

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 07 » _____ октября _____ 2024 г. № 2348

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части сведений об изготовителях (правообладателях)

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Регистрационн ый номер в ФИФ	Изготовитель		Правообладатель		Заявитель
				Отменяемые сведения	Устанавливаемые сведения	Отменяемые сведения	Устанавливаемые сведения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Измерители параметров ветра	ИПВ-01	24996-03	Открытое акционерное общество «Гидрометприбор» (ОАО «Гидрометприбор»), Адрес: 105187, г. Москва, ул. Кирпичная, влд. 43	Акционерное общество «Гидрометприбор» (АО «Гидрометприбор»), Юридический адрес: 105187, г. Москва, ул. Кирпичная, д. 34 А, стр. 1	-	-	Акционерное общество «Гидрометприбор» (АО «Гидрометприбор»), г. Москва
2.	Трансформаторы напряжения	ЗНГА-220	52061-12	Акционерное общество высоковольтного оборудования «Электроаппарат» (АО ВО «Электроаппарат»), Адрес: 199106, г. Санкт-Петербург, д. 24 линия В.О., д.3-7	Акционерное общество высоковольтного оборудования «Электроаппарат» (АО ВО «Электроаппарат»), ИНН 7801032688, Юридический адрес: 199106, г. Санкт- Петербург, линия 24-я В.О., д. 3-7, лит. И, оф. 1	-	-	Акционерное общество высоковольтного оборудования «Электроаппарат» (АО ВО «Электроаппарат»), г. Санкт-Петербург
3.	Датчики состояния поверхности	«ДСПД»	57179-19	Общество с ограниченной	Общество с ограниченной	-	-	Общество с ограниченной ответственностью «ОКБ

	дорожного полотна			ответственностью «ОКБ Бурстройпроект» (ООО «ОКБ Бурстройпроект»)), Юридический адрес: 125315, г. Москва, Ленинградский пр-кт, д.80, к. Г, тех. эт., помещ. XII, ком. 16,20	ответственностью «ОКБ Бурстройпроект» (ООО «ОКБ Бурстройпроект»)), Юридический адрес: 125502, г. Москва, вн.тер. г. муниципальный округ Ховрино, ул. Лавочкина, д. 19, стр. 4			Бурстройпроект» (ООО «ОКБ Бурстройпроект»)), г. Москва
--	-------------------	--	--	--	--	--	--	--

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «07» октября 2024 г. № 2348

Регистрационный № 24996-03

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители параметров ветра ИПВ-01

Назначение средства измерений

Измерители параметров ветра ИПВ-01 (далее-измерители) предназначены для измерений скорости и направления воздушного потока (ветра) с выдачей информации о текущей, средней скорости и направлении ветра, а также максимальной скорости на индикаторном табло и во внешние цепи.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на преобразовании горизонтальной составляющей скорости и направления воздушного потока (ветра) в электрический сигнал цифрового вида, передаваемый по двухпроводной линии связи.

Измерители имеют две модификации, имеющие различную комплектацию.

Модификация измерителя ИПВ-01 состоит из следующих функциональных блоков:

- первичного измерительного преобразователя - датчика скорости и направления ветра (ДСНВ);

- блока сопряжения (БС или БС1);

- блока (блоков) индикации;

- коробки разветвительной (по необходимости);

- программы обработки данных LIMB.

Модификация измерителя ИПВ-01.01 состоит из функциональных блоков:

- первичного измерительного преобразователя - датчика скорости и направления ветра (ДСНВ);

- блока измерения;

- программы обработки данных LIMB.

Блок сопряжения осуществляет питание ДСНВ через двухпроводную линию связи (длиной до 10000 м), по которой один раз в секунду принимает сигналы от датчика, выполняет обработку принятых сигналов (перевод в значения, соответствующие физической величине параметра). Блок сопряжения имеет цифровое табло и индикаторы неисправности линии связи с ДСНВ. Выход RS-232 предназначен для передачи массива данных в жестком формате на компьютер, снабженный программой обработки «LIMB». Выходы «токовая петля» предназначены для подключения через коробку разветвительную до 10 специализированных репитеров (блоков индикации), с удалением от блока сопряжения до 3000 м.

Блок сопряжения выпускается в двух вариантах: полном - БС1 и упрощенном – БС.

Упрощенный вариант блока сопряжения отличается от полного, отсутствием выходов «токовая петля» и применяется при поставке изделия без блоков индикации.

Коробка разветвительная выпускается в трех вариантах и поставляется в соответствии с количеством заказанных блоков индикации:

- на три выхода;
- на пять выходов;
- на десять выходов.

Блок измерения осуществляет питание ДСНВ через двухпроводную линию связи (длиной до 10000 м), по которой один раз в секунду принимает сигналы от датчика, выполняет преобразование принятых сигналов в значения скорости и направления ветра, соответствующие физической величине параметров, формирует текущее и среднее значение измеряемых параметров по методу скользящего векторного осреднения, а также максимального значения скорости ветра за скользящие 10 минут и 1 час. принимает сигналы от датчика, выполняет преобразование принятых сигналов в значения скорости и направления ветра, соответствующие физической величине параметров, формирует текущее и среднее значение измеряемых параметров по методу скользящего векторного осреднения, а также максимального значения скорости ветра за скользящие 10 минут и 1 час. Вывод данных из блока измерения на выход RS-232 производится 1 раз в секунду в жестком формате. На табло, по выбору оператора, выводится любой измеряемый параметр.

Блок индикации отличается от блока измерения только тем, что на его вход поступает сигнал не от датчика ДСНВ, а от блока сопряжения. Блок индикации выполняет те же функции осреднения, что и блок измерения.

В качестве блока питания применяется малогабаритный бестрансформаторный источник питания.

Внешний вид измерителя ИПВ-01.01 показан на рисунке 1



Рисунок 1 – Внешний вид измерителя ИПВ-01.01

Внешний вид измерителя ИПВ-01 показан на рисунке 2.



Рисунок 2 – Внешний вид измерителя ИПВ-01 с одним блоком индикации

Место пломбирования блоков от несанкционированного доступа показано на рисунке 3.



Рисунок 3 – Место пломбирования блоков от несанкционированного доступа

Место пломбирования ДСНВ от несанкционированного доступа показано на рисунке 4.



Рисунок 4 – место пломбирования ДСНВ от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Измерители параметров ветра ИПВ-01 (ИПВ-01.01) имеют программное обеспечение:

- 1) встроенное (программа микроконтроллера прибора);
- 2) внешнее (программа «LIMB» для установки на персональный компьютер).

Встроенная программа ИПВ обеспечивает:

- преобразование сигналов от датчика в значения скорости и направления ветра, соответствующие физической величине параметров,
- формирование текущих и средних значений измеряемых параметров по методу скользящего векторного осреднения, а также максимального значения скорости ветра за скользящие 10 минут и 1 час.
- вывод данных из блоков на выход RS-232,
- вывод данных на табло. По выбору оператора, выводится любой измеряемый параметр.

Внешнее программное обеспечение (программа «LIMB») предназначено для установки на персональный компьютер под управлением операционной системы семейства Microsoft Windows и предназначено для:

- 1) вычисления осредненных (за 5 с) скорости (в том числе вдоль и поперек взлетно-посадочной полосы (далее- ВПП) – V_h и V_s) и направления ветра;
- 2) вычисления скользящего осреднения (за 2 и 10 мин) скорости (в том числе вдоль и поперек ВПП – V_h и V_s) и направления ветра;
- 3) вычисления скользящего, выбора и выдачи максимальной скорости (в том числе поперек ВПП – V_{sm}) ветра за 2 и 10 мин;
- 4) индикацию экстремальных отклонений от среднего направления ветра, если общее отклонение направления ветра составляет 60° и более при средней скорости ветра

2 м/с и более за 10 мин, при этом учитывается неустойчивость, когда в течение 2-х мин и более направление изменяется на 30° или более при скорости ветра 5 м/с или более, или скорость изменяется на 5 м/с или более; в этих случаях для определения вышеуказанных экстремальных отклонений ветра, а также максимальной скорости ветра и средних значений скорости и направления ветра за 10 мин используются только данные, полученные с момента возникновения неустойчивости и временной интервал соответственно сокращается;

5) выбора и индикации максимальной скорости ветра за интервал между сроками;

6) периодического, с заданным интервалом, вывода на экран и запись на диск сводок с данными за 2 и 10 мин с сохранением в архиве не менее 3-х месяцев;

7) сигнализации о неисправностях (отказе датчика, поступлении недостоверных данных, отсутствии данных).

Данные выводятся на экран монитора компьютера в цифровом и графическом отображении. Запись на жесткий диск ПЭВМ (регистрация) первичных значений (за 1 с) скорости и направления ветра за текущие и предшествующие сутки. Программа LIMB работает на компьютере с операционной системой Windows – 95 и выше.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
LIMB ПО блока измерения ПО блока сопряжения ПО блока индикации	LIMB БИЗ БС БИ	ЯТКИ.00001-01 12	*	*

Уровень защиты ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений – А по МИ 3286-2010.

* контрольные суммы ПО не доступны в ходе эксплуатации СИ

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом того, что встроенное программное обеспечение является неотъемлемой частью измерителя.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с от 0,5 до 80;

Диапазон измерений направления воздушного потока, градус от 0 до 360;

Пределы допускаемой погрешности при измерении скорости воздушного потока (при осреднении за 5 с, 2 мин, 10 мин):

- абсолютной, в диапазоне скорости от 0,5 до 6 м/с,

(с применением программы обработки данных «LIMB»), м/с $\pm 0,5 (\pm 0,3)$;

- относительной, при скорости более 6 м/с, % ± 5 ;

Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении направления воздушного потока (при осреднении за 5 с, 2 мин, 10 мин), градус:

- при средней скорости до 1 м/с ± 10 ;

- при средней скорости более 1 м/с ± 3 ;

Время готовности ИПВ к измерениям, с не более 25;

Питание от сети переменного тока напряжением, В 220^{+22}_{-44} ;

Частота питающей сети, Гц 50 ± 1 ;

Номинальная потребляемая мощность, В·А, не более:

- ИПВ-01 без блоков индикации	11;
- ИПВ- 01 - с одним блоком индикации	26;
- ИПВ-01.01	16;
Масса кг, не более:	
- датчика ДСНВ	2,5;
- каждого блока	1,8;
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм, не более:	
- датчика ДСНВ	510; 320; 125;
- каждого блока	260; 220; 65;
Условия эксплуатации:	
- диапазон температуры окружающего воздуха, °С:	
- для датчика ДСНВ	от минус 60 до 60;
- для аппаратуры, устанавливаемой в помещении	от минус 40 до 50;
- относительная влажность воздуха при температуре 35 °С, %	до 98;
Средняя наработка на отказ, ч	2000;
Полный средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносят на лицевую панель блоков измерителя параметров ветра ИПВ-01 методом фотопечати и на титульный лист руководства по эксплуатации - типографским способом.

Комплектность средства измерений

Измеритель параметров ветра ИПВ-01 в упаковке (1шт.)
Персональный компьютер (1шт.) - по заказу
Формуляр ЯТКИ. 416136.008 РЭ (1экз.)
Руководство по эксплуатации. ЯТКИ. 416136.008 РЭ (1экз.)

Измеритель параметров ветра ИПВ-01.01 в упаковке (1шт.)
Персональный компьютер (1шт.) - по заказу.
Формуляр ЯТКИ. 416136.008-01 РЭ (1экз.).
Руководство по эксплуатации. ЯТКИ. 416136.008-01 РЭ (1экз.)

Измерители параметров ветра ИПВ-01. Методика поверки (1экз.)
Комплект монтажных частей и принадлежностей (1компл.) - по заказу.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации ЯТКИ. 416136.008 РЭ (ЯТКИ. 416136.008-01 РЭ).

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям параметров ветра ИПВ-01

ГОСТ 8.542-86. «ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений скорости воздушного потока»;

Технические условия ТУ 4311-005-04834759-03 на измерители параметров ветра ИПВ – 01, ИПВ-01.01.

Изготовитель

Акционерное общество «Гидрометприбор» (АО «Гидрометприбор»)
Юридический адрес: 105187, г. Москва, ул. Кирпичная, д. 34 А, стр. 1
Телефон: 8(495) 366-86-43

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30001-10.

Регистрационный № 52061-12

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы напряжения ЗНГА-220

Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения ЗНГА-220 (далее трансформаторы) предназначены для передачи сигналов измерительной информации приборам учета, измерения, защиты, автоматики и сигнализации в сетях трехфазного переменного тока частотой 50 Гц.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов напряжения ЗНГА-220 основан на масштабном преобразовании напряжения с целью передачи сигнала измерительной информации различным приборам.

Трансформаторы являются однофазными, электромагнитными, четырехобмоточными трансформаторами напряжения с элегазовой изоляцией в герметичном корпусе.

Трансформаторы изготавливаются в климатическом исполнении У и категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69.

Трансформаторы предназначены для работы на высоте до 1000 м над уровнем моря и температуре окружающей среды в пределах от минус 45°С до плюс 40 °С.

Трансформаторы напряжения ЗНГА-220 имеют условное обозначение:

З	Н	Г	А-	Х	-	Х	Х	У1	
									Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150
									Степень загрязнения внешней изоляции по ГОСТ 9920
									Класс напряжения первичной обмотки, кВ
									Номер варианта конструктивного исполнения по мощности вторичных обмоток и типу внешней изоляции
									Антирезонансный
									Газонаполненный
									Трансформатор напряжения
									Заземляемый

Пример записи обозначения трансформатора:

«Трансформатор напряжения ЗНГА-1-220-П*-У1, ТУ 3414-016-00213606-2012», трансформатор напряжения ЗНГА, конструктивное исполнение 1, класс напряжения первичной обмотки 220 кВ, степень загрязнения изоляции П*, климатическое исполнение У1».

Общий вид трансформаторов представлен на рис. 1. Клеймение трансформатора после проверки осуществляется в виде наклейки на стенку корпуса.



Рисунок 1

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики трансформаторов приведены в таблицах 1 - 4.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение			
Номинальное первичное напряжение, кВ	220/ $\sqrt{3}$			
Наибольшее рабочее напряжение первичной обмотки, кВ	252/ $\sqrt{3}$			
Номинальное вторичное напряжение, В: - основной обмотки для учета ($a_1 - x_1$); - основной обмотки для измерений ($a_2 - x_2$); - дополнительной обмотки ($a_d - x_d$)	100/ $\sqrt{3}$ 100/ $\sqrt{3}$ 100			
Номинальная частота, Гц	50			
- Номер варианта конструктивного исполнения по мощности вторичных обмоток и типу внешней изоляции:	1	2	3	4
- по типу внешней изоляции	фарфор	фарфор	полимер	полимер
- по номинальной мощности вторичных обмоток $a_1 - x_1$ и $a_2 - x_2$ при отсутствии нагрузки на других обмотках в классе точности 0,2 ($\cos \varphi = 0,8$, В·А)	75	150	75	150
Номинальные нагрузки/класс точности вторичных обмоток и при их совместном включении				
$a_1 - x_1$	20/0,2	40/0,2	20/0,2	40/0,2
$a_2 - x_2$	80/0,2	150/0,2	80/0,2	150/0,2
	120/0,5	200/0,5	120/0,5	200/0,5
$a_d - x_d$	30/3Р	60/3Р	30/3Р	60/3Р
Предельная мощность, В·А: - первичной обмотки - вторичных обмоток	2000 1200			
Утечка элегаза из трансформатора в год, % от массы элегаза, не более	0,5			
Степень защиты оболочек	IP54			
Габаритные размеры, мм, не более	827x800x3500			
Масса трансформатора, кг, не более	700			
Средняя наработка до отказа, ч	4×10^5			
Средний срок службы, лет	30			

Таблица 2 – Класс точности вторичных обмоток при отсутствии нагрузки на других обмотках

Наименование параметра	Вторичная обмотка				
	Обмотка для учета $a_1 - x_1$		Обмотка для измерений $a_2 - x_2$		Дополнительная обмотка $a_d - x_d$
Номер варианта конструктивного исполнения	1;3	2;4	1;3	2;4	все
Класс точности	0,2	0,2	0,2	0,2	3Р

Мощность нагрузки, В·А	75	150	75	150	1200
Класс точности	-	-	0,5	0,5	-
Мощность нагрузки, В·А	-	-	150	250	-

Таблица 3 – Классы точности вторичных обмоток при нагрузках, включенных на все вторичные обмотки

Наименование параметра	Вторичная обмотка							
	Обмотка для учета $a_1 - x_1$		Обмотка для измерений $a_2 - x_2$		Дополнительная обмотка $a_d - x_d$		Суммарная мощность, В·А	
Номер варианта конструктивного обозначения	1;3	2;4	1;3	2;4	1;3	2;4	1;3	2;4
Класс точности	0,2		0,2		3Р		130	250
Мощность нагрузки, В·А	5-20	5-40	20-80	37,5-150	7,5-30	16-60		
Класс точности	0,2		0,5		3Р		170	300
Мощность нагрузки, В·А	5-20	5-40	30-120	25-200	7,5-30	15-60		

Таблица 4 – Допускаемые значения погрешностей дополнительной обмотки

Первичное напряжение, % от номинального	Мощность нагрузки, В·А	Предел допускаемой погрешности	
		по напряжению, %	по углу, минут
2	300	+0,05	-4,5
5		+0,05	-4,5
150		-0,05	-3
190		-0,35	+0,6
2	1200	-1,9	-13
5		-1,9	-13
150		-2,0	-11,5
190		-2,3	-8

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус трансформатора в виде наклейки или другим способом, не ухудшающим качества, и на титульных листах руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

1 трансформатор напряжения ЗНГА-220	1 шт.;
2 руководство по эксплуатации ДУБК.671244.001РЭ	1 экз.;
3 паспорт ДУБК.671244.001 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам напряжения ЗНГА-220

ГОСТ 1983-2001 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия»;
ГОСТ 8.216-88 «Трансформаторы напряжения. Методика поверки»;
ТУ 3414-016-00213606-2012 «Трансформатор напряжения ЗНГА-220. Технические условия».

Изготовитель

Акционерное общество высоковольтного оборудования «Электроаппарат»
(АО ВО «Электроаппарат»)
ИНН 7801032688
Юридический адрес: 199106, г. Санкт-Петербург, линия 24-я В.О., д. 3-7, лит. И, оф. 1
тел./факс +7(812) 677-83-83/ +7(812) 677-83-84
E-mail: box@ea.spb.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19
тел./факс +7(812)251-76-01/+7(812)113-01-14
E-mail: info@vniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30001-10.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «07» октября 2024 г. № 2348

Регистрационный № 57179-19

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики состояния поверхности дорожного полотна «ДСПД»

Назначение средства измерений

Датчики состояния поверхности дорожного полотна «ДСПД» (далее – датчики «ДСПД») предназначены для дистанционных измерений температуры поверхности дорожного полотна, толщины слоя воды, снега, льда, смеси снега со льдом, жидкой грязи (слякоти), высоты снежного покрова на поверхности дорожного полотна.

Описание средства измерений

Конструктивно датчики «ДСПД» выполнены в виде компактного модуля, в корпусе которого размещены излучатели, приемник, блок электроники и микропроцессор. Датчики «ДСПД» закрепляются на опоре при помощи кронштейна на высоте от 0,5 до 10 метров.

Датчики «ДСПД» выпускаются в трех модификациях: «ДСПД», «ДСПД-М» и «ДСПД-Т». Модификации датчиков отличаются типом измерительных каналов и конструкцией.

Принцип действия датчиков «ДСПД» основан на зависимости интенсивности отраженного потока инфракрасного излучения от температуры, типа и толщины покрывающего дорожное полотно слоя осадков.

В процессе измерений поток инфракрасного излучения от двух лазерных диодов направляется на дорожное полотно, отражается от него и принимается приемником. По соотношению интенсивности отраженных сигналов делается вывод о состоянии дорожного полотна и типе покрывающего слоя (вода, снег, лед, снег со льдом, жидкая грязь (слякоть)). На основании типа покрывающего слоя и суммарной величины отраженного сигнала рассчитывается толщина слоя воды, снега, льда, снега со льдом, жидкой грязи (слякоти), высоты снежного покрова на поверхности дорожного полотна, а также процентное содержание снега и льда в смеси снег/лед.

Температура поверхности дорожного полотна измеряется бесконтактным методом. Поток инфракрасного излучения, отраженный от поверхности дорожного полотна, принимается и преобразуется в электрический сигнал, пропорциональный температуре поверхности дорожного полотна. По результатам измерений толщины слоя воды, снега, льда, снега со льдом, жидкой грязи (слякоти) и температуры поверхности дорожного полотна микропроцессором рассчитывается необходимая концентрация противогололедного реагента. Все расчеты проводятся по алгоритмам, разработанным ООО «ОКБ «Бурстройпроект». Измеренные данные преобразуются в цифровой код и передаются на ПК или устройство сбора данных.

В датчиках «ДСПД» для защиты от неблагоприятных погодных условий реализованы функции: термостатирования, обогрева окна, оповещения о загрязненности

оптики, компенсации дрожания опоры и устойчивой работы в непрерывном потоке автомобилей. При установке датчиков «ДСПД» проводится настройка по углу наклона.

Датчики «ДСПД» могут функционировать как автономно, так и в составе метеорологических станций. Измерения осуществляются непрерывно (круглосуточно), сообщения о проведенных измерениях передаются через определенные временные интервалы или по запросу.

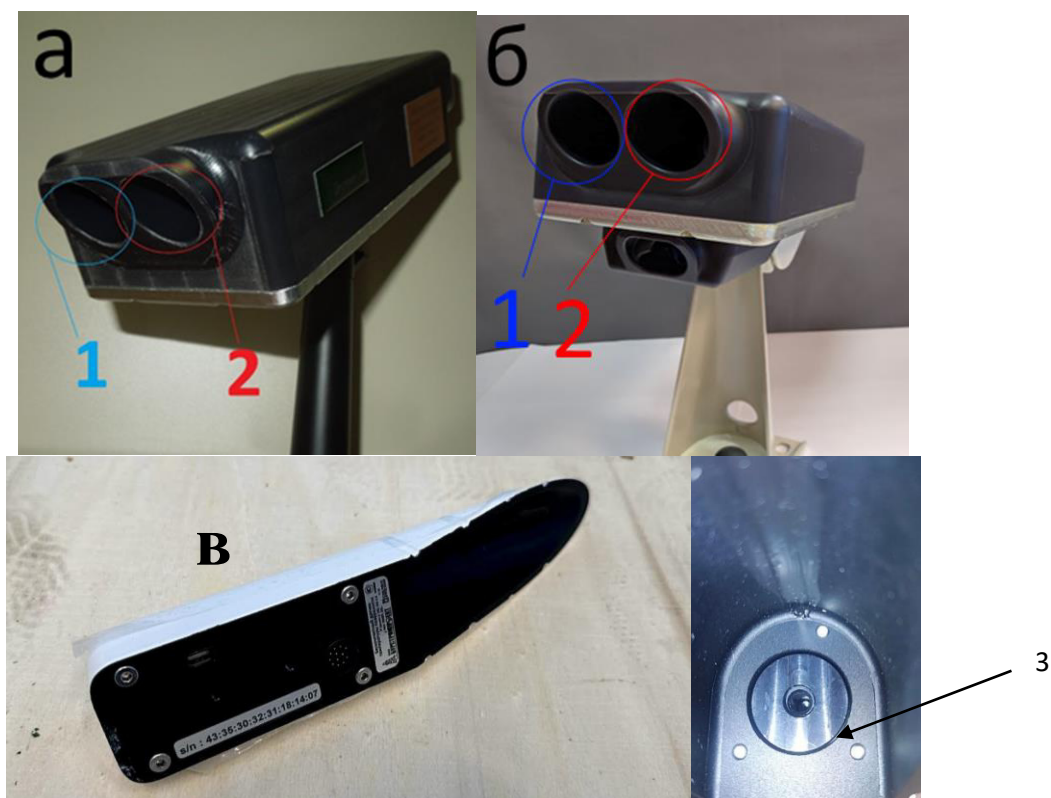
Для обмена информацией используются последовательный интерфейс RS-485, Ethernet, радиомодем стандарта GSM. Датчики «ДСПД» имеют удаленный доступ через web-интерфейс.

Нанесение знака поверки на корпус датчиков не предусмотрено. Заводской номер в виде цифро-буквенного обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и арабских цифр, наносится на корпус датчиков «ДСПД» в виде наклейки. Общий вид датчиков «ДСПД» представлен на рисунке 1.

Место нанесения заводского номера на корпус датчиков «ДСПД» и схема пломбирования датчиков «ДСПД» от несанкционированного доступа представлены на рисунке 2.

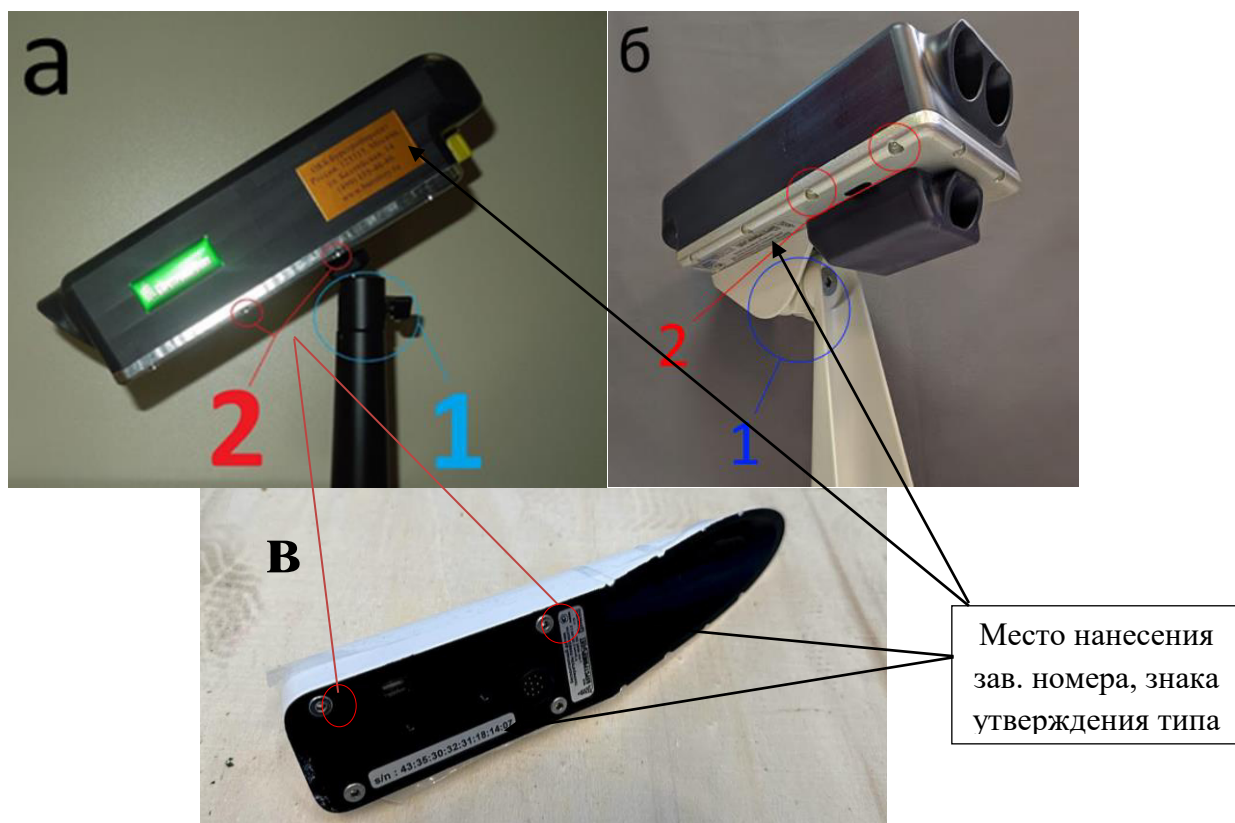
Таблица 1 – Измерительные каналы датчиков

Модификация датчиков	Каналы измерений
ДСПД	Канал измерений температуры поверхности дорожного полотна; Канал измерений толщины слоя воды, льда, снега со льдом, жидкой грязи (слякоти) до 10 мм, снега до 20 мм.
ДСПД-М	Канал измерения температуры поверхности дорожного полотна Канал измерения толщины слоя воды, льда, снега со льдом, жидкой грязи (слякоти) до 10 мм, высоты снежного покрова, до 10 000 мм.
ДСПД-Т	Канал измерений температуры поверхности дорожного полотна



а - «ДСПД», б - «ДСПД-М», в - «ДСПД-Т», 1 - излучатель, 2 – приемник,
3 – излучатель (приемник)

Рисунок 1 – Общий вид датчиков состояния поверхности дорожного полотна



а - «ДСПД», б - «ДСПД-М», в - «ДСПД-Т», 1 - кронштейн, 2 - пломбы (залитые винты)

Рисунок 2 – Схема пломбирования датчиков состояния поверхности дорожного полотна

Программное обеспечение

Датчики «ДСПД» имеют встроенное программное обеспечение «BURS-31». Встроенное ПО обеспечивает сбор, обработку и передачу данных на персональный компьютер, а также обеспечивает управление работой датчиков «ДСПД».

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

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик датчиков «ДСПД».

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	«BURS-31.hex»	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.0 ¹⁾	1.0 ²⁾
Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	6D19591C	—
Контрольная сумма приведена для указанной в таблице версии ПО по алгоритму CRC32		
1) Версия ПО для модификаций ДСПД и ДСПД-М;		
2) Версия ПО для модификации ДСПД-Т		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Наименование модификаций	ДСПД	ДСПД-М	ДСПД-Т
Диапазон измерений температуры поверхности дорожного полотна, °С	от -50 до +70		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры поверхности дорожного полотна, °С	±0,2		
Диапазон измерений толщины слоя воды, льда, снега со льдом, жидкой грязи, мм	от 0 до 10		—
Диапазон измерений толщины слоя снега, мм	от 0 до 20 вкл.		—
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины слоя воды, мм	±0,2		—
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины слоя снега, льда, снега со льдом, жидкой грязи, мм	±0,4		—
Диапазон измерений высоты снежного покрова, мм	—	св. 20 до 10 000	—
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений высоты снежного покрова в диапазоне св. 20 до 100 мм, мм	—	±1	—
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений высоты снежного покрова в диапазоне св. 100 до 10 000 мм, %	—	±5	—

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Наименование модификаций	ДСПД	ДСПД-М	ДСПД-Т
Электрическое питание от источника постоянного тока: - напряжение, В	от 8 до 35		
Потребляемая мощность, В·А, не более - без подогрева - с подогревом	3 30		
Габаритные размеры, мм, не более - длина - ширина - высота	227 98 60	227 98 86	237 — 72
Масса, кг, не более	1,25	1,35	0,5
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	10 000		
Средний срок службы, лет	10		
Условия эксплуатации: - температура воздуха, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, гПа	от -60 до +70 от 0 до 100 от 600 до 1100		

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист руководства по эксплуатации типографским методом и на корпус датчика «ДСПД» в виде фирменной этикетки.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность датчиков «ДСПД»

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик состояния поверхности дорожного полотна «ДСПД»	в зависимости от модификации	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РУТВ.405319.001 РЭ	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации РУТВ.405319.001 РЭ Датчики состояния поверхности дорожного полотна «ДСПД», раздел 2 «Эксплуатация».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Технические условия ТУ 4431-002-70092073-2014 «Датчик состояния поверхности дорожного полотна «ДСПД».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ОКБ Бурстройпроект»
(ООО «ОКБ Бурстройпроект»)

ИНН 7723345578

Юридический адрес: 125502, г. Москва, вн.тер. г. муниципальный округ Ховрино,
ул. Лавочкина, д. 19, стр. 4

Адрес осуществления деятельности: 125502, г. Москва, ул. Лавочкина, д. 19 стр. 4,
эт. 3

Телефон: (495) 759-01-40

Web-сайт: www.burstroy.ru

E-mail: info@burstroy.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева»
(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713- 01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.