Диапазоны допустимых показателей
Послан ViktorArs - 08.05.2020 13:38

Добрый день.

1. Вопрос на примере ГОСТ ИСО 7919-3-2002 Вибрация. КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ МАШИН ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗМЕРЕНИЙ ВИБРАЦИИ НА ВРАЩАЮЩИХСЯ ВАЛАХ. Промышленные машинные комплексы.

В нем даны нормы по виброперемещению:

На частоте 1 Гц - 400 мм считается недопустимым. Это же 40 см! Но даже Если взять не самую нижнюю границу, то порядка 200 мкм считается допустимым. Я что-то тяжело представляю такие огромные по амплитуде вибрации?

На частоте 3000 об/мин допустимы вибрации 10-15 см. Страшно вообразить стоять рядом.

Вот и вопрос, конструктивно откуда они берутся? Это какие-то зазоры в конструкции? Или что-то еще? Сложно представить болтание вала туда-суда аж на 20 см.

2. Можете подсказать литературу про вибрации опор ЛЭП (правда сомневаюсь что такое есть, хотя гасители вибраций на ЛЭП присутствую, значит и вибрации имеют место быть.)

3. И литературу если можно про нормы вибрации ветрогенераторов, не подскажите?

==========

Re: Диапазоны допустимых показателей
Послан Вячеслав - 08.05.2020 15:30

ViktorArs написал:

Добрый день.

1. Вопрос на примере ГОСТ ИСО 7919-3-2002 Вибрация. КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ МАШИН ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗМЕРЕНИЙ ВИБРАЦИИ НА ВРАЩАЮЩИХСЯ ВАЛАХ. Промышленные машинные комплексы.

В нем даны нормы по виброперемещению:

На частоте 1 Гц - 400 мкм считается недопустимым. Это же 40 см! Но даже Если взять не самую нижнюю границу, то порядка 200 мкм считается допустимым. Я что-то тяжело представляю такие огромные по амплитуде вибрации?

На частоте 3000 об/мин допустимы вибрации 10-15 см. Страшно вообразить стоять рядом.

Вот и вопрос, конструктивно откуда они берутся? Это какие-то зазоры в конструкции? Или

что-то еще? Сложно представить болтание вала туда-суда аж на 20 см.

В ГОСТ опечатка в **Рисунок А.1** Размах виброперемещения вместо размерности *мкм*, напечатано
мм
. Ниже в
А.2.2 Границы зон состояния
Написано, что размах виброперемещения
S
,
мкм
. Я ниже выложу другой ГОСТ с правильной иллюстрацией.

Исходя из вышесказанного, на 1000 *об/мин* 400 *мкм* считается недопустимым. Это 0,4 *мм*. Это вполне реальная относительная вибрация, в пределах зазора подшипника скольжения. Ну и соответственно так далее.

Виброгасители на ЛЭП служат для гашения автоколебаний проводов от мех. напряжений, а особенно - хаотической "пляски" проводов при сильном ветре и недопущении соответственно перехлёста проводов с К.З..

По ветрогенераторам, вряд ли есть отдельный ГОСТ на вибрацию. Допустимые уровни надо брать либо в заводской документации на ветрогенератор, либо при отсутствии там такового, брать за основу соответствующие общие ГОСТы типа 10816-3 и т.д.. У ветрогенераторов, на мой взгляд, слабое место это возможные резонансы мачты и лопастей.

==========

Re: Диапазоны допустимых показателей
Послан ViktorArs - 08.05.2020 16:24

_____

Огромное спасибо за такой быстрый ответ. Причем многое в моем сломаном цифрой 400 мм сознании прояснилось.

1. Про ГОСТ все ясно. А Вы не знаете случаем для какого оборудования допускаются самые максимальные виброперемещения (виброскорости) и каковы значения этих самых максимальных значений?

2. Т.е. диагностики ЛЭП на вибрации как таковой не существует?

3. По ветрякам тоже пока понятно, буду изучать, то что вы описали.

Спасибо.

С уважением.

==========

Re: Диапазоны допустимых показателей
Послан vibbrat - 08.05.2020 17:49

_____

Какие сантиметры? Вы что перевести микрометры в миллиметры не в состоянии?

А ротор в 70 т на станке с вибрацией 5000 мкм не хочешь увидеть или рядом постоять?

==========

Re: Диапазоны допустимых показателей
Послан Вячеслав - 08.05.2020 18:54

_____

Из того что знаю. Самые большие виброперемещения допускаются у тихоходных агрегат. Например для гидроагрегатов ГЭС, до 60 об/мин , временно (не более 500 часов) допускается эксплуатацией с вибрацией до 500 мкм размаха, при норме для эксплуатации без ограничений - 180 мкм.

По СКЗ виброскорости, наибольшая допустимая вибрация, в моей практике, у питательных турбонасосов мощностью более 10 МВт - 18 мм/с, при допустимой без ограничений - 11 мм/с.

==========

Re: Диапазоны допустимых показателей
Послан vibbrat - 08.05.2020 20:08

_____

Питательные насосы 25 мм/с и выше, дымососы от 500 до 1000 мкм при отрыве лопаток.

==========