

## Необычная вибрация

Послан Mike - 09.09.2019 10:35

---

Уважаемые коллеги, подскажите, что Вы думаете по данной вибрации.

Замеры вибрации проводились на редукторе в вертикальном, горизонтальном направлениях. Редуктор установлен электродвигателем и центробежным нагнетателем. Спектры по одной точке приведены на соответствующих рисунках, на других – картина аналогичная. Судя по разнице уровней в вертикальном и горизонтальном направлениях, можно предположить нарушение жесткости, но вопрос, почему в спектре горизонтального направления нет составляющей 83 Гц (второго вала редуктора) и соответственно нет гармоник и субгармоник ?

[attachment:1]C:\fakepath\Reduktor.jpg[/attachment]

[attachment:2]C:\fakepath\V3.jpg[/attachment]

[attachment:3]C:\fakepath\H3.jpg[/attachment]

=====

## Re: Необычная вибрация

Послан Вячеслав - 13.09.2019 16:24

---

Из-за длительной работы в точной механике, с безлюфтовыми редукторами, даже в голову не пришло, что зубчатое колесо может быть с боем.

Алексей Васильевич, одна только поправка. У них редуктор повышающий и на первичном (ведущем) валу, связанным муфтой с двигателем, большое зубчатое колесо, а малое (шестерня) на ведомом валу.

Косвенным подтверждением версии Алексея Васильевича может служить недавний ремонт редуктора с заменой большого зубчатого колеса и/или первичного вала, либо восстановление посадочных мест на валу.

Изготовить зубчатое колесо с боем делительной окружности, это ещё нужно постараться. Хотя умельцы всегда найдутся.

По зубчатому колесу два варианта. Токарь проточил образующую окружность вершин с боем относительно посадочного отверстия, а зуборезчик забазировался за неё, либо зуборезчик неправильно выставил заготовку, но в обоих случаях нарезал зубья с боем делительной окружности.

Но более вероятная причина - гнутый или с боем вал. Например на валу, со временем, при старении сработали внутренние напряжения из-за неправильной механической или термической обработки. Что маловероятно. Скорее восстанавливали посадочные места подшипников на валу и проточили с боем или прогнули вал термическими напряжениями от сварки.

Проверить бой образующей окружности или вала, индикатором - нет проблем. А вот бой делительной окружности, тем более на зубьях с большим модулем - проблема, косвенно можно по разности толщин зубьев на окружности вершин.

Редуктор скоростной, с относительно большими диаметрами колёс и модулем зубьев, значит более менее высокого класса точности. Нужно уточнить по паспорту и посмотреть в ГОСТ 1643-81 допустимый бой Fr - зубчатого венца и Fi - межосевого расстояния. Всяко разное, бой должен быть меньше 0,1 мм.

Жалко негде зацепиться фазовым датчиком. При вышеописанном дефекте, фазы по горизонтали на подшипнике первичного и вторичного вала в противофазе (или из-за разворота датчика на 180 градусов синфазны).

=====

## Re: Необычная вибрация

Послан Водолей - 16.09.2019 21:14

В связи с озабоченностью ТС, хочу добавить-с частотой вращения шестерни вращается еще и колесо нагнетателя. А оно имеет вес (в смысле достаточную массу) и вполне может (при неслабом дебалансе) повлиять на вибрацию мультипликатора.

=====

## Re: Необычная вибрация

Послан Оптик - 25.09.2019 22:34

Добрый вечер.

Редуктор возможно РЦОТ- 1,67 с СТД-12500, конкретно с таким не сталкивался. Для подобных РЦОТ-1,6 7мм/с-приличная вибрация и поскольку корпус один, поперечная вибрация по всем 4

подшипникам редуктора должна быть примерно одинакова. Для вертикальной и осевой разброс больше, так это? Кстати что с осевой вибрацией, при сползании шлицевой муфты ЭД-редуктор, повреждении зубьев-радикальное увеличение по 50Гц. Как появилась вибрация, были изменения температур подшипников несколько градусов-бывает попадает мусор. Капризный узел, обычны проблемы с центровкой, большое влияние режима на вибрацию.

Смотрите муфту, соосность вал-колесо и ЭД.

=====