

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «25» марта 2022 г. № 774

Регистрационный № 84963-22

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Система измерительная ИС-СКН-01 циклической установки «ЦИКЛОС»**

**Назначение средства измерений**

Система измерительная ИС-СКН-01 циклической установки «ЦИКЛОС» (далее – система) предназначена для измерения глубины поперечного профиля и температуры поверхности участка дорожного покрытия.

**Описание средства измерений**

Система измерительная ИС-СКН-01 циклической установки «ЦИКЛОС» представляют собой двухканальное измерительное устройство на базе измерительных приборов и компьютера со специальным программным обеспечением.

Конструктивно, система представляет собой П-образную металлическую конструкцию, на которой закреплен 2D триангуляционный лазерный датчик серии РФ627. П-образная металлическая конструкция и инфракрасный пирометр Кельвин ИКС 4-20/10 (регистрационный номер в ФИФОЕИ 58744-14) крепятся на одну из промежуточных тележек циклической установки «ЦИКЛОС».

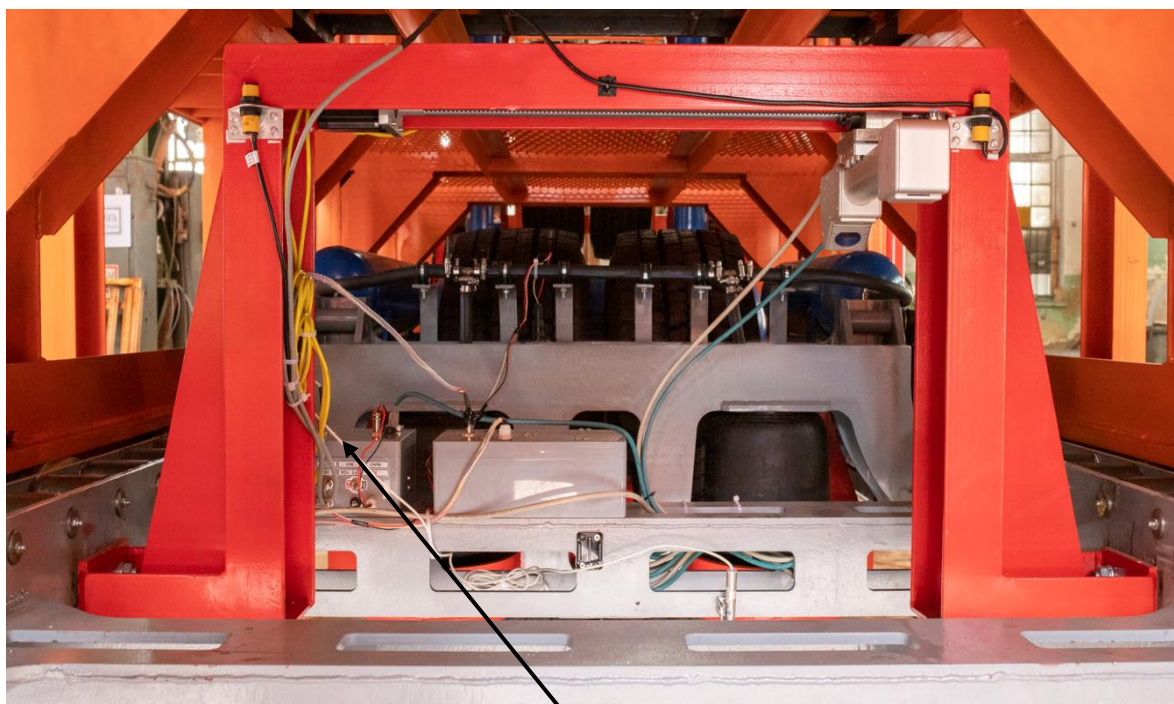
Система измерительная ИС-СКН-01 циклической установки «ЦИКЛОС» через блок управления системы записи и измерения осуществляет трансляцию команд включения/выключения измерительных приборов, коммутирует измерительную информацию с измерительных устройств (датчиков) принцип действия которых заключается в следующем:

- глубина поперечного профиля покрытия определяется 2D триангуляционным лазерным датчиком серии РФ627. Лазерный луч, направленный под углом к поверхности дорожного покрытия, с высокой частотой сканирует поверхность покрытия с заданным шагом и отражаясь, попадает на фоточувствительное приемное устройство, связанное с компьютером, который обрабатывает полученный сигнал и преобразовывает его в метрические единицы. Частота сканирования задается оператором;

- температура поверхности участка дорожного покрытия определяется инфракрасным пирометром Кельвин ИКС 4-20/10 (регистрационный номер в ФИФОЕИ 58744-14). Излучаемые поверхностью участка дорожного покрытия инфракрасные лучи проходят сквозь объектив и проецируются на сенсор, который по интенсивности излучения определяет температуру предмета. Далее полученная информация поступает на периферийное устройство – компьютер.

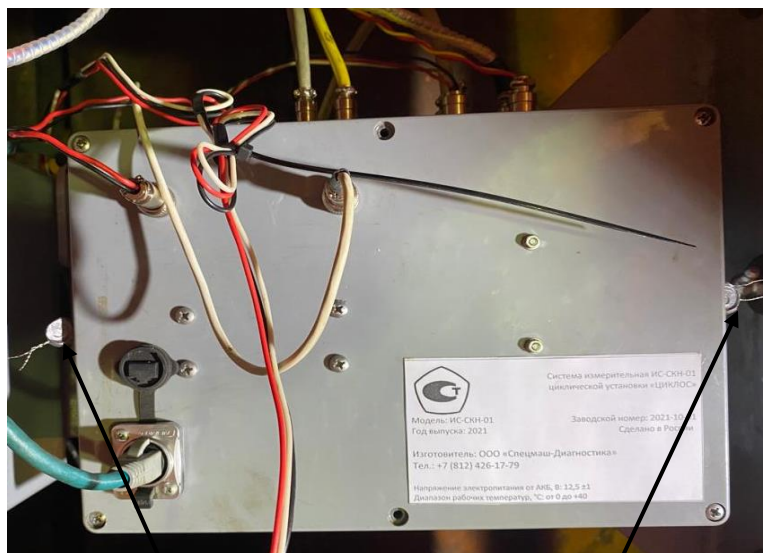
Наименование, заводской номер и дата выпуска системы измерительной ИС-СКН-01 циклической установки «ЦИКЛОС» указывается на маркировочной пластинке, которая закрепляется на маркировочной табличке на блоке управления системы записи и измерения.

Общий вид системы измерительной ИС-СКН-01 циклической установки «ЦИКЛОС» представлен на рисунке 1.



Место размещения маркировочной таблички

Рисунок 1 - Общий вид системы измерительной ИС-СКН-01 циклической установки «ЦИКЛОС»



Место пломбирования, нанесения знака поверки

Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, место нанесения знака поверки для системы измерительной ИС-СКН-01 циклической установки «ЦИКЛОС»

### Программное обеспечение

Система измерительная ИС-СКН-01 циклической установки «ЦИКЛОС» поставляется с метрологически значимым программным обеспечением (ПО) RMO-SKN-01, устанавливаемым на управляющий компьютер. ПО разработано с учетом требований безопасности и исключения несанкционированного доступа к метрологически значимой части, как случайного или непреднамеренного, так и от преднамеренных изменений.

Метрологически значимая часть ПО выделена и реализована в виде dll библиотеки, которая содержит код и данные, для использования основным блоком ПО. Непосредственный доступ к метрологически значимым параметрам невозможен. Контроль изменений версии dll библиотеки осуществляется хеш-функцией SHA1.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается защитной пломбой (наклейкой), которая находится на корпусе блока управления системы записи и измерения.

Защитная пломба ограничивает доступ к ПО, при этом ПО не может быть модифицировано без нарушения защитной пломбы. Идентификационные данные метрологически значимой части ПО могут быть выведены на экран монитора ПК в главном окне программы.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на мониторе ПК при включении.

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом применения ПО. Конструкция приборов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты встроенного ПО от преднамеренных и непреднамеренных воздействий по Р 50.2.077-2014 соответствует уровню «высокий». Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	RMO-SKN-01
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V.1.1.0.XX*
Цифровой идентификатор ПО	7aac39c7623b1a4aa0faa614444786a395996973
* обозначение «XX» не относится к метрологически значимой части ПО	

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2. – Основные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений глубины профиля дорожного покрытия, мм	от 1 до 50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений глубины поперечного профиля, мм	±1
Диапазон измерения температуры поверхности участка дорожного покрытия, °С	от 0 до +60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры поверхности участка дорожного покрытия, °С	±3, при t = 0 °С ±(0,01 · T <sub>изм</sub> +1), при t > 0 °С

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение электропитания от бортовой сети, В	от 11,5 до 13,5
Диапазон рабочих температур, °С	от 0 до +40
Ширина рабочей области измерений, мм	от 400 до 550
Габаритные размеры блока управления системы записи и измерения (длина, ширина, высота), мм, не более	300x200x150
Масса блока управления системы записи и измерения, кг, не более	7

### Знак утверждения типа

наносится печатным способом на титульный лист руководства по эксплуатации и методом штампования несмываемой краской на маркировочной табличке на блоке управления системы записи и измерения системы измерительной ИС-СКН-01 циклической установки «ЦИКЛОС».

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность системы измерительной ИС-СКН-01 циклической установки «ЦИКЛОС».

Наименование элемента	Обозначение	Количество
Персональный компьютер с ПО	-	1 шт.
Блок управления системы записи и измерения	-	1 шт.
Аккумуляторная батарея	12-17 LiFePO4	1 шт.
Инфракрасный пирометр	Кельвин ИКС 4-20/10	1 шт.
2D триангуляционный лазерный датчик	РФ627 400/600-320/600	1 шт.
Методика поверки	МП 261-2021	1 шт.
Система измерительная ИС-СКН-01 циклической установки «ЦИКЛОС». Руководство по эксплуатации	СПМД.03.0500.000 РЭ	1 шт.
Система измерительная ИС-СКН-01 циклической установки «ЦИКЛОС». Паспорт	СПМД.03.0500.000 ПС	1 шт.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 руководства по эксплуатации на систему измерительную ИС-СКН-01 циклической установки «ЦИКЛОС».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерительной ИС-СКН-011.

Система измерительная ИС-СКН-01 циклической установки «ЦИКЛОС». Руководства по эксплуатации. СПМД.03.0500.000 РЭ.

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Спецмаш-Диагностика» (ООО «Спецмаш-Диагностика»)

Адрес: 197046, Санкт-Петербург, Чапаева ул., дом 25, лит. Б, пом. 9Н, ком. 3

ИНН 7813630925

тел.: (812) 426-17-79

E-mail: info@spmd.tech

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Ростовской области» (ФБУ «Ростовский ЦСМ»)

Адрес: 344000, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пр. Соколова, 58/173

Телефон: (863)290-44-88, факс: (863)291-08-02

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

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростовский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30042-13 от 16.12.2014

