в точке 4 в горизонтальном направлении

2.1 Предварительная диагностика:

Результат диагностики: Диагностика выявила высокие значения виброскорости на 1-й оборотной частоте, а также на гармонических частотах. Присутствует дисбаланс и расцентровка валов.

Класс машины по ISO 14694:	**BV-3**	**Фундамент: Жесткий**
Допустимое значение СКЗ виброскорости:	**7,1 мм/ с**	
Значение СКЗ виброскорости до балансировки:	**24,3 мм/ с**	**Увровень "Останов" превышен в 2 раза**

2.1 Результаты балансировки:

Значение СКЗ виброскорости после балансировки:	**3,2 мм/ с**	**Машина работает в "зеленой" зоне, дисбаланс устранен**

2.2 Заключение:

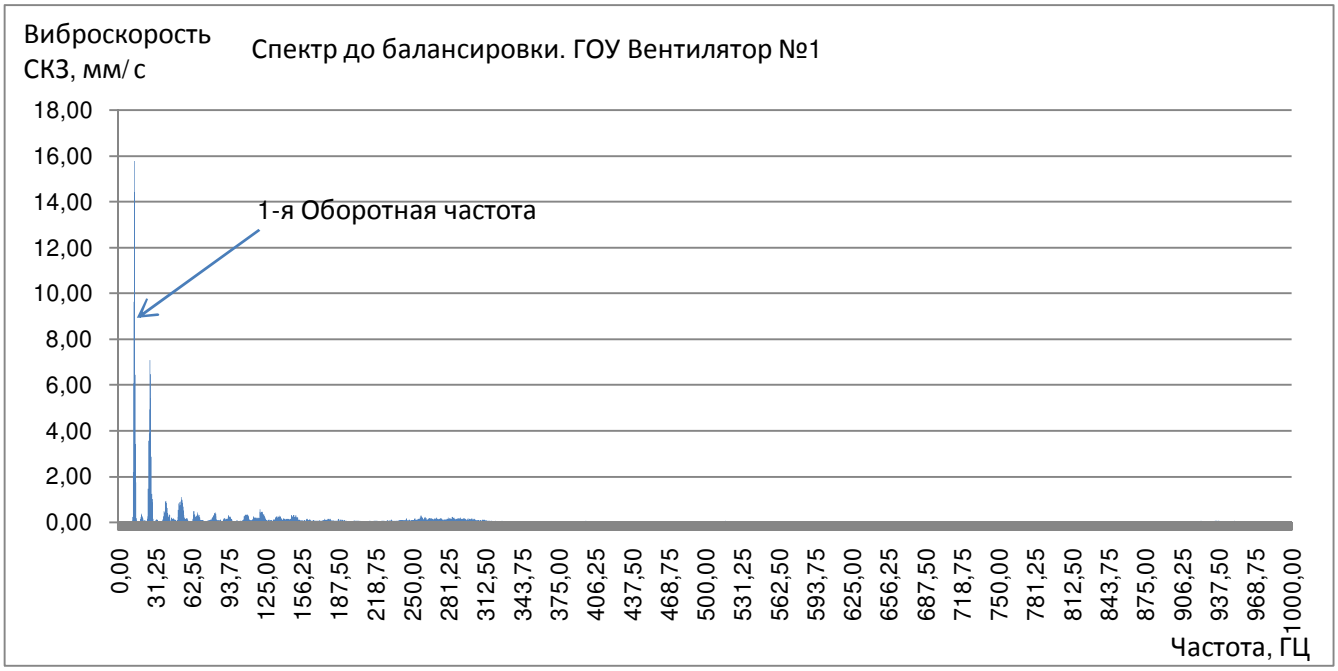
В процессе выполнения работ достигнуто снижение уровней вибрации, машина работает в "зеленой" зоне (3,7 мм/ с при частоте 50 Гц). Остаточные вибрации связаны с расцентровкой и другими дефектами. Присутствует пик на частоте 244,69 Гц. Для определения его причины необходимы обозначения подшипников.

Рекомендуется выполнение лазерной центровки валов и использованием калиброванных пластин.

Тел.:+7 (495) 223-07-69
Факс:+7 (495) 223-07-69 доб.5
mail@indpart.ru
www.indpart.ru

3.0 СОПРОВОДИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

3.1 Спектры виброскорости



Тел.:+7 (495) 223-07-69
Факс:+7 (495) 223-07-69 доб.5
mail@indpart.ru
www.indpart.ru

3.2 Допустимые уровни вибрации

Для оценки уровня вибрации используется ряд ГОСТОВ:
ISO 14694:2003 ВЕНТИЛЯТОРЫ ПРОМЫШЛЕННЫЕ Требования к производимой вибрации и качеству балансировки. Применяется для вентиляторов мощностью до 300 кВт
ISO 10816-3:1998 КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ МАШИН ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗМЕРЕНИЙ ВИБРАЦИИ НА НЕВРАЩАЮЩИХСЯ ЧАСТЯХ. Применяется для промышленных машин номинальной мощностью более 15 кВт и номинальной скоростью от 120 до 15000 мин-1.

Допустимые уровни вибрации по ISO 14694:2003

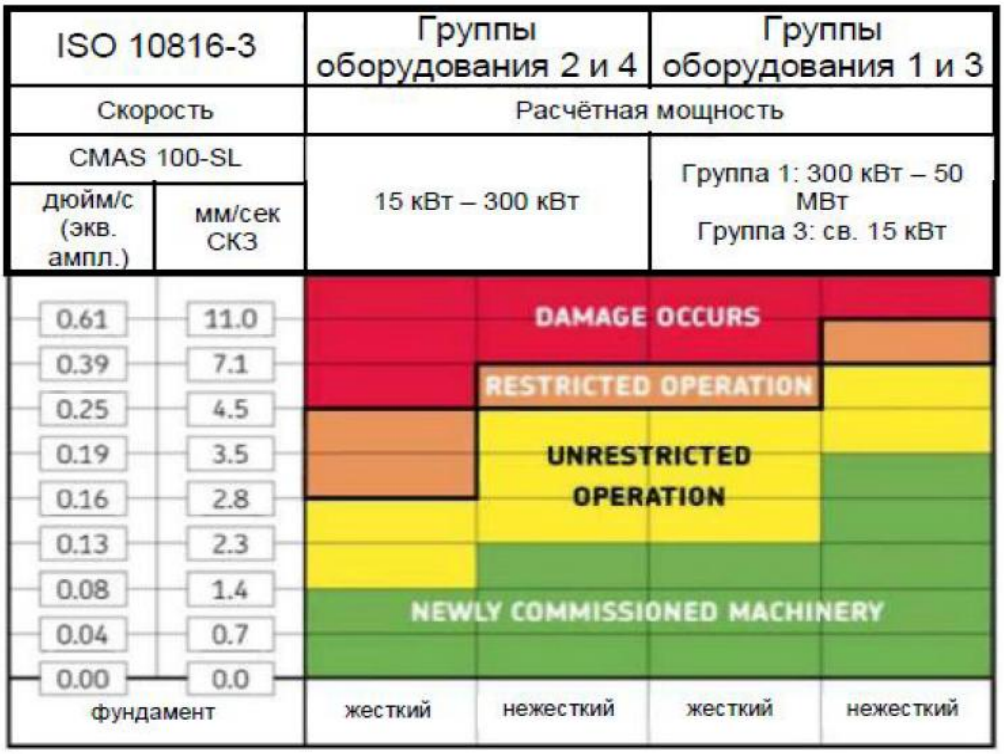
Вентиляторы мощностью до 300 кВт, работающие в закрытых помещениях, шахтах, конвейерах, котлах, аэродинамических трубах, в системе газоочистки относятся к классу BV-3

Предельные значения вибрации на месте эксплуатации

	Предельное с.к.з. виброскорости, мм/ с	
Вибрационное состояние	Жесткая опора	Податливая опора
Пуск в эксплуатацию	**4,5**	**6,3**
Предупреждение	**7,1**	**11,8**
Останов	**9**	**12,5**

Допустимые уровни вибрации по ISO 10816-3

В качестве основного вибрационного параметра для оценки вибрационного состояния машин применяют общее среднее квадратическое значение виброскорости.
Границы определены для средних квадратических значений скорости в диапазоне частот от 10 до 1000 Гц (для машин со скоростью ниже 600 мин-1 - от 2 до 1000 Гц).

Группы оборудования

Группа 1 - машины номинальной мощностью более 300 кВт; электрические машины с высотой оси вращения вала выше 315 мм. Как правило, такие машины оснащены подшипниками скольжения. Диапазон их рабочих скоростей достаточно широк - от 120 до 15000 мин-1.
Группа 2 - машины номинальной мощностью от 15 до 300 кВт; электрические машины с высотой оси вращения вала от 160 до 315 мм. Как правило, такие машины оснащены подшипниками качения; рабочая скорость - более 600 мин-1.