

А-  
РУКОВОДЯЩИЙ  
ДОКУМЕНТ

МИНИСТЕРСТВО  
ЭНЕРГЕТИКИ  
И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ  
СССР

Главтехуправление

РУКОВОДЯЩИЙ  
ДОКУМЕНТ

РУКОВОДЯЩИЙ  
ДОКУМЕНТ

РУКОВОДЯЩИЙ  
ДОКУМЕНТ

РУКОВОДЯЩИЙ  
ДОКУМЕНТ

РУКОВОДЯЩИЙ  
ДОКУМЕНТ

РУКОВОДЯЩИЙ  
ДОКУМЕНТ

РУКОВОДЯЩИЙ  
ДОКУМЕНТ

РУКОВОДЯЩИЙ  
ДОКУМЕНТ

РУКОВОДЯЩИЙ  
ДОКУМЕНТ

РУКОВОДЯЩИЙ  
ДОКУМЕНТ

РУКОВОДЯЩИЙ  
ДОКУМЕНТ

РУКОВОДЯЩИЙ  
ДОКУМЕНТ

РУКОВОДЯЩИЙ  
ДОКУМЕНТ

РУКОВОДЯЩИЙ  
ДОКУМЕНТ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО КОНТРОЛЮ ВИБРАЦИИ  
ЦЕНТРОБЕЖНЫХ  
ПИТАТЕЛЬНЫХ НАСОСОВ  
ТЕПЛОВЫХ  
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ**

**РД 34.41.301-89**

Москва 1990

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.Берсенеv

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

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<sup>-1</sup> 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.1. В качестве нормируемых параметров вибрации установлены следующие параметры:

двойная амплитуда виброперемещений в полосе частот от 10 до 300 Гц

среднее квадратическое значение виброскорости в рабочей полосе частот от 10 до 1000 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 - 7,1 мм/с

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

по уровню виброперемещений - 55 мкм

по уровню виброскоростей - 11,2 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 - 18 мм/с

при достижении указанного уровня по любому из этих двух параметров.

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

## 2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. Измерения вибрационных параметров центробежных пита-  
тельных насосов проводят на установившемся режиме.

2.2. Вибрацию питательных насосов измеряют и регистриру-  
ют с помощью стационарной аппаратуры непрерывного контроля  
вибрации подшипниковых опор, соответствующей требованиям  
ГОСТ 27164-86.

2.3. Аппаратура должна обеспечивать измерение двойной  
амплитуды виброперемещений в полосе частот от 10 до 300 Гц и  
среднего квадратического значения виброскорости в полосе час-  
тот от 10 до 1000 Гц.

Аппаратура должна быть снабжена фильтрами нижних и верх-  
них частот отфильтровывающими все паразитные сигналы вне ра-  
бочей полосы частот.

Применяемая аппаратура должна иметь предел измерения от 0  
до 200 мкм по виброперемещениям и от 0 до 31,5 мм/с по вибро-  
скоростям.

2.4. Датчики для измерения горизонтально-поперечной и го-  
ризонтально-осевой составляющих вибрации крепят к крышке под-  
шипника. Вертикальную составляющую вибрации измеряют на верх-  
ней 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 про-  
водят измерения.

2.6. Установленные датчики должны быть защищены от пара,  
турбинного масла, жидкости ОМТИ и нормально работать при тем-  
пературе окружающей среды до 100°C, 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 0 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 поддлинниковых 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.

РГ ВТИ им. Ф.Э.Дзержинского

Заказ № 216 Тираж 650 экз.

Цена 10 коп.