

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» июня 2024 г. № 1443

Регистрационный № 92375-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Изделие 8МЦБЗ ИТБС.461211.018

Назначение средства измерений

Изделие 8МЦБЗ ИТБС.461211.018 (далее – изделие) предназначено для формирования и хранения собственной шкалы времени (ШВ), синхронизированной со шкалой всемирного координированного времени (UTC), а также выдачи сигналов опорной частоты 50 МГц.

Описание средства измерений

К изделию данного типа относится изделие зав. № 61322001.

Принцип действия изделия основан на формировании внутренней ШВ, синхронизированной со шкалой UTC(SU). Формирование внутренней шкалы осуществляется путем деления частоты 10 МГц, поступающей от встроенного рубидиевого стандарта частоты, и последующей оцифровки меток времени, получаемых в результате деления этой частоты. Синхронизация внутренней ШВ со шкалой UTC(SU) осуществляется по сигналам спутниковой навигационной системы, принимаемым антеннами ГЛОНАСС/GPS, которые обрабатываются встроенными приемниками сигналов ГЛОНАСС/GPS.

Конструктивно изделие состоит из двух идентичных комплектов (комплект А и комплект Б), работающих совместно и установленных в единой стойке синхронизатора (СС), общего оборудования (коммутатор ЛВС1, коммутатор ЛВС2, а также сервисного оборудования (коммутатор консоли)).

Каждый из комплектов включает в себя блок опорных частот БОЧ, блок синхронизатора времени БСВ и блок электропитания БЭП.

Формирование внутренней ШВ комплекта осуществляется блоком БСВ путем деления частоты 10 МГц, поступающей от блока БОЧ, и последующей оцифровки меток времени, получаемых в результате деления этой частоты.

Блок БОЧ содержит в своем составе рубидиевый генератор частоты с номинальной частотой 5 МГц. БОЧ получает на свой вход метки опорной частоты 1PPS, поступающие от приемника сигналов ГЛОНАСС/GPS.

Блок БЭП обеспечивает преобразование напряжений 220 В переменного тока, поступающих от двух независимых первичных сетей в напряжения постоянного тока 27 В, а также их объединение с целью обеспечения бесперебойности питания.

СС представляет собой шкаф напольного размещения, выполненный с использованием деталей и сборочных единиц 19-дюймовых конструкций Евромеханика. Каждый комплект имеет по четыре выхода опорной частоты 50 МГц, а также по четыре выхода импульсных сигналов частотой 1 Гц.

Заводской номер наносится промышленным методом на переднюю дверь шкафа, в котором располагается СС, и представляет собой последовательность цифр.

Общий вид изделия, обозначение мест нанесения знаков утверждения типа, поверки, заводского номера и схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.

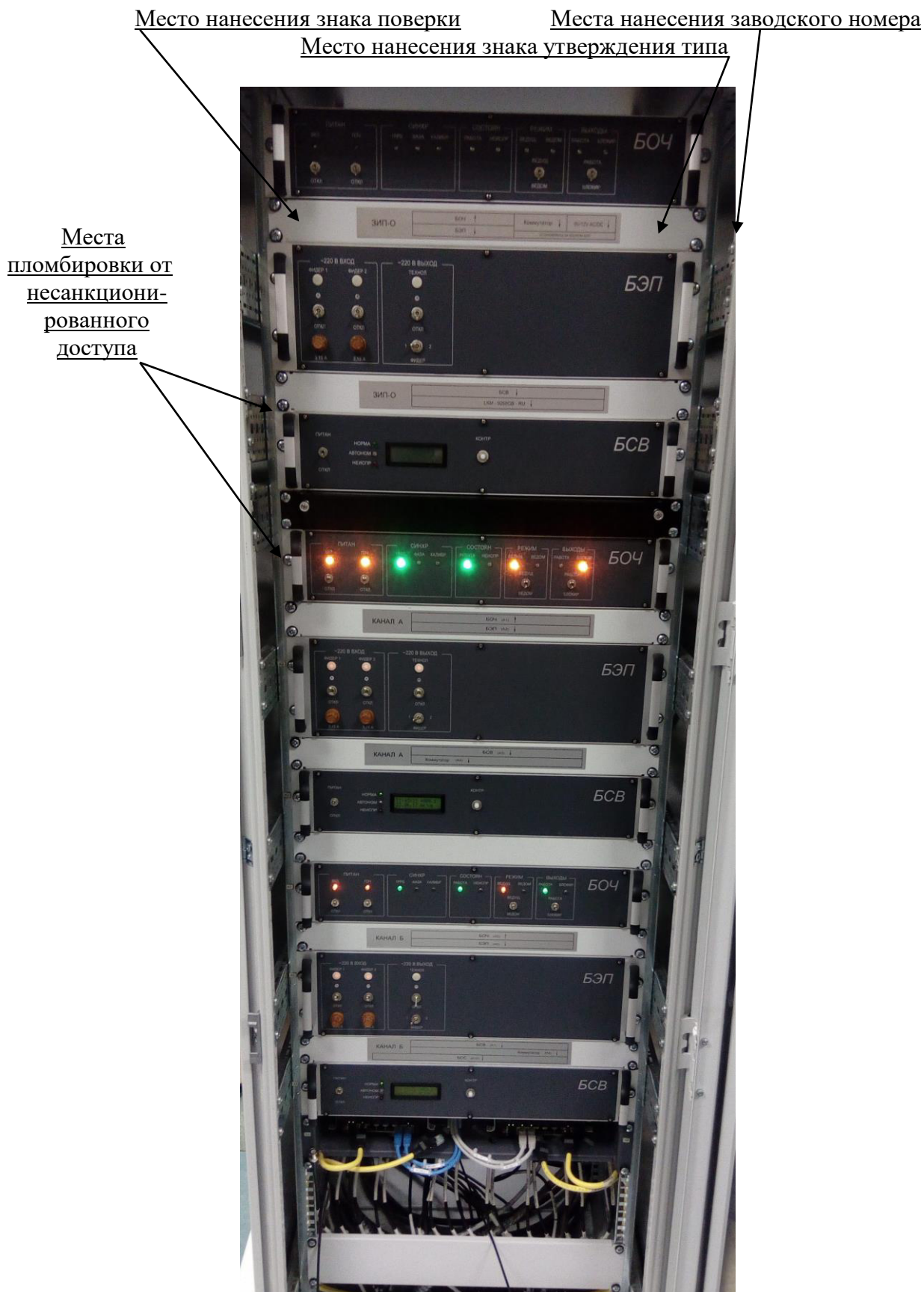


Рисунок 1 – Общий вид изделия, обозначение мест нанесения знаков утверждения типа, проверки, заводского номера и схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО), предназначенное для дистанционного управления прибором через интерфейсы RS-422A, RS-232C и ETHERNET с персонального компьютера, функционирующего под операционной системой Linux, не является метрологически значимым и разработано для потребителя в соответствии с требованиями ГОСТ 26.003-80 (таблица 1).

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО, поставляемого на CD-диске с изделием

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	Идентификационное наименование ПО	Программа «БСВ» RUS.ИТБС.00047-02 32 01	Программа «Тест 1 8МЦБЗ» RUS.ИТБС.00050-01 32 01
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V01.01	V1	V1
Цифровой идентификатор ПО	C6FB90EC	5AA9EE72	C5C88435
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	CRC-32		

ПО Программа «БСВ» используется при обеспечении функционирования изделия 8МЦБЗ, в котором применены программируемые электро-радио изделия. ПО Программа «БСВ» поставляется на CD диске, является резервным программным обеспечением (средство восстановления ПО). При выпуске с завода-изготовителя данное СПО уже предустановлено в изделии. ПО Программа «БСВ», установленное в изделии выполняет следующие функции:

- формирование собственной ШВ, синхронизированной со шкалой (UTC+0ч) по сигналам СНС ГЛОНАСС;
- выдачу на внешние СВТ пользователя информации о зарегистрированных моментах времени по двум каналам ЛВС, реализованным на базе Gigabit Ethernet 1000 BASE-T;
- управление и выдача состояния изделия потребителям по двум каналам ЛВС.

ПО Программа «Тест 1 8МЦБЗ» и Программа «Тест 2 8МЦБЗ» не используются при штатной эксплуатации изделия, и являются сервисным (тестовым) программным обеспечением, предназначенным для демонстрации возможностей.

Конструкция изделия исключает возможность несанкционированного влияния на встроенное ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Значение частоты выходного синусоидального сигнала, Гц	$50 \cdot 10^6 \pm 0,01$
Амплитуда напряжения выходных синусоидальных сигналов на нагрузке 50 Ом, В	от 0,65 до 1,45
Параметры импульсных сигналов: - номинальное значение частоты, Гц - напряжение логического «0», В - напряжение логического «1», В - длительность импульсов, нс - длительность фронта и среза импульсов, измеренная между уровнями от 0,1 до 0,9 от установившегося значения амплитуды, нс, не более	1 от 0 до 0,4 от 4,5 до 5,2 400±10 20
Среднее квадратическое отклонение случайной составляющей погрешности автоматической привязки ШВ по сигналам ГЛОНАСС за 1000 измерений, нс, не более	200

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой абсолютной погрешности хранения ШВ за сутки, обусловленной действительным значением опорной частоты, мкс, не более	20
Среднее квадратическое относительное двухвыборочное отклонение частоты сигнала 50 МГц, не более: - для интервала времени измерений 1 с - для интервала времени измерений 100 с - для интервала времени измерений 1 сут	5·10 ⁻¹⁰ 2·10 ⁻¹¹ 5·10 ⁻¹¹
Спектральная плотность мощности случайных отклонений фазы в спектре выходного сигнала 50 МГц, дБ/Гц, не более: - при отстройке от несущей частоты на 1 кГц - при отстройке от несущей частоты на 10 кГц - при отстройке от несущей частоты на 100 кГц	- 110 - 115 - 115
Относительный уровень спектральных побочных составляющих при отстройке от несущей в пределах от 0,1 до 100 МГц (за исключением второй гармоники основной частоты), дБ, не более	- 60
Относительный уровень мощности второй гармоники основной частоты, дБ, не более	- 30
Разбег сигналов по фазе между выходами одного комплекта, °, не более	5
Разбег сигналов по фазе между выходами двух комплектов, °, не более	15
Разбег по времени задержки между сигналами на выходах одного комплекта, измеренный на уровне 0,5 от значения амплитуды каждого из импульсов, нс, не более	10
Разбег по времени задержки между выходными сигналами двух комплектов, работающих в режиме автоматической штатной синхронизации по сигналам ГЛОНАСС, нс, не более	220
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 198 до 231 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	300
Масса, кг, не более: - стойка синхронизатора - блок антенный	165 0,5
Габаритные размеры, мм, не более - стойка синхронизатора (высота × ширина × глубина) - блок антенный (диаметр × высота)	1800×650×850 110×190
Условия эксплуатации стойки синхронизатора. - рабочая температура окружающего воздуха, °С - предельная температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность при температуре воздуха 25°С, %, не более - пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	от +5 до +40 от -65 до +50 80 6·10 ⁴ (450)
Условия эксплуатации блока антенного: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность при температуре воздуха 35°С, %, не более	от -50 до +70 100

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на лицевую панель изделия.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Стойка синхронизатора СС	ИТБС.467882.026	1 шт.
Блок антенный	ТСЮИ.464659.036 ТУ	1 шт.
Комплект ЗИП-0	ИТБС.461211.018 ЗИ	1 шт.
Комплект эксплуатационных документов	ИТБС.461211.018 ВЭ	1 экз.
Комплект монтажных частей	ИТБС.461921.021	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Описание и работа» документа «Изделие 8МЦБЗ. Руководство по эксплуатации. ИТБС.461211.018 РЭ».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты».

Правообладатель

Акционерное общество «Конструкторское бюро завода «Россия»
(АО «КБ завода «Россия»)
ИНН 7804349411
Юридический адрес: 196128, г. Санкт-Петербург, ул. Варшавская, д. 5 А
Телефон (факс): +7 (812) 648-85-30
E-mail: kb_ros@mail.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Конструкторское бюро завода «Россия»
(АО «КБ завода «Россия»)
ИНН 7804349411
Юридический адрес: 196128, г. Санкт-Петербург, ул. Варшавская, д. 5 А
Телефон (факс): +7 (812) 648-85-30
E-mail: kb_ros@mail.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации (ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России)

Адрес: 141006, Московская обл., г. Мытищи, ул. Комарова, д. 13

Телефон: (495) 583-99-23; факс: (495) 583-99-48

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311314.

