

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 12443 от 26 марта 2019 г.

Срок действия до 26 марта 2024 г.

Наименование типа средств измерений:

Системы геодезические спутниковые СНС, включая приемники серий i и M

Производитель:

«СНС Navigation», Китай

Документ на поверку:

МРБ МП.2880-2019 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Системы геодезические спутниковые СНС, включая приемники серий i и M. Методика поверки» (для модификаций приемников М6, i50, i70, i70+, i73, i80, i90);

ТКП 8.4-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Аппаратура спутниковая геодезическая. Методика поверки» (для модификации приемника i83)

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден решением Научно-технической комиссии по метрологии Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 26.03.2019 № 03-19

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений (с 27.01.2023 действует в редакции с изменением № 1, утвержденным постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 27.01.2023 № 5).

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Несмф- [Signature]

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции изменения № 1 от 27.01.2023)
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 26 марта 2019 г. № 12443

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Системы геодезические спутниковые СНС, включая приемники i и M

Назначение и область применения:

Системы геодезические спутниковые СНС, включая приемники i и M (далее – системы) предназначены для определения разности координат, измерения расстояний и направлений.

Область применения: геодезия, строительство, картография, демаркация границ.

Описание:

Системы СНС состоят из GNSS приемника с антенной (встроенной или отдельной), терминального устройства, кабелей, программного обеспечения для обработки данных и вспомогательного оборудования.

Принцип работы системы СНС заключается в приеме сигналов как минимум от четырех спутников группировок GPS, ГЛОНАСС, SBAS, GALILEO, BDS, BeiDou, QZSS, измерении времени задержки распространения сигналов от спутников, вычислении координат и расстояний между точками установки антенн приемников системы на основе принятой от спутников информации.

Собранные данные через интерфейсный порт могут передаваться в персональный компьютер с помощью специального программного обеспечения.

Системы СНС имеют следующие основные режимы работы: «статика», «кинематика» (stop-and-go), «кинематика в реальном времени» (RTK) с фазовой и кодовой обработкой сигнала. В режиме «статика» внешняя антенна устанавливается на стандартный геодезический штатив и с помощью встроенного в трегер оптического центра центрируется над точкой измерений.

Время измерения выбирается, исходя из условий видимости спутников. Для работы в режимах «кинематика» и «кинематика в реальном времени» приемник с совмещенной антенной устанавливается на телескопическую вежу, которая имеет уровень для приведения ее в вертикальное положение и измерительную шкалу для определения высоты антенны.

Системы выпускают следующих модификаций M6, i50, i70, i70+, i73, i80, i90, i83, отличающихся метрологическими характеристиками.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблицах 1-4.

Таблица 1

Наименование	Значение
	М6
Средняя квадратическая погрешность при измерении расстояния в режиме статической съемки, мм, не более	$\pm(2,5+0,5 \cdot L_1 \cdot 10^{-6})$
Средняя квадратическая погрешность при измерении координат в режиме реального времени (RTK), мм, не более	$\pm(8,0+1,0 \cdot L_2 \cdot 10^{-6})$
Примечания 1 L_1 – расстояние в мм между приемником и базовой станцией; 2 L_2 – расстояние в мм между приемником и постоянно действующей базовой станцией	

Таблица 2

Наименование	Значение	
	i50	i80
Средняя квадратическая погрешность при измерении расстояния в режиме статической съемки, мм, не более	$\pm(3,0+0,5 \cdot L_1 \cdot 10^{-6})$	$\pm(2,5+0,5 \cdot L_1 \cdot 10^{-6})$
Средняя квадратическая погрешность при измерении координат в режиме реального времени (RTK), мм, не более	$\pm(8,0+1,0 \cdot L_2 \cdot 10^{-6})$	$\pm(8,0+1,0 \cdot L_2 \cdot 10^{-6})$
Примечания 1 L_1 – расстояние в мм между приемником и базовой станцией; 2 L_2 – расстояние в мм между приемником и постоянно действующей базовой станцией		

Таблица 3

Наименование	Значение		
	i70	i70+	i73
Средняя квадратическая погрешность при измерении расстояния в режиме статической съемки, мм, не более	$\pm(3,0+0,5 \cdot L_1 \cdot 10^{-6})$	$\pm(2,5+0,5 \cdot L_1 \cdot 10^{-6})$	
Средняя квадратическая погрешность при измерении координат в режиме реального времени (RTK), мм, не более	$\pm(8,0+1,0 \cdot L_2 \cdot 10^{-6})$	$\pm(8,0+1,0 \cdot L_2 \cdot 10^{-6})$	
Примечания			
1 L_1 – расстояние в мм между приемником и базовой станцией;			
2 L_2 – расстояние в мм между приемником и постоянно действующей базовой станцией			

Таблица 4

Наименование	Значение	
	i90	i83
Средняя квадратическая погрешность при измерении расстояния в режиме статической съемки, мм, не более	$\pm(2,5+0,5 \cdot L_1 \cdot 10^{-6})$	
Средняя квадратическая погрешность при измерении координат в режиме реального времени (RTK), мм, не более	$\pm(8,0+1,0 \cdot L_2 \cdot 10^{-6})$	
Примечания		
1 L_1 – расстояние в мм между приемником и базовой станцией;		
2 L_2 – расстояние в мм между приемником и постоянно действующей базовой станцией		

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблицах 5-8.

Таблица 5

Наименование	Значение
	М6
Диапазон температур эксплуатации, °С	от минус 40 до плюс 65
Диапазон температур транспортирования, °С	от минус 40 до плюс 85
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой (Код IP), по ГОСТ 14254-2015	IP67
Количество каналов	220
Масса приемника, кг, не более	0,93 (без аккумулятора) 1,04 (с аккумулятором)
Габаритные размеры, мм, не более	Ø127×83
Глобальные навигационные спутниковые системы	GPS/GLONASS/SBAS/ /GALILEO/BDS/QZSS

Таблица 6

Наименование	Значение	
	i50	i80
Диапазон температур эксплуатации, °С	от минус 40 до плюс 65	
Диапазон температур транспортирования, °С	от минус 40 до плюс 75	от минус 40 до плюс 85
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой (Код IP), по ГОСТ 14254-2015	IP67	
Количество каналов	432	220
Масса приемника, кг, не более	1,29	1,02
Габаритные размеры, мм, не более	140×130×106	Ø140×124
Глобальные навигационные спутниковые системы	GPS/GLONASS/ /GALILEO/ /BeiDOU/SBAS/ /QZSS	GPS/GLONASS/ /GALILEO/ /BeiDOU/ /NaviC (IRNSS)

Таблица 7

Наименование	Значение		
	i70+	i70	i73
Диапазон температур эксплуатации, °С	от минус 40 до плюс 65		
Диапазон температур транспортирования, °С	от минус 40 до плюс 85		
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой (Код IP), по ГОСТ 14254-2015	IP67		
Количество каналов	555	220	624
Масса приемника, кг, не более	1,10		0,73
Габаритные размеры, мм, не более	Ø135×116		Ø119×85
Глобальные навигационные спутниковые системы	GPS/GLONASS/ /SBAS/GALILEO/ /BeiDOU/NaviC (IRNSS)/QZSS		GPS/GLONASS/ /SBAS/GALILEO/ /BeiDOU/QZSS

Таблица 8

Наименование	Значение	
	i90	i83
Диапазон температур эксплуатации, °С	от минус 40 до плюс 65	
Диапазон температур транспортирования, °С	от минус 40 до плюс 85	
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой (Код IP), по ГОСТ 14254-2015	IP67	
Количество каналов	624	1408
Масса приемника, кг, не более	1,26	1,15
Габаритные размеры, мм, не более	159×150×110	Ø152×78
Глобальные навигационные спутниковые системы	GPS/GLONASS/ SBAS/GALILEO/ /BeiDou/QZSS	GPS/GLONASS/ /SBAS/GALILEO/ /BeiDOU/QZSS

Комплектность: представлена в таблице 9.

Таблица 9

Наименование	Количество
Приемник	1
Радиоантенна	1
Кабели	1
Программное обеспечение	1
Футляр	1
Руководство по эксплуатации	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

Поверка модификаций приемников М6, i50, i70, i70+, i73, i80, i90 осуществляется по методике поверки МРБ МП.2880-2019 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Системы геодезические спутниковые СНС, включая приемники серий i и М. Методика поверки» в редакции извещения № 2 об изменении методики поверки. Поверка модификации приемника i83 осуществляется по ТКП 8.4-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Аппаратура спутниковая геодезическая. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие: требования к типу средств измерений:

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

технический регламент Республики Беларусь «Средства электросвязи. Безопасность» (ТР 2018/024/ВУ);

техническая документация производителя (руководство по эксплуатации); методику поверки:

МРБ МП.2880-2019 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Системы геодезические спутниковые СНС, включая приемники серий i и М. Методика поверки»;

ТКП 8.4-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Аппаратура спутниковая геодезическая. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 10.

Таблица 10

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UNITESS THB 1
Эталонный геопространственный полигон высокоточной спутниковой геодезической сети
Система геодезическая спутниковая Leica GS14
Рулетка измерительная металлическая Р10УЗК по ГОСТ 7502-98
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик установок с требуемой точностью

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 11.

Таблица 11

Модификация приемника, входящего в состав системы СНС	Вид ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО
М6	встроенное	1.6.55
i50	встроенное	1.0.38
i70	встроенное	1.6.55
i70+	встроенное	1.6.55
i73	встроенное	1.6.55
i80	встроенное	1.6.55
i90	встроенное	2.0.14
i83	встроенное	1.1.3.4

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: системы геодезические спутниковые СНС, включая приемники i и М соответствуют требованиям технической документации производителя (руководство по эксплуатации), ТР ТС 020/2011, ТР 2018/024/ВУ.

Производитель средств измерений
Фирма «СНС Navigation», Китай
Shanghai Huace Navigation Technology Ltd
599 Gaojing Road, Building D,
Shanghai, 201702, Китай
Tel: +86 21-54260273

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений
Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

Приложения: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 1 листе.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений



M6



i50



i80



i70 и i70+



i73



i90



i83

Рисунок 1 – Фотографии общего вида систем геодезических спутниковых СНС, включая приемники i и M (изображение носит иллюстративный характер)

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

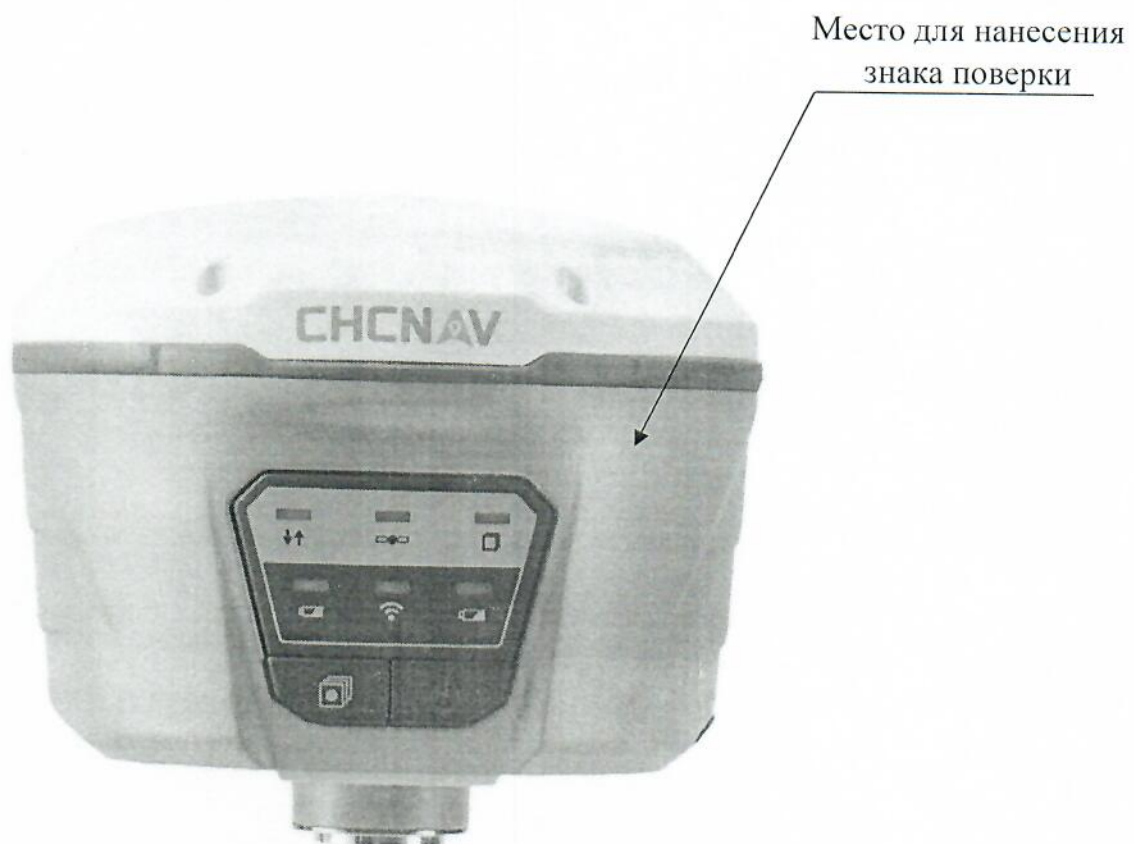


Рисунок 2 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений