

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Аппаратура синхронизации и хранения шкалы времени

#### Назначение средства измерений

Аппаратура синхронизации и хранения шкалы времени (далее – изделие) предназначена для формирования и долговременного хранения собственной шкалы времени (ШВ), синхронизированной с национальной ШВ UTC(SU) по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS, формирования импульсных сигналов синхрочастот и кодов оцифровки текущего времени.

#### Описание средства измерений

Принцип действия изделия основан на приеме сигналов ГНСС ГЛОНАСС/GPS, синхронизации собственных часов, а также частоты генераторов шкафа формирования шкалы времени (ШФШВ).

Функционально изделие состоит из двух полукомплектов: основной и резервный, предназначенных для формирования ШВ, синхрочастот и кодов оцифровки времени и привязку их к ШВ UTC (SU), обеспечения потребителей сигналами синхрочастот и кодов времени, передаваемых по стандартным каналам обмена.

Изделие содержит следующие функциональные блоки:

- шкаф формирования шкалы времени НБИП.468173.019 (ШФШВ);
- устройство приемное НБИП.461513.002 (УП);
- щит питания НБИП.468349.016 (ЩП);
- часы вторичные НБИП.467845.006 (ЧВ).

ШФШВ обеспечивает:

- формирование ШВ и ее хранение;
- формирование и выдачу импульсных сигналов синхрочастот, кодов текущего времени и сигналов кода индикации;
- привязку собственной ШВ к шкале UTC(SU) по сигналам УП;
- синхронизацию ШВ;
- контроль работоспособности.

УП обеспечивает приём сигналов спутниковой радионавигационной системы (СРНС), формирование и выдачу импульсного сигнала 1 Гц, синхронизированного с национальной ШВ UTC(SU), и выдачу временной информации из пакета навигационной информации сигнала по запросу оператора.

УП размещается на крыше технического здания объекта и включает в себя GPS/ГЛОНАСС антенну АСНК-2 и приемник навигационный НБИП.468157.011, разработанный на базе модуля МНП-МЗ.

ЩП предназначен для коммутации двух первичных сетей электропитания и выдачи напряжения  $(220 \pm 22)$  В частотой  $(50 \pm 2)$  Гц на два выхода.

ЧВ обеспечивают отображение времени и даты текущей ШВ изделия.

Общий вид изделия представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид изделия



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

### Программное обеспечение

Изделие работает под управлением программного обеспечения (ПО) Балтика – СЕВ-У.

ПО является информационно-управляющей программой и предназначено для:

- отображения состояния, параметров и режимов работы составных частей изделия и на их основе формирования, обобщенной информации о состоянии изделия в виде «Исправно» / «Неисправно» / «Отказ»;
- обеспечения синхронизации изделия относительно Государственного первичного эталона единиц времени, частоты и национальной ШВ в одном из режимов синхронизации: по сигналам СРНС; автоматической; ручной;
- определения погрешностей действительного значения частоты генераторов и расчета на их основе кода коррекции частоты генератора;
- определения отклонения ШВ хранителей изделия;
- корректировки положения ШВ хранителей;
- взаимодействия оператора изделия с его составными частями;
- выдачи по запросу потребителей состояния изделия с оцифровкой времени;
- выбора спутниковой системы;
- отображения системной и диагностической информации с оцифровкой даты и времени события;
- сохранения информации о работе изделия.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Балтика – СЕВ-У
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.00 2012
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-

Защита от возможности несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию производится путем закрытия шкафа и его пломбировки. При работе с изделием предусмотрена авторизация пользователя. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемых смещений формируемой ШВ относительно национальной ШВ UTC(SU) в режиме синхронизации по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS, мкс	$\pm 5,0$
Пределы допускаемой относительной погрешности по частоте выходных сигналов 5 МГц	$\pm 5 \cdot 10^{-11}$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности автономного хранения формируемой ШВ за 30 суток, мкс	$\pm 150$
Предел допускаемого среднего квадратического относительного отклонения результатов измерений ШВ при вводе поправки в ШВ, нс	220

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Напряжение питания от сети переменного тока частотой от 49 до 51 Гц, В	от 198 до 242
Потребляемая мощность, В·А, не более	500
Габаритные размеры, мм, не более:	
– длина	800
– ширина	600
– высота	1710
Масса, кг, не более	290
Рабочие условия эксплуатации:	
– температура окружающего воздуха, °С	от 20 до 30
– относительная влажность при температуре воздуха 25°С, %, не более	80

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и формуляр типографским способом и на самоклеющуюся наклейку на панели изделия в месте, обеспечивающим четкое изображение знака, его стойкость к внешним воздействующим факторам, а также сохранность его изображения в течение всего установленного срока службы изделия.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность изделия

Наименование	Обозначение	Количество
Аппаратура синхронизации и хранения шкалы времени в составе:	зав. № 222001, или зав. № 422002	
- шкаф формирования шкалы времени	НБИП.468173.019	1 комплект
- устройство приемное	НБИП.461513.002	2 комплекта
- щит питания	НБИП.468349.016	1 комплект
- часы вторичные	НБИП.467845.006	4 комплекта
Комплект запасных частей	НБИП.403953.030	1 комплект
Комплект монтажных частей	НБИП.403951.029	1 комплект
Комплект контрольно-измерительных приборов	НБИП.403954.009	1 комплект
Комплект инструментов	НБИП.468914.001	1 комплект
Комплект принадлежностей:	НБИП.469315.001	1 комплект
устройство соединительное – кабель LKM-CB18A-RS		1 шт.
Операционная система на базе Linux MCBC 3.0	ФЛИР.80001-12	1 шт.
Комплекс программных средств	НБИП.00020-01	2 шт.
Формуляр	НБИП.403511.032 ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	НБИП.403511.032 РЭ	1 экз.
Методика поверки	651-20-004 МП	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу 651-20-004 МП «Аппаратура синхронизации и хранения шкалы времени. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 13.03.2020.

Основные средства поверки:

- изделие ПС-161 ТСЮИ.461531.014 (регистрационный номер 64475-16 в Федеральном информационном фонде);
- приемник-синхронизатор VCH-311 (регистрационный номер 21611-01 в Федеральном информационном фонде);
- частотомер универсальный CNT-90 (регистрационный номер 41567-09 в Федеральном информационном фонде).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого изделия с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на боковую панель корпуса изделия и на свидетельство о поверке в виде наклейки или оттиска поверительного клейма.

#### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

#### **Нормативные документы, устанавливающие требования к аппаратуре синхронизации и хранения шкалы времени**

Приказ Росстандарта № 1621 от 31.07.2018 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерения времени и частоты»

#### **Изготовитель**

Закрытое акционерное общество «СИМЕТА» (ЗАО «СИМЕТА»)  
ИНН 7803034666  
Адрес: 197110, г. Санкт-Петербург, проспект Малый П.С., 4  
Телефон: +7(812) 235-20-17, +7(812) 235-70-27  
Факс: +7(812) 235-18-94  
Web-сайт: [www.simeta.ru](http://www.simeta.ru)

#### **Заявитель**

Публичное акционерное общество «Межгосударственная акционерная корпорация «Вымпел» (ПАО «МАК «Вымпел»)  
ИНН 7714041693  
Адрес: 125480, г. Москва, ул. Героев Панфиловцев, д.10, корп. 1  
Телефон: +7(499) 152-95-95  
Факс: +7(499) 152-93-34  
Web-сайт: [www.vimpel.ru](http://www.vimpel.ru)  
E-mail: [vimpel@vimpel.ru](mailto:vimpel@vimpel.ru)

#### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Телефон (факс): +7 (495) 526-63-00

Web-сайт: [www.vniiftri.ru](http://www.vniiftri.ru)

E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов