

Подшипники скольжения

Послан Сергей - 11.12.2012 10:27

Есть какие -нибудь общие приемы диагностики подшипников качения и скольжения?

=====

Re: Подшипники скольжения

Послан vibbrat - 06.06.2017 11:35

Есть такая настольная книга энергетика, называется "Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей". Пункт 4.4.26 отвечает на большинство Ваших вопросов.

Есть также ГОСТ27165 и ГОСТ25364.

Какая может быть диагностика если нет понимания о контроле?

=====

Re: Подшипники скольжения

Послан Сергей - 06.06.2017 15:42

Я согласен, что прежде чем говорить о вибрационной диагностике, надо знать требования по контролю вибрации. Нормы, конечно, известны и известно, что в агрегатах до 100 МВт можно контролировать вибрацию опор, выше - требуется контроль вибрации валов. Кстати, а не отстал от жизни конкретный стандарт?

Средства вибрационного контроля, однако, надо распространять и на другие крупные агрегаты с подшипниками скольжения, и оценивать их состояние надо уметь, даже когда вибрация в норме. Если бы у меня не было случая обнаружения задевания рабочим колесом за неподвижные части без роста уровня вибрации в пределах одного децибела, я бы молчал.

Но попался такой случай, вот и пытаюсь понять, что и чем можно диагностировать, а турбогенератор выбрал потому, что показалось, что для него есть наиболее продвинутая и точная диагностика

Честно говоря, ставить в подшипниковые узлы проксиметры не очень хочется, если можно без них обойтись, лучше обойтись стационарной системой с акселерометрами - можем сами поставить, но как при этом диагностировать - будет ли результат от переносной системы или нужна только стационарная?

Надеюсь, я смог уточнить свои проблемы, хотелось бы услышать, как коллеги выходят из подобных ситуаций.

=====

Re: Подшипники скольжения

Послан Барков - 07.06.2017 11:18

Я могу высказать собственное мнение о диагностике состояния роторов в подшипниках скольжения по показаниям датчиков положения вала в опорах вращения (проксиметрах). Вопрос аварийной защиты машин роторного типа с использованием проксиметров – это вопрос не наш, а производителей этих машин, и организаций, выпускающих стандарты по допустимой вибрации.

Если нужна быстродействующая защита по мгновенной величине смещения вала в радиальном и/или осевом направлениях, вырабатывающая управляющий сигнал за время меньше одного оборота, использование проксиметров – оптимальное решение.

Если производителю агрегата не нужна столь быстродействующая защита, встает вопрос – можно ли альтернативно контролировать состояние по абсолютной вибрации агрегата (акселерометрами, что дешевле). Тем более, что такого рода руководящие документы, в том числе по аварийной защите, есть, и можно выбирать решение, при котором не теряется информация для раннего обнаружения дефекта и последующего контроля его развития.

Теперь разберем ситуацию на примере турбогенератора мощностью менее 50 мегаватт, в состав которого не обязательно вводить проксиметры. Мне кажется, что в сигнале виброускорения информации не меньше, чем в сигнале относительного виброперемещения. Смотрим для начала дефекты, обнаруживаемые по абсолютной вибрации опор вращения турбины

- дисбаланс ротора - обнаруживается, форма колебаний ротора (точнее опор) - определяется
- смещение вала (ротора) (осевое и изгиб) – обнаруживается по росту лопаточной вибрации
- несоосность валов турбины с другими валами - обнаруживается по форме колебаний вала (опор) и по кратным оборотной гармоникам вибрации опоры вращения
- задевания лопаток – обнаруживается по спектру огибающей вибрации опор и по модуляции лопаточных гармоник
- дефекты подшипников скольжения – сразу несколько признаков – нестабильность фазы вибрации на оборотной частоте, рост сил трения и случайной вибрации одной опоры, наконец, автоколебания ротора на частоте, близкой к половине оборотной
- дефекты проточной части (повышенная турбулентность) – рост большинства лопаточных, автоколебания на критической частоте ротора, смещение вниз частоты автоколебаний, близкой к половине оборотной.

Тут даже больше информации, чем получаемой при анализе орбит вала в подшипниках

Остается проблема обнаружения трещин - но она общая для диагностики и по виброперемещению, и по виброускорению, трещину чаще всего обнаруживают по росту вибрации на частоте вращения ротора, так что непрерывный контроль за оборотной вибрацией разных опор в разных направлениях - задача №1

=====

Re: Подшипники скольжения

Послан serg31 - 30.10.2018 17:09

Добрый день. Подскажите пожалуйста по дефектам подшипников скольжения на углекислотных поршневых компрессорах. На некоторых компрессорах при анализе спектров выявленные пики на второй оборотной частоте указывают на расцентровку, но при проведении работ по контролю центровки это не подтвердилось. Показания центровки в норме. Что еще в работе поршневого компрессора может указывать на расцентровку (пики на второй оборотной частоте)? Может ли это быть дефектом подшипников скольжения?

=====

Re: Подшипники скольжения

Послан Никита - 19.12.2018 14:31

Всем здравствуйте!

Есть горизонтальная мельница на подшипниках скольжения. Надо построить орбиту. Ни когда такое не делал, прошу помощи!

Подскажите, по каким параметрам в приборе строится орбита подшипника скольжения. Или какие параметры надо установить на приборе (м/с², мм/с, мкм, и прочие параметры)?

Как ставить акселерометры магнитные (врезать нет возможности)?

Если я правильно помню, то вертикально и под 90 градусов относительно друг друга. Поправьте меня если не так.

=====

Re: Подшипники скольжения

Послан vibbrat - 19.12.2018 16:14

Орбита строится по виброперемещению, поскольку это реальная траектория движения центра вала (оси вращения). Обычно орбиту строят системы с датчиками вибрации вала. Орбита по результатам измерения вибрации опор это не совсем то, так как получается перемещение некоей точки опоры, находящейся на пересечении осей датчиков. Некоторые анализаторы строят, при наличии двух синхронных каналов.

Вопрос только зачем Вам орбита на мельнице?

=====