

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «7» июня 2022 г. № 1378

Регистрационный № 64920-16

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Бортовые устройства «БК-СВП»

Назначение средства измерений

Бортовые устройства «БК-СВП» (далее - устройства), предназначены для измерения текущих навигационных параметров по сигналам навигационных космических аппаратов глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС и GPS, определения на их основе координат местоположения (широты, долготы и высоты относительно поверхности геоида) потребителя в системе координат ПЗ-90.11 при движении его со скоростью до 70 м/с и синхронизации внутренней шкалы времени устройства с национальной шкалой координированного времени UTC(SU).

Описание средства измерений

К настоящему типу средств измерений относятся Бортовые устройства «БК-СВП» следующих исполнений 0, исполнений 1, исполнений 2, которые отличаются друг о друга конструкцией плат в зависимости от применяемых в устройствах модулей позиционирования и соответственно их встроенного программного обеспечения.

Принцип действия устройств основан на измерениях псевдодальностей от навигационных спутников ГНСС ГЛОНАСС и GPS до установленного на транспортное средство (ТС) бортового устройства по навигационным сигналам стандартной точности в частотном диапазоне L1, последующем расчете на основе указанных псевдодальностей координат ТС и синхронизации шкалы времени устройства со шкалой UTC(SU). Определенные координаты ТС сохраняются в памяти устройства и передается в подсистему приема и обработки данных с бортовых устройств (ППОД БУ). Обмен информацией между устройствами и ППОД БУ осуществляется по каналам сетей подвижной радиотелефонной связи стандартов GSM-900/GSM-1800/UMTS по протоколу TCP-IP.

Конструктивно устройства представляют собой моноблочный корпус с индикаторами, клавишей управления и кабелем питания со штекером для подключения к розетке «прикуривателя» автомобиля. Устройства выпускаются в трех исполнениях. Устройства оснащены: модулем позиционирования, встроенной антенной, коммуникационным модулем, модулем электропитания, управляющим модулем, модулем интерфейса пользователя, модулем детектора движения (акселерометром), модулем СКЗИ - криптографической защиты, модулем контроля целостности корпуса и модулем интерфейса сервисного обслуживания.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Корпус средств измерений данного типа изготавливают из ABS пластика серого цвета. Заводские или серийные номера наносятся типографическим способом на этикетки-наклейки, которая крепится к тыльной стороне корпуса устройств, в специально отведенное для этого место. Заводские или серийные номера устройств присваиваются по системе предприятия изготовителя в виде девяти цифр, в том числе в виде линейного девятиразрядного штрих кода типа Code 128 и содержат в себе информацию о выпускаемых исполнениях средств измерений. Исполнение устройств определяется цифрой в 7 разряде, при этом младший разряд считается нулевым. Цифра исполнения в 7-м разряде, приведена на рисунке 1 и может принимать значения:

0 или 5 для исполнения 0;

1 для исполнения 1;

2 для исполнения 2.

В устройствах исполнения 0 допускается указание цифры 5 в 7-м разряде заводского (серийного) номера.



Рисунок 1 – Место нанесения номера исполнений устройств
в составе заводского (серийного) номера

Ограничение доступа к местам настройки (регулировки), расположенным на центральной плате средства измерений, осуществляется путем нанесения индикаторных пломб, на специально оборудованных площадках, на правый верхний винт и на левый нижний винт крепления задней стенки прибора, как показано на рисунке 3. Внутри корпуса устанавливается датчик вскрытия корпуса, после срабатывания которого, функционирование устройств прекращается.

Общий вид средства измерений с указанием мест пломбировки, мест нанесения знака утверждения типа, заводского или серийного номера приведены на рисунке 2 и 3.

Знак утверждения типа наносится в нижнем правом углу этикетки-наклейки.

Знак поверки, в виде оттиска поверительного клейма, наносится в разделе «Сведения о поверке» паспорта «Бортовое устройство «БК-СВП» ВРБЕ.464110.002 ПС.



Рисунок 2 – Общий вид средства измерений



Рисунок 3 – Общий вид средства измерений с указанием мест пломбировки (индикаторных пломб), мест нанесения знака утверждения типа, заводского или серийного номера.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) устройств представлено встроенным интегрированным ПО управляющего микроконтроллера и навигационных модулей.

Физический доступ к управляющему микроконтроллеру и другим компонентам, расположенным внутри корпуса СИ, ограничен путём пломбирования винтов корпуса и защитой от считывания и модификации исполняемого кода ПО СИ является использование блокировки памяти программ микроконтроллера (установка битов защиты) при записи программы в память микроконтроллера на предприятии-изготовителе.

ПО средства измерений не разделяется на метрологически значимую и метрологически незначимую части. Идентификационные признаки встроенного ПО устройств указаны в таблице 1 и 2.

Таблица 1 – Идентификационные признаки встроенного программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Встроенное программное обеспечение БУ
Идентификационное наименование ПО	BU-firmware
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Номер версии ПО недоступен для считывания

Таблица 2 – Идентификационные признаки встроенного программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Встроенное программное обеспечение навигационного приемника
Идентификационное наименование ПО	EVAM8M-firmware ⁰⁾ GNSS_firmware ^{1) и 2)}
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Номер версии ПО недоступен для считывания
⁰⁾ - идентификационное наименование ПО для устройств в исполнении 0; ^{1) и 2)} - идентификационное наименование ПО для устройств в исполнении 1 и исполнении 2	

Уровень защиты встроенного ПО устройств и сохраняемых данных измерений, от преднамеренных и непреднамеренных изменений, соответствует уровню по Р 50.2.077-2014 высокий. Конструкция средств измерений исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочий диапазон скоростей, м/с	от 0 до 70
Границы абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95) определения координат местоположения потребителя в плане и высоты при работе по сигналам ГЛОНАСС (L1, код СТ) и GPS (L1, код C/A) при геометрическом факторе (PDOP) не более 3, м	±15
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации внутренней шкалы времени устройства с национальной шкалой координированного времени UTC(SU), с	±1

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон напряжения питания постоянного тока, В	от 10 до 50
Потребляемая мощность, Вт, не более	5
Степень защиты оболочки корпуса изделия, не менее	IP 54
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при +40 °С, %, не более	от -25 до +55 93
Масса, кг, не более	0,4
Габаритные размеры корпуса, мм, не более - высота - ширина - длина	30 90 130

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на этикетку-наклейку, закрепленную на корпусе устройства и на этикетку-наклейку, расположенную по центру паспорта ВРБЕ.464110.002 ПС на титульном листе. Место нанесения знака утверждения непосредственно на средство измерений приведено на рисунке 3.

Комплектность средства измерений

Комплектность устройств приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность устройств

Наименование	Обозначение	Количество
Бортовое устройство с кабелем питания	Бортовое устройство «БК-СВП»	1 шт.
Присоски для крепления		4 шт.
Паспорт	ВРБЕ.464110.002 ПС	1 экз.
Руководство пользователя		1 экз.
Руководство по эксплуатации ¹⁾	ВРБЕ.464110.002 РЭ	1 экз.
Методика поверки ²⁾		1 экз.
Упаковочная коробка		1 шт.
^{1) и 2)} указанные документы поставляются по отдельному заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 2 Устройство и работа, Руководства по эксплуатации ВРБЕ.464110.002 РЭ Бортовое устройство «БК-СВП».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к Бортовым устройствам «БК-СВП»

Бортовое устройство «БК-СВП». Технические условия
4035-002-60531324-2015 ТУ.

Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты
Утверждённая приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 июля 2018 г. № 1621.

Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений.
Утверждённая приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2831.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Глобальные Системы Автоматизации»
(ООО «ГЛОСАВ»)

ИНН 7715755316

Адрес: РФ, 117246, г. Москва, Научный проезд, дом 19, этаж тех Э, помещение 26,
офис 3А.

Тел/факс: (495) 644-33-59 / (495) 644-33-59 (доб. 100)

E-mail: info@glosav.ru; commerce@glosav.ru

Испытательный центр

Федеральное Государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений»
Западно-Сибирский филиал (Западно-Сибирский филиал ФГУП «ВНИИФТРИ»).

ИНН 5044000102

Адрес: 630004, г. Новосибирск, проспект Димитрова, дом 4, ул. Революции, дом 38.

Телефон: +7(383) 210-08-14, +7(383) 210-11-85

E-mail: director@sniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц:
№ RA.RU.310556, дата внесения в реестр: 01.03.2016 г.