

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Стенды производственные для калибровки лидарной метеосистемы инфракрасного диапазона

### Назначение средства измерений

Стенды производственные для калибровки лидарной метеосистемы инфракрасного диапазона (далее по тексту - стенды) предназначены для воспроизведения линейной скорости.

### Описание средства измерений

Принцип действия стенда основан на воспроизведении линейной скорости вращающимся диском оптического модулятора.

Стенд представляет собой оптико-механическую систему, которая состоит из узла оптического модулятора и системы позиционирования, расположенных на оптическом столе.

Узел оптического модулятора включает в себя: двигатель, два диска, с числом лопастей ( $n$ ) 6 и 30, оптопару, контроллер и систему позиционирования. На контроллере задаётся вращение двигателя, на котором закреплён диск. При вращении диска с оптопары снимается электрический сигнал, частота  $f$  которого, пропорциональна частоте следования лопастей диска. Значение частоты, отображается на индикаторе модулятора, при этом воспроизводимая линейная скорость на торце диска определяться по формуле  $V = \rho \times D \times f / n$ , где  $D$  - диаметр диска. Оптический модулятор, в зависимости от диска, имеет два частотных диапазона: с диском 6/5 (6 лопастей) от 4 до 400 Гц; с диском 30/25 (30 лопастей) от 400 до 3600 Гц.

Система позиционирования представляет собой комплекс оптико-механических элементов, позволяющие с высокой точностью позиционировать выходное излучение лидарной метеосистемы на вращающийся диск оптического модулятора относительно его оси вращения.

Общий вид стенда и расположение его элементов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид стенда

Узел оптического модулятора и схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

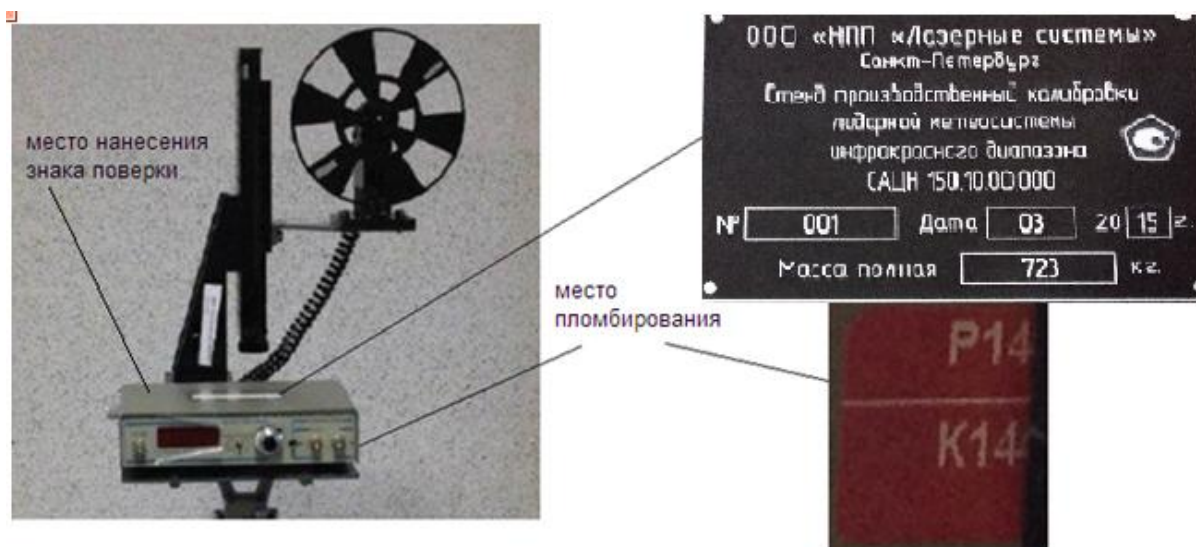


Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) является встроенным и загружается в память контроллера оптического модулятора при его производстве и может быть изменено в эксплуатации только в сервисных центрах специалистами, прошедшими обучение на заводе-изготовителе и имеющими право на пломбирование изделия.

Программное обеспечение реализует функциональность стенда и обеспечивает выполнение следующих функций:

- задание и отображение значения частоты прохождения лопастей диска через оптопару;

ПО недоступно для изменения вне заводских условий без использования специального оборудования производителя. Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

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

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

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения стенда

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование ПО	САЦН.764000.001 1.1
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0 и выше
Цифровой идентификатор (контрольной суммы исполняемого кода) ПО	c7fdb4d2fe0b1be6fddc4150a0b1d2e, md5
Другие идентификационные данные	microprogV10
Примечание: Значение контрольной суммы приведено для версии 1.0.	

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизведения линейной скорости, м/с	от 1 до 49
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения линейной скорости, м/с	±0,1

Таблица 3 - Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<b>Параметры электропитания:</b> - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	230±23 50±1
Потребляемая мощность, Вт, не более	15
<b>Габаритные размеры стенда, мм, не более</b> - длина - ширина - высота	2000 800 1216
Масса стенда, не более, кг	730
<b>Условия эксплуатации:</b> - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от + 10 до + 35 от 45 до 80 от 86 до 106
Срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	20000

### Знак утверждения типа

наносится на информационную табличку стенда фотохимическим методом, на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность стенда

Наименование	Обозначение	Количество
Узел оптического модулятора	САЦН.150.10.00.000	1 шт.
Система позиционирования		1 шт
Комплект соединительных кабелей		1 шт.
Руководство по эксплуатации	САЦН.150.10.00.000 РЭ	1 экз.
Паспорт	САЦН.150.10.00.000 ПС	1 экз.
Методика поверки	МП 253-561-2016	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 253-561-2016 «Стенды производственные для калибровки лидарной метеосистемы инфракрасного диапазона. Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 03.07.2016 г.

Основные средства поверки:

- тахометр универсальный цифровой TESTO-470, рег. № 32471-06;
- штангенциркуль ШЦ-II-250, рег. № 31063-06.

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

Знак поверки наносится на корпус контроллера оптического модулятора.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к стандам производственным для калибровки лидарной метеосистемы инфракрасного диапазона**  
САЦН.150.10.00.000 ТУ. «Стенды поверочные для лидарной метеосистемы инфракрасного диапазона. Технические условия».

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «НПП «Лазерные системы»  
(ООО «НПП «Лазерные системы»)  
ИНН 7826026686  
Адрес: 198515, г. Санкт-Петербург, п. Стрельна, ул. Связи, д. 34, лит. А  
Телефон +7 (812) 612-02-88, факс +7 (812) 777-78-30  
E-mail: [office@lssystem.ru](mailto:office@lssystem.ru)<http://www.irz.ru/>

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д. И. Менделеева»  
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19  
Телефон +7 (812)251-76-01, факс +7 (812)713-01-14  
E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)<http://www.vniim.ru/>  
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.                      « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.