

Регистрационный № 46434-11

Лист № 1
Всего листов 18

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термогигрометры ИВА-6

Назначение средства измерений

Термогигрометры ИВА-6 (далее – термогигрометры) предназначены для измерений и регистрации влажности, температуры и давления неагрессивных газовых сред. Термогигрометры могут применяться в качестве эталонов 2-го разряда для поверки (калибровки) средств измерений и аттестации эталонов относительной влажности газов в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений влажности и температуры конденсации углеводородов, утвержденной приказом Росстандарта № 2415 от 21.11.2023 г.

Описание средства измерений

Термогигрометр ИВА-6 представляет собой автоматический цифровой многофункциональный прибор непрерывного действия. Термогигрометры изготавливаются в модификациях и исполнениях, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Модификации и исполнения термогигрометров ИВА-6.

Обозначение	Описание модификации, исполнения
ИВА-6А	автономный прибор с измерительным преобразователем, установленным в ручке выносного зонда
ИВА-6А-Д	автономный прибор с измерительным преобразователем, установленным в ручке выносного зонда, с каналом измерения атмосферного давления
ИВА-6А-КП	автономный прибор с измерительным преобразователем, установленным в ручке выносного зонда, с регистрацией измеренных значений на карту памяти
ИВА-6А-КП-Д	автономный прибор с измерительным преобразователем, установленным в ручке выносного зонда, с каналом измерения атмосферного давления, с регистрацией измеренных значений на карту памяти
ИВА-6А-П	автономный прибор с измерительным преобразователем, установленным в ручке выносного зонда, с регистрацией измеренных значений во внутреннюю память и считыванием накопленных данных через USB-порт
ИВА-6А-П-Д	автономный прибор с измерительным преобразователем, установленным в ручке выносного зонда, с регистрацией измеренных значений во внутреннюю память и считыванием накопленных данных через USB-порт с каналом измерения атмосферного давления
ИВА-6АР	автономный регистрирующий прибор с выносным измерительным преобразователем ДВ2ТСМ
ИВА-6Н	автономный прибор с измерительным преобразователем, установленным на блоке индикации или используемым в качестве выносного зонда совместно с удлинительным кабелем КУ-1

Продолжение таблицы 1

Обозначение	Описание модификации, исполнения
ИВА-6Н-Д	автономный прибор с измерительным преобразователем, установленным на блоке индикации или используемым в качестве выносного зонда совместно с удлинительным кабелем КУ-1, с каналом измерения атмосферного давления
ИВА-6Н-КП	автономный прибор с измерительным преобразователем, установленным на блоке индикации или используемым в качестве выносного зонда совместно с удлинительным кабелем КУ-1, с регистрацией измеренных значений на карту памяти
ИВА-6Н-КП-Д	автономный прибор с измерительным преобразователем, установленным на блоке индикации или используемым в качестве выносного зонда совместно с удлинительным кабелем КУ-1, с каналом измерения атмосферного давления, с регистрацией измеренных значений на карту памяти
ИВА-6Н-П	автономный прибор с измерительным преобразователем, установленным на блоке индикации или используемым в качестве выносного зонда совместно с удлинительным кабелем КУ-1, с регистрацией измеренных значений во внутреннюю память и считыванием накопленных данных через USB-порт
ИВА-6Н-П-Д	автономный прибор с измерительным преобразователем, установленным на блоке индикации или используемым в качестве выносного зонда совместно с удлинительным кабелем КУ-1, с регистрацией измеренных значений во внутреннюю память и считыванием накопленных данных через USB-порт, с каналом измерения атмосферного давления
ИВА-6НШ	автономный прибор со встроенным плоским измерительным преобразователем
ИВА-6НИ	автономный прибор со встроенным измерительным преобразователем с принудительным обдувом и зондом измерения температуры внутри зачерненного шара, установленным снаружи блока индикации
ИВА-6Б	стационарный прибор с щитовым исполнением блока индикации с измерительным преобразователем ДВ2ТСМ
ИВА-6Б-К	стационарный прибор с щитовым исполнением блока индикации с измерительным преобразователем ДВ2ТСМ-5Т-5П-АК
ИВА-6Б2	стационарный многоканальный прибор с щитовым исполнением блока индикации с измерительными преобразователями ДВ2ТСМ
ИВА-6Б2-К	стационарный многоканальный прибор с измерительными преобразователями ДВ2ТСМ: - щитовое исполнение блока индикации - для использования с измерительными преобразователями ДВ2ТСМ-5Т-5П-АК и ДВ2ТСМ-5Т-АК; - исполнение блока индикации для монтажа на DIN-рейку

В термогигрометре для измерений относительной влажности используется сорбционно-емкостной чувствительный элемент (в дальнейшем - ЧЭв), принцип действия которого основан на зависимости диэлектрической проницаемости полимерного влагочувствительного слоя от влажности окружающей среды. В зависимости от модификации термогигрометра для измерения температуры используются полупроводниковый термистор, платиновый терморезистор или термопреобразователь сопротивления (в дальнейшем - ЧЭт). В термогигрометрах ИВА-6А(Н) исполнения -Д для измерения атмосферного давления используется сенсор на основе тензорезистивного моста. Термогигрометры ИВА-6Б, ИВА-6Б2(-К) могут комплектоваться измерительными преобразователями давления ИПД (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 42781-09).

В состав термогигрометра входят измерительный преобразователь и блок индикации.

Измерительный преобразователь содержит чувствительные элементы влажности и температуры, а также схему обработки и выдачи сигналов.

Схема обработки и выдачи сигналов преобразователя выполнена на основе микроконтроллера и осуществляет следующие функции:

- измерение емкости ЧЭв;
- измерение сопротивления ЧЭт;
- вычисление значения температуры;
- вычисление значения относительной влажности;
- температурная коррекция значения относительной влажности;
- формирование выходного сигнала преобразователя.

Блок индикации термогигрометра позволяет в зависимости от его модификации выполнять следующие функции:

- управлять работой прибора;
- осуществлять связь, опрос и прием информации с подключенных к нему измерительных преобразователей влажности, температуры и давления;
- выводить на индикатор термогигрометра результаты измерений;
- осуществлять диагностику состояния прибора;
- хранить в энергонезависимой памяти измеренные с заданным интервалом значения влажности, температуры и атмосферного давления;
- выполнять установку величин верхнего и нижнего порогов срабатывания релейных выходов;
- конфигурировать релейные, токовые и цифровые выходы.

Термогигрометры ИВА-6АР, ИВА-6Б, ИВА-6Б-К включают один измерительный преобразователь влажности и температуры ДВ2ТСМ. Термогигрометры ИВА-6Б2, ИВА-6Б2-К и ИВА-6Б2-К-DIN один или несколько измерительных преобразователей влажности и температуры ДВ2ТСМ. Преобразователи влажности и температуры ДВ2ТСМ имеют исполнения (см. таблицы 4-6):

- по величинам, диапазонам и показателям точности измерений влажности (1П, 2П, 4П, 5П);
- по диапазонам и показателям точности измерений температуры (1Т, 2Т, 3Т, 4Т, 5Т, 6Т);
- по конструкции (см. таблицу 2).

В термогигрометрах ИВА-6АР, ИВА-6Б(-К), ИВА-6Б2(-К) блок индикации соединен с измерительным преобразователем кабелем, длина которого оговаривается при заказе термогигрометра.

Термогигрометры ИВА-6Б2(-К) с измерительными преобразователями ДВ2ТСМ-5Т-5П-АК и ДВ2ТСМ-5Т-АК (преобразователь без канала измерения влажности) при измерении влажности и температуры в замкнутых объектах с равномерным по объему распределением влаги автоматически рассчитывают значения относительной влажности в точках с известной температурой.

Термогигрометры, в зависимости от их модификации, могут на основании измеренных значений относительной влажности и температуры рассчитывать точку росы/иней ($^{\circ}\text{C}$), массовую концентрацию влаги (г/м^3), молярную долю влаги (ppm), температуру влажного термометра, индекс тепловой нагрузки среды.

Однозначная идентификация каждого экземпляра термогигрометра и входящего в его комплект измерительного преобразователя (при наличии) осуществляется по изготовленной печатным способом наклейке или выполненной лазерной гравировкой надписи, располагаемой на корпусе. Наклейка (надпись) содержит знак утверждения типа, исполнение и модификацию термогигрометра (измерительного преобразователя), его заводской номер в цифровом или буквенно-цифровом формате.

Таблица 2 – Конструктивные исполнения преобразователей ДВ2ТСМ

Исполнение	Обозначение основного конструкторского документа	Примечание
A\xxx*	ЦАРЯ.2553.004-00	Преобразователи в прямоугольном корпусе с вынесенным цилиндрическим зондом влажности и температуры длиной «xxx» мм
АК	ЦАРЯ.2553.004-01	Преобразователи в прямоугольном корпусе с вынесенным на кабеле отдельным зондом температуры
B\xxx\uyu*	ЦАРЯ.2553.004-02	Преобразователи в цилиндрическом корпусе длиной «xxx» мм с разъемом (xxx\000) или кабелем длиной «uyu» см
В	ЦАРЯ.2553.004-03	Преобразователи погружного типа для измерений при избыточном давлении до 2,5 МПа
ГМ\xxx*	ЦАРЯ.2553.004-04	Преобразователи в цилиндрическом корпусе с вынесенным зондом длиной «xxx» мм
Г	ЦАРЯ.2553.004-06	Преобразователи в прямоугольном корпусе с вынесенным на разъемном (исполнение 1) или неразъемном (исполнение 2) кабеле зондом
* - длина выносного зонда преобразователя и/или кабеля указывается только в паспорте на преобразователь.		

Конструкция термогигрометров не имеет предусмотренных мест для установки пломб. Общий вид термогигрометров различных модификаций представлен на рисунках 1-6.

Общий вид измерительных преобразователей различных модификаций представлен на рисунках 7-11.



Рисунок 1 – Общий вид термогигрометров ИВА-6Н

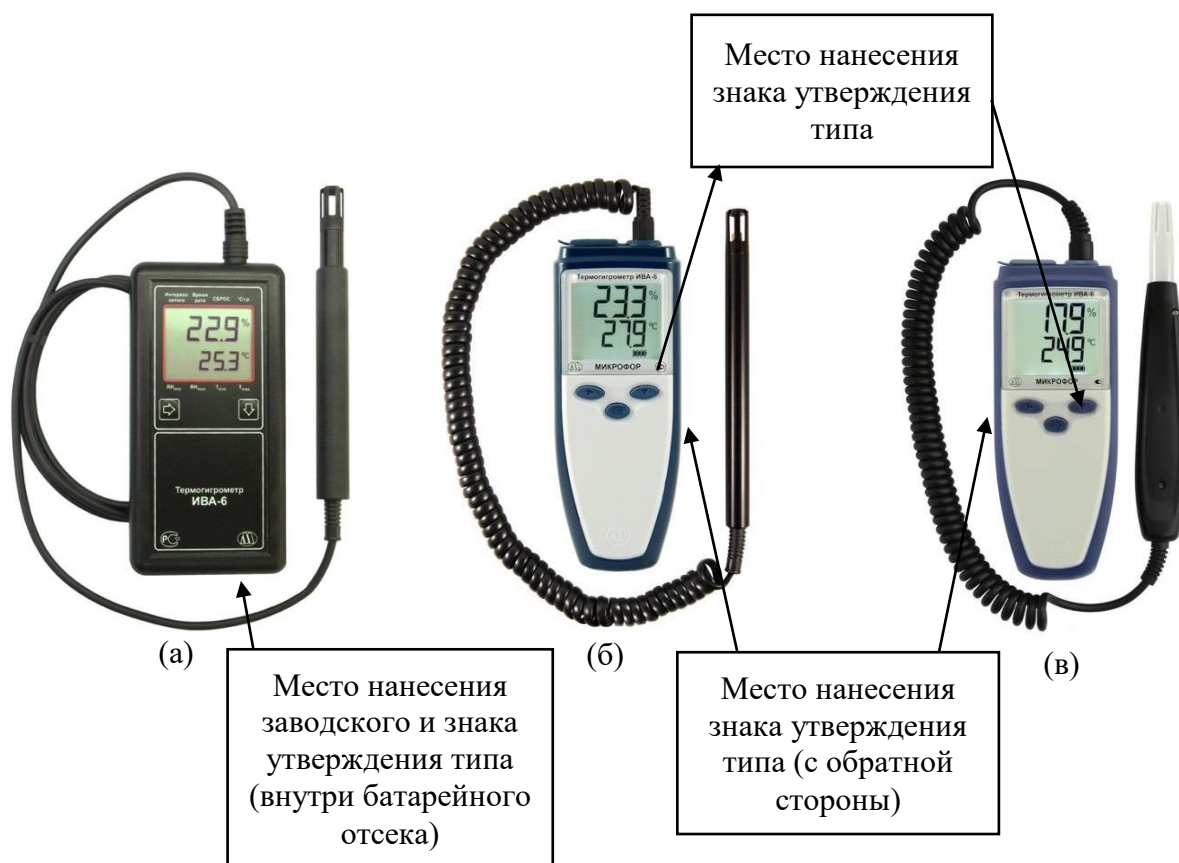


Рисунок 2 – Общий вид термогигрометров ИВА-6А (а, б, в) и ИВА-6Н с удлинителем кабелем КУ-1 (а, в)



Рисунок 3 – Общий вид термогигрометров ИВА-6АР с измерительным преобразователем ДВ2ТСМ-Б

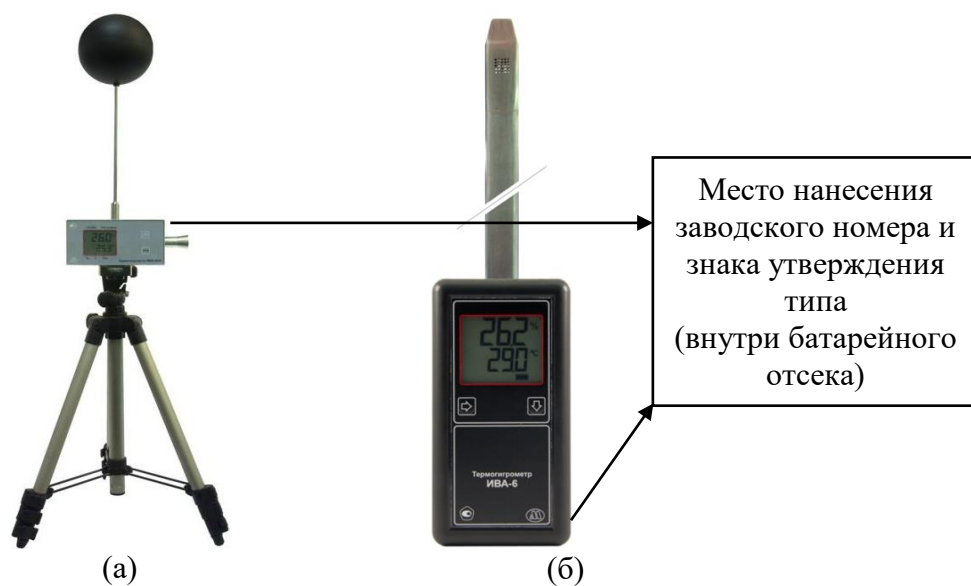


Рисунок 4 – Общий вид термогигрометров ИВА-6НИ (а) и ИВА-6НШ (б)



Рисунок 5 – Общий вид блоков индикации термогигрометров ИВА-6Б и ИВА-6Б-К

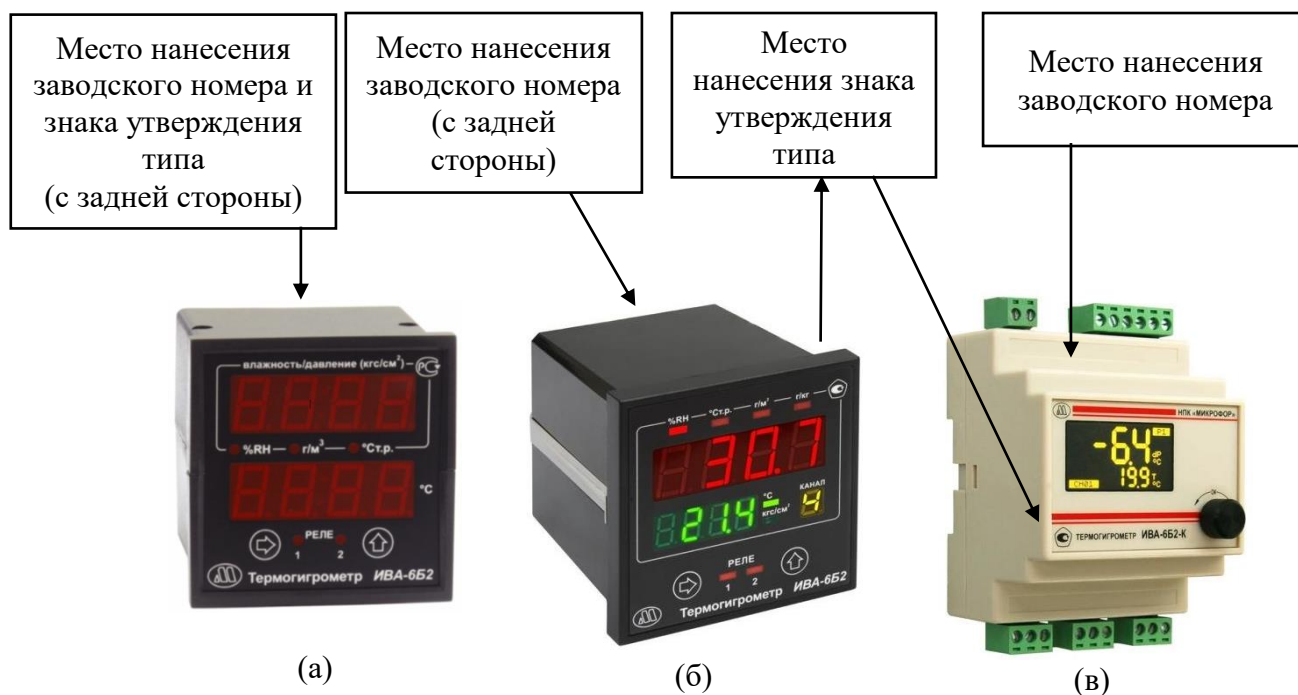


Рисунок 6 – Общий вид блоков индикации термогигрометров ИВА-6Б2 и ИВА-6Б2-К, (а), (б) - блоки индикации в щитовом исполнении, (в) – блок индикации в исполнении для монтажа на DIN-рейку

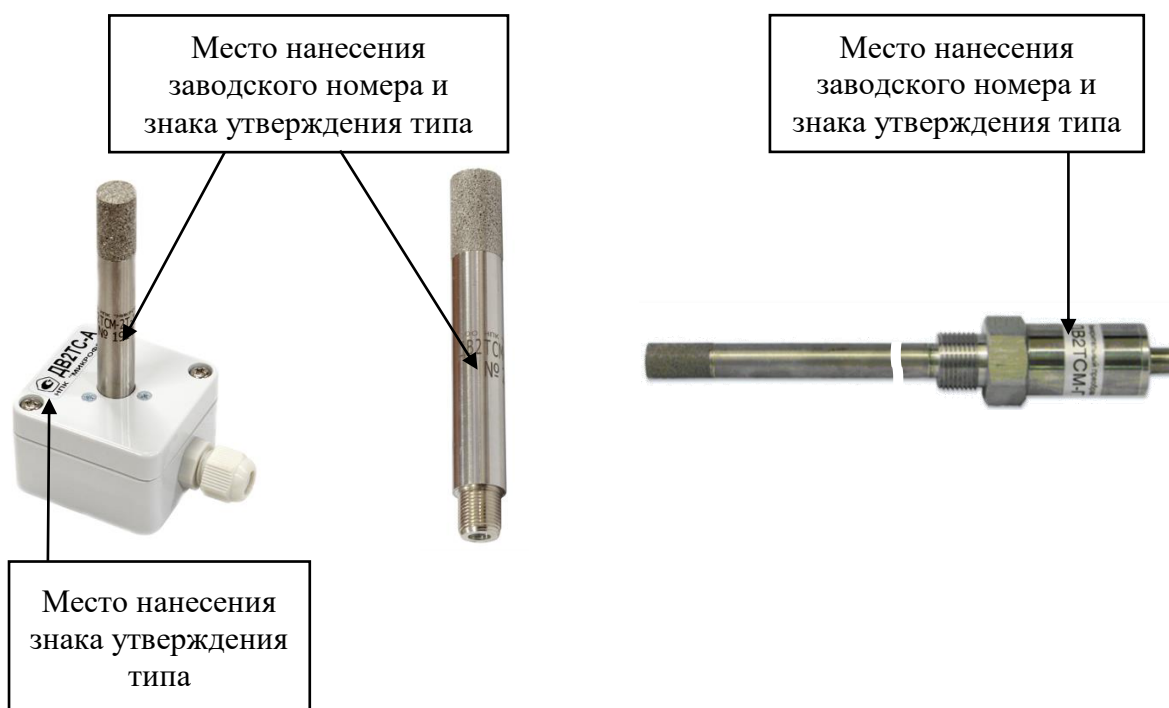


Рисунок 7 – Общий вид измерительных преобразователей ДВ2ТСМ в модификациях А, Б, ГМ (слева направо)



Рисунок 8 – Общий вид измерительного преобразователя ДВ2ТСМ в модификации Г

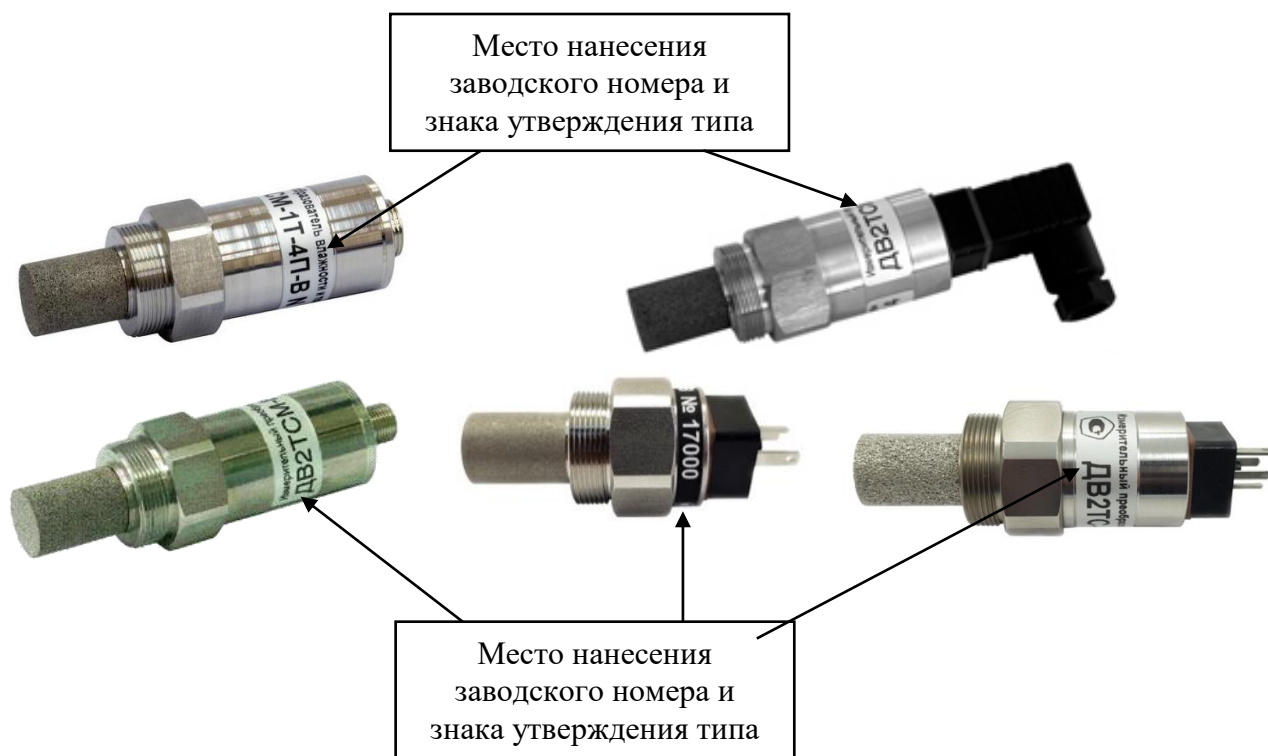


Рисунок 9 – Общий вид измерительных преобразователей ДВ2ТСМ в модификации В

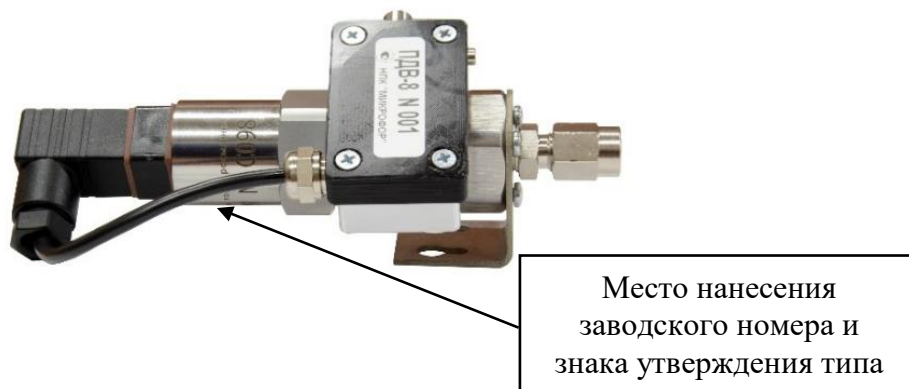


Рисунок 10 – Общий вид измерительного преобразователя влажности и температуры ДВ2ТСМ-1Т-4П-В с пробоотборным устройством ПДВ-8



Рисунок 11 – Общий вид измерительных преобразователей ДВ2ТСМ-5Т-5П-АК (слева) и ДВ2ТСМ-5Т-АК (справа, модификация без канала измерений относительной влажности)

Программное обеспечение

В комплекте с термогигрометрами ИВА-6А, ИВА-6Н с функцией регистрации данных и термогигрометром ИВА-6АР поставляется программное обеспечение DataLogger, предназначенное для считывания на персональный компьютер информации, накопленной термогигрометром с последующей ее визуализацией и хранением.

В комплекте с термогигрометрами ИВА-6Б, ИВА-6Б2(-К), оборудованными цифровым выходом, поставляется программный комплекс SensNet, предназначенный для считывания, визуализации и хранения информации, получаемой с термогигрометров. Комплекс состоит из программы SensNet Server, осуществляющей считывание с термогигрометров данных и программы SensNet Client, предназначенной для визуализации и хранения результатов, полученных программой SensNet Server.

Программное обеспечение не влияет на метрологические характеристики термогигрометров.

Уровень защиты программного обеспечения «низкий» в соответствии с Р50.2.077-2014.

Таблица 3 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование ПО	DataLogger SensNet Server SensNet Client
Идентификационное наименование ПО	ЦАРЯ.2770.000-1 ЦАРЯ.2770.000-2 ЦАРЯ.2770.000-3
Номер версии (идентификационный номер) ПО	5.54 2.97 2.97
Цифровой идентификатор ПО	0x07DC4BC30974A9FC4F000E3CCA049E296952 E961AB6ABDB082517ED725033647 0x69215D6B5F7A1AF1DF74D3C11B22F30BAE9 C1848F3AA5F572E19DE2F7F18B6F2 0x122A8B9F5E124C0222130C8F34AAC9546D80 D9EB9ABFA1EFE0DACB63A8B1FF01
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	по ГОСТ Р 34.11-94

Метрологические и технические характеристики

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений относительной влажности, % - для термогигрометров с измерительными преобразователями исполнения 4П: в режиме защиты от переувлажнения при выключенном режиме защиты от переувлажнения - для термогигрометров с измерительными преобразователями ДВ2ТСМ-5Т-5П-АК	от 0 до 98 от 0 до 80 от 0 до 98 от 0 до 100
Диапазон измерений температуры точки росы/инея*, °С - для термогигрометров с измерительными преобразователями исполнения 4П: при температуре анализируемого газа (T_r) 20 °С и ниже температуре анализируемого газа выше 20 °С * - в диапазоне измерений температуры точки росы/инея от минус 60 °С до 0 °С термогигрометры измеряют точку инея, в диапазоне измерений выше 0 °С – точку росы.	от -60 до T_r от -60 до +20

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
<p>Диапазон измерений температуры, °С</p> <p>- для ИВА-6АР, ИВА-6Б, ИВА-6Б2(-К) с преобразователями ДВ2ТСМ исполнений:</p> <p>1Т</p> <p>2Т</p> <p>3Т</p> <p>4Т</p> <p>5Т</p> <p>6Т</p> <p>- для ИВА-6А, ИВА-6Н с удлинительным кабелем КУ-1</p> <p>- для ИВА-6НИ, ИВА-6НШ, ИВА-6Н без удлинительного кабеля КУ-1</p> <p>- зонд измерений температуры внутри зачерненного шара термогигрометра ИВА-6НИ</p> <p>* - только для ИВА-6Б, ИВА-6Б2(-К) с измерительными преобразователями ДВ2ТСМ-1Т-4П-В;</p> <p>** - только для ИВА-6Б(-К), ИВА-6Б2(-К) с измерительными преобразователями ДВ2ТСМ-5Т-5П-АК</p>	<p>от 0 до +60 (+50)*</p> <p>от -20 до +60</p> <p>от -40 до +60</p> <p>от 0 до +150</p> <p>от -50 до +180</p> <p>(от -40 до +60)**</p> <p>от 0 до +125</p> <p>от -20 до +60</p> <p>от 0 до +60</p> <p>от 0 до +100</p>
Диапазон измерений атмосферного давления для ИВА-6А, ИВА-6Н в исполнениях с каналом измерений атмосферного давления, гПа	от 700 до 1100
Диапазон показаний атмосферного давления для ИВА-6А, ИВА-6Н в исполнениях с каналом измерений атмосферного давления, гПа	от 300 до 1100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления в диапазоне от 700 гПа до 1100 гПа для ИВА-6А, ИВА-6Н в исполнениях с каналом измерений атмосферного давления, гПа	±2,5
<p>Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений относительной влажности при температуре 23 °С, %</p> <p>- для ИВА-6А, ИВА-6Н, ИВА-6НИ, ИВА-6НШ</p> <p>в диапазоне от 0 % до 90 % включ.</p> <p>в диапазоне от 90 % до 98 %</p> <p>- для ИВА-6АР, ИВА-6Б(-К), ИВА-6Б2(-К) с преобразователями ДВ2ТСМ исполнений:</p> <p>1П: в диапазоне от 0 % до 90 % включ.</p> <p>в диапазоне от 90 % до 98 %</p> <p>2П: в диапазоне от 0 % до 90 % включ.</p> <p>в диапазоне от 90 % до 98 %</p> <p>4П: в диапазоне от 0 % до 10 % включ.</p> <p>в диапазоне от 10 % до 50 % включ.</p> <p>в диапазоне от 50 % до 98 %</p> <p>5П: в диапазоне от 0 % до 100 %</p>	<p>±2</p> <p>±3</p> <p>±2</p> <p>±3</p> <p>±1</p> <p>±2</p> <p>±1</p> <p>±2</p> <p>±3</p> <p>±2</p>
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры точки росы/иней, °С</p> <p>- для термогигрометров с измерительным преобразователем исполнения 4П:</p>	±2

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры термогигрометров ИВА-6А, ИВА-6Н, ИВА-6НИ, ИВА-6НШ, °С - в диапазоне от -20 до 0 °С - в диапазоне от 0 до +60 °С - в диапазоне от 0 до +100 °С	$\pm 0,3^*$ $\pm 0,3$ $\pm 0,5^{**}$
* - только для ИВА-6Н с удлинительным кабелем КУ-1 и ИВА-6А ** - только для зонда измерений температуры внутри зачерненного шара ИВА-6НИ	

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры термогигрометров ИВА-6АР, ИВА-6Б, ИВА-6Б2(-К) с преобразователями ДВ2ТСМ приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры

Исполнение преобразователя ДВ2ТСМ	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры в поддиапазонах, °С						
	от -50 до -40	от -40 до -20	от -20 до 0	от 0 до +60	от +60 до +125	от +125 до +150	от +60 до +180
1Т	-			±0,3	-		
2Т	-		±0,3		-		
3Т	-	±1	±0,3		-		
4Т	-			±0,3	±0,005Т*		-
5Т	±(0,2+0,01 Т*)			±0,2	±(0,3+0,005(Т*-60))		
6Т	-			±0,3	±0,7	-	
* Т – измеренное значение температуры							

Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений относительной влажности при изменении температуры на 1 °С, %

- для ИВА-6А, ИВА-6Н, ИВА-6НИ, ИВА-6НШ $\pm 0,1$;
- для ИВА-6АР, ИВА-6Б(-К), ИВА-6Б2 с преобразователями ДВ2ТСМ в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6 – Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений относительной влажности при изменении температуры

Исполнение преобразователя ДВ2ТСМ	Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений относительной влажности при изменении температуры на 1 °С, %
1П	$\pm 0,1$
2П	$\pm 0,1$
4П	при относительной влажности от 0 % до 10 % $\pm(0,005+0,0045П^*)$ при относительной влажности от 10 % до 98 % $\pm 0,1$
5П	$\pm(0,002+0,0002П^*)$
* П – измеренное значение относительной влажности, %	

Таблица 7 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Постоянная времени - по относительной влажности, мин, не более - по температуре, мин, не более	2 (1*) 5 (1*)
*для термогигрометра ИВА-6НИ в режиме измерений относительной влажности	
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм, не более ИВА-6Н ИВА-6А - блок индикации - измерительный преобразователь - длина соединительного кабеля, м, не менее	70×190×25 70×155×25 25×200 1
ИВА-6НИ (без штатива) ИВА-6НШ ИВА-6АР (блок индикации) ИВА-6Б, ИВА-6Б-К ИВА-6Б2, ИВА-6Б2-К (щитовое исполнение) ИВА-6Б2-К (исполнение на DIN-рейку)	150×330×50 25×600×70 70×155×25 100×50×105 72×74×85 75×110×60
Масса термогигрометров, кг, не более ИВА-6А, ИВА-6Н ИВА-6АР ИВА-6НИ, ИВА-6НШ, ИВА-6Б, ИВА-6Б2(-К)	0,4 1,0 1,5
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В ИВА-6А, ИВА-6Н, ИВА-6АР, ИВА-6НШ ИВА-6НИ ИВА-6Б2-К в исполнении на DIN-рейку - напряжение переменного тока частотой 50 Гц, В ИВА-6Б(-К), ИВА-6Б2(-К) - потребляемый ток, мА, не более ИВА-6А, ИВА-6Н, ИВА-6АР, ИВА-6НШ ИВА-6НИ ИВА-6Б(-К), ИВА-6Б2(-К) ИВА-6Б2-К в исполнении на DIN-рейку - потребляемая мощность, Вт, не более ИВА-6А, ИВА-6Н, ИВА-6АР, ИВА-6НШ ИВА-6НИ ИВА-6Б, ИВА-6Б2(-К) ИВА-6Б2-К в исполнении на DIN-рейку	от 2 до 3 (2 батареи типа АА) 3,7 В (LiPo аккумулятор) 24 В ±10 % 220±44 5 500 - 250 - - 5 -
Средняя наработка на отказ То в нормальных условиях, ч, не менее	10 000
Средний срок службы Тс, лет, не менее	5

Таблица 8 – Габаритные размеры измерительных преобразователей ДВ2ТСМ

Модификация преобразователя ДВ2ТСМ	Габаритные размеры корпуса преобразователя, мм, не более	Габаритные размеры зонда, мм, не более (диаметр×длина)	Длина кабеля, м
А	(длина×ширина×высота) 35×50×52	12×80 (мах. 1000)	-
АК	(длина×ширина×высота) 105×65×36	влажности 15×110 температуры 4×60	не более 15
Б	-	12×80 (мах.1000)	-
В	(диаметр×длина) 30×105		-
ГМ	(диаметр×длина) 30×105	12×250 (мах.1000)	-
Г	(длина×ширина×высота) 105×65×36	15×110	не более 15

Таблица 9 – Рабочие условия эксплуатации

Параметры, единицы измерения	Блок индикации	Измерительный преобразователь
Термогигрометры ИВА-6АР, ИВА-6Б(-К), ИВА-6Б2(-К)		
Температура, °С	от 0 до 50	см. таблицу 4*
Относительная влажность, %	от 0 до 95 при температуре до 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги (от 0 до 80 при температуре от 35 °С до 50 °С)	от 0 до 98 (100**)
Атмосферное давление, кПа	от 86 до 106	от 86 до 106***
Термогигрометры ИВА-6А, ИВА-6Н		
Температура, °С	от 0 до 50	-20...+60
Относительная влажность, %	от 0 до 98 (от 0 до 80 при температуре от 35 °С до 50 °С)	
Атмосферное давление, кПа	от 70 до 110	
Термогигрометры ИВА-6НИ, ИВА-6НШ		
Температура, °С	0...+60	
Относительная влажность, %	от 0 до 98 (от 0 до 80 при температуре от 35 °С до 50 °С)	
Атмосферное давление, кПа	от 86 до 106	
<p>* для исполнений измерительных преобразователей ДВ2ТСМ 4Т, 6Т диапазон рабочих температур измерительного преобразователя от 0 до +60°С, для 5Т от -40 до +60°С. Диапазон рабочих температур выносного зонда соответствует диапазону измерения, указанному в таблице 3;</p> <p>** для термогигрометров с измерительными преобразователями ДВ2ТСМ-5Т-5П-АК;</p> <p>*** для погружной части измерительных преобразователей модификации В диапазон рабочих давлений от 0 до 2,5 МПа.</p>		

Знак утверждения типа

наносится в виде выполненной печатным способом наклейки или надписи лазерной гравировкой на корпус термогигрометра и печатным способом на руководство по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 10 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Термогигрометры ИВА-6А, ИВА-6Н			
Термогигрометр ИВА-6А(Н)	ЦАРЯ.2772.001-0х	1 шт.	
Карта памяти microSD с ПО DataLogger		1 шт.	(1)
Кабель mini USB - А		1 шт.	(2)
Кабель КУ-1 для подключения измерительного преобразователя к блоку индикации термогигрометра ИВА-6Н	ЦАРЯ.685611.006	1 шт.	(2)
Адаптер КИ-3 для подключения термогигрометров ИВА-6А(Н, АР) по интерфейсу RS-485 к измерительной системе на основе протокола ModBus	ЦАРЯ.685611.008	1 шт.	(2)
Защитный фторопластовый пористый колпачок (фильтр) ЗКФ-1А		1 шт.	(2)
Кронштейн для настенного крепления		1 шт.	(2)
Руководство по эксплуатации	ЦАРЯ.2772.001 РЭ	1 экз.	
Упаковка		1 шт.	
Термогигрометры ИВА-6Б, ИВА-6Б-К			
Блок индикации	ЦАРЯ.2772.002-0х	1 шт.	
Измерительный преобразователь ДВ2ТСМ	ЦАРЯ.2553.004-х	1 шт.	
Диск с программным обеспечением		1 шт.	(2), (3)
Руководство по эксплуатации	ЦАРЯ.2772.002-0х РЭ	1 экз.	
Упаковка	ЦАРЯ.4170.006 СБ	1 шт.	
Термогигрометры ИВА-6Б2, ИВА-6Б2-К			
Блок индикации	ЦАРЯ.2772.003-0х	1 шт.	
Измерительный преобразователь ДВ2ТСМ	ЦАРЯ.2553.004-х	**	
Диск с программным обеспечением		1 шт.	(2), (3)
Руководство по эксплуатации	ЦАРЯ.2772.003-0х РЭ	1 экз.	
Упаковка	ЦАРЯ.4170.006 СБ	1 шт.	
Термогигрометр ИВА-6АР			
Блок индикации	ЦАРЯ.2772.004	1 шт.	
Измерительный преобразователь ДВ2ТСМ	ЦАРЯ.2553.004-х	1 шт.	
Соединительный кабель		1 шт.	
Карта памяти microSD с ПО DataLogger		1 шт.	
Кронштейн для настенного крепления		1 шт.	(2)
Адаптер КИ-3 для подключения термогигрометров ИВА-6А(Н, АР) по интерфейсу RS-485 к измерительной системе на основе протокола ModBus	ЦАРЯ.685611.008	1 шт.	(2)
Руководство по эксплуатации	ЦАРЯ.2772.004 РЭ	1 экз.	
Упаковка	ЦАРЯ.4170.006 СБ	1 шт.	
Термогигрометр ИВА-6НШ			
Термогигрометр ИВА-6НШ	ЦАРЯ.2772.005	1 шт.	
Руководство по эксплуатации	ЦАРЯ.2772.005 РЭ	1 экз.	
Упаковка	ЦАРЯ.4170.007 СБ	1 шт.	

Продолжение таблицы 10

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Термогигрометр ИВА-6НИ			
Термогигрометр ИВА-6НИ	ЦАРЯ.2772.006	1 шт.	
Зачерненный шар с зондом измерения температуры	ЦАРЯ.2550.001	1 шт.	
Штатив телескопический		1 шт.	
Руководство по эксплуатации	ЦАРЯ.2772.006 РЭ	1 экз.	
Упаковка	ЦАРЯ.4170.008 СБ	1 шт.	
Термогигрометр с измерительным преобразователем исполнения -В			
Кольцо уплотнительное фторопластовое 23×17×2	ЦАРЯ.711141.102	1 шт.	(2)
Пробоотборное устройство ПДВ	ЦАРЯ.2748.00Х	1 шт.	(2)
Приспособления для настройки и поверки термогигрометров ИВА-6			
Преобразователь интерфейса ПИ-1С (RS-485 – USB)	ЦАРЯ.468152.001	1 шт.	(2), (3)
Преобразователь интерфейса ПИ-1СМ (μForLAN –USB)	ЦАРЯ.468152.002	1 шт.	(2), (5)
Кабель КУ-2 для подключения преобразователя к блоку индикации термогигрометра ИВА-6А(Н,НИ) при поверке	ЦАРЯ.685611.007	1 шт.	(2)
Кабель КУ-3 для подключения преобразователя к блоку индикации термогигрометра ИВА-6А(Н, НИ) при поверке по каналу измерения температуры	ЦАРЯ.685611.013	1 шт.	(2)
Кабель КУ-4 для подключения преобразователя ДВ2ТСМ при поверке по каналу измерения температуры	ЦАРЯ.685611.014	1 шт.	(2)
Вставка для термостата ТПП-1.3 с 3 трубками 12 мм	ЦАРЯ.441219.001	1 шт.	(2)
Вставка для термостата ТПП-1.3 с 3 трубками 4 мм	ЦАРЯ.441219.003	1 шт.	(2)
Комплекс для юстировки одноканальный	ЦАРЯ.685611.009-01	1 шт.	(2)
Юстировочный комплекс 8-и канальный для ИВА-6А(Н)	ЦАРЯ.685611.012	1 шт.	(2)
Комплекс для юстировки ДВ2ТСМ	ЦАРЯ.685611.013	1 шт.	(2)
Комплекс 12-ти канальный для поверки по каналу измерения атмосферного давления	ЦАРЯ.685611.112	1 шт.	(2)
Установка для создания и поддержания абсолютного давления	ЦАРЯ.422522.001	1 шт.	(2)
Переходная втулка для установки измерительного преобразователя в образцовый генератор влажного газа «Родник-2» при юстировке и поверке	ЦАРЯ.746612.008	1 шт.	(2)
Переходная втулка для установки измерительного преобразователя в генератор влажного газа «HugroGen» при юстировке и поверке	ЦАРЯ.746612.009	1 шт.	(2)
(1) – поставляется с термогигрометрами соответствующего исполнения; (2) – поставляется по запросу Потребителя; (3) – поставляется с термогигрометрами с цифровым выходом.			

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в ЦАРЯ.2772.001 РЭ «Термогигрометры ИВА-6А, ИВА-6Н. Руководство по эксплуатации», ЦАРЯ.2772.002 РЭ «Термогигрометр ИВА-6Б. Руководство по эксплуатации», ЦАРЯ.2772.003 РЭ «Термогигрометр ИВА-6Б2. Руководство по эксплуатации», ЦАРЯ.2772.004 РЭ «Термогигрометр ИВА-6АР. Руководство по эксплуатации», ЦАРЯ.2772.005 РЭ «Термогигрометр ИВА-6НШ. Руководство по эксплуатации», ЦАРЯ.2772.006 РЭ «Термогигрометр ИВА-6НИ. Руководство по эксплуатации», раздел «Методика выполнения измерений».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям измерительным влажности и температуры ДВ2

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

Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов и температуры конденсации углеводородов, утвержденная приказом Росстандарта № 2415 от 21.11.2023 г.

Государственная поверочная схема для средств измерений температуры, утвержденная приказом Росстандарта № 2712 от 19.11.2024 г.

Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1}$ - $1 \cdot 10^7$ Па, утвержденная приказом Росстандарта № 2900 от 06.12.2019 г.

ТУ4311-011-77511225-2010 «Термогигрометры ИВА-6. Технические условия»

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью

Научно-производственная компания «МИКРОФОР»

(ООО НПК «МИКРОФОР»)

ИНН 7735509936

Адрес: 124498, г. Москва, Зеленоград, проезд 4922, д. 4, стр. 2

Акционерное общество «Научно-технический центр «Диапром»

(АО «НТЦД»)

ИНН 7721502754

Адрес: 111020, Россия, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Лефортово, ул. 2-я Синичкина, д. 9А, стр. 3, помещ. 4/2.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное учреждение «Менделеевский центр стандартизации, метрологии и сертификации»

(ГЦИ СИ ФГУ «Менделеевский ЦСМ»)

Адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, пос. Менделеево

Телефон: +7 (495) 994-22-10

Факс: +7 (495) 994-22-11

Web-сайт: www.mencsm.ru

E-mail: info@mencsm.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУ «Менделеевский ЦСМ» 30083-08 от 07.02.2014

В части вносимых изменений

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (Восточно-Сибирский филиал)

(Восточно-Сибирский филиал ФГУП «ВНИИФТРИ»)

ИНН 5044000102

Юридический адрес: Российская Федерация, 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, р.п. Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, к. 11

Место нахождения: Российская Федерация, 664056, г. Иркутск, ул. Бородина, 57, Восточно-Сибирский филиал ФГУП «ВНИИФТРИ»

Тел.: (3952) 46-83-03, факс: (3952) 46-38-48

E-mail: office@vniiftri-irk.ru

Web-сайт: www.vniiftri-irk.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.