Вибрация на лопастной частоте

Послан Zega - 04.10.2021 20:18

Приветствую, коллеги! Прошу снова поделиться опытом и мудростью. Осевыми вентиляторами занимаюсь очень редко, поэтому..

Делал замеры осевого вентилятора, не особо большого, 750 об/мин, 3 лопасти, угол атаки не регулируется. Направляющего аппарата перед рабочим колесом нет, забор воздуха просто с улицы, ну и решетка для безопасности.

Превышение вибрации, около 9 мм/с во всех направлениях. Преобладает лопастная частота, оборотка не велика, в вертикали всего 1,5, горизонталь - 0,4, в осевой повыше - 5,7. Лопастная частота со второй, небольшой третьей гармоникой. В горизонтали вторая гармоника больше первой.

Если причину возникновения вибрации я понимаю, то вот что с ней делать - понимаю не до конца. На ум приходит только увеличение жесткости опоры.

Может кто-нибудь поделится опытом? думаю, ситуация не особо сложная.

==========

Re: Вибрация на лопастной частоте

Послан Вячеслав - 05.10.2021 08:38

Если б были проблемы с жёсткостью опор, то в первую очередь была бы повышенная вибрация на оборотке.

У тебя высокая лопастная, тем более с гармониками. Ищи в первую очередь проблему с аэродинамикой.

На вскидку, исходя из выданной тобой информации.

Если защитная решётка изготовлена из материала типа арматуры и/или расположена относительно близко к колесу вентилятора, то проблему может создавать она. По возможности сними защитную решётку и проведи замеры вибрации без неё.

==========

Re: Вибрация на лопастной частоте

Послан vibbrat - 05.10.2021 16:21

может также быть забит короб.

И еще одна причина резонанс металла корпуса.

==========

Re: Вибрация на лопастной частоте
Послан Zega - 05.10.2021 20:22

Вячеслав, спасибо за оперативную реакцию и подсказку, как обычно) на ослабление жесткости подумал по двум причинам: раз нарушение жесткости - дефект пассивный, то он усиливает вибрацию от активных дефектов, которым в данном случае является лопастная вибрация, а оборотка может вообще была минимальной. Плюс смотрел паспорт на вентилятор, замеры старые, там была повышенная вибрация, но не такая. Подшипники меняют регулярно, оборотки нет, вот и прикинул, что ушла жесткость. Ну или такая экзотика (раз уж лопастная возникает из-за неоднородности потока), что ветер не так дул, температура воздуха другая, атмосферное давление на улице)

Не думал, что решетка может так влиять. С направляющим аппаратом радиальных вентиляторов всё понятно, с лопастной. А тут, про решетку думал, но не верил что такое влияние. Не знаю, удастся проверить или нет без решетки, заказчик специфичный, хочет балансировку, сообщаешь что дело не в дисбалансе, сильно намекают на то, что "просто у тебя не получается отбалансировать") уж не знаю, просто не отличают балансировку от других видов виброналадки, или думают, что вибрация только от дисбаланса, или что другое)

==========

Re: Вибрация на лопастной частоте
Послан Zega - 05.10.2021 20:25

Спасибо за помощь!

Короб не забит, как говорят заказчики. По резонансу - да, вариант, смущает лишь наличие гармоник.

==========

Re: Вибрация на лопастной частоте
Послан Валера - 13.10.2021 15:18

Где, в итоге, оказалась проблема?

==========