Министерство нефтяной промышленности

ВНИИСПТнефть

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

АГРЕГАТЫ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫЕ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ НЕФТЯНЫЕ МАГИСТРАЛЬНЫЕ. НОРМЫ ВИБРАЦИИ (эксплуатационные)

РД 39-30-1339-85

Уфа 1985

gost.e-ecolog.ru

Министерство нефтяной промышленности

Всесоюзный научно-исследовательский институт по сбору, подготовке и транспорту нефти и нефтепродуктов "ВНИИСПТнефть"

УТВЕРЖДЕН

начальником Технического управления Миннефтепрома

Ю.Н.Байдиковым

21 ноября 1985г.

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

АГРЕГАТЫ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫЕ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ НЕФТЯНЫЕ МАГИСТРАЛЬНЫЕ. НОРМЫ ВИБРАЦИИ

(эксплуатационные)

РД 39-30-1339-85

Уфа 1985

Документ разработан институтами ВНИИСПТнефть и МИНХ и ГП им. И.М.Губкина. В РД приведены предельно допускаемые величины вибрации подшипниковых опор насосного агрегата и элементов крепления агрегата к фундаменту, значения вибрации подшипниковых опор агрегата, определяющие длительность по эксплуатации. В документе приводятся общие требования проведения измерений вибрации насосных агрегатов. Приведенные в документе нормы вибрации распространяются на магистральные насосные агрегаты, эксплуатируемые в системе Главтранснефти.

При разработке документации учтены замечания ВНИИАЭН и СКБ ЛТТЗ.

В разработке документа принимали участие: А.М.Акбердин, В.Г.Володин, Р.Г.Исхаков, В.Ф.Котов, А.Г.Чернышов.

Ответственные исполнители - А.А.Козобков и Э.А.Чернышёв.

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

Агрегаты электронасосные центробежные нефтяные магистральные. Нормы вибрации (эксплуатационные) РД 39-30-1339-85

Вводится впервые

Приказом Главтранснефти № 177 от 21.11.85г.
срок введения установлен с 1 января 1985 года.
Срок действия до 1 января 1991 года.

Настоящий РД распространяется на агрегаты электронасосные центробежные нефтяные магистральные (агрегаты), состоящие из центробежного магистрального насоса и электродвигателя и предназначен для организаций, эксплуатирующих агрегаты в системе Главтранснефти.

РД устанавливает допустимые вибрации опор подшипников агрегатов, находящихся в эксплуатации и принимаемых после монтажа или ремонта, общие требования к проведению измерений, а также предельные допустимые вибрации на элементах крепления агрегата к фундаменту.

1. НОРМЫ ВИБРАЦИИ

1.1. В качестве нормируемого параметра вибрации устанавливается среднее квадратическое значение виброскорости ($мм.с^{-1}$) в полосе частот 10-1000 Гц.

1.2. Определяющим значением, характеризующим вибрационное состояние агрегата, является максимальная величина среднего квадратического значения виброскорости, измеренной на подшипниковых опорах в направлениях, указанных в п.2.2.1.

I.3. Оценка интенсивности вибрации агрегатов должна соответствовать величинам, указанным в таблице.

Определяющие величины среднего квадратического значения виброскорости, мм.с$^{-1}$	Оценка интенсивности вибрации	Оценка длительности эксплуатации
до 2,8	отлично	длительная
свыше 2,8 до 4,5	хорошо	длительная
свыше 4,5 до 7,I	удовлетворительно, необходимо улучшение	ограниченная
свыше 7,I	недопустимо	не допускается

I.4. Эксплуатация агрегатов допускается при вибрации подшипниковых опор не ниже оценки "удовлетворительно".

I.5. При вибрации, лежащей в области оценки "удовлетворительно, необходимо улучшение", должны быть приняты меры по ее снижению.

I.6. Не допускается эксплуатировать агрегаты при вибрации с оценкой "недопустимо".

I.7. После монтажа, технического обслуживания и ремонта, агрегат должен сдаваться в эксплуатацию с оценкой не ниже "хорошо".

I.8. Среднее квадратическое значение виброскорости на элементах крепления агрегата к фундаменту не должно превышать 2 мм.с$^{-1}$.

I.9. Величина среднего квадратического значения виброскорости, равная 7,I мм.с$^{-1}$ и измеренная согласно п.I.2, является аварийным порогом вибрации насосного агрегата.

2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИЗМЕРЕНИЙ

2.I. Средства измерения вибрации

2.I.I. Вибрацию опор подшипников агрегатов следует измерять и регистрировать контрольно-сигнальными средствами измерения, соответствующими требованиям ГОСТ 25865-83.

2.I.2. Контрольно-сигнальные средства измерения должны включать систему защиты с сигнализацией и последующим отключением агрегата в случае достижения величины вибрации согласно п.I.9.

2.I.3. До установки контрольно-сигнальных средств измерения допускается виброцию опор подшипников агрегата измерять и регистрировать портативными средствами измерения, соответствующими требованиям ГОСТ 25865-83 и ГОСТ 25275-82.

2.I.4. Вибрацию на элементах крепления агрегата к фундаменту следует измерять и регистрировать портативными средствами измерения, соответствующими требованиям ГОСТ 25865-83 и ГОСТ 25275-82.

2.I.5. Исполнение средств измерения вибрации должно отвечать требованиям ГОСТ I2.2.020-76,"Правил устройства электроустановок" (ПУЭ), соответствовать классу помещения, категории и группе перекачиваемых взрывоопасных сред по ГОСТ I2.I.0II-78.

2.I.6. Диапазон измерения среднего квадратического значения виброскорости средств измерения вибрации - 0...30 мм.$с^{-I}$.

2.I.7. Класс точности средств измерения вибрации должен быть не более I5 согласно ГОСТ 25865-83.

2.I.8. Средства измерения вибрации должны иметь пломбы и свидетельства ведомственной поверки согласно ГОСТ 8.5I3-84.

2.2. Проведение измерений.

2.2.I. Вибрацию агрегата измеряют и контролируют на всех подшипниковых опорах во взаимно-перпендикулярных направлениях: на переднем и заднем подшипнике электродвигателя, и заднем подшипнике насоса в вертикальном, горизонтально-поперечном и горизонтально-осевом по отношению к оси вала агрегата, на переднем подшипнике насоса в вертикальном и горизонтально-поперечном.

Вертикальную составляющую вибрации измеряют на верхней части крышки подшипника над серединой длины его вкладыша.

Горизонтально-поперечную и горизонтально-осевую составляющие вибрации измеряют на уровне оси вала агрегата против середины длины опорного вкладыша.

2.2.2. Вибрацию всех элементов крепления агрегата к фундаменту измеряют и контролируют в вертикальном направлении.

2.2.3. Вибропреобразователи контрольно-сигнальных средств измерения вибрации должны быть установлены на основании рекомендаций предприятия-изготовителя на подшипниковых опорах насосного агрегата для измерения вибрации в вертикальном направлении. Вибрацию подшипниковых опор электродвигателей следует измерять постоянно также и в горизонтально-поперечном и осевом направлениях согласно ГОСТ 20815-75. Вибрацию подшипниковых опор агрегата в направлениях, не контролируемых контрольно-сигнальными средствами измерения, следует измерять портативными средствами измерения.

2.2.4. Вибропреобразователи следует крепить в соответствии с рекомендациями предприятия-изготовителя средств измерения вибрации. Жесткость крепления вибропреобразователя к объекту должна быть такой, чтобы основная частота собственных колебаний крепления была существенно выше (в 2-3 раза) максимальной частоты колебаний, подлежащих измерению согласно ГОСТ 13731-68.

2.2.5. Вибропреобразователи контрольно-сигнальных средств измерения следует крепить механическим способом (с помощью шпилек, винтов и т.д.). При измерении вертикальной составляющей вибрации вибропреобразователь крепится к площадке верхней крышки подшипников, горизонтальной - к специальным площадкам, жестко связанным с корпусом опоры в непосредственной близости к горизонтальному разъему корпуса подшипника. Не допускается консольное крепление площадки для вибропреобразователя к корпусу.

2.2.6. Вибропреобразователи портативных средств измерения следует крепить с помощью шпильки, клея, специального магнита.

Допускается применение виброщупа.

При использовании виброщупа необходимо обеспечить достаточную силу прижатия (не менее 50 Н) вибропреобразователя к месту измерения.

2.2.7. В процессе эксплуатации необходимо периодически контролировать работоспособность контрольно-сигнальных средств измерения вибрации. Контроль проводится при появлении сомнений в показаниях аппаратуры, но не реже одного раза в месяц.

Периодический контроль работоспособности контрольно-сигнальных средств измерения вибрации проводится методом сличения с контрольными средствами измерения, соответствующими требованиям ГОСТ 25865-83 и ГОСТ 25275-82.

Класс точности контрольных средств измерения вибрации - согласно п.2.1.7.

Допустимая величина расхождения в показаниях контрольно-сигнальных и контрольных средств измерения определяется суммой систематических погрешностей обоих применяемых средств измерений. При величине расхождения в показаниях, превышающей сумму систематических погрешностей применяемых средств измерений, контрольно-сигнальное средство измерения должно быть подвергнуто внеочередной поверке согласно ГОСТ 8.513-84 или ремонту.

2.3. Оформление результатов измерений

2.3.1. Результаты измерений вибрации при приемке агрегата в эксплуатацию после монтажа или ремонта должны быть оформлены актом и протоколом, которые прикладываются к формуляру агрегата (приложение).

2.3.2. В процессе эксплуатации агрегата результаты измерений вибрации контрольно-сигнальными средствами измерения должны регистрироваться каждые два часа в вахтенном журнале оперативного пер-

сонала НПС или с помощью ЭВМ, подсоединенной к средствам измерения вибрации через комплекс телемеханики. Измерения вибрации портативными средствами измерения осуществляется один раз в сутки и должны регистрироваться в вахтенном журнале оперативного персонала НПС.

При регистрации результатов измерения вибрации должны быть зафиксированы рабочие параметры агрегата.

2.3.3. Измерение и контроль вибрационного состояния агрегата осуществляется:

дежурным персоналом НПС - с целью регистрации вибрационного состояния агрегата и принятия оперативного решения о возможности дальнейшей эксплуатации агрегата;

ремонтным персоналом - с целью оценки вибрационного состояния агрегата после монтажа, технического обслуживания и ремонта;

инженерно-техническим персоналом - с целью оценки технического состояния и соблюдения правил эксплуатации агрегата, принятия решения о продолжении его эксплуатации.

ПРИЛОЖЕНИЕ
(обязательное)

ФОРМЫ УЧЕТА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЯ ВИБРАЦИИ НАСОСНЫХ АГРЕГАТОВ

Форма № I

УТВЕРЖДАЮ
Начальник НПС
_____
"____"_____19 г.

НПС_____

А К Т

Мы, нижеподписавшиеся, представитель _____
должность, ф.и.о.
эксплуатационной службы, представитель _____
должность, ф.и.о.
ремонтной (наладочной) организации составили настоящий акт в том, что на агрегате, зав. №____, станц.№_____ после произведения технического обслуживания, ремонта (монтажа) выполнено измерение вибрации насосного агрегата.
Изменения выполнены в _____ объеме
полном (не полном)
Вибрационное состояние агрегата _____
оценка интенсивности вибрации
Значения вибрации агрегата в точках измерения приведены в протоколе.

Представитель эксплуатационной службы

Представитель ремонтной (наладочной) организации

Форма № 2

"___" _____ 1985г.

П Р О Т О К О Л

измерения вибрации насосного агрегата

НПС _____ Насосный агрегат, зав.№ _____, стан.№_____

Средства измерения _____, зав.№ _____ номер, дата
тип виброизм.прибора

поверки_____

Подача _____ $м^3/ч$, давление на входе _____ МПа ($кг/см^2$),

выходе _____ МПа ($кг/см^2$) насоса. Мощность, потребляемая

агрегатом _____ кВт.

Наработка агрегата _____ час, _____ час.
с начала экспл. с послеп.тех.обслужив.ремон.

Результаты измерения вибрации, оценки интенсивности вибрации

Точка измерений		Насоса		Электродвигатель	
		Значение вибрации, мм.с$^{-1}$	Оценка интенсивности вибрации	Значения вибрации мм.с$^{-1}$	Оценка интенсивности вибрации
Задний подшипник	В				
	ГП				
	ГО				
Передний подшипник	В				
	ГП				
	ГО				
Фундаментные болты	I				
	2				
	3				
	4				

Примечание: В - вертикальное направление, ГП - горизонтально-поперечное, ГО - горизонтально-осевое

I - передний левый, 2 - передний правый, 3 - задний правый, 4 - задний левый.

Представитель эксплуатационной службы

Представитель ремонтной (наладочной) организации

Агрегаты электронасосные центробежные нефтяные магистральные. Нормы вибрации (эксплуатационные)
РД 39-30-1339-85

Издание ВНИИСПТнефть
450055, г.Уфа, пр.Октября, 144/3

Подписано в печать 11.12.85 г. П17175
Формат 60х90 1/16. Уч.-изд.л. 0,6. Тираж 260 экз.
Заказ 240
Ротапринт ВНИИСПТнефти

gost.e-ecolog.ru