

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**



В.Л. Гуревич
2020

Барометры рабочие сетевые БРС-1М	Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь Регистрационный номер № РБ 03 27 7476 20
---	--

Выпускают по 6Г2.832.037 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Барометры рабочие сетевые БРС-1М (далее – барометры) предназначены для измерения абсолютного давления воздуха, поверки и калибровки барометров и манометров абсолютного давления.

Область применения – только на Государственном предприятии «Белорусская АЭС».

ОПИСАНИЕ

Принцип действия барометра основан на использовании вибрационно-частотного преобразователя абсолютного давления, выполненного на базе тонкостенного цилиндрического резонатора, и датчика температуры, выполненного в виде термочувствительного кварцевого резонатора.

Под воздействием измеряемого абсолютного давления изменяется выходная частота f_p , формируемая вибрационно-частотным преобразователем и автогенераторной схемой «АГр», а под воздействием температуры окружающей среды изменяется выходная частота f_t , формируемая датчиком температуры и автогенераторной схемой «АГт». Выходные частоты f_p и f_t управляемые коммутатором, поступают на частотный преобразователь, где они преобразуются в цифровые коды. Далее цифровые коды поступают в контроллер, который по поступившим данным вычисляет значение измеренного давления и передает его на жидкокристаллический индикатор, а также через устройство вывода информации на электрический разъем RS-232.

Конструктивно барометр представляет собой корпус прямоугольной формы.

На передней панели расположены органы управления и индикации: шестиразрядное цифровое табло, выполненное на базе жидкокристаллического индикатора (посредине поля панели); индикаторы режимов работы барометра (слева от цифрового табло); индикаторы единиц измерения давления «гПа» и «мм рт.ст.», и кнопка «ЕД. ИЗМЕР», с помощью которой оператор устанавливает одну из единиц измерения давления (справа от цифрового табло).

На задней панели барометра находятся:

- в левой части панели – выключатель «СЕТЬ» для выключения электропитания барометра от сети переменного тока, вывод «┴» для заземления барометра, вставка плоская на 0,5 А и жгут для подключения к сети электропитания;



- в правой части панели – штуцер «Р» типа «елочка» для подачи измеряемого давления в рабочую плоскость барометра, электрический разъем «Х1» интерфейса RS-232 для подключения барометра к ПЭВМ типа IBM PC, электрический разъем для подключения барометра к источнику постоянного тока;

- в нижней части панели – кнопки коррекции, с помощью которых осуществляется ввод и запись поправок ПЗУ барометра и просмотр старых поправок.

Барометр состоит из следующих функциональных узлов:

- модуля давления, состоящего из вибрационно-частотного преобразователя абсолютного давления, выполненного на базе тонкостенного цилиндрического резонатора, и датчика температуры, представляющего собой термочувствительный кварцевый резонатор;

- автогенераторных схем «АГр» и «АГт», предназначенных для поддержания незатухающих колебаний резонаторов преобразователя давления и датчика температуры;

- частота преобразователя;

- коммутатора;

- контроллера программируемого;

- постоянного запоминающего устройства «PROM», предназначенного для хранения основной программы и выдачи в контроллер коэффициентов аппроксимации градуировочных характеристик модуля давления»;

- перепрограммируемого постоянного запоминающего устройства «EEPROM», служащего для хранения и выдачи в контроллер кодов поправок шкалы барометра;

- жидкокристаллического индикатора;

- устройства выхода информации;

- блока питания, обеспечивающего питание функциональных узлов барометра напряжением постоянного тока;

- генератора опорной частоты.

Внешний вид барометра и обозначение мест нанесения пломбы представлен на рисунке 1.

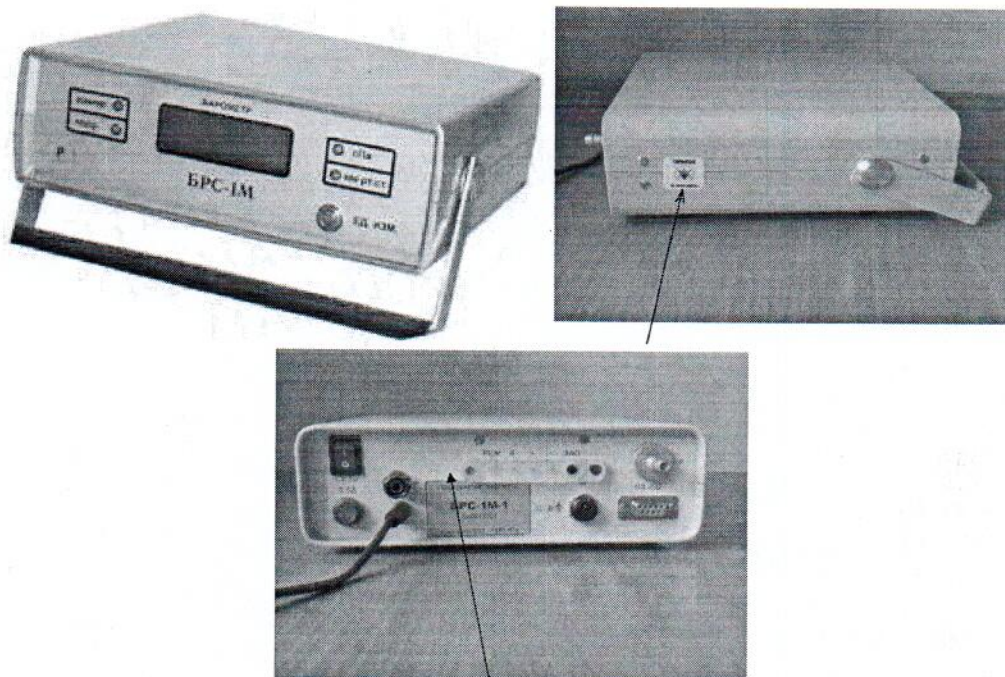


Рис. 1 – Барометр рабочий сетевой БРС-1М

Барометр имеет встроенное программное обеспечение (далее – ПО). ПО управляет работой встроенных измерительных преобразователей давления, сбор, обработку, передачу, отображение на дисплее данных, проверку состояния преобразователей давления.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	«BRS-1M-1»	«BRS-1M-3»
Идентификационное наименование ПО	Brs1.tsk	Brs3.tsk
Номер версии (идентификационный номер) ПО	7.03*	4.01*
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	0x5C31EF59	0x33451DEA
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	CRC32
Примечание: * не ниже указанного.		

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений «С». Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик. Информация о версии доступна через программатор (адрес 2000H).

ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные метрологические и технические характеристики барометров приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение		
	БРС-1М-1	БРС-1М-2	БРС-1М-3
Диапазон измерений абсолютного давления, гПа	от 600 до 1100		от 5 до 1100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, Па	±33	±20	
Разрешающая способность индикации, Па, не более	1		
Время технической готовности, мин, не более	2		
Напряжение питания от сети переменного тока, В	220 ⁺²² ₋₃₃		
Частота питания от сети переменного тока Гц	50±1		
Потребляемая мощность по цепи переменного тока, В·А, не более	10		
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	12 ⁺² ₋₃		
Потребляемый ток по цепи постоянного тока, мА, не более	200		
Габаритные размеры, мм	205x180x65		
Масса (без монтажных и запасных частей), кг, не более	2		
Условия эксплуатации:			
- диапазон рабочих температур, °С	от 5 до 50	от 15 до 35	
- относительная влажность, %	95	80	
Средний срок службы, лет	10		

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа Республики Беларусь наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.



КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки барометров приведена в таблице 3.

Таблица 3

№ пп	Наименование изделия	Количество	Примечание
1	Барометр рабочий сетевой БРС-1М	1 шт.	-
2	Вилка РП15-9ШКВ ГЕО.364.160 ТУ	1 шт.	-
3	Вилка SCART-21	1 шт.	-
4	Вставка плавкая ВП1-1-0,5А-250В	1 шт.	-
5	Упаковка	1 шт.	-
6	Формуляр 6Г2.832.037 ФО-ЛУ	1 экз.	-
7	Техническое описание и инструкция по эксплуатации 6Г2.832.037 ТО	1 экз.	-

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Барометры рабочие сетевые БРС-1М соответствуют требованиям 6Г2.832.037 ТУ.

Поверку в Республике Беларусь проводить по МИ 2699-2001.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев для БРС-1М-2, БРС-1М-3; не более 36 месяцев для БРС-1М-1.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО предприятие «Барометр»

Адрес: Российская Федерация, 105318, г. Москва, ул. Ткацкая, д. 19, корп. 3

Тел.: (495) 363-23-16

Факс: (495) 473-52-31

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области» (ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: Российская Федерация, 117418, Нахимовский пр., 31

Факс: (499) 124-99-96

Email: info@rostest.ru

Начальник научно-исследовательского отдела
законодательной и теоретической метрологии,
научно-технических программ

М.В. Шабанов

