РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

МИНИСТЕРСТВО
ЭНЕРГЕТИКИ
И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ
СССР

Главтехуправление

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО КОНТРОЛЮ ВИБРАЦИИ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ НАСОСОВ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

РД 34.41.301-89

Москва 1990

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Уральским филиалом Всесоюзного дважды ордена Трудового Красного Знамени теплотехнического научно-исследовательского института им. Ф.Э.Дзержинского

ИСПОЛНИТЕЛИ В.А.Васильев; С.В.Иванова; Г.Б.Зальцман; И.В.Шалдин

УТВЕРЖДЕН Главным научно-техническим управлением энергетики и электрификации Минэнерго СССР 07.12.89

Заместитель начальника А.П.Берсенев

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: энергетика, тепловые электростанции, питательные насосы, нормы вибрации, измерения

© ВТИ им. Ф.Э.Дзержинского, 1990

УДК 621.671:534.1.08

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

Методические указания по контролю вибрации центробежных питательных насосов тепловых электростанций

РД 34.41.301-89

Введен впервые

Срок действия установлен
с 01.01.1991 г.
по 01.01.2001 г.

Настоящий руководящий документ распространяется на центробежные питательные насосы мощностью более 10 МВт с приводом от паровой турбины и рабочей частотой вращения 50-150 $с^{-1}$ и устанавливает нормы вибрации опор подшипников центробежных питательных насосов, находящихся в эксплуатации и принимаемых в эксплуатацию после монтажа или ремонта, а также общие требования к проведению измерений.

Настоящий руководящий документ не распространяется на опоры турбинного привода насосов.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

I. НОРМЫ ВИБРАЦИИ

I.I. В качестве нормируемых параметров вибрации установлены следующие параметры:

двойная амплитуда виброперемещений в полосе частот от IO до 300 Гц

среднее квадратическое значение виброскорости в рабочей полосе частот от IO до IOOO Гц

I.2. Вибрацию измеряют на всех подшипниковых опорах насоса в трех взаимно-перпендикулярных направлениях: вертикальном, горизонтально-поперечном и горизонтально-осевом по отношению к оси вала питательного насоса.

I.3. Вибрационное состояние питательных насосов оценивают по наибольшему значению любого измеренного параметра вибрации в любом направлении.

I.4. При приемке после монтажа питательных насосов вибрация подшипников не должна превышать следующих параметров:

по уровню виброперемещений - 35 мкм

по уровню виброскоростей - 7,I мм/с

I.5. Длительная эксплуатация питательных насосов возможна при вибрации подшипниковых опор не превышающей:

по уровню виброперемещений - 55 мкм

по уровню виброскоростей - II,2 мм/с

I.6. При превышении норм вибрации, установленных в пп. I.4 и I.5, должны быть приняты меры по ее снижению в срок не более 30 дней.

I.7. Не допускается эксплуатация питательных насосов при уровнях вибрации свыше:

по уровню виброперемещений - 80 мкм

по уровню виброскоростей - I8 мм/с

при достижении указанного уровня по любому из этих двух параметров.

I.8. Нормы вибрации подшипниковых опор должны быть зафиксированы в инструкции по эксплуатации питательных насосов.

2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИЗМЕРЕНИЙ

2.I. Измерения вибрационных параметров центробежных питательных насосов проводят на установившемся режиме.

2.2. Вибрацию питательных насосов измеряют и регистрируют с помощью стационарной аппаратуры непрерывного контроля вибрации подшипниковых опор, соответствующей требованиям ГОСТ 27I64-86.

2.3. Аппаратура должна обеспечивать измерение двойной амплитуды виброперемещений в полосе частот от I0 до 300 Гц и среднего квадратического значения виброскорости в полосе частот от I0 до I000 Гц.

Аппаратура должна быть снабжена фильтрами нижних и верхних частот отфильтровывающими все паразитные сигналы вне рабочей полосы частот.

Применяемая аппаратура должна иметь предел измерения от 0 до 200 мкм по виброперемещениям и от 0 до 3I,5 мм/с по виброскоростям.

2.4. Датчики для измерения горизонтально-поперечной и горизонтально-осевой составляющих вибрации крепят к крышке подшипника. Вертикальную составляющую вибрации измеряют на верхней части крышки подшипника над серединой длины его вкладыша.

2.5. Коэффициент поперечной чувствительности датчика не должен превышать 0,05 во всей полосе частот, в которой проводят измерения.

2.6. Установленные датчики должны быть защищены от пара, турбинного масла, жидкости ОМТИ и нормально работать при температуре окружающей среды до I00^{o}С, влажности до 98% и напряжен-

ности магнитного поля до 400 А/м.

2.7. Условия эксплуатации измерительных усилителей и других блоков аппаратуры должны соответствовать ГОСТ 15150-69 для исполнения О категории 4.

2.8. Максимальная основная приведенная погрешность измерения двойной амплитуды виброперемещения не должна превышать 5%. Основная погрешность измерения среднего квадратического значения виброскорости 10%.

2.9. До установки стационарной аппаратуры непрерывного контроля вибрации питательных насосов, находящихся в эксплуатации, допускается измерять вибрацию переносными приборами, удовлетворяющими изложенным требованиям.

3. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. Результаты измерения вибрации при приемке питательного насоса в эксплуатацию оформляют приемо-сдаточным актом, в котором должны быть указаны:

дата измерения, фамилии лиц и наименование организаций, проводивших измерения;

рабочие параметры питательного насоса, при которых проводились измерения (расход питательной воды, давление на входе и выходе, частота вращения, температура питательной воды и т.п.);

схема точек измерения вибрации;

наименование виброизмерительных средств и дата их поверки;

значение виброперемещений и виброскоростей подшипниковых опор, полученные при измерении.

3.2. В процессе эксплуатации питательного насоса результаты измерения вибрации регистрируют приборами и заносят в эксплуатационную ведомость машиниста-обходчика питательного насоса.

РТ ВТИ им. Ф.Э.Дзержинского
Заказ № 216 Тираж 650 экз.
Цена 10 коп.

gost.e-ecolog.ru