

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Стенды вибрационного контроля подшипников качения СВК-А

#### Назначение средства измерений

Стенды вибрационного контроля подшипников качения СВК-А предназначены для измерений среднеквадратических значений (СКЗ) виброускорения и виброскорости подшипников качения, проведения на основе полученных данных вибрационного контроля технического состояния и поиска дефектов подшипников качения (радиальных, радиально-упорных, радиальных сферических шариковых и роликовых), сортировки подшипников и хранения базы данных.

#### Описание средства измерений

Принцип действия стендов вибрационного контроля подшипников качения СВК-А основан на преобразовании вибрации диагностируемого подшипника в электрический сигнал, пропорциональный виброускорению, и дальнейшей его обработке.

Стенд вибрационного контроля подшипников качения СВК-А позволяет производить быстрый монтаж и демонтаж диагностируемых подшипников; имитировать рабочие условия подшипника такие, как вращение, осевое и радиальное нагружения; проводить по результатам измерений диагностику и, в случае необходимости, замену подшипников, осуществлять их подбор на основе базы данных по подшипникам качения.

Стенд вибрационного контроля подшипников качения СВК-А состоит из привода стенда, шкафа управления, компьютера и принтера. Привод стенда включает в себя вибропреобразователь МВ-43 -5ГН1/0,5, шпиндель, механизм радиальной и осевой нагрузок с тензометрическими преобразователями, датчик отметок и электронный блок.

Общий вид стенда вибрационного контроля подшипников качения СВК-А приведен на рисунке 1, структура стенда приведена на рисунке 2.

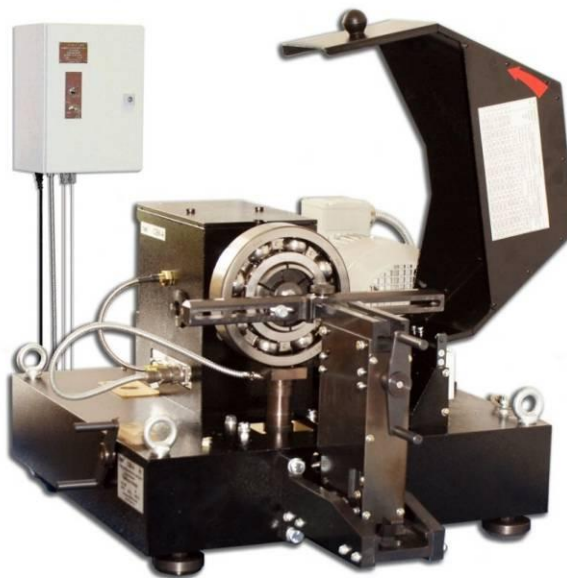


Рисунок 1 - Общий вид стенда вибрационного контроля подшипников качения СВК-А

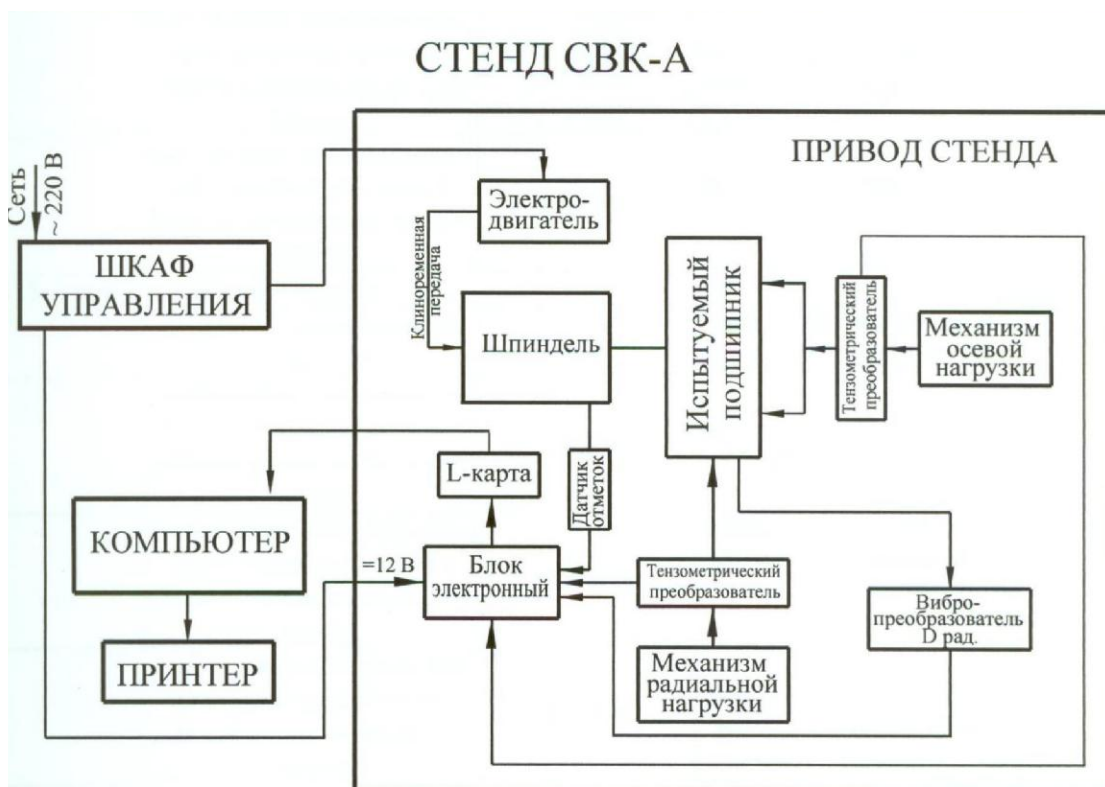


Рисунок 2 - Структура стенда вибрационного контроля подшипников качения СВК-А

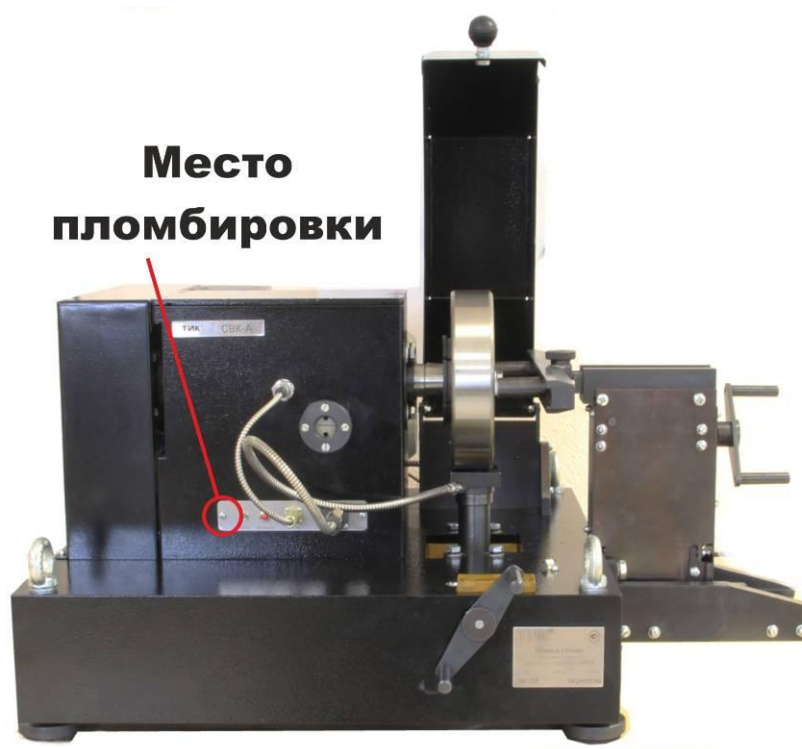


Рисунок 3 - Схема пломбировки средства измерений от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Программное обеспечение состоит из:

- модуля управления стендом;
- модуля регистрации сигналов;

- архива измерений;
- базы марок подшипников качения;
- модуля просмотра и диагностики измерений;
- базы хранения нормативных документов;
- модуля вывода отчета состояния.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	IDS CBK-A
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.8.0.180
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	aeaebe31ab23c5475206c55245611e8f
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений виброускорения, м/с <sup>2</sup> (дБ)	от 1,2 до 141,4 (от 72,0 до 113,5)
Диапазон измерений виброскорости, мм/с (дБ)	от 0,45 до 28,3 (от 79,0 до 115,0)
Диапазон рабочих частот, Гц	от 20 до 10000
Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений СКЗ виброускорения на базовой частоте 80 Гц, дБ: в диапазоне от 1,2 до 2,4 м/с <sup>2</sup> включ. (от 72 до 78 дБ включ.) в диапазоне св. 2,4 до 141,4 м/с <sup>2</sup> (св. 78 до 113,5 дБ)	±1,5 ±1,0
Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений СКЗ виброскорости на базовой частоте 80 Гц, дБ: в диапазоне от 0,45 до 1,0 мм/с (от 79 до 86 дБ) в диапазоне св. 1,0 до 28,3 мм/с (св. 86,0 до 115,0 дБ)	±1,5 ±1,0
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, дБ в диапазонах частот от 20 до 8000 Гц включ. в диапазонах частот св. 8000 до 10000 Гц	±1,0 +1,0 / -3,0
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений СКЗ виброускорения (виброскорости), вызванной изменением температуры окружающей среды в диапазоне от +5 до +40 °С	Половина основной погрешности

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +5 до +40 от 40 до 90 от 84,0 до 106,7
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 <sup>+10</sup> <sub>-15</sub> 50 ± 1
Потребляемая мощность, кВт, не более	1,6
Габаритные размеры, (длина×высота×ширина), мм, не более привод стенда шкаф управления	830×620×560 300×450×240

Продолжение таблицы 3

Масса, кг: привод стенда шкаф управления комплект цанг и принадлежностей*	120 30 50
Габаритные размеры, (длина×высота×ширина), мм, не более привод стенда шкаф управления	830×620×560 300×450×240
Масса, кг: привод стенда шкаф управления комплект цанг и принадлежностей*	120 30 50
Срок службы, лет	10
Примечание - * В состав принадлежностей входят болты, шайбы, ключи, упоры, стойки.	

**Знак утверждения типа**

наносится на стенд вибрационного контроля подшипников качения СВК-А и на титульный лист руководства по эксплуатации сеткографическим способом.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Привод стенда		1 шт.
Шкаф управления		1 шт.
Комплект упоров механизма осевой нагрузки		1 шт.
Комплект цанг для установки подшипников с внутренними посадочными диаметрами, мм: 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70,75, 80, 85, 90, 95, 100, 105, 110, 120, 130, 140, 150; 160; 170; 180		1* шт.
Комплект оправок для установки подшипников с внутренними посадочными диаметрами 20; 25; 30 мм		1* шт.
Комплект сменных стоек механизма радиального нагружения (5 элементов)		1* шт.
Комплект болтов для крепления цанг	M10×40	1 шт.
	M10×55	
	M10×65	
Комплект болтов для снятия цанг	M14×50	1 шт.
	M20,0×1,5×60,0	
	M20,0×1,5×70,0	
Ключ динамометрический - 1/4 дюйма		1* шт.
Переходник Dim1/4 дюйма - 3/8 дюйма		1* шт.
Головка 3/8 дюйма ×17 мм		1* шт.
Головка 3/8 дюйма ×22 мм		1* шт.
Ключ гаечный 17 мм		1 шт.
Ключ гаечный 22 мм		1 шт.
Ключ гаечный 32 мм		1 шт.
Опорная площадка с вибропреобразователем		1 шт.
Шайба увеличенная 10		1 шт.

Продолжение таблицы 4

Наименование	Обозначение	Количество
Персональный компьютер в стандартной комплектации с принтером		1* шт.
Компакт-диск (или флеш-накопитель) с диагностическим программным пакетом «IDS Подшипники качения»		1 шт.
Электронный USB ключ		1 шт.
Кабель СС-USB2-АМВМ-6		1 шт.
Шнур управления		1 шт.
Шнур питания шкафа управления (ШСК-2) (220 В)		1 шт.
Кабель соединительный (с трехгнездной колодкой 16 А, 250 В)		1 шт.
Руководство по эксплуатации	ИМБР.441511.002-01 РЭ	1 экз.
Руководство пользователя	СВК-А. Руководство пользователя	1 экз.
Методика поверки	РТ-МП-5060-441-2017	1 экз.
Методическое пособие по диагностике подшипников		1* экз.
Инструкция по хранению, расконсервации и работе с подшипниками качения до эксплуатации		1* экз.
Инструкция по промывке, консервации и упаковыванию подшипников качения		1* экз.
Комплект таблиц		4* шт.
Вибропреобразователь	МВ-43 -5ГН1/0,5	1 шт.
Паспорт вибропреобразователя	ЖЯИУ.433642.001 ПС	1 экз.
Примечание - * Комплект поставки уточняется при составлении договора		

### Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-5060-441-2017 «ГСИ. Стенды вибрационного контроля подшипников качения СВК-А. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест - Москва» 15.12.2017 г.

Основные средства поверки:

- поверочная виброустановка 2-го разряда по ГОСТ Р 8.800-2012;
- мегаомметр ЦС0202-2 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 38890-13);
- мультиметр цифровой 34401А (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 54848-13).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки или оттиска поверительного клейма.

**Сведения о методиках (методах) измерений** приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к стендам вибрационного контроля подшипников качения СВК-А**

ТУ 4277-011-12036948-2012 Стенд вибрационного контроля подшипников качения СВК-А.  
Технические условия

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ТИК» (ТИК НПП ООО)

ИНН 5902140693

Адрес: 614067, г. Пермь, ул. Марии Загуменных, 14а

Телефон: 8 (342) 213-5501

Факс: 8 (342) 213-5551

Web-сайт: [www.tik.perm.ru](http://www.tik.perm.ru)

E-mail: [tik@perm.ru](mailto:tik@perm.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418 г. Москва, Нахимовский проспект, 31

Телефон (факс): + 7 (495) 544 00 00

Web-сайт: [www.rostest.ru](http://www.rostest.ru)

E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.