

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18 » _____ марта 2026 г. № 507

Сведения
о признании результатов испытаний и утверждения типа, первичной поверки средств измерений,
в части продления срока действия признания

№ п/ п	Наименование типа	Обозначение типа	Регистрац ионный номер	Изготовитель	Методика поверки	Интервал между поверками	Юридическое лицо, выдавшее заключение по результатам метрологической экспертизы	Прилагаемые документы	Организация, проводящая первичную поверку	Срок действия
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Термопреобразова тели сопротивления	ТСПА	86749-22	Совместное общество с ограниченной ответственностью "АРВАС" (СООО "АРВАС"), Республика Беларусь	ГОСТ 8.461-2009	2 года	ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева", г. Санкт-Петербург	Согласно приложению № 1.1 к приказу	Республиканское унитарное предприятие "Белорусский государственный институт метрологии" (РУП "БелГИМ"), Республика Беларусь	14.07.2030
2.	Комплекты термопреобразова телей сопротивления	ТСПА-К	86750-22	Совместное общество с ограниченной ответственностью "АРВАС" (СООО "АРВАС"), Республика Беларусь	МРБ МП.3225-2022	4 года	ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева", г. Санкт-Петербург	Согласно приложению № 1.2 к приказу	Республиканское унитарное предприятие "Белорусский государственный институт метрологии" (РУП "БелГИМ"), Республика Беларусь	14.07.2030

3.	Дозиметры индивидуальные рентгеновского и гамма-излучений	ДКГ-РМ1621	82798-21	Общество с ограниченной ответственностью "Радметрон" (ООО "Радметрон"), Республика Беларусь	МРБ МП.987-2010	1 год	ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева", г. Санкт-Петербург	Согласно приложению № 1.3 к приказу	Республиканское унитарное предприятие "Белорусский государственный институт метрологии" (РУП "БелГИМ"), Республика Беларусь	09.12.2030
4.	Термометры биметаллические показывающие	ТБП	23880-21	Общество с ограниченной ответственностью "Завод теплотехнических приборов" (ООО "Завод теплотехнических приборов"), Республика Беларусь	МРБ МП.313-2016	2 года	ФБУ "НИЦ ПМ - Ростест", г. Москва	Согласно приложению № 1.4 к приказу	Общество с ограниченной ответственностью "Завод теплотехнических приборов" (ООО "Завод теплотехнических приборов"), Республика Беларусь	24.12.2030

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1.1
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 18 » _____ марта 2026 г. № 507

**Документы,
прилагаемые к приказу в части продления срока действия признания
результатов испытаний и утверждения типа, первичной поверки
термопреобразователей сопротивления ТСПА, рег. № 86749-22**

Перечень входящих в приложение документов:

1. Сертификат об утверждении типа термопреобразователей сопротивления ТСПА, 1 лист.
2. Описание типа термопреобразователей сопротивления ТСПА, 6 листов.
3. Лист с изображением знака поверки, 2 листа.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ДЗЯРЖАЎНЫ КАМІТЭТ
ПА СТАНДАРТЫЗАЦЫІ
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

Копия

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15308 от 1 июля 2022 г.

Срок действия до 1 июля 2027 г.

Наименование типа средств измерений:
Термопреобразователи сопротивления ТСПА

Производитель:
СООО «АРВАС», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:
ГОСТ 8.461-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **24 месяца**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 01.07.2022 № 66

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Продлен до

Постановление Госстандарта

от 14.04

Подпись



ВЕРНО

Гл. бухгалтер
СООО «АРВАС»

И.П.Курлович



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 1 июля 2022 г. № 15308

Наименование типа средств измерений и его обозначение:
Термопреобразователи сопротивления ТСПА

Назначение и область применения:

Термопреобразователи сопротивления ТСПА (далее – ТС) предназначены для измерения температуры воздуха и жидких (не агрессивных к материалам оболочки чувствительного элемента) сред в составе приборов учета тепловой энергии (теплосчетчиков), а также при построении автоматических и автоматизированных систем измерения, контроля, регулирования, диагностики и управления.

Область применения – различные отрасли экономики.

Описание:

Принцип действия ТС основан на зависимости электрического сопротивления материала чувствительного элемента от температуры.

ТС состоит из чувствительного измерительного резистора (чувствительного элемента) в защитном корпусе, реагирующего на температуру, внутренних токопроводящих проводов и внешних выводов для соединения с электрическими измерительными приборами. Защитный корпус заполнен кремнийорганической теплопроводной пастой. Конструкция ТС – неразборная (неремонтопригодная).

Чувствительный элемент ТС представляет собой конструкцию, содержащую тонкопленочный платиновый резистор, нанесенный методом напыления на керамическую подложку (Al_2O_3). Электрическая схема внутренних соединений проводников ТС 4-х проводная по ГОСТ 6651-2009 и СТБ EN 60751-2011.

ТС выпускаются в исполнениях DS и PL в соответствии с ГОСТ EN 1434-2-2018.

Исполнения ТС различаются номинальной статической характеристикой преобразования (далее – НСХ) преобразования, классом допуска, глубиной погружения, диапазоном измеряемых температур, диаметром и конструкцией защитной арматуры.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Обозначение ТС в зависимости от исполнения представлено на рисунке 1:

<u>Термопреобразователь ТСПА</u>		/ XX / XXXX / X / XXX / X / (X-XXX) / XXX					
	DS						
<u>Исполнение по ГОСТ EN 1434-2</u>	PL						
	Pt100						
<u>Условное обозначение НСХ</u>	Pt500						
		A	27,5				
<u>Класс допуска по ГОСТ 6651, СТБ EN 6075</u>		B	85,0				
			120,0				
<u>Глубина погружения, мм</u>			210,0				
<u>Схема внутренних соединений по ГОСТ 6651</u>				4			
					0 – 160		
<u>Диапазон измерений температур, °C</u>					- 50 – +160		
<u>Длина кабеля, см (только для исполнения DS)</u>							150

Рисунок 1 – Обозначение ТС в зависимости от исполнения

ВЕРНО

Гл. бухгалтер
ООО «АРВАС»

И.П. Курдюков



Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Обязательные метрологические требования

Наименование	Значение	
	класс допуска А	класс допуска В
Диапазон измерений температур, °С	от 0 до 160 от минус 50 до плюс 160	
Пределы допускаемого отклонения от НСХ, °С t - абсолютное значение температуры, °С, без учета знака	$\pm(0,15+0,002 \cdot t)$	$\pm(0,3+0,005 \cdot t)$

Основные технические характеристики, и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные технические характеристики, и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям

Наименование	Значение	
	исполнение DS	исполнение PL
Предельные отклонения сопротивления ТС при температуре 0 °С от номинального сопротивления, Ом, не более: Pt100 класс допуска А класс допуска В Pt500 класс допуска А класс допуска В		
	±0,059 ±0,117 ±0,293 ±0,586	
НСХ по ГОСТ 6651-2009 и СТБ EN 60751-2011	Pt100, Pt500	
Температурный коэффициент по ГОСТ 6651-2009, °C ⁻¹	0,00385	
Избыточное давление на защитную арматуру, МПа: рабочее максимальное	1,6 2,4	
Диаметр погружаемой части, мм	4,8	6,0
Минимальная глубина погружения, мм	25	40
Время термической реакции, с, не более: в жидкой среде в газообразной среде	8 30	15 60
Пределы значений измерительного тока, мА, через ТС с НСХ: Pt100 Pt500	от 0,3 до 1,0 от 0,1 до 0,7	
Значение электрического сопротивления изоляции между цепью чувствительного измерительного резистора и защитным корпусом ТС, МОм, не менее: при нормальных условиях при максимальной температуре диапазона измерений	100 20	
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, по ГОСТ 14254-2015	IP55	
Климатические условия при эксплуатации: диапазон температур окружающего воздуха, °C относительная влажность воздуха при температуре 35 °C, %, не более диапазон атмосферного давления, кПа	от минус 50 до плюс 55 95 от 84,0 до 106,7	
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100 000	
Средний срок службы, лет, не менее	12	
Примечание – Масса и габаритные размеры зависят от длины и диаметра защитного корпуса		

Комплектность: комплект поставки представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Комплект поставки

Наименование	Количество
Термопреобразователь сопротивления ТСПА	1
АРВС.746967.061.000-К РБ ПС Паспорт	1
АРВС.746967.061.000 РБ РЭ Руководство по эксплуатации (по заказу)	1
Гильза с бобышкой (для исполнения PL, по заказу)	1
Кольцо и прокладка (для исполнения DS, по заказу)	1
Упаковка	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа наносится на паспорт и руководство по эксплуатации.

Поверка осуществляется по ГОСТ 8.461-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений

ГОСТ 6651-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний»

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия»

ГОСТ EN 1434-1-2018 «Теплосчетчики. Общие требования»

ГОСТ EN 1434-2-2018 «Теплосчетчики. Требования к конструкции»

СТБ EN 60751-2011 «Термопреобразователи сопротивления платиновые промышленные»

ТУ ВУ 100082152.003-2006 «Термопреобразователи сопротивления ТСПА. Технические условия»

методику поверки:

ГОСТ 8.461-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень средств поверки

Наименование и тип средств поверки
Мегаомметр ЭС0210/1
Комплекс измерительно-вычислительный ИСТ-М16
Термометр сопротивления эталонный ЭТС-100/1
Термостат низкотемпературный «Криостат» А2.05
Устройство термостатирующее измерительное Термостат-А3
Барометр-анероид БАММ-1
Термогигрометр Testo 608-H2
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: термопреобразователи сопротивления ТСПА соответствуют требованиям ТУ ВУ 100082152.003-2006, ГОСТ 12997-84, ГОСТ 6651-2009, СТБ EN 60751-2011, а также ГОСТ EN 1434-1-2018, ГОСТ EN 1434-2-2018 в части требований к датчикам температуры.

Производитель средств измерений

СООО «АРВАС»

Республика Беларусь, 220028, г. Минск, ул. Маяковского, д. 115, ком. 408

Телефон/факс: +375 17 517-17-47

Электронный адрес: info@arvas.by.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

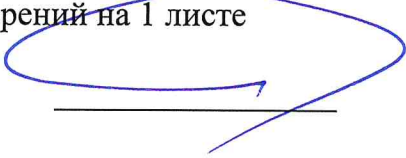
Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01, факс: +375 17 244-99-38

Электронный адрес: info@belgim.by.

- Приложения:
1. Фотографии общего вида средств измерений на 1 листе.
 2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе

Директор БелГИМ



В.Л. Гуревич

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений

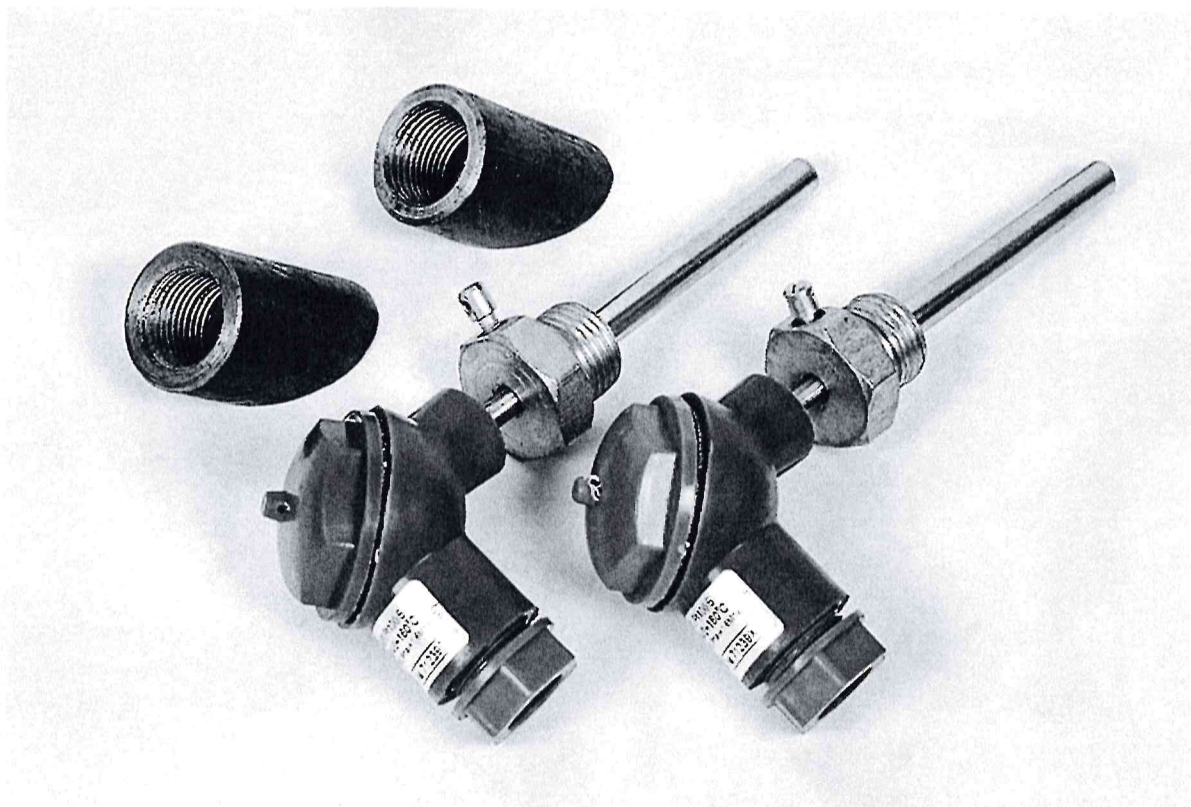


Рисунок 1.1 – Фотография общего вида ТС исполнения PL
(носит иллюстративный характер)

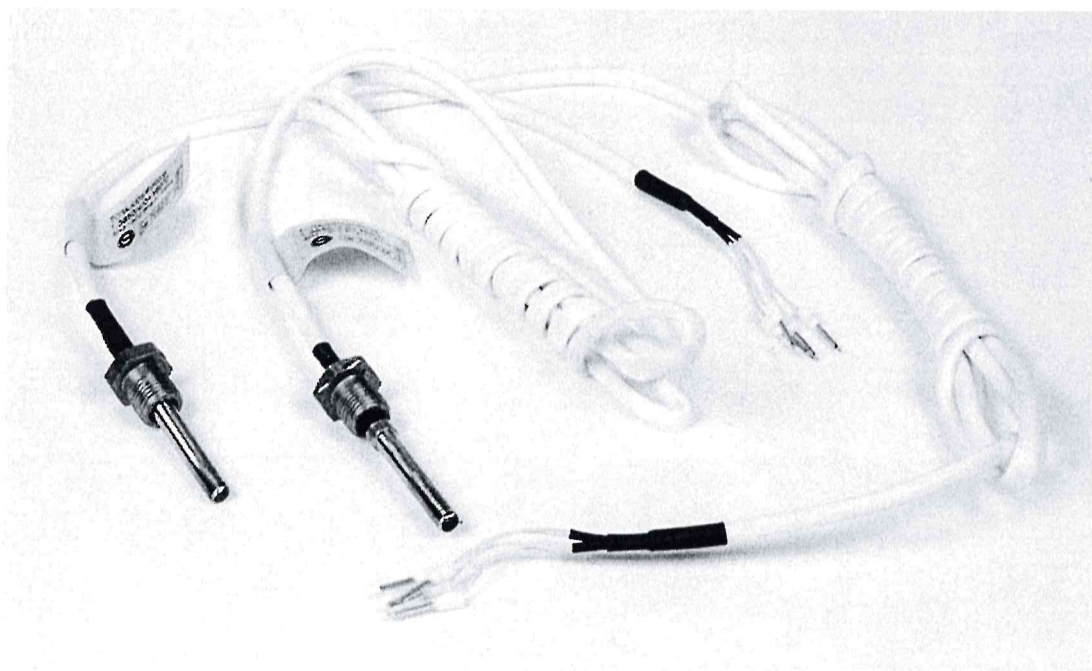


Рисунок 1.2 – Фотография общего вида ТС исполнения DS
(носит иллюстративный характер)

Приложение 2

(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Знак поверки наносится в свидетельство о государственной поверке.

Формы знаков поверки БелГИМ на 2025 год

Вид знака поверки	Описание знака поверки	Изображение знака поверки
Знак государственной поверки-наклейка голографический (Ø 16 мм)	Расшифровка обозначений: ВУ – международный код Республики Беларусь; М - стилизованное изображение знака государственной поверки ГМС; ГГГГ – число «2025» - год осуществления государственной поверки; ААА – цифра «1» - шифр БелГИМ (номер свидетельства об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений); 000000- шестизначный цифровой код со сквозной нумерацией в пределах одного года - для Ø 10 мм; 0000000- семизначный цифровой код со сквозной нумерацией в пределах одного года - для Ø 16 мм; 1-12 – месяц проведения поверки. Цвет наклейки – серебро.	
Каучуковые (резиновые) клише Ø 17мм	ВУ – международный код Республики Беларусь; М – стилизованное обозначение знака государственной поверки; ААА-цифра «1» – шифр БелГИМ (номер свидетельства об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений); ГГ ГГ – цифры «20 25» – год осуществления государственной поверки; ППП – индивидуальный шифр государственного поверителя	

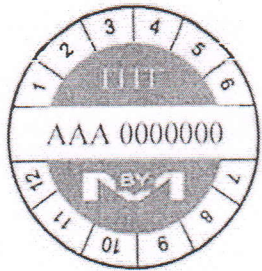
Начальник производственно-методического отдела общей метрологии

Ю.А.Ковалев

КОПИЯ ВЕРНА
Главный инженер
Алехнович



Формы знаков поверки БелГИМ на 2026 год

Вид знака поверки	Описание знака поверки	Изображение знака поверки
Знак государственной поверки-наклейка голографический (Ø 10 мм; Ø 16 мм)	Расшифровка обозначений: ВУ – международный код Республики Беларусь; М - стилизованное изображение знака государственной поверки ГМС; ГГГГ – число «2026» - год осуществления государственной поверки; ААА – цифра «1» - шифр БелГИМ (номер свидетельства об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений); 000000- шестизначный цифровой код со сквозной нумерацией в пределах одного года - для Ø 10 мм; 0000000- семизначный цифровой код со сквозной нумерацией в пределах одного года - для Ø 16 мм; 1-12 – месяц проведения поверки. Цвет наклейки – серебристый.	
Каучуковые (резиновые) клише Ø 17мм	ВУ – международный код Республики Беларусь; М – стилизованное обозначение знака государственной поверки; ААА-цифра «1» – шифр БелГИМ (номер свидетельства об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений); ГГ ГГ – цифры «20 26» – год осуществления государственной поверки; ППП – индивидуальный шифр государственного поверителя	

Начальник производственно-методического отдела общей метрологии



Ю.А.Ковалев



ПРИЛОЖЕНИЕ № 1.2
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» _____ марта 2026 г. № 507

**Документы,
прилагаемые к приказу в части продления срока действия признания
результатов испытаний и утверждения типа, первичной поверки
комплектов термопреобразователей сопротивления ТСПА-К,
рег. № 86750-22**

Перечень входящих в приложение документов:

1. Сертификат об утверждении типа комплектов термопреобразователей сопротивления ТСПА-К, 1 лист.
2. Описание типа комплектов термопреобразователей сопротивления ТСПА-К, 6 листов.
3. Лист с изображением знака поверки, 2 листа.

Копия

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ДЗЯРЖАЎНЫ КАМІТЭТ
ПА СТАНДАРТЫЗАЦЫІ
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15309 от 1 июля 2022 г.

Срок действия до 1 июля 2027 г.

Наименование типа средств измерений:

Комплекты термопреобразователей сопротивления ТСПА-К

Производитель:

СООО «АРВАС», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

МРБ МП.3225-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь.
Комплекты термопреобразователей сопротивления ТСПА-К. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: 24 месяца

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 01.07.2022 № 66
Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений (с 22.03.2024 действует в редакции с изменением № 1, утвержденным постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 22.03.2024 № 24).

Заместитель Председателя комитета

А.А.Бурак



Продлен до
Постановление Госстандарта
от 14.07.2024 № 14
Подпись



ВЕРНО

Гл.бухгалтер
СООО «АРВАС»

И.П.Кузнецов



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции изменения № 1 от 22.03.2024)
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 1 июля 2022 г. № 15309

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Комплекты термопреобразователей сопротивления ТСПА-К.

Назначение и область применения:

Комплекты термопреобразователей сопротивления ТСПА-К (далее – комплекты ТСПА-К) предназначены для измерений разности температур и значений температур в составе приборов учета тепловой энергии (теплосчетчиков), а также при построении автоматических и автоматизированных систем измерения, контроля, регулирования, диагностики и управления.

Область применения: различные отрасли экономики.

Описание:

Комплекты ТСПА-К состоят из пары термопреобразователей сопротивления ТСПА (далее – ТС), изготовленных по ТУ ВУ 100082152.003-2006.

В один комплект ТСПА-К входят два термопреобразователя сопротивления с одинаковой конструкцией и классом допуска по ГОСТ 6651-2009 и СТБ EN 60751-2011.

Принцип действия термопреобразователей сопротивления, входящих в комплект ТСПА-К, основан на зависимости электрического сопротивления материала чувствительного элемента от температуры.

Термопреобразователь сопротивления состоит из чувствительного измерительного резистора (чувствительного элемента) в защитном корпусе, реагирующего на температуру, внутренних токопроводящих проводов и внешних выводов для соединения с электрическими измерительными приборами. Защитный корпус заполнен кремнийорганической теплопроводной пастой. Конструкция ТСПА-К – неразборная (неремонтопригодная).

Чувствительный элемент термопреобразователя сопротивления представляет собой конструкцию, содержащую тонкопленочный платиновый резистор, нанесенный методом напыления на керамическую подложку (Al_2O_3). Электрическая схема внутренних соединений проводников ТС 4-х проводная по ГОСТ 6651-2009 и СТБ EN 60751-2011.

Термопреобразователи сопротивления выпускают в исполнениях DS и PL.

Термопреобразователи сопротивления в исполнениях PL выпускают в соответствии с ГОСТ EN 1434-2-2023.

Исполнения комплектов ТСПА-К различаются номинальной статической характеристикой преобразования (далее – НСХ), классом допуска, глубиной погружения, диаметром и конструкцией защитной арматуры.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Обозначение комплектов ТСПА-К в зависимости от исполнения представлено на рисунке 1.

ВЕРНО

Гл. бухгалтер
ООО «АРВАС»

И.П. Курлов



Комплект ТСПА-К	/ XX /	XXXX	/ X /	XXX	/ X /	(X-XXX)	/ X /	XXX
Исполнение по ГОСТ EN 1434-2	DS PL							
Условное обозначение НСХ	Pt100 Pt500							
Класс допуска по ГОСТ 6651, СТБ EN 60751			A B	27,5 85,0				
Глубина погружения, мм				120,0 210,0				
Схема внутренних соединений по ГОСТ 6651					4			
Диапазон измерений температур, °С						0 - 160		
Минимальная разность температур $\Delta\theta_{\min}$, °С							2 3	
Длина кабеля, см (только для исполнения DS)								150

Рисунок 1 – Обозначение комплектов ТСПА-К в зависимости от исполнения

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение для класса допуска:	
	A	B
Диапазон измерений температур, °C	от 0 до 160	
Диапазон измерений разности температур, K	от 2 до 150 от 3 до 150	
Номинальная статическая характеристика преобразования по ГОСТ 6651-2009, СТБ EN 60751-2011	Pt100, Pt500	
Температурный коэффициент по ГОСТ 6651-2009, °C ⁻¹	0,00385	
Пределы допускаемого отклонения от НСХ по ГОСТ 6651-2009, °C	±(0,15 + 0,002· t ¹⁾)	±(0,3 + 0,005· t ¹⁾)
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении разности температур по ГОСТ EN 1434-1-2023, %	±(0,5 + 3Δθ _{min} ² /Δθ ³)	
1) t - абсолютное значение температуры, °C, без учета знака		
2) Δθ _{min} – нижний предел разности температур, K		
3) Δθ – разность температур, K		

Основные технические характеристики, и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение для исполнения:	
	DS	PL
Предельные отклонения сопротивления ТС при температуре 0 °С от номинального сопротивления, Ом, не более: Pt100 класс допуска А класс допуска В Pt500 класс допуска А класс допуска В	±0,059 ±0,117 ±0,293 ±0,586	
Избыточное давление на защитную арматуру, МПа: рабочее максимальное	1,6 2,4	
Диаметр погружаемой части, мм	4,8	6,0
Минимальная глубина погружения, мм	25	40
Время термической реакции, с, не более: в жидкой среде в газообразной среде	8 30	15 60
Пределы значений измерительного тока через ТС с НСХ, мА: Pt100 Pt500	от 0,3 до 1,0 от 0,1 до 0,7	
Значение электрического сопротивления изоляции между цепью чувствительного измерительного резистора и защитным корпусом ТС, МОм, не менее: при нормальных условиях при максимальной температуре диапазона измерений	100 20	
Масса комплекта ТСПА-К, кг, не более	0,2	
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, по ГОСТ 14254-2015	IP55	
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С верхнее значение относительной влажности воздуха при температуре 35 °С, % диапазон атмосферного давления, кПа	от минус 50 до плюс 55 95 от 84,0 до 106,7	
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100 000	
Средний срок службы, лет, не менее	12	
Примечание – Масса и габаритные размеры ТС зависят от длины и диаметра защитного корпуса		

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплект поставки

Наименование	Количество
Комплект термопреобразователей сопротивления ТСПА-К	1
Паспорт АРВС.746967.061.000-К РБ ПС	1
Руководство по эксплуатации АРВС.746967.061.000 РБ РЭ*	1
Гильза с бобышкой (для исполнения PL)*	2
Кольцо и прокладка (для исполнения DS)*	2
Упаковка	1
Методика поверки МРБ МП.3225-2022	1
* Поставляется по заказу	

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа наносится на паспорт и руководство по эксплуатации.

Поверка осуществляется по МРБ МП.3225-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Комплекты термопреобразователей сопротивления ТСПА-К. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений

ГОСТ 6651-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний»

ГОСТ EN 1434-1-2023 «Теплосчетчики. Часть 1. Общие требования»

ГОСТ EN 1434-2-2023 «Теплосчетчики. Часть 2. Требования к конструкции»

СТБ EN 60751-2011 «Термопреобразователи сопротивления платиновые промышленные»

ТУ ВУ 100082152.003-2006 «Термопреобразователи сопротивления ТСПА. Технические условия»

методику поверки:

МРБ МП.3225-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Комплекты термопреобразователей сопротивления ТСПА-К. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Мегаомметр ЭС0210/1
Комплекс измерительно-вычислительный ИСТ-М16
Термометр сопротивления эталонный ЭТС-100/1
Термостат низкотемпературный «Криостат» А2.05
Устройство термостатирующее измерительное Термостат-А.3
Барометр-анероид БАММ-1
Термогигрометр testo 608-H2
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью

Закключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: комплекты термопреобразователей сопротивления ТСПА-К соответствуют требованиям ТУ ВУ 100082152.003-2006, ГОСТ 6651-2009, СТБ EN 60751-2011, ГОСТ EN 1434-1-2023, ГОСТ EN 1434-2-2023 в части требований к датчикам температуры.

Производитель средств измерений

СООО «АРВАС»

Республика Беларусь, 220028, г. Минск, ул. Маяковского, д. 115-1, ком. 421

Телефон/факс: +375 17 517-17-47

Электронный адрес: info@arvas.by.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by.

- Приложения:
1. Фотографии общего вида средств измерений на 1 листе.
 2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений

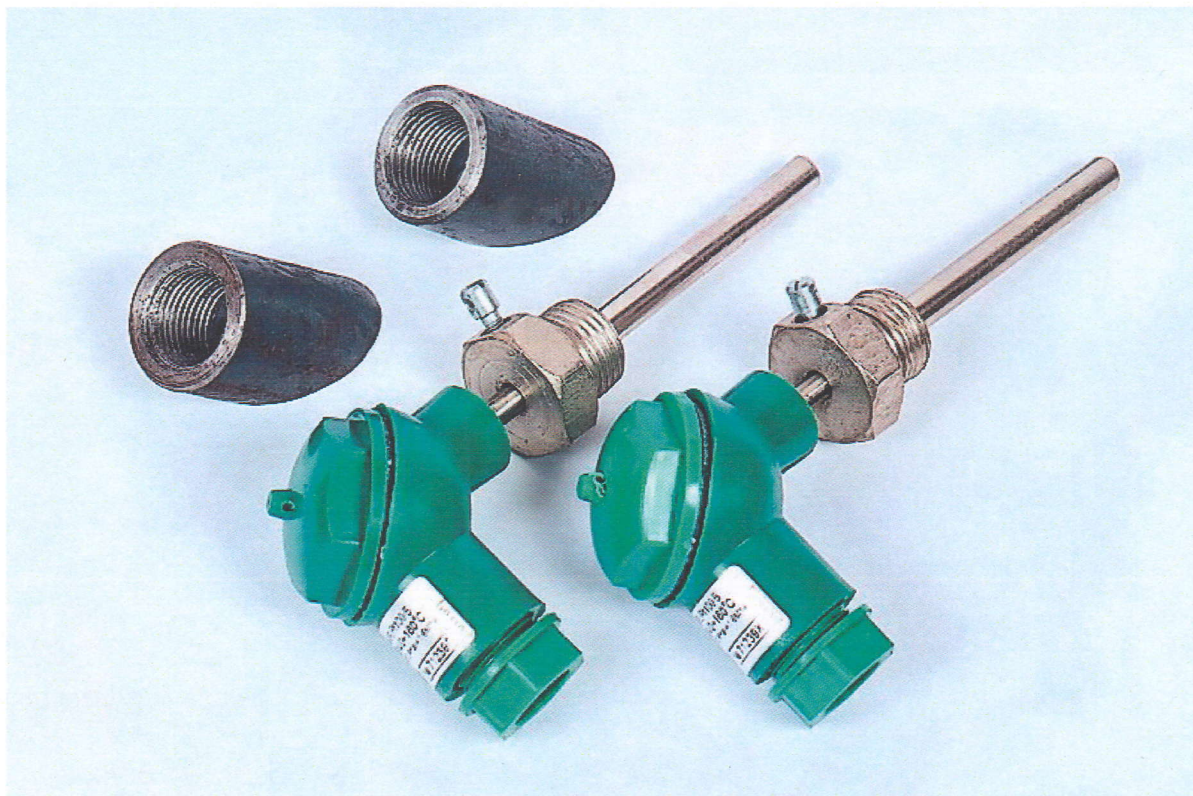


Рисунок 1.1 – Фотография общего вида комплекта ТСПА-К исполнения RL
(носит иллюстративный характер)

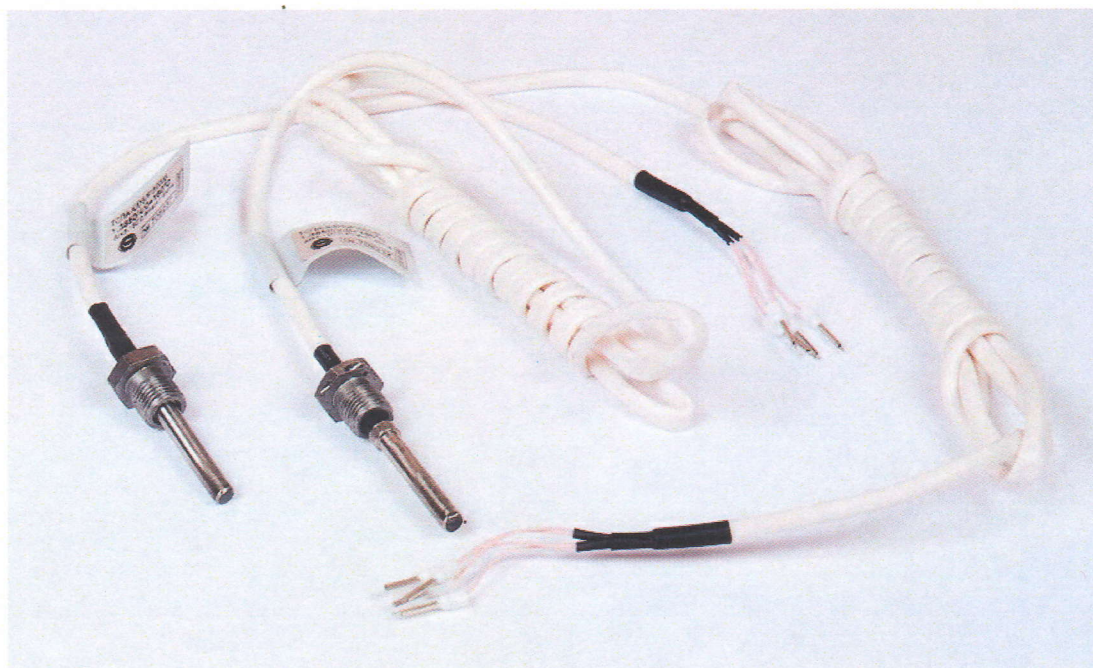
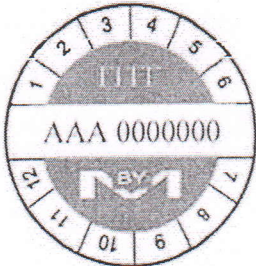


Рисунок 1.2 – Фотография общего вида комплекта ТСПА-К исполнения DS
(носит иллюстративный характер)

Формы знаков поверки БелГИМ на 2026 год

Вид знака поверки	Описание знака поверки	Изображение знака поверки
Знак государственной поверки-наклейка голографический (Ø 10 мм; Ø 16 мм)	Расшифровка обозначений: ВУ – международный код Республики Беларусь; М - стилизованное изображение знака государственной поверки ГМС; ГГГГ – число «2026» - год осуществления государственной поверки; ААА – цифра «1» - шифр БелГИМ (номер свидетельства об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений); 000000- шестизначный цифровой код со сквозной нумерацией в пределах одного года - для Ø 10 мм; 0000000- семизначный цифровой код со сквозной нумерацией в пределах одного года - для Ø 16 мм; 1-12 – месяц проведения поверки. Цвет наклейки – серебристый.	
Каучуковые (резиновые) клише Ø 17мм	ВУ – международный код Республики Беларусь; М – стилизованное обозначение знака государственной поверки; ААА-цифра «1» – шифр БелГИМ (номер свидетельства об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений); ГГ ГГ – цифры «20 26» – год осуществления государственной поверки; ППП – индивидуальный шифр государственного поверителя	

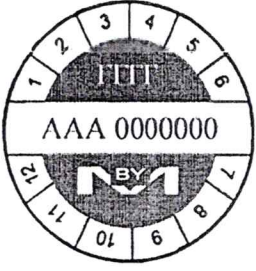
Начальник производственно-методического отдела общей метрологии



Ю.А.Ковалев



Формы знаков поверки БелГИМ на 2025 год

Вид знака поверки	Описание знака поверки	Изображение знака поверки
Знак государственной поверки-наклейка голографический (Ø 16 мм)	Расшифровка обозначений: ВУ – международный код Республики Беларусь; М - стилизованное изображение знака государственной поверки ГМС; ГГГГ – число «2025» - год осуществления государственной поверки; ААА – цифра «1» - шифр БелГИМ (номер свидетельства об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений); 000000- шестизначный цифровой код со сквозной нумерацией в пределах одного года - для Ø 10 мм; 0000000- семизначный цифровой код со сквозной нумерацией в пределах одного года - для Ø 16 мм; 1-12 – месяц проведения поверки. Цвет наклейки – серебро.	
Каучуковые (резиновые) клише Ø 17мм	ВУ – международный код Республики Беларусь; М – стилизованное обозначение знака государственной поверки; ААА-цифра «1» – шифр БелГИМ (номер свидетельства об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений); ГГ ГГ – цифры «20 25» – год осуществления государственной поверки; ППП – индивидуальный шифр государственного поверителя	

Начальник производственно-методического отдела общей метрологии



Ю.А.Ковалев



ПРИЛОЖЕНИЕ № 1.3
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «¹⁸» ^{марта} 2026 г. № ⁵⁰⁷

**Документы,
прилагаемые к приказу в части продления срока действия признания
результатов испытаний и утверждения типа, первичной поверки
дозиметров индивидуальных рентгеновского и гамма-излучений
ДКГ-РМ1621, рег. № 82798-21**

Перечень входящих в приложение документов:

1. Сертификат об утверждении типа дозиметров индивидуальных рентгеновского и гамма-излучений ДКГ-РМ1621, 1 лист.
2. Описание типа дозиметров индивидуальных рентгеновского и гамма-излучений ДКГ-РМ1621, 9 листов.
3. Лист с изображением знака поверки, 1 лист.

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 13993 от 16 марта 2021 г.

Срок действия до 16 марта 2026 г.

Наименование типа средств измерений:

Дозиметры индивидуальные рентгеновского и гамма-излучений ДКГ-РМ1621

Производитель:

ООО «Полимастер», г. Минск, Республика Беларусь (с 16.03.2021 по 26.10.2022),

ООО «Радметрон», г. Минск, Республика Беларусь (с 27.10.2022)

Документ на поверку:

МРБ МП.987-2010 «Дозиметры индивидуальные рентгеновского и гамма-излучений ДКГ-РМ1621 ТУ ВУ 100345122.027-2010. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден решением комиссии по вопросам метрологической оценки Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 16.03.2021 № 01-21

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений (с 27.10.2022 действует в редакции с изменением № 1, утвержденным постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 27.10.2022 № 103).

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Продлен до 09.12.2030

Постановление Госстандарта

от 09.12.2022 № 150

Подпись



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции изменения № 1 от 27.10.2022)
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 16 марта 2021 г. № 13993

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Дозиметры индивидуальные рентгеновского и гамма-излучений ДКГ-РМ1621

Назначение и область применения:

Дозиметры индивидуальные рентгеновского и гамма-излучений ДКГ-РМ1621 (далее – приборы) предназначены для измерения мощности индивидуального эквивалента дозы рентгеновского и гамма-излучений $\dot{H}_p(10)$ (далее – МЭД); измерения индивидуального эквивалента дозы рентгеновского и гамма-излучений $H_p(10)$ (далее – ЭД); регистрации времени набора ЭД; выдачи звуковой сигнализации при превышении пороговых значений ЭД или МЭД; передачи информации, накопленной и сохраненной в энергонезависимой памяти прибора, в персональный компьютер (далее – ПК) с помощью адаптера инфракрасного канала связи.

Область применения: приборы могут использоваться персоналом атомных установок, радиологических и изотопных лабораторий, сотрудниками аварийных служб, гражданской обороны, пожарной охраны, полиции, сотрудниками таможенных и пограничных служб, а также широким кругом потребителей для измерения МЭД и ЭД.

Описание:

Принцип действия приборов основан на подсчете числа импульсов, поступающих с выхода детектора, и вычислении МЭД и ЭД по специальному алгоритму. Время измерения МЭД выбирается автоматически с учетом допустимой статистической погрешности.

Управление всеми режимами прибора осуществляется с помощью микропроцессора. Микропроцессор тестирует состояние основных узлов прибора, ведет обработку поступающей информации, осуществляет вывод результатов измерения или режимов работы прибора на цифровой жидкокристаллический индикатор (далее – ЖКИ), управляет работой схемы обеспечения работоспособности детектора, выдаёт сигнал на звуковой, световой или вибрационный сигнализатор в случаях, предусмотренных алгоритмом работы прибора, контролирует состояние элементов питания прибора и управляет процессом обмена информацией между прибором и ПК.

В качестве детектора рентгеновского и гамма-излучений используется энергокомпенсированный счетчик Гейгера-Мюллера.

Питание прибора осуществляется от гальванического элемента питания типа АА.

Конструктивно прибор выполнен в виде портативного прибора, на лицевой части которого расположены кнопки управления, ЖКИ и приемо-передающие фотоэлементы инфракрасного канала связи. С помощью кнопок управления осуществляется управление режимами работы прибора и подсветка ЖКИ.

Приборы выпускаются в четырех модификациях:

дозиметр индивидуальный рентгеновского и гамма-излучений ДКГ-PM1621;

дозиметр индивидуальный рентгеновского и гамма-излучений ДКГ-PM1621А.

Отличается от дозиметра ДКГ-PM1621 расширенным диапазоном измерений МЭД;

дозиметр индивидуальный рентгеновского и гамма-излучений ДКГ-PM1621М.

Отличается от дозиметра ДКГ-PM1621 наличием режима поиска и встроенной вибрационной и световой сигнализацией;

дозиметр индивидуальный рентгеновского и гамма-излучений ДКГ-PM1621МА.

Отличается от дозиметра ДКГ-PM1621 расширенным диапазоном измерений МЭД, наличием режима поиска и встроенной вибрационной и световой сигнализацией.

Программное обеспечение (далее – ПО) приборов подразделяется на встроенное ПО (программа микропроцессора) и прикладное ПО «Personal Dose Tracker (MySQL)», для работы на ПК.

Встроенное ПО размещено в энергонезависимой памяти прибора и позволяет осуществлять:

тестирование и диагностику основных блоков прибора;

измерение и визуализацию МЭД и ЭД;

поиск источников фотонного излучения;

работу в режиме установок;

индикацию номера прибора;

связь с ПК;

непрерывный контроль напряжения элемента питания.

Прикладное ПО устанавливается на ПК, работающий под управлением ОС Windows.

Прикладное ПО обеспечивает возможность выполнения следующих действий:

считывать значения ЭД (МЭД) в момент превышения установленных порогов, а также время, дату и месяц, когда произошло превышение установленных порогов;

устанавливать интервал записи истории МЭД и накопления ЭД;

считывать и устанавливать пороговые значения ЭД и МЭД;

считывать информацию из памяти прибора (историю МЭД и историю накопления ЭД);

считывать и устанавливать рабочие параметры прибора.

Разделение ПО с выделением метрологически значимой части не предусмотрено. К метрологически значимому относится все ПО.

Запись встроенного ПО в энергонезависимую память приборов осуществляется в процессе производства при помощи специального оборудования изготовителя. ПО защищено от преднамеренных и непреднамеренных изменений защитной пломбой. Пломба ограничивает доступ к ПО, при этом ПО не может быть изменено без нарушения пломбы.

Контроль защиты прикладного ПО осуществляется сравнением версии и контрольной суммы, рассчитанной по методу MD5, с версией и контрольной суммой записанными в руководстве по эксплуатации на приборы.

Фотография общего вида средств измерений представлена в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена в приложении 3.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение, для модификации			
	ДКТ-PM1621	ДКТ-PM1621М	ДКТ-PM1621А	ДКТ-PM1621МА
Диапазон измерений МЭД	от 0,1 мкЗв/ч до 100 мЗв/ч		от 0,1 мкЗв/ч до 1,00 Зв/ч	
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении МЭД	$\pm(15+K_1/\dot{H}+K_2\cdot\dot{H})\%$ где $\dot{H}$ – значение МЭД, мЗв/ч; K_1 – коэффициент, равный 0,0015 мЗв/ч; K_2 – коэффициент, равный $0,01 (\text{мЗв/ч})^{-1}$			
Диапазон измерений ЭД	от 1,0 мкЗв до 9,99 Зв			
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении ЭД	$\pm 15\%$			

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение, для модификации			
	ДКТ-PM1621	ДКТ-PM1621М	ДКТ-PM1621А	ДКТ-PM1621МА
Диапазон энергий регистрируемого рентгеновского и гамма-излучения, МэВ	от 0,01 до 20,0			
Энергетическая зависимость относительно энергии 0,662 МэВ (^{137}Cs), %	± 30			
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности при измерении МЭД, %:				
при изменении температуры окружающего воздуха от нормальной $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ в диапазоне рабочих температур (от минус 40°C до плюс 60°C)	± 10			
при относительной влажности окружающего воздуха 98 % при температуре плюс 35°C	± 10			
при изменении напряжения питания от номинального значения до крайних значений напряжения питания	± 5			
при воздействии магнитного поля напряженностью 400 А/м	± 5			
при воздействии радиочастотных электромагнитных полей	± 5			

Наименование	Значение, для модификации			
	ДКГ-PM1621	ДКГ-PM1621M	ДКГ-PM1621A	ДКГ-PM1621MA
Напряжение питания приборов, В	1,5 (плюс 0,1; минус 0,4)			
Габаритные размеры прибора, мм, не более	87×72×39			
Габаритные размеры прибора в упаковке, мм, не более	190×140×71			
Масса прибора, кг, не более	0,165	0,185	0,165	0,185
Масса прибора в упаковке, кг, не более	0,4			
Средний срок службы, лет, не менее	10			
Наработка на отказ, ч, не менее	20000			
Среднее время восстановления, мин, не более	60			

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование, тип	Обозначение	Количество на модификацию			
		ДКГ-PM1621	ДКГ-PM1621A	ДКГ-PM1621M	ДКГ-PM1621MA
Дозиметр индивидуальный рентгеновского и гамма-излучений ДКГ-PM1621	ТИГР.412118.027	1	—	—	—
Дозиметр индивидуальный рентгеновского и гамма-излучений ДКГ-PM1621A	ТИГР.412118.027-02	—	1	—	—
Дозиметр индивидуальный рентгеновского и гамма-излучений ДКГ-PM1621M	ТИГР.412118.027-04	—	—	1	—
Дозиметр индивидуальный рентгеновского и гамма-излучений ДКГ-PM1621MA	ТИГР.412118.027-06	—	—	—	1
Комплект принадлежностей	ТИГР.305621.010	1	1	1	1
Руководство по эксплуатации ¹⁾	ТИГР.412118.027 РЭ	1	1	1	1
Краткое руководство по эксплуатации	ТИГР.412118.027 КРЭ	1	1	1	1
Упаковка	ТИГР.305641.027	1	1	1	1

¹⁾ В состав входит методика поверки.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

Поверка осуществляется по МРБ МП.987-2010 «Дозиметры индивидуальные рентгеновского и гамма-излучений ДКГ-PM1621 ТУ РБ 100345122.027-2010. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: приведены в руководстве по эксплуатации.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие: требования к типу средств измерений:

ТУ РБ 100345122.027-2010 «Дозиметры индивидуальные рентгеновского и гамма-излучений ДКГ-РМ1621. Технические условия»;

ГОСТ 27451-87 «Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия»;

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

методику поверки:

МРБ МП.987-2010 «Дозиметры индивидуальные рентгеновского и гамма-излучений ДКГ-РМ1621 ТУ РБ 100345122.027-2010. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Термогипрометр UniTess THB1
Эталонная дозиметрическая установка гамма-излучения по ГОСТ 8.087-2000 с набором радионуклидных источников ^{137}Cs
Дозиметр ДБГ-06Т
Секундомер электронный «Интеграл С-01»
Фантом водный или из ПММА, размер 30×30×15 см
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Встроенное ПО	
Идентификационное наименование ПО	ТИГР.00008.00.02.1
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже v 1.3*
Прикладное ПО («Personal Dose Tracker (MySQL)»)	
Идентификационное наименование ПО	ТИГР.00043.00.00
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже v 3.38.614.27459*
* При условии отсутствия влияния на метрологические характеристики. Текущий номер версии встроенного ПО и прикладного ПО и контрольная сумма прикладного ПО приведены в разделе «Свидетельство о приемке» руководства по эксплуатации на приборы.	

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: дозиметры индивидуальные рентгеновского и гамма-излучений ДКГ-РМ1621 соответствуют требованиям ТУ РБ 100345122.027-2010, ГОСТ 27451-87, ТР ТС 020/2011.

Производитель средств измерений

Общество с ограниченной ответственностью «Радметрон» (ООО «Радметрон»)

Юридический адрес: Республика Беларусь, 220040, г. Минск, ул. М. Богдановича, 112-3н, кабинет 53.

Почтовый адрес: Республика Беларусь, 220141, г. Минск, ул. Ф. Скорины, 51.

Телефон +375 17 268 6819

факс +375 17 264 23 56

e-mail: info@radmetron.com

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений
Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

- Приложения:
1. Фотография общего вида средств измерений на 1 листе.
 2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.
 3. Схема пломбировки от несанкционированного доступа на 1 листе.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)
Фотография общего вида средств измерений



Рисунок 1.1 – Фотография общего вида приборов
(изображение носит иллюстративный характер)

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Знак поверки средств измерений наносится в свидетельство о поверке.

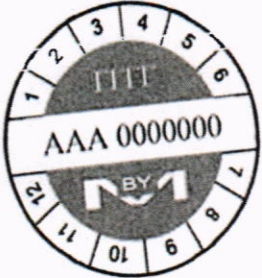
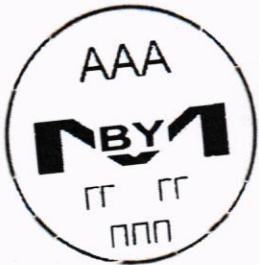
Приложение 3
(обязательное)

Схема пломбировки от несанкционированного доступа



Рисунок 3.1 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Формы знаков поверки БелГИМ на 2026 год

Вид знака поверки	Описание знака поверки	Изображение знака поверки
Знак государственной поверки-наклейка голографический (Ø 10 мм; Ø 16 мм)	Расшифровка обозначений: ВУ – международный код Республики Беларусь; М – стилизованное изображение знака государственной поверки ГМС; ГГГГ – число «2026» – год осуществления государственной поверки; ААА – цифра «1» – шифр БелГИМ (номер свидетельства об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений); 000000 – шестизначный цифровой код со сквозной нумерацией в пределах одного года – для Ø 10 мм; 0000000 – семизначный цифровой код со сквозной нумерацией в пределах одного года – для Ø 16 мм; 1-12 – месяц проведения поверки. Цвет наклейки – серебристый.	
Каучуковые (резиновые) клише Ø 17мм	ВУ – международный код Республики Беларусь; М – стилизованное обозначение знака государственной поверки; ААА-цифра «1» – шифр БелГИМ (номер свидетельства об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений); ГГ ГГ – цифры «20 26» – год осуществления государственной поверки; ППП – индивидуальный шифр государственного поверителя	

Начальник производственно-методического отдела общей метрологии

[Signature]

Ю.А.Ковалев



ПРИЛОЖЕНИЕ № 1.4
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 18 » _____ марта 2026 г. № 507

**Документы,
прилагаемые к приказу в части продления срока действия признания
результатов испытаний и утверждения типа, первичной поверки
термометров биметаллических показывающих ТБП, рег. № 23880-21**

Перечень входящих в приложение документов:

1. Сертификат об утверждении типа термометров биметаллических показывающих ТБП, 1 лист.
2. Описание типа термометров биметаллических показывающих ТБП, 6 листов.
3. Лист с изображением знака поверки, 1 лист.



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№13994 от 16 марта 2021 г.

Срок действия до 16 марта 2026 г.

Наименование типа средств измерений:

Термометры биметаллические показывающие ТБП

Производитель:

ООО "Завод теплотехнических приборов", г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку: **МРБ МП.313-2016 "Термометры биметаллические показывающие ТБП. Методика поверки"**

Интервал времени между государственными поверками **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 16.03.2021 №23

Средства измерений данного типа средства измерений разрешаются к применению в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений.

Председатель комитета

В.Б.Татаричкий

Дата выдачи 5 апреля 2021 г.

Продлен до 24.12.2030

Постановление Госстандарта

от 24.12.2025 № 273

Подпись



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ



Директор Республиканского
унитарного предприятия
«Белорусский государственный
институт метрологии»

В.Л. Гуревич
16 марта 2021

Термометры биметаллические показывающие ТБП	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <i>РБ 03 10 0505 21</i>
--	--

Выпускают по ТУ РБ 37388602.003-97.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термометры биметаллические показывающие ТБП (далее по тексту – термометры) предназначены для измерения температуры неагрессивных жидкостей, газа, пара.

Область применения – различные области хозяйственной деятельности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия термометра основан на зависимости деформации биметаллической пружины от температуры измеряемой среды.

Биметаллическая пружина связана с осью, на которой закреплена стрелка. Деформация биметаллической пружины вызывает поворот оси, а вместе с ней и стрелки, на определённый угол. Величина угла поворота зависит от температуры измеряемой среды.

Конструктивно термометры изготавливают в трёх исполнениях: с осевым, радиальным расположением термобаллона и без термобаллона для контактного измерения температуры с внешней стороны трубопровода (контактный термометр).

Внешний вид всех исполнений термометров приведён в приложении А.

Знак поверки в виде клейма-наклейки наносится на стекло циферблата термометра.

Внешний вид термометров приведен на рисунках 1 – 4.

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки указано в приложении А.



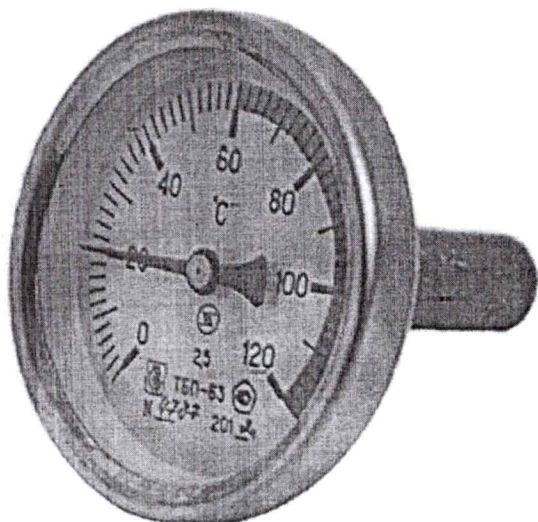


Рисунок 1 – Термометр биметаллический показывающий ТБП63 (исполнение 1)

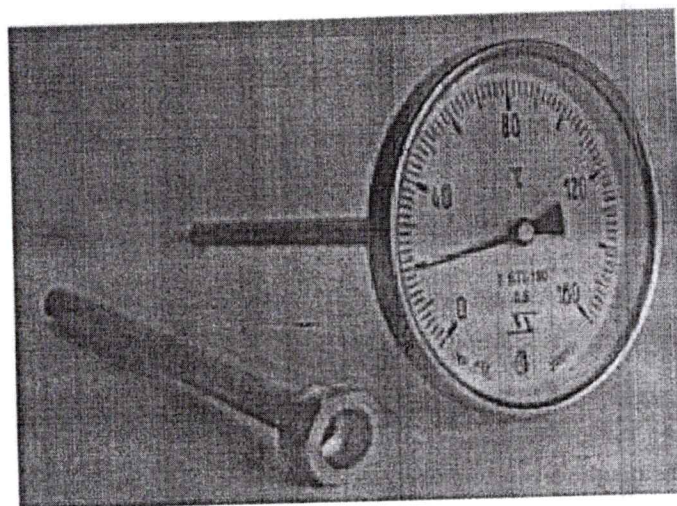


Рисунок 2 – Термометр биметаллический показывающий ТБП100 (исполнение 1)

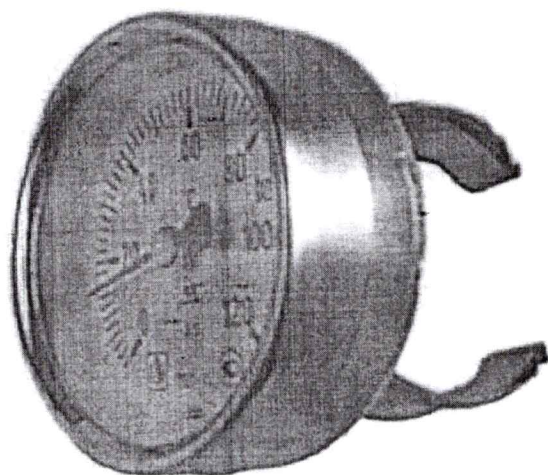


Рисунок 3 – Термометр биметаллический показывающий ТБП63 (исполнение 2)

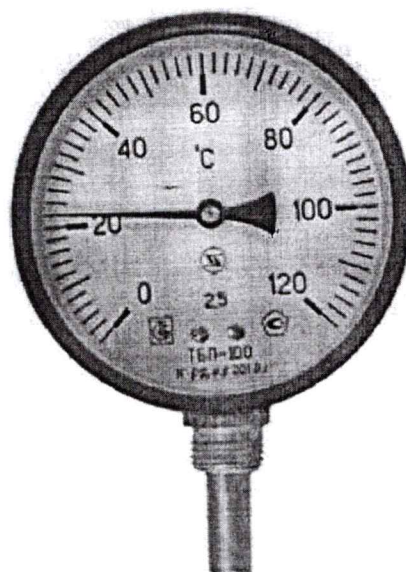


Рисунок 4 – Термометр биметаллический показывающий ТБП100 (исполнение 3)



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики термометров приведены в таблице 1.

Таблица 1

Условное обозначение	Наименование характеристики	Значение
ТБП63	Диапазон измерений температуры, °C	от 0 до 120 от 0 до 160 ¹⁾ от 0 до 200 ¹⁾
	Глубина погружения термобаллона, мм, не более	0 ²⁾ , 50, 60, 100, 160
	Класс точности	2,5*
	Конструктивное исполнение	контактное, торцевое, радиальное
	Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной отклонением температуры от (20±5) °C в диапазоне от 0 °C до 40 °C на каждые 10 °C, °C	±0,5
	Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP51
ТБП100	Диапазон измерений температуры, °C	от 0 до 120 от 0 до 160 от 0 до 200
	Глубина погружения термобаллона, мм, не более	50, 60, 100, 160
	Класс точности	1,5; 2,5
	Конструктивное исполнение	торцевое, радиальное
	Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от (20±5) °C в диапазоне от 0 °C до 40 °C на каждые 10 °C, °C	±0,5
	Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP40
ТБП63 ТБП100	Условия эксплуатации: – диапазон температуры окружающего воздуха, °C – относительная влажность окружающего воздуха	от 0 до 40 до 95 % при 35 °C
	Условия транспортирования: – диапазон температуры окружающего воздуха, °C – относительная влажность окружающего воздуха	от минус 25 до плюс 55 до (95±3) % при 35 °C
¹⁾ Только для ТБП63 торцевого и радиального конструктивного исполнения расположения термобаллона. ²⁾ Только для ТБП63 контактного конструктивного исполнения расположения термобаллона. * Пределы допускаемой основной погрешности ±2,5 % от диапазона измерений.		

Термометры градуированы в градусах Цельсия (°C) по Международной практической температурной шкале в соответствии с требованиями ГОСТ 8.157-75.

Вариация показаний термометров не более абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности.

Габаритные, присоединительные размеры и масса термометров приведены в приложении Б.



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на паспорт термометра.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки термометров представлен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество, шт. (экз.)
Термометр	1
Паспорт	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки МРБ МП.313-2016	1

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ РБ 37388602.003-97 «Термометры биметаллические показывающие ТБП. Технические условия».

МРБ МП.313-2016 «Термометры биметаллические показывающие ТБП. Методика поверки».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Термометры биметаллические показывающие ТБП соответствуют требованиям ТУ РБ 37388602.003-97.

Межповерочный интервал: не более 24 месяцев, межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь: не более 12 месяцев.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ
220053 г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. (017) 378-98-13
Аттестат аккредитации № ВУ/112 1.0025, действителен до 30.03.2024

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «Завод теплотехнических приборов»
220049, г. Минск, ул. Кнорина. 50, корп. 22, 3-й этаж, комн. 305.

Тел/факс 285-64-24

www.ztp.by

e-mail: info@ztp.by

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и
техники БелГИМ

Директор ООО «Завод теплотехнических
приборов»

Д.М. Каминский

И.Г. Гордеев

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Схема нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)

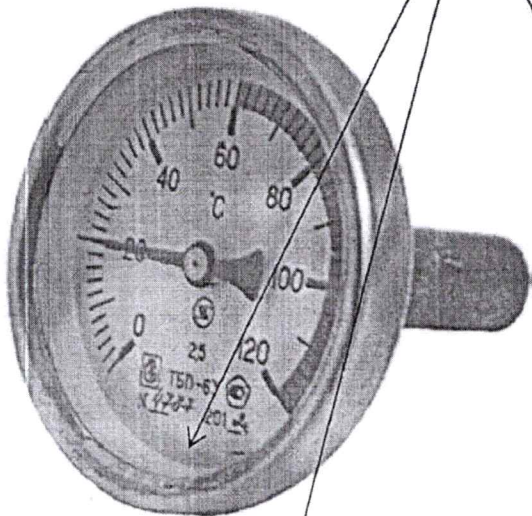


Рисунок А.1 – Термометр биметаллический показывающий ТБП63 (исполнение 1)

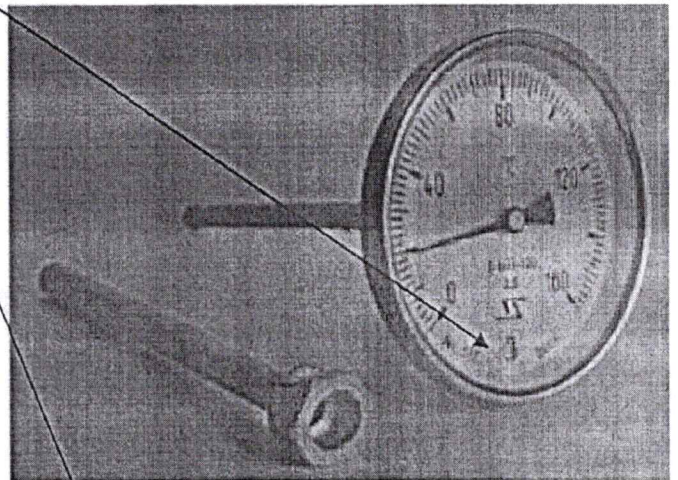


Рисунок А.2 – Термометр биметаллический показывающий ТБП100 (исполнение 1)

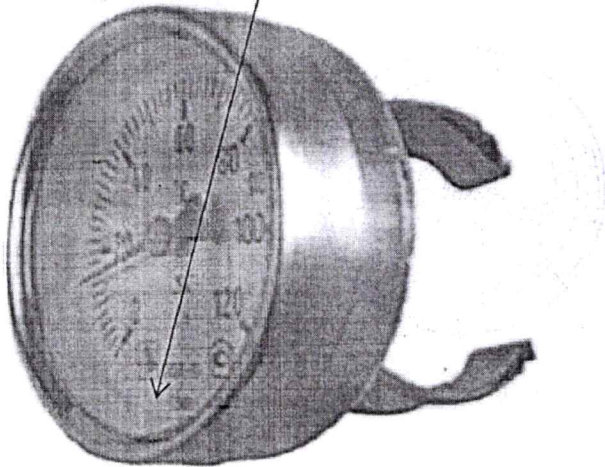


Рисунок А.3 – Термометр биметаллический показывающий ТБП63 (исполнение 2)

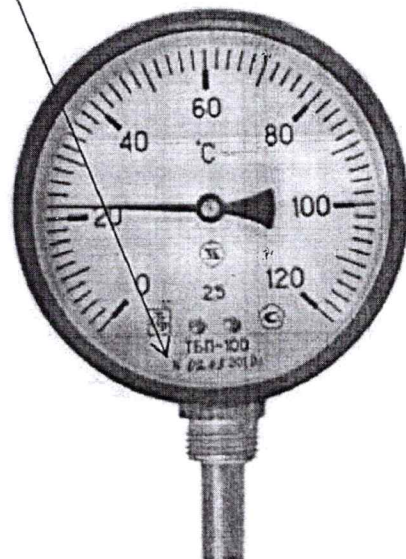


Рисунок А.4 – Термометр биметаллический показывающий ТБП100 (исполнение 3)



ПРИЛОЖЕНИЕ Б **(обязательное)**

Габаритные и присоединительные размеры, масса термометров

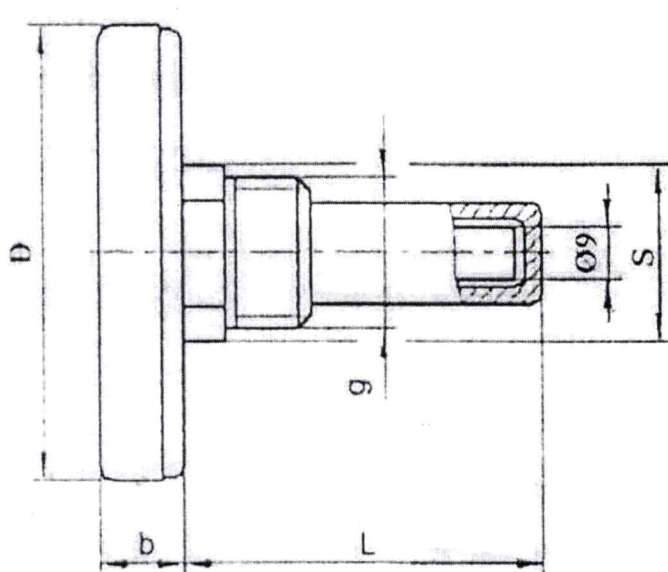


Рисунок Б.1 – Торцевое исполнение

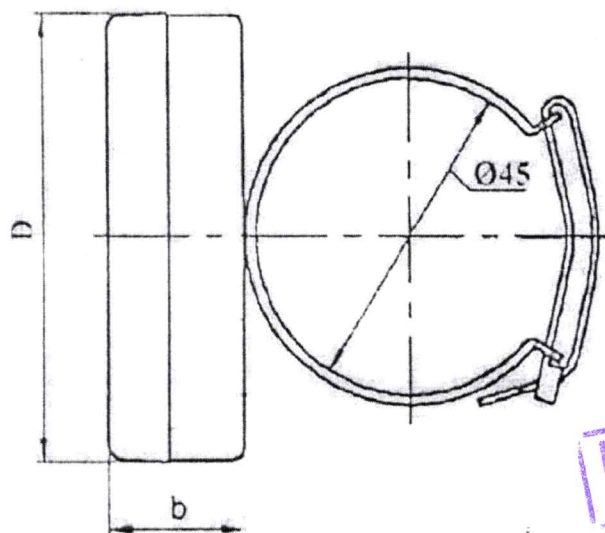


Рисунок Б.3 – Контактное исполнение

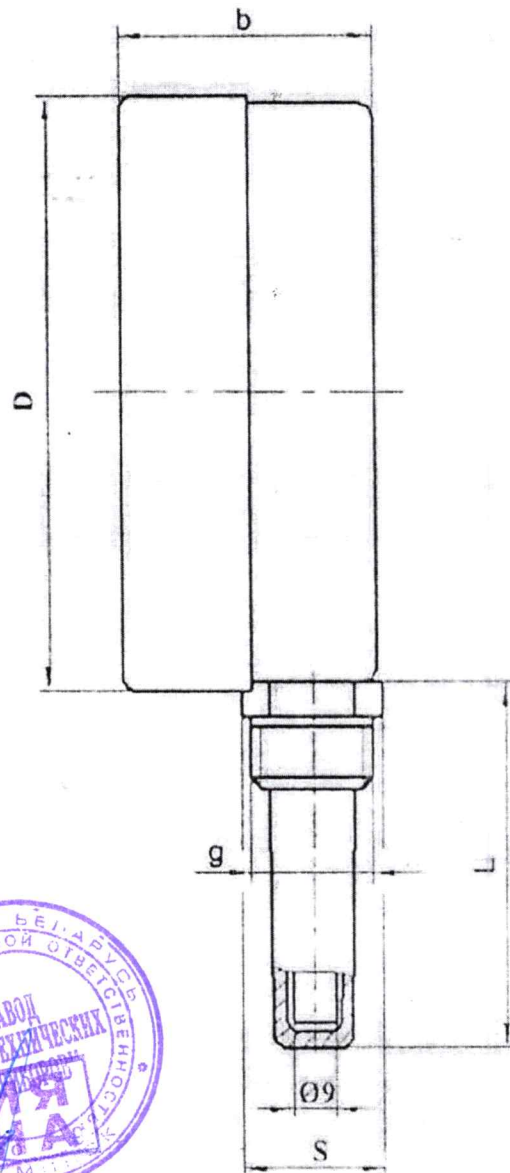


Рисунок Б.2 – Радиальное исполнение

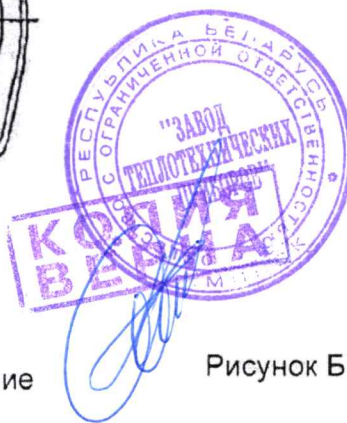


Таблица Б.1

Обозначение термометра	Рисунок	D, мм	b, мм, не более	L, мм, не более	S, мм	g	Масса, кг, не более
ТБП63	Б.3	63	19	—	—	—	0,07
ТБП63	Б.1	63	13	50	22	G1/2-B; M20×1,5	0,12
				100			0,19
				160			0,15
ТБП100	Б.1	100	37	50			0,3
				100			0,38
				160			0,35
ТБП100	Б.2	100	44	60			0,33
				100			0,39
				160			0,36

Форма знака поверки

