

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Баротермогигрографы электронные БТГЭ

#### Назначение средства измерений

Баротермогигрографы электронные БТГЭ предназначены для автоматических измерений метеорологических параметров: температуры воздуха, относительной влажности воздуха, атмосферного давления.

#### Описание средства измерений

Конструктивно баротермогигрографы электронные БТГЭ (баротермогигрографы) построены по блочному принципу и состоят из базового блока, блока первичных измерительных преобразователей (ПИП) и вспомогательного оборудования. Базовый блок состоит из преобразователей измерительных (контроллеров) со встроенным микропроцессором, модуля передачи данных и вспомогательного оборудования. Блок первичных измерительных преобразователей состоит из ПИП метеорологических параметров. Датчики измерений температуры и влажности расположены в выносном блоке, а датчик измерения атмосферного давления расположен в корпусе баротермогигрографа. Визуализация измерений осуществляется на OLED-дисплее.

Принцип действия баротермогигрографов:

- при измерении температуры воздуха основан на зависимости электрического сопротивления платины от температуры окружающей среды;
- при измерении относительной влажности воздуха основан на изменении емкости полимерного конденсатора в зависимости от относительной влажности воздуха;
- при измерении атмосферного давления основан на изменении сопротивления пьезо-резистивного моста в зависимости от изменения атмосферного давления.

Питание баротермогигрографов может осуществляться от трех источников питания:

- сетевое 110/230 В 50/60 Гц;
- PoE (Power over Ethernet);
- автономное от аккумулятора.

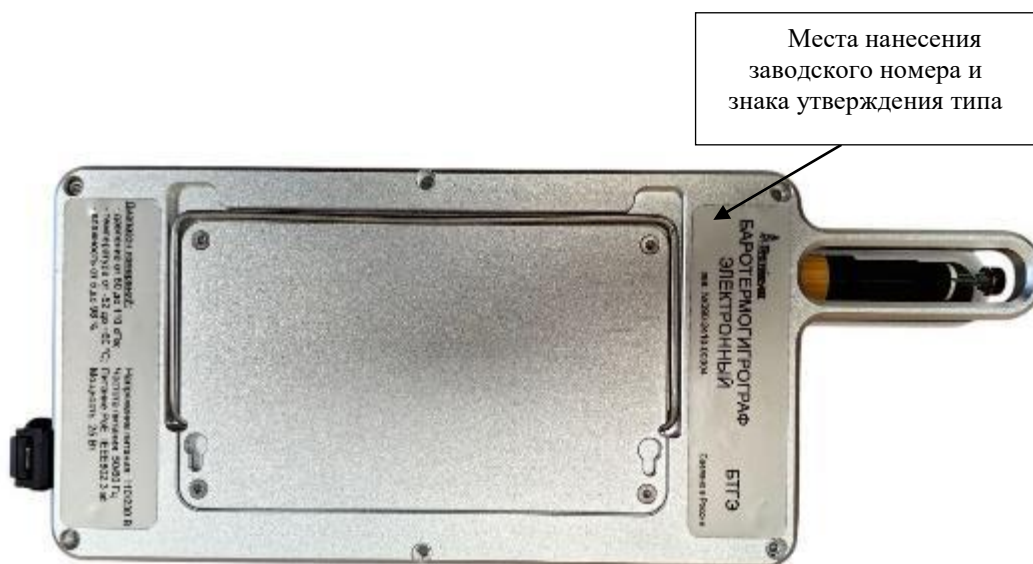
Основной режим - баротермогигрограф работает от шести литий-ионных аккумуляторов типа 18650, подключенных параллельно. Зарядка аккумуляторов осуществляется автоматически при наличии внешнего питания баротермогигрографа (сетевое или PoE). Потребляемая мощность встроенного зарядного устройства при зарядке аккумуляторов не превышает 25 Вт.

Нанесение знака поверки непосредственно на баротермогигрографы не предусмотрено.

Заводской номер, состоящий из цифрового обозначения в формате двенадцати арабских цифр, разделенных дефисом, наносится на этикетку корпуса баротермогигрографов с обратной стороны прибора методом лазерной печати. Внешний вид баротермогигрографов и места нанесения заводского номера, знака утверждения типа представлены на рисунке 1. Пломбирование баротермогигрографов не предусмотрено.



а) Вид спереди



б) Вид сзади

Рисунок 1 – Внешний вид баротермогигрографов



Рисунок 2 – Внешний вид OLED-дисплея

### Программное обеспечение

Баротермогигрографы имеют встроенное программное обеспечение (ПО), которое обеспечивает преобразование и отображение результатов измерений.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Конструкция баротермогигрографов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	РУТВ.416321.003.Д42
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.XXXX.XXX*
*Обозначение «X» не относится к метрологически значимой части ПО	

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры воздуха, °C	от -52 до +60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры воздуха, °C:	
- в диапазоне от -52 °C до +20 °C включ.;	±0,3
- в диапазоне св. +20 °C до +60 °C	±0,7
Диапазон измерений относительной влажности воздуха, %	от 5 до 98
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности воздуха при температуре воздуха от -20 °C до +50 °C, %:	
- в диапазоне от 5 % до 90 % включ.;	±3
- в диапазоне св. 90 % до 98 %	±5
Диапазон измерений атмосферного давления, гПа	от 600 до 1100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления, гПа	±1

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Напряжение питания, В	от 110 до 230		
Напряжение питания резервного источника питания	Аккумулятор типа 18650, 3,6 В 6 шт., включенных по параллельной схеме		
Частота напряжения питания, Гц	50/60		
Потребляемая мощность, Вт, не более	25		
Габаритные размеры, мм, не более:	Длина	Ширина	Высота
- баротермогигрограф;	450	200	200
- кейс	550	500	250
Масса, кг, не более:			
- баротермогигрограф;	3		
- баротермогигрограф в кейсе	6		
Условия эксплуатации:			
- температура воздуха, °С;	от -52 до +60		
- относительная влажность воздуха, %;	от 5 до 98		

Таблица 4 – Показатели надежности

Средняя наработка до отказа, ч, не менее	5000
Средний срок службы, лет	15

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист документа РУТВ.416321.003 ПС «Баротермогигрограф электронный БТГЭ. Паспорт» типографским способом и методом лазерной печати на этикетку корпуса баротермогигрографов с обратной стороны прибора.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность баротермогигрографа

Наименование	Обозначение	Количество
Баротермогигрограф электронный	БТГЭ	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РУТВ.416321.003 РЭ	1 экз.
Паспорт	РУТВ.416321.003 ПС	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе РУТВ.416321.003 РЭ «Баротермогигрографы электронные БТГЭ. Руководство по эксплуатации», раздел 2 «Использование по назначению» и подраздел 2.3 «Использование изделия».

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений температуры, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) № 2712 от 19.11.2024 г.;

Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов и температуры конденсации углеводородов, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) № 2415 от 21.11.2023 г.;

Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне  $1 \cdot 10^{-1}$  -  $1 \cdot 10^7$  Па, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) № 2900 от 06.12.2019 г.;

РУТВ.416321.003 ТУ «Баротермогигрографы электронные БТГЭ. Технические условия».

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «ОКБ Бурстройпроект»  
(ООО «ОКБ Бурстройпроект»)  
ИНН: 7723345578  
Юридический адрес: 125502, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный Округ Ховрино,  
ул. Лавочкина 19, стр. 4  
Телефон: (495) 989-22-63  
Факс: (499) 759-01-40  
Web-сайт: [www.burstroy.ru](http://www.burstroy.ru)  
E-mail: [info@burstroy.ru](mailto:info@burstroy.ru)

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ОКБ Бурстройпроект»  
(ООО «ОКБ Бурстройпроект»)  
ИНН: 7723345578  
Адрес: 125502, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный Округ Ховрино,  
ул. Лавочкина 19, стр. 4  
Телефон: (495) 989-22-63  
Факс: (499) 759-01-40  
Web-сайт: [www.burstroy.ru](http://www.burstroy.ru)  
E-mail: [info@burstroy.ru](mailto:info@burstroy.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский  
научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»  
Адрес: 190005, Россия, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19  
Телефон: (812) 251-76-01  
Факс: (812) 713-01-14  
Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)  
E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)  
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц  
№ RA.RU.314555

