

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «26» декабря 2024 г. № 3121

Регистрационный № 94249-24

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Приборы контроля состояния дорожного покрытия ПКСДП**

**Назначение средства измерений**

Приборы контроля состояния дорожного покрытия ПКСДП (далее – изделия) предназначены для дистанционных измерений температуры поверхности дорожного полотна, а также толщины слоя льда, снега, воды и слякоти на поверхности дорожного полотна.

**Описание средства измерений**

Конструктивно изделия выполнены в виде одного функционально законченного блока. Основными составляющими частями изделий являются: вычислитель, оптическая система и узел питания. Изделия закрепляются на опоре при помощи кронштейна.

Принцип действия изделий основан на измерении мощности отраженного сигнала от дорожного покрытия на разных длинах волн инфракрасных лазерных излучателей, его оценке и обработке.

Данные, измеренные оптической системой, поступают на вычислитель, в качестве которого выступает ARM-микроконтроллер. В нем реализован алгоритм классификации оцифрованных данных на основании заданного пространства признаков для каждого агрегатного состояния, также он реализует функцию передачи данных конечному пользователю, реализацию web-интерфейса, самодиагностику устройства и поддержание рабочей температуры внутри корпуса посредством управления термоэлементом.

Формат взаимодействия изделий и устройств сбора и обработки данных по Ethernet. Структура формата обмена данными между изделиями и устройствами сбора данных (удаленным сервером) содержит значения параметров толщин слоев для льда, снега, воды и слякоти. Изделия могут функционировать как автономно, так и в составе метеорологических станций.

Внешний вид изделий представлен на рисунках 1-3. Защита от несанкционированного доступа предусмотрена с помощью пломбы, место пломбировки приведено на рисунке 1. Заводской номер изделий наносится на идентификационный шильд на боковую панель с помощью самоклеящейся наклейки типографским способом в формате «XXXXXX», где «XXXXXX» - обозначение из шести цифр. Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа приведены на рисунке 2. Нанесение знака поверки на изделия не предусмотрено. Знак поверки в виде оттиска клейма или наклейки с изображением знака поверки наносится на свидетельство о поверке и/или в паспорт.



Место пломбировки от несанкционированного доступа



Место нанесения заводского номера

Место нанесения знака утверждения типа

Рисунок 1 – Внешний вид передней панели изделия, место пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 2 – Внешний вид боковой панели изделий, места нанесения заводского номера и знака утверждения типа



Рисунок 3 – Внешний вид нижней панели изделий

### Программное обеспечение

Конструкция датчиков исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

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

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры поверхности дорожного полотна, °С	от -50 до +70
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры поверхности дорожного полотна, °С	±0,2

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений толщины слоя, мм: - воды; - снега; - льда; - слякоти	от 0 до 15 от 0 до 20 от 0 до 10 от 0 до 10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины слоя воды, льда, снега и слякоти, мм	$\pm(0,1+0,2 \cdot N_{\text{сл}})$ , где $N_{\text{сл}}$ – измеренное значение толщины слоя, мм

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Дискретность измеряемой величины толщины слоя, мм	0,01
Габаритные размеры (без кронштейна), мм	173×145×95
Масса (без кронштейна), кг, не более	1,75
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока PoE Ethernet 802.3at (Type1; Type2), В; - напряжение постоянного тока, В	от 37 до 57  от 21,6 до 26,4
Потребляемая мощность (без учета подогрева), Вт, не более	10
Условия эксплуатации: - температура воздуха окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре не выше +25 °С, % - атмосферное давление, кПа	от -50 до +70 до 100  от 55 до 102
Диапазон установки угла наклона прибора относительно дорожного полотна, град	от 45 до 80
Диапазон расстояний от места установки прибора до дорожного полотна, м	от 2 до 10

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом и на идентификационный шильд на боковой панели изделия с помощью самоклеящейся наклейки типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Количество
Прибор контроля состояния дорожного покрытия ПКСДП	ЕРВА.416318.003	1 шт.
Паспорт	ЕРВА.416318.003 ПС	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ЕРВА.416318.003 РЭ	1* шт.
Упаковка	ЕРВА.305636.001	1 шт.
Комплект монтажных частей	ЕРВА.305651.002	1 к-т
* - поставляется в электронном формате		

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа ЕРВА.416318.003 РЭ «Приборы контроля состояния дорожного покрытия ПКСДП. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 3253 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-9}$  до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм»;

ЕРВА.416318.003 ТУ Приборы контроля состояния дорожного покрытия ПКСДП. Технические условия.

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение программные комплексы реального времени» (ООО «НПО ПКРВ»)

ИНН 7105509736

Юридический адрес: 123112, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Пресненский, наб. Пресненская, д. 8, стр. 1, эт./помещ. 44/441М, оф. 7

Телефон/факс: +7 (495) 921-01-27

E-mail: sales@npo-pkrv.ru

Web-сайт: <https://npo-pkrv.ru>

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение программные комплексы реального времени» (ООО «НПО ПКРВ»)

ИНН 7105509736

Юридический адрес: 123112, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Пресненский, наб. Пресненская, д. 8, стр. 1, эт./помещ. 44/441М, оф. 7

Адрес места осуществления деятельности: 129110, г. Москва, пер. Банный, д. 9

Телефон/факс: +7 (495) 921-01-27

E-mail: sales@npo-pkrv.ru

Web-сайт: <https://npo-pkrv.ru>

**Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации (ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России)

Адрес: 141006, Московская обл., г. Мытищи, ул. Комарова, д. 13

Телефон: +7 (495) 583-99-23, факс: +7 (495) 583-99-48

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311314.

