

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» апреля 2025 г. № 777

Регистрационный № 95207-25

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы лазерные измерительные профильной съёмки проводников вертикальных шахтных стволов ЛИС

Назначение средства измерений

Системы лазерные измерительные профильной съёмки проводников вертикальных шахтных стволов ЛИС (далее – системы) предназначены для измерения геометрических параметров одно- и двусторонних проводников рельсовых и коробчатых профилей в вертикальных шахтных стволах.

Описание средства измерений

Принцип работы системы основан на движении закрепленной на клетке станции вдоль ствола, вращающиеся ролики кареток при этом обжимают проводники с трех сторон, а плоскость сканирующей головки располагается перпендикулярно оси ствола с обеспечением обзора на 360 градусов. Измерения ширины колеи, пройденного пути и износа проводников осуществляется тросовыми измерителями с помощью встроенных микроконтроллеров фиксирующих изменения углового положения инкрементальных энкодеров и преобразования угловых перемещений в линейные через известный диаметр шкивов. Определение отклонений проводников от вертикали осуществляется с помощью инклинометров, а получение трехмерного облака точек осуществляется посредством измерения углов и длин, полученных двумерным лазерным сканером. Определение высотной отметки центра сканирующей головки осуществляется путем интерполирования траектории движения кареток по временной метке в синхронизированной по беспроводной сети со всеми микроконтроллерами станции, системе отсчета времени.

Системы состоят из двух подвижных кареток и двух удерживающих штанг.

Системы выпускаются в двух модификациях: ЛИС 1 и ЛИС 1М. Между собой модификации отличаются формой корпуса кареток.

Пломбирование корпуса систем от несанкционированного доступа не предусмотрено. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид маркировочной таблички системы представлен на рисунке 1.

Общий вид систем приведен на рисунке 2. Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится методом лазерной гравировки на маркировочную табличку.

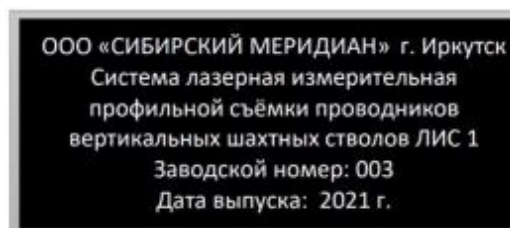
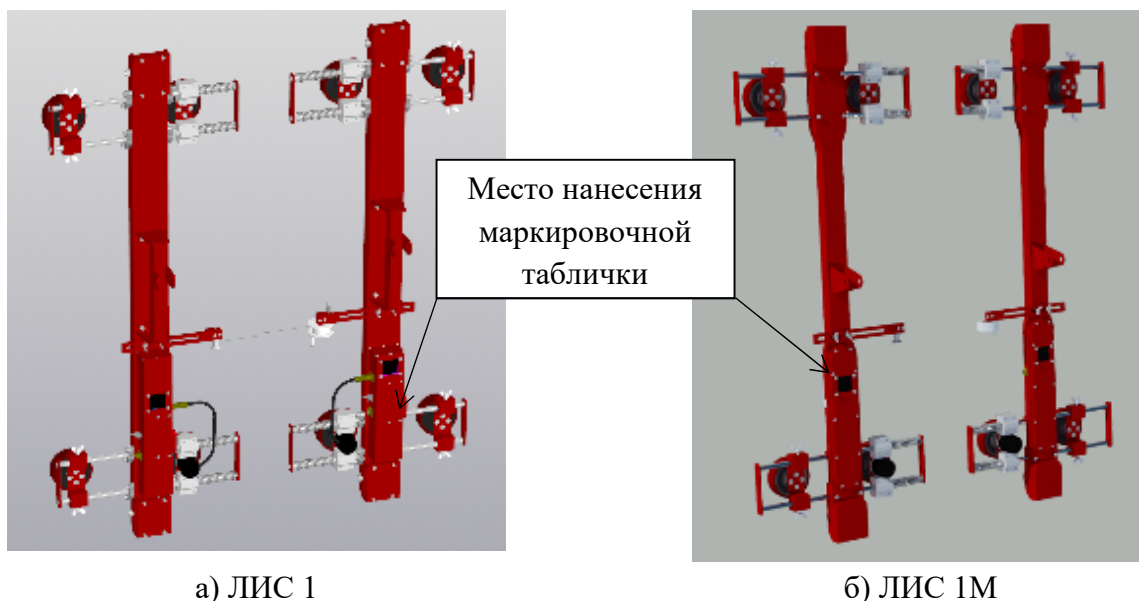


Рисунок 1 – Общий вид маркировочной таблички системы



а) ЛИС 1

б) ЛИС 1М

Рисунок 2 – Общий вид систем

Программное обеспечение

Метрологически значимое программное обеспечение (далее по тексту - ПО) систем встроено в корпуса двух кареток и осуществляет функции индикации и управления. Оно недоступно пользователю и не подлежит изменению на протяжении всего времени функционирования систем, соответствует уровню защиты «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные метрологически значимого ПО отсутствуют.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики систем представлены в таблицах 1-3.

Таблица 1 – Метрологические характеристики систем

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения износа проводника, мм	± 30
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения износа проводника, мм	± 1
Диапазон измерения отклонения ширины колеи, мм	± 70
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения отклонения ширины колеи, мм	± 2
Диапазон измерения отклонения по вертикали	$\pm 3^\circ$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения отклонения от вертикали	$\pm 0,05^\circ$

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения пройденного пути, м	от 0 до 5000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений пройденного пути, %	$\pm 0,2$

Таблица 2 – Технические характеристики систем

Наименование характеристики	Значение
Время непрерывной работы, ч, не менее	5
Типы проводников	рельсовые, коробчатые
Размер проводников, мм	от 68 до 220
Диапазон измеряемой ширины колеи, мм	от 400 до 6000
Скорость движения в режиме измерений, м/с, не более	2
Напряжение питания, В, не более	4,2
Габаритные размеры одной каретки, мм, не более	
- длина	1000
- ширина	370
- высота	160
Масса системы, кг, не более	35

Таблица 3 – Условия эксплуатации систем

Наименование характеристики	Значение
Рабочая область значений температур, °С	от -10 до +40
Нормальная область значений температур, °С	от +10 до +30
Относительная влажность воздуха, %, без конденсата	до 100

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации систем лазерных измерительных профильной съёмки проводников вертикальных шахтных стволов ЛИС типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система лазерная измерительная профильной съёмки проводников вертикальных шахтных стволов	ЛИС	1 шт.
Руководство по эксплуатации	30058155.401233 РЭ	1 экз.
Паспорт	30058155.401233 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Разделе № 5 «Порядок работы» документа «Системы лазерные измерительные профильной съёмки проводников вертикальных шахтных стволов ЛИС. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Лазерная измерительная система профильной съёмки проводников вертикальных шахтных стволов «ЛИС» (СИ ШС - 26.51.12.120-001-30058155-2020). Технические условия. ТУ 26.51.12.120-001-30058155-2020.

Правообладатель

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский национальный исследовательский технический университет» (ФГБОУ ВО «ИРНИТУ»)

ИНН: 3812014066

Юридический адрес: 664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова, д. 83

Тел. +7 (3952) 405-000

E-mail: info@istu.edu

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Сибирский меридиан» (ООО «Сибирский меридиан»)

ИНН: 3812140310

Юридический адрес: 664056, г. Иркутск, ул. Безбокова, д. 30/9, кв. 24

Адрес места осуществления деятельности: 664074, Иркутская обл., г. Иркутск, ул. Игошина, д. 1А

Тел.: +7 (3952) 72-68-48

E-mail: sibmeridian@irk.ru

Web-сайт: www.sibmeridian.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

ИНН 9729315781

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Тел.: +7 (495) 437-55-77

Факс: +7 (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

