

**УТВЕРЖДЕНО**  
**приказом Федерального агентства**  
**по техническому регулированию**  
**и метрологии**  
**от «01» апреля 2025 г. № 652**

Регистрационный № 61681-15

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Стенды СПЗ1**

**Назначение средства измерений**

Стенд СПЗ1 предназначен для воспроизведения частоты вращения при проведении калибровки и поверки датчиков, измерителей числа оборотов (частоты вращения) ротора и проверки амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) вихретоковых измерителей виброперемещения.

**Описание средства измерений**

Принцип действия стенда СПЗ1 основан на задании вращения с постоянной частотой металлического диска, закрепленного на вращающемся в подшипниках валу, соединенного с электродвигателем с помощью упругой ременной передачи. Электродвигатель обеспечивает вращение диска с разным числом оборотов, которые измеряются датчиком, закрепленным на валу.

Диск имеет три контрольные поверхности в форме окружностей, у которых есть один (1), два (2) и шестьдесят (60) пазов. Контрольные поверхности 1 и 2 расположены на верхней поверхности диска в виде выступающих концентрических окружностей разного радиуса.

На окружности меньшего радиуса расположен один (1) паз, а на окружности большего радиуса два (2) паза, причем пазы расположены относительно друг друга под углом 180°.

Контрольная поверхность с 60 пазами расположена по цилиндрической поверхности диска. Поверхность имеет 60 пазов и 60 зубьев и называется «шестеренка».

Встроенная система управления обеспечивает реальную частоту вращения диска до 4000 об/мин. На контрольной поверхности 1 калибруют и поверяют датчики и измерители оборотов, информационным сигналом для которых является один импульс за один оборот вала.

Для расширения диапазона измерений таких измерителей до 8000 об/мин, датчик устанавливается на контрольную поверхность 2.

При установке на контрольную поверхность 60 диапазон измерений расширяется до 240000 об/мин.

Стенд СПЗ1 выполнен в виде моноблока (см. рисунок 1). Отверстия для установки датчиков к контрольным поверхностям 1, 2, 60 промаркированы соответствующими значками на крыше стенда.

На лицевой панели корпуса расположены:

- тумблер включения стенда "СЕТЬ";
- регуляторы задания частоты вращения диска "ГРУБО", "ТОЧНО";
- кнопка контроля заданных оборотов стенда;
- цифровое табло;
- тумблер переключения диапазонов частот вращения диска "ДИАПАЗОН";
- тумблер переключения единиц измерения "ОБ/МИН – Гц".

На задней панели корпуса размещены:

- гнезда для подключения частотомера;
- разъем для подключения сетевого кабеля "220В, 50Гц";
- два держателя предохранителя "2А".



Рисунок 1. Внешний вид стенда СП31

### Программное обеспечение

Стенд СП31 имеет встроенное программное обеспечение (ПО). Его характеристики приведены в таблице 1.

Встроенное ПО (микропрограмма) – внутренняя программа стенда СП31 для обеспечения нормального функционирования прибора, управления его функциями и т.д. Оно реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Микропрограмма заносится в постоянную память прибора предприятием-изготовителем и не может быть изменена пользователем.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Встроенное ПО стенда СП31
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО*	-
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологически значимая часть ПО стенда СПЗ1 и измерительная информация не требуют специальных средств защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «среднему» согласно Р 50.2.077-2014.

### **Метрологические и технические характеристики**

Метрологические и технические характеристики стенда СПЗ1 приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон значения частоты вращения, об/мин (Гц)	5 – 4000 (0,0833 – 66,6666)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности задания частоты вращения, об/мин	$\pm 0,5$
Диапазон измерений калибруемых и поверяемых датчиков (измерителей числа оборотов), об/мин	5 - 240000
Частотный диапазон определения амплитудно-частотной характеристики вихретоковых измерителей виброперемещения, Гц	5 – 4000
Диаметр поверяемых датчиков, мм	10, 16, 20, 22
Число меток на диске стенда, шт.	1, 2, 60
Напряжение питания переменного тока, В	$220 \pm 22$
Частота питания переменного тока, Гц	$50 \pm 1$
Потребляемая мощность, Вт, не более	90
Масса (без принадлежностей), кг, не более	22
Габаритные размеры (ВхШхГ), мм	240x360x285
Время разгона диска до 4000 об/мин, с, не более	60
Время непрерывной работы стенда, ч, не более	8
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С	от +10 до +35
Средняя наработка на отказ, ч	16000
Срок службы, лет	15

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на корпус стенда СПЗ1 несмываемой краской или на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность стенда СПЗ1 приведены в таблице 3

Таблица 3 – Комплектность стенда СПЗ1

Обозначение изделия, документа	Наименование изделия, документа	Кол-во	Примечание
ВШПА.421412.1631	Стенд СПЗ1	1 шт.	
	Кабель сетевой	1 шт.	
	Предохранитель ВП1-1-2А	2 шт.	
	Втулка разрезная	4 шт.	10, 16, 20, 22
	Кольцо переходное	2 шт.	10, 16
ВШПА.421412.1631 РЭ	Стенд СПЗ1. Руководство по эксплуатации	1 экз.	
ВШПА.421412.1631 ПС	Стенд СПЗ1. Паспорт	1 экз.	

### Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в разделе 7 руководства по эксплуатации ВШПА.421412.1631 РЭ.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию от 1 сентября 2022 г. № 2183 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений угловой скорости и частоты вращения»;

Технические условия ВШПА.421412.1631 ТУ. «Стенд СПЗ1. Технические условия».

### Изготовитель

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

Адрес: Россия, 344092, г. Ростов-на-Дону, ул. Капустина, д. 8, к. А.

Тел./факс: +7 (863) 218-24-75, +7 (863) 218-24-78.

E-mail: info@vibrobit.ru.

### Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Тел. (812)251-76-01, факс: (812)713-01-14

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30001-10.