ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# ГОСТ Р (ИСО 15242-2: 2004)

## Подшипники качения

# Методы измерения вибрации

## Часть 2

## Радиальные и радиально-упорные шариковые подшипники

ISO 15242-2:2004

Rolling bearings-

Measuring methods for vibration-

Part 2: Radial ball bearings with cylindrical bore and outside surface

(MOD)

Издание официальное

Москва

Стандартинформ

2006

RELIABILITY TECHNOLOGIES
Экземпляр BALTECH
ТЕХНОЛОГИИ НАДЕЖНОСТИ

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации – ГОСТ Р 1.0-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

### Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Открытым акционерным обществом «ВНИПП» (ОАО «ВНИПП») на основе собственного аутентичного перевода стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК-307 «Подшипники качения»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от №

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ИСО 15242-2:2004 «Подшипники качения. Методы измерения вибрации. Часть 2. Радиальные и радиально-упорные шариковые подшипники с цилиндрическим отверстием и цилиндрической наружной поверхностью» (ISO 15242-2:2004 «Rolling bearings - Measuring methods for vibration - Part 2: Radial ball bearings with cylindrical bore and outside surface», MOD) путем внесения технических отклонений, объяснение которых приведено во введении к настоящему стандарту

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок – в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет*

© Стандартинформ, 2006

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

RELIABILITY TECHNOLOGIES
Экземпляр BALTECH
ТЕХНОЛОГИИ НАДЕЖНОСТИ

Содержание

1 Область применения ……
2 Нормативные ссылки ……
3 Термины определения ……
4 Процесс измерения ……
4.1 Частота вращения ……
4.2 Осевая нагрузка ……
5 Методы измерения ……
5.1 Измеряемые параметры вибрации ……
5.2 Частотная область ……
5.3 Измерение импульсов ……
5.4 Последовательность проведения испытаний ……
6 Условия измерений ……
6.1 Состояние подшипника ……
6.2 Условия окружающей среды ……
6.3 Требования к испытательному устройству ……
6.4 Требования к оператору ……
Приложение А (обязательное). Измерение соосности внешней осевой нагрузки……
Приложение Б (справочное). Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных и национальных стандартов Российской Федерации, использованным в настоящем стандарте в качестве нормативных ссылок, международным стандартам ……

RELIABILITY TECHNOLOGIES
Экземпляр BALTECH
ТЕХНОЛОГИИ НАДЕЖНОСТИ

## Введение

Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ИСО 15242-2. При этом дополнительные положения, учитывающие потребности национальной экономики и особенности национальной стандартизации, приведены в 5.1.2, который выделен одиночной вертикальной линией, расположенной справа от текста. Требования 5.1.2 добавлены в связи с тем, что в Российской Федерации широко распространено измерение вибрации машин и механизмов, в частности подшипников качения, по виброускорению.

Учитывая требования национальной экономики по достижению большей достоверности и точности измерений, расширен частотный диапазон измерения вибрации, введены требования по измерению октавных и третьоктавных спектров. В примечании таблицы 2 в связи с этим изменен нижний предел частотного диапазона с 50 на 20 Гц, который выделен в тексте курсивом. 5.2.2, который выделен вертикальной линией, расположенной справа от текста, дополнен требованиями по измерению октавных и третьоктавных спектров. Все эти изменения влекут автоматическое выполнение требований используемого стандарта при выполнении требований модифицированного стандарта.

Изменен 6.2, который выделен вертикальной линией, расположенной справа от текста, содержащий требования к окружающей среде. В целях упрощения пользования стандартом вместо ссылки на три международных стандарта приведены конкретные допуски для параметров атмосферы. При этом выполнение требований модифицированного стандарта автоматически влекут выполнение требований используемого стандарта.

Структура и нумерация структурных элементов не изменена, добавлена нумерация абзацев внутри структурных элементов используемого стандарта.

RELIABILITY TECHNOLOGIES
Экземпляр BALTECH
ТЕХНОЛОГИИ НАДЕЖНОСТИ

Настоящий стандарт является второй частью стандарта под общим заголовком «Подшипники качения. Методы измерения вибрации», состоящего из следующих частей:

- Часть 1. Основные положения;
- Часть 2. Радиальные и радиально-упорные шариковые подшипники;
- Часть 3. Радиальные роликовые сферические и конические подшипники;
- Часть 4. Радиальные роликовые подшипники с короткими цилиндрическими роликами.

Все указанные части являются модифицированными по отношению к соответствующим частям международного стандарта ИСО 15242.

RELIABILITY TECHNOLOGIES
Экземпляр BALTECH
ТЕХНОЛОГИИ НАДЕЖНОСТИ

RELIABILITY TECHNOLOGIES
Экземпляр BALTECH
ТЕХНОЛОГИИ НАДЕЖНОСТИ

ГОСТ Р

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Подшипники качения

# Методы измерения вибрации

# Часть 2

# Радиальные и радиально-упорные шариковые подшипники

Rolling bearings

Measuring methods for vibration

Part 2: Radial ball bearings

**Дата введения -**

## 1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт определяет методы измерения вибрации однорядных и двухрядных радиальных и радиально-упорных шариковых подшипников, с углом контакта до 45°, в установленных условиях испытания.

1.2 Настоящий стандарт распространяется на радиальные и радиально-упорные шариковые подшипники с цилиндрическим отверстием и цилиндрической наружной поверхностью за исключением подшипников с канавками для ввода шариков и шариковых трехконтактных и четырехконтактных подшипников.

RELIABILITY TECHNOLOGIES
Экземпляр BALTECH
ТЕХНОЛОГИИ НАДЕЖНОСТИ

## 2 Нормативные ссылки

*В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:*

*ГОСТ 520–2002 (ИСО 492-94, ИСО 199-97) Подшипники качения. Общие технические условия*

*ГОСТ 12090–80 Частоты для акустических измерений. Предпочтительные ряды*

*ГОСТ 16819–71 Приборы виброизмерительные. Термины и определения*

*ГОСТ 17479.4–87 Масла индустриальные. Классификация и обозначение*

*ГОСТ 24346–80 Вибрация. Термины и определения*

*ГОСТ 24347–80 Вибрация. Обозначения и единицы величин*

*ГОСТ 24955–81 Подшипники качения. Термины и определения*

*ГОСТ 25347–82 Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки*

*ГОСТ Р XXXXX-0–2006 Подшипники качения. Методы измерения вибрации. Часть 1. Основные положения*

*П р и м е ч а н и е – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.*

RELIABILITY TECHNOLOGIES
Экземпляр BALTECH
ТЕХНОЛОГИИ НАДЕЖНОСТИ

## 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины с соответствующими определениями по ГОСТ 520, ГОСТ 16819, ГОСТ 24346, ГОСТ 24347, ГОСТ 24955 и ГОСТ Р XXXXX-0.

## 4 Процесс измерения

### 4.1 Частота вращения

4.1.1 Частота вращения по умолчанию должна быть 30 $с^{-1}$ (1800 об/мин) при допустимых отклонениях от минус 2 % до плюс 1 %.

4.1.2 Возможно применение других частот вращения и допусков при достижении взаимного согласия между изготовителем и потребителем. Например, для подшипников малого размерного диапазона, чтобы получить адекватный сигнал, может оказаться необходимым использовать более высокие частоты вращения [от 40 до 60 $с^{-1}$ (от 2400 до 3600 об/мин)]. И, наоборот, для подшипников большого размерного диапазона, во избежание возможного разрушения шарика или дорожки качения, может оказаться необходимым использовать более низкие частоты вращения [от 10 до 20 $с^{-1}$ (от 600 до 1200 об/мин)].

### 4.2 Осевая нагрузка

4.2.1 Нагрузка подшипника должна иметь осевое направление. Значения указанны в таблице 1.

4.2.2 Возможно применение других значений осевых нагрузок и допусков при условии достижения соглашения между изготовителем и потребителем. Например, в зависимости от конструкции подшипника и используемой смазки, возможно возникновение необходимости использовать более высокую нагрузку для предотвращения проскальзывания между шариком и

RELIABILITY TECHNOLOGIES
Экземпляр ВАЛТЕСН
ТЕХНОЛОГИИ НАДЕЖНОСТИ

дорожкой качения, или более низкую нагрузку для предотвращения возможного разрушения шарика и дорожки качения.

Т а б л и ц а 1 – Значения осевых нагрузок для шариковых подшипников

В ньютонах

| Наружный диаметр подшипника, мм | Подшипник шариковый однорядный и двухрядный | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | радиальный и радиальный сферический | | радиально-упорный с углом контакта | | | |
| | | | до 23° включ. | | свыше 23° | |
| | мин. | макс. | мин. | макс. | мин. | макс. |
| Св. 10 до 25 включ. | 18 | 22 | 27 | 33 | 36 | 44 |
| » 25 » 50 » | 63 | 77 | 90 | 110 | 126 | 154 |
| » 50 » 100 » | 135 | 165 | 203 | 247 | 270 | 330 |
| » 100 » 140 » | 360 | 440 | 540 | 660 | 720 | 880 |
| » 140 » 170 » | 585 | 715 | 878 | 1072 | 1170 | 1430 |
| » 170 » 200 » | 810 | 990 | 1215 | 1485 | 1620 | 1980 |

## 5 Методы измерения

### 5.1 Измеряемые параметры вибрации

5.1.1 Измеряемым параметром вибрации, по умолчанию, является среднеквадратическое значение виброскорости.

5.1.2 Измеряемыми параметрами вибрации могут быть среднеквадратическое значение виброускорения и другие параметры вибрации.

П р и м е ч а н и е – Параметры вибрации допускается измерять и выражать в логарифмических уровнях величин (дБ), обязательно указывая исходное значение величины.

Экземпляр BALTECH
RELIABILITY TECHNOLOGIES
ТЕХНОЛОГИИ НАДЕЖНОСТИ

## 5.2 Частотная область

5.2.1 Параметры вибрации измеряют в одной или более полосах частот с диапазонами по умолчанию указанными в таблице 2.

П р и м е ч а н и е – При взаимном согласии между изготовителем и потребителем могут быть рассмотрены другие диапазоны частот в тех случаях, когда специальные диапазоны имеют большое значение для успешной работы подшипника.

Т а б л и ц а 2– Диапазоны частот по умолчанию

В герцах

| Частота вращения, $c^{-1}$ (об/мин) | Полоса частот | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | низких (L) | | средних (M) | | высоких (H) | |
| | Граничная частота | | | | | |
| | нижняя | верхняя | нижняя | верхняя | нижняя | верхняя |
| От 29,4 (1764) до 30,3 (1818) | 50 | 300 | 300 | 1800 | 1800 | 10000 |

П р и м е ч а н и е – Для частоты вращения, отличной от номинальной 1800 об/мин, граничные частоты полосы частот должны быть скорректированы пропорционально частоте вращения. В практических целях частоты ниже *20* Гц или выше 10000 Гц не должны применяться, за исключением тех случаев, когда достигнуто соглашение между изготовителем и потребителем.

5.2.2 Как альтернативный или дополнительный вариант применяют октавный, третьоктавный или узкополосный спектральный анализ вибрации в указанном частотном диапазоне или его части. Среднегеометрические частоты октавных и третьоктавных фильтров выбирают в соответствии с ГОСТ 12090.

RELIABILITY TECHNOLOGIES
Экземпляр BALTECH
ТЕХНОЛОГИИ НАДЕЖНОСТИ

## 5.3 Измерение импульсов

Обнаружение импульсов или всплесков в сигнале виброскорости во временной области, возникающих обычно из-за дефектов поверхности и/или загрязнения испытуемого подшипника, может рассматриваться как дополнительный вариант по договоренности между изготовителем и потребителем. Существуют различные методы оценки в зависимости от типа и вида применения подшипника.

## 5.4 Последовательность проведения испытаний

5.4.1 Все подшипники, за исключением радиально-упорных шариковых однорядных подшипников, испытывают под воздействием осевой нагрузки, приложенной сначала с одной стороны наружного кольца, и затем повторно с нагрузкой, приложенной с другой стороны наружного кольца. Радиально-упорные шариковые однорядные подшипники испытывают только в направлении, воспринимающим осевую нагрузку.

5.4.2 В целях диагностики, целесообразно выполнить многократные измерения в различных угловых положениях наружного кольца по отношению к датчику.

5.4.3 При приемке подшипника наибольшее значение, из полученных при разных положениях, должно быть в установленных или взаимно одобренных изготовителем и потребителем пределах для каждого оцениваемого параметра вибрации.

5.4.3 Продолжительность испытания в соответствии с РОСТ Р XXXXX-0 (подраздел 6.5).

RELIABILITY TECHNOLOGIES
Экземпляр BALTECH
ТЕХНОЛОГИИ НАДЕЖНОСТИ

# 6 Условия измерений

## 6.1 Состояние подшипника

### 6.1.1 Подшипники с заложенным смазочным материалом

6.1.1.1 Подшипники с заложенным смазочным материалом (пластичным, жидким или твердым), включая типы подшипников с защитными шайбами и уплотнениями, измеряют в состоянии поставки.

П р и м е ч а н и е – Некоторые пластичные смазки, масла́ или твердые смазочные материалы увеличивают, либо уменьшают вибрацию подшипника по сравнению с базовыми условиями, изложенными в 6.1.2 и 6.1.3.

6.1.1.2 Процедуры базовых условий, изложенные в 6.1.2 и 6.1.3, обычно применяют к подшипникам без предварительно заложенного смазочного материала. Но их можно применять и для подшипников с заложенным смазочным материалом в случае разногласий, касающихся оценки источника неприемлемых уровней вибрации.

### 6.1.2 Чистота подшипника

Поскольку загрязнение влияет на вибрацию подшипника, подшипники должны быть полностью очищены с применением мер предосторожности так, чтобы не внести загрязнение в подшипник и не создать дополнительных источников вибрации.

П р и м е ч а н и е – Некоторые защитные покрытия могут соответствовать требованиям смазочного материала при проведении измерений вибрации (см. 6.1.3). В таком случае нет необходимости удалять эти покрытия.

RELIABILITY TECHNOLOGIES
Экземпляр BALTECH
ТЕХНОЛОГИИ НАДЕЖНОСТИ

### 6.1.3 Смазывание подшипника

6.1.3.1 Перед испытанием подшипник необходимо смазать отфильтрованным маслом (максимальный фильтр 0,8 мкм), с номинальной вязкостью в диапазоне от 10 мм$^2$/с до 100 мм$^2$/с. Дополнительная информация приведена в ГОСТ 17479.4.

П р и м е ч а н и е – Другие значения вязкости смазочного материала могут быть согласованы между изготовителем и потребителем так, чтобы они соответствовали виду применения.

6.1.3.2 Процедура смазывания должна включать обкатку (приработку) в целях достижения равномерного распределения смазочного материала в подшипнике.

## 6.2 Условия окружающей среды при измерении

Подшипники следует измерять в окружающей среде, не оказывающей влияние на вибрацию подшипника, при следующих условиях:

температура окружающего воздуха……от 17 °С до 27 °С;

относительная влажность……. от 45 % до 70 %;

атмосферное давление……..от 84 кПа до 106 кПа.

П р и м е ч а н и е – Данное положение заменяет ссылку на международные стандарты

## 6.3 Требования к устройству измерения

### 6.3.1 Жесткость узла шпинделя с оправкой

6.3.1.1 Конструкцией шпинделя с оправкой, применяемого для крепления и приведения во вращение внутреннего кольца подшипника, должно быть предусмотрено, чтобы, кроме передачи вращательного движения, он представлял бы жесткую базовую систему для оси внутреннего кольца.

Экземпляр BALTECH
RELIABILITY TECHNOLOGIES
ТЕХНОЛОГИИ НАДЕЖНОСТИ

6.3.1.2 Передача вибрации между узлом шпинделя с оправкой и внутренним кольцом подшипника в применяемом диапазоне частот должна быть незначительной по сравнению с вибрацией подшипника. В случае разногласий, точные значения должны согласовываться между изготовителем и потребителем.

### 6.3.2 Механизм нагружения

6.3.2.1 Конструкцией системы нагружения, применяемой для приложения нагрузок к наружному кольцу подшипника, должна быть обеспечена возможность свободного вибрирования кольца в радиальных, осевых, угловых и изгибных формах колебаний, в зависимости от типа подшипника.

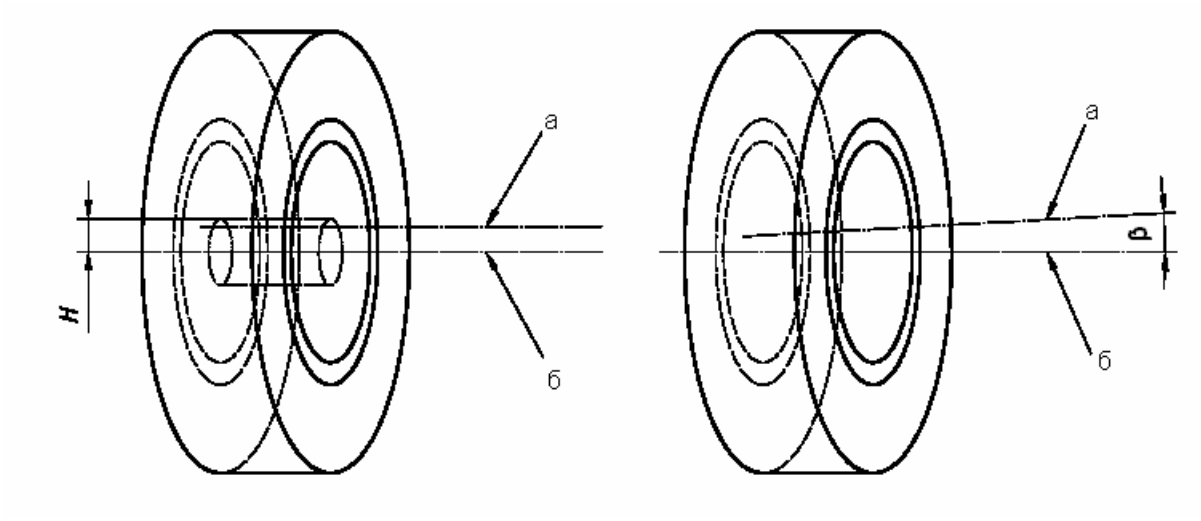
### 6.3.3 Значение и направление прилагаемой внешней нагрузки

6.3.3.1 Постоянная внешняя осевая нагрузка должна прилагаться к наружному кольцу. Значение нагрузки указано в 4.2.

6.3.3.2 Искажение формы колец подшипника, вызываемое контактом с элементами механического узла, должно быть незначительным по сравнению с геометрической точностью, присущей испытываемому подшипнику.

6.3.3.3 Положение и направление прилагаемой внешней нагрузки должны совпадать с осью вращения шпинделя в пределах, указанных на рисунке 1 и в таблице 3. Описание измерения параметров отклонения от соосности смотри в приложении А.

RELIABILITY TECHNOLOGIES
Экземпляр BALTECH
ТЕХНОЛОГИИ НАДЕЖНОСТИ




а – линия действия внешней нагрузки;

б – ось подшипника;

Н – радиальное отклонение линии действия нагрузки от оси подшипника;

β – угловое отклонение линии действия нагрузки от оси подшипника.

Рисунок 1 – Отклонение линии действия нагрузки от оси подшипника

Т а б л и ц а 3 – Значения отклонений линии действия нагрузки от оси подшипника

| Наружный диаметр подшипника, мм | Радиальное отклонение линии действия нагрузки от оси подшипника (Н), мм | Угловое отклонение линии действия нагрузки от оси подшипника (β) |
|---|---|---|
| | макс. | макс. |
| Св. 10 до 25 включ. | 0,2 | 30′ |
| » 25 » 50 » | 0,4 | |
| » 50 » 100 » | 0,8 | |
| » 100 » 140 » | 1,6 | |
| » 140 » 170 » | 2,0 | |
| » 170 » 200 » | 2,5 | |

RELIABILITY TECHNOLOGIES
Экземпляр BALTECH
ТЕХНОЛОГИИ НАДЕЖНОСТИ

### 6.3.4 Положение датчика и направление измерения

6.3.4.1 Датчик должен быть расположен на наружной поверхности наружного кольца подшипника.

6.3.4.2 Положение датчика в осевом направлении по умолчанию: в плоскости соответствующей середине контактов нагруженной дорожки качения наружного кольца с шариками, как это показано на рисунке 2. Изготовитель должен предоставить эти сведения.

6.3.4.3 Альтернативное положение датчика в осевом направлении: середина между торцами наружного кольца подшипника, как это показано на рисунке 3. Изменение положения датчика на альтернативное может стать причиной изменения сигнала вибрации.

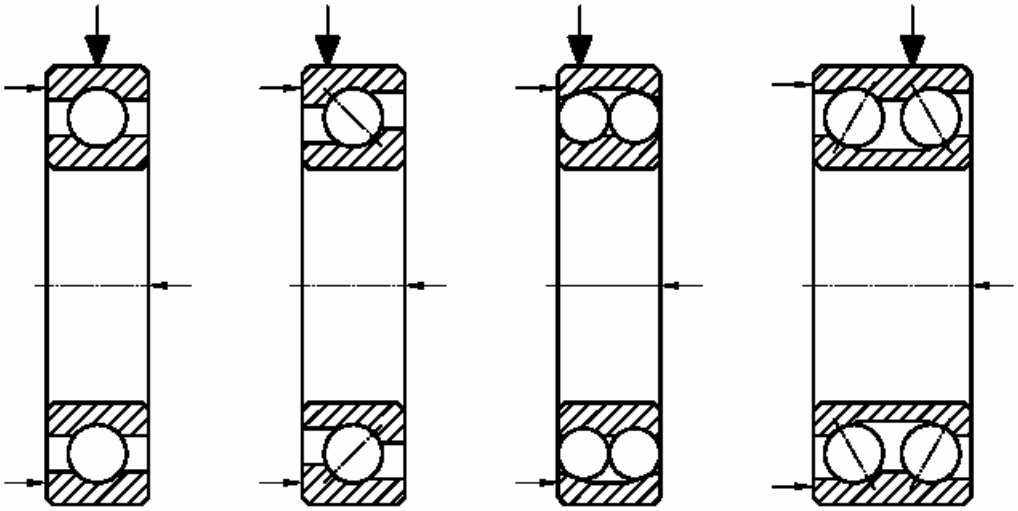


Рисунок 2 – Положение датчика по умолчанию

RELIABILITY TECHNOLOGIES
Экземпляр BALTECH
ТЕХНОЛОГИИ НАДЕЖНОСТИ

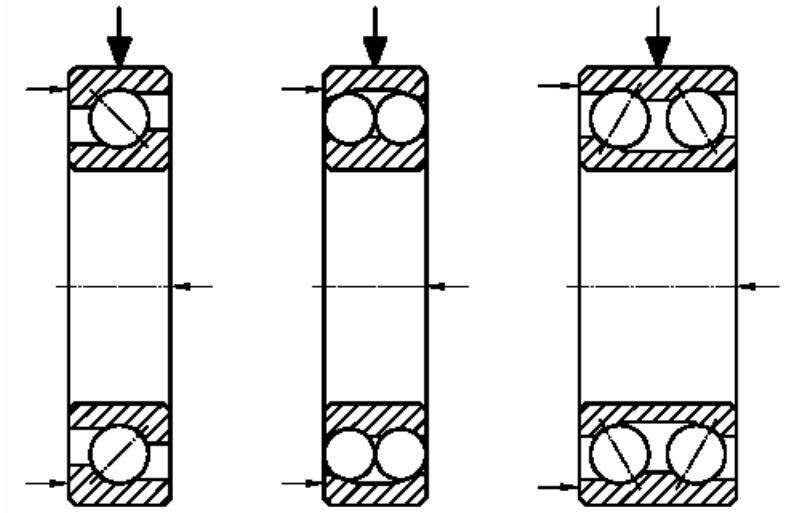


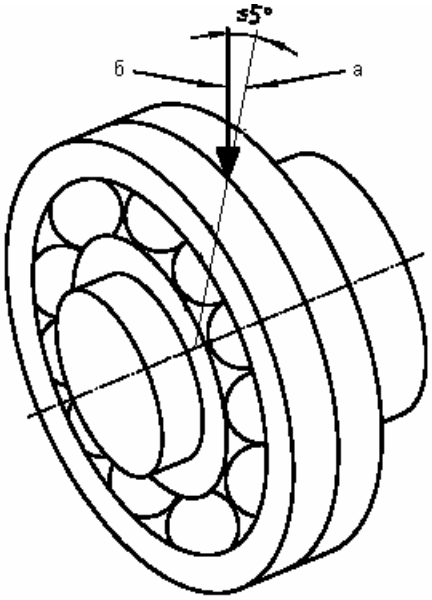
Рисунок 3 – Альтернативное положение датчика

6.3.4.4 Максимальное допустимое отклонение датчика в осевом направлении, мм:

± 0,5 ……. для наружного диаметра до 70 мм включ.;

± 1,0 ……. » св. 70 мм.

6.3.4.4 Направление оси чувствительности датчика должно быть перпендикулярно оси подшипника. Угловое отклонение от радиальной оси, показанное на рисунке 4, не должно превышать 5° в любом направлении.




а – радиальная ось;

б – ось чувствительности датчика.

Рисунок 4 – Отклонение от радиальной оси

RELIABILITY TECHNOLOGIES
Экземпляр BALTECH
ТЕХНОЛОГИИ НАДЕЖНОСТИ

### 6.3.5 Оправка

Цилиндрическая поверхность оправки, на которой монтируют внутреннее кольцо подшипника, должна иметь наружный диаметр с полем допуска f5 в соответствии с ГОСТ 25347 и минимальные геометрические погрешности. Это обеспечит скользящую посадку в отверстии подшипника.

## 7.4 Требования к оператору

Квалифицированный оператор должен гарантировать проведение измерения вибрации в соответствии с настоящим стандартом.

RELIABILITY TECHNOLOGIES
Экземпляр BALTECH
ТЕХНОЛОГИИ НАДЕЖНОСТИ

# Приложение А

**(обязательное)**

## Измерение соосности внешней осевой нагрузки

А.1 Смещение устройства для нагружения должно измеряться двумя измерительными головками, расположенными на некотором осевом расстоянии между ними, смонтированными на планке, прикрепленной к валу шпинделя, как на рисунке А.1. Вал шпинделя должен медленно вращаться, а измерительные головки должны измерять радиальное биение нагружающего поршня.

А.2 Измеренное радиальное биение от двух измерительных головок должно быть скорректировано в соответствии с осевым положением испытуемого подшипника, для того, чтобы сравнить со значениями, приведенными в таблице 3.

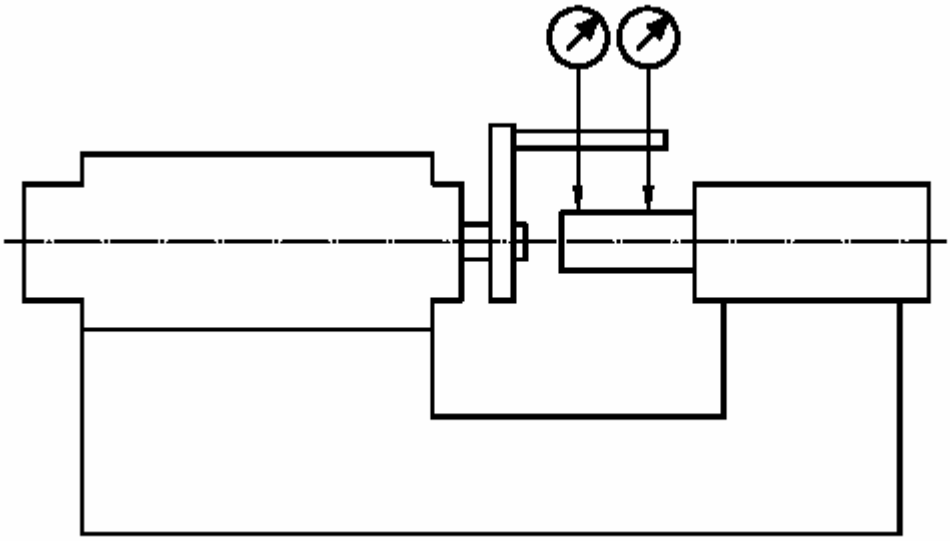


Рисунок А.1 – Измерение соосности внешней осевой нагрузки

RELIABILITY TECHNOLOGIES
Экземпляр BALTECH
ТЕХНОЛОГИИ НАДЕЖНОСТИ

# Приложение Б

**(справочное)**

## Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных и национальных стандартов Российской Федерации, использованным в настоящем стандарте в качестве нормативных ссылок, международным стандартам

Таблица В.1

| Обозначение ссылочного межгосударственного и национального стандарта Российской Федерации | Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта и условное обозначение степени его соответствия ссылочному национальному стандарту Российской Федерации |
|---|---|
| ГОСТ 16819–71 | ИСО 2041:1990 Вибрация и удар – Словарь (NEQ) |
| ГОСТ 17479.4–87 | ИСО 3448:1992 Смазки жидкие промышленные – Классификация вязкости по ИСО (NEQ) |
| ГОСТ 24346–80 | ИСО 2041:1990 Вибрация и удар – Словарь (NEQ) |
| ГОСТ 24347–80 | ИСО 2041:1990 Вибрация и удар – Словарь (NEQ) |
| ГОСТ 24955–81 | ИСО 5593:1997 Подшипники качения – Словарь (NEQ) |
| ГОСТ 25347–82 | ИСО 286-2:1988 Допуски и посадки по системе ISO. Часть 2. Таблицы классов стандартных допусков и предельных отклонений на размеры отверстий и валов (NEQ) |
| ГОСТ Р XXXXX-0–2006 | ИСО 15242-1:2004 Подшипники качения. Методы измерения вибрации. Часть 1. Основные положения (MOD) |

Примечание – В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:

- MOD – модифицированные стандарты;
- NEQ – неэквивалентные стандарты.

RELIABILITY TECHNOLOGIES
Экземпляр BALTECH
ТЕХНОЛОГИИ НАДЕЖНОСТИ

УДК ОКС 21.100.20 Группа Г16 ОКП 46 000

Ключевые слова: подшипники качения, вибрация, методы измерений

| | | |
|---|---|---|
| Председатель ТК-307 | _____ | Л. В. Черневский |
| | личная подпись | инициалы, фамилия |
| Ответственный секретарь ТК-307 | _____ | Э. Ф. Иванникова |
| | личная подпись | инициалы, фамилия |
| Руководитель разработки | | |
| Главный конструктор ОАО «ВНИПП» | _____ | В. А. Лапенко |
| | личная подпись | инициалы, фамилия |
| Исполнитель, ведущий конструктор | _____ | Е. Б. Варламов |
| | личная подпись | инициалы, фамилия |

RELIABILITY TECHNOLOGIES
Экземпляр BALTECH
ТЕХНОЛОГИИ НАДЕЖНОСТИ