

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы автоматизированные информационно-измерительные «ВАЛДАЙ»

Назначение средства измерений

Системы автоматизированные информационно-измерительные «ВАЛДАЙ» (далее по тексту - Система) предназначены для дистанционных автоматических измерений метеорологических параметров дорожных покрытий - температуры поверхности и толщины слоя воды, а также для контроля состояния поверхности дорожного покрытия.

Описание средства измерений

Принцип действия Системы основан на измерении температуры дорожного покрытия и толщины слоя воды на поверхности дорожного покрытия при помощи измерительного модуля и преобразования данных в цифровой код преобразователями с дальнейшей передачей результатов измерений по беспроводному каналу связи Bluetooth на модуль сбора, обработки и отображения данных.

Конструктивно Система построена по модульному принципу и состоит из измерительного модуля и модуля сбора, обработки и отображения данных.

Измерительный модуль состоит из первичных измерительных преобразователей метеорологических параметров, корпуса и вспомогательного оборудования. Данный модуль расположен на траверсе, которая крепится к шару фаркопа или бамперу транспортного средства. Для измерений температуры поверхности дорожного покрытия используется датчик дистанционный инфракрасный RTS411, для измерений толщины слоя воды на поверхности дорожного покрытия – датчик дистанционный инфракрасный RCM411.

Модуль сбора, обработки и отображения данных представляет собой мобильное устройство с предустановленным программным обеспечением (ПО) «АИИС «Валдай», которое устанавливается в салон транспортного средства. Для обмена информацией между датчиками и модулем сбора и обработки информации используется беспроводной канал связи Bluetooth.

На основании полученных данных при помощи ПО «АИИС «Валдай» проводится оценка коэффициента сцепления и определение текущего состояния поверхности дорожного покрытия («сухо», «влажно», «мокро», «слякоть», «лед» или «снег»).

Фотография общего вида измерительного модуля Системы, установленного на транспортном средстве приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид измерительного модуля Системы

Пломбирование Системы осуществляется при помощи пластикового хомута с информационной биркой, содержащей данные о дате пломбирования. Место пломбирования указано на рисунке 2.



Место пломбирования

Рисунок 2 – Место пломбирования

Программное обеспечение

Программное обеспечение Систем состоит из метрологически значимого встроенного ПО, расположенного во внутренней памяти микроконтроллера измерительного модуля, и внешнего (автономного) ПО «АИИС «Валдай».

Встроенное ПО устанавливается предприятием-изготовителем в процессе изготовления и не подлежит внешней модификации на протяжении всего времени функционирования.

Структура встроенного ПО исключает возможность несанкционированного влияния на ПО Системы и измерительную информацию. Уровень защиты ПО от преднамеренного и непреднамеренного доступа соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения Системы приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Идентификационные данные | Значение |
|---|------------|
| Идентификационное наименование ПО | valday.apk |
| Номер версии ПО, не ниже | 1.01 |
| Цифровой идентификатор программного обеспечения | недоступен |

Идентификационные данные внешнего программного обеспечения Системы приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Идентификационные данные | Значение |
|---|---------------|
| Идентификационное наименование ПО | АИИС «Валдай» |
| Номер версии ПО, не ниже | 1.01 |
| Цифровой идентификатор программного обеспечения | недоступен |

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики Системы приведены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики (*)

| Наименование характеристики | Значение |
|--|---------------|
| Диапазон измерений температуры дорожного покрытия, °С | от -50 до +70 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры дорожного покрытия, °С | |
| - в диапазоне от -50 до -5 °С включ. | ±1,0 |
| - в диапазоне св. -5 до +30 °С включ. | ±0,5 |
| - в диапазоне св. +30 °С | ±1,0 |
| Разрешающая способность показаний при измерении температуры, °С | 0,1 |
| Диапазон измерений толщины слоя воды, мм | от 0 до 5 |
| Разрешающая способность показаний при измерении толщины слоя воды, мм | 0,1 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины слоя воды, мм | ±0,5 |
| Примечание: (*) – метрологические характеристики Системы нормированы для статического режима измерений. | |

Таблица 4 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|-----------------|
| Диапазон показаний температуры дорожного покрытия, °С ^(*) | от -50 до +70 |
| Диапазон показаний толщины слоя воды, мм ^(**) | от 0 до 15 |
| Диапазон показаний коэффициента сцепления с поверхностью дорожного покрытия (безразмерная величина) | от 0,00 до 1,00 |
| Разрешающая способность показаний коэффициента сцепления (безразмерная величина) | 0,01 |
| Напряжение питания от сети постоянного тока, В | от 9 до 30 |
| Максимальная потребляемая мощность, Вт, не более | 15 |
| Габаритные размеры, мм | |
| - длина | 510 |
| - ширина | 160 |
| - высота | 120 |
| Масса Системы (в сборе), кг | 6 |
| Условия эксплуатации: | |
| - температура окружающей среды для модуля измерительного, °С | от -50 до +60 |
| - температура окружающей среды для модуля сбора, обработки и отображения данных, °С | от 0 до +35 |
| - относительная влажность воздуха, % | до 100 |
| - атмосферное давление, гПа | от 700 до 1100 |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее | 10000 |
| Срок службы, лет, не менее | 10 |
| Примечания: | |
| (*) – при динамическом режиме снятия показаний; | |
| (**) – при динамическом и статическом режиме снятия показаний. | |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и формуляра типографским способом.

Комплектность средств измерений

Комплектность системы приведена в таблице 5.

Таблица 5

| Наименование | Обозначение | Количество |
|--|-------------------|------------|
| Система автоматизированная информационно-измерительная «Валдай» в составе: - модуль измерительный - модуль сбора, обработки и отображения данных | ИТАВ.416311.032 | 1 комплект |
| Формуляр | ИТАВ.416311.032ФО | 1 экз. |
| Руководство по эксплуатации | ИТАВ.416311.032РЭ | 1 экз. |
| Методика поверки | МП 207-018-2019 | 1 экз. |

Поверка

осуществляется по документу МП 207-018-2019 «Системы автоматизированные информационно-измерительные «ВАЛДАЙ», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 19.07.2019 г.

Основные средства поверки:

Термометр лабораторный электронный LTA (Регистрационный № 69551-17);

Штангенциркуль серии 605 (Регистрационный № 52414-13).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам автоматизированным информационно-измерительным «ВАЛДАЙ»

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

ИТАВ.416311.032ТУ Системы автоматизированные информационно-измерительные «ВАЛДАЙ». Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Институт радарной метеорологии» (ООО «ИРАМ»)

ИНН 4703149837

Адрес: 188685, Ленинградская область, Всеволожский район, поселок Воейково, дом 15

Телефон (факс): +7 (81370) 75-171

Web-сайт: www.iram.ru

E-mail: iram@iram.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.