

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



№ 17476 от 22 марта 2024 г.

Срок действия до 22 марта 2029 г.

Наименование и обозначение типа средства измерений:
Приемники геодезические спутниковые СНСNAV

Производитель:
«Shanghai Huace Navigation Technology Ltd.», Китай

Местонахождение производственной площадки (производственных площадок): —

Методика поверки:

ТКП 8.4-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Аппаратура спутниковая геодезическая. Методика поверки» (для приемников i73, i76, i83, i89, i90, i93);

МП.МН 4612-2026 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Приемники геодезические спутниковые СНСNAV. Методика поверки» (для приемника i85)

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 22.03.2024 № 24.

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений (с 07.08.2026 действует в редакции с изменением № 2, утвержденным постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 07.08.2026 № 85).

Заместитель Председателя



И.А.Кисленко

(инициалы, фамилия)

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

(в редакции с изменением № 2 от 07.08.2025)

Наименование и обозначение типа средства измерений:

Приемники геодезические спутниковые CHCNAV

Наименование типа средства измерений:

Приемники геодезические спутниковые

Обозначение типа средства измерений: CHCNAV

Назначение:

Приемники геодезические спутниковые CHCNAV (далее – приемники) предназначены для определения координат и измерения расстояний.

Описание:

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

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

Приемники имеют следующие основные режимы работы: «статика», «кинематика в реальном времени» (RTK) с фазовой и кодовой обработкой сигнала. В режиме «статика» приемник устанавливается на стандартный геодезический штатив и с помощью встроенного оптического центрира центрируется над точкой измерений.

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

В приемнике модификации i85 предусмотрена дополнительная функция измерения расстояния. Измерение расстояния происходит от передней поверхности встроенного дальномера.

Дата изготовления (месяц и год) приемников исполнений i73, i76, i83, i89, i90, i93 указана на маркировочной табличке.

Год изготовления приемников модификации i85 указан на маркировочной табличке.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблицах 1-2.

Таблица 1

Наименование	Значение					
	i73	i76	i83	i89	i90	i93
Средняя квадратическая погрешность при измерении расстояния в режиме статической съемки, мм, не более	2,5 + 0,5·L ₁ ·10 ⁻⁶					
Средняя квадратическая погрешность при измерении координат в режиме реального времени (RTK), мм, не более	8,0 + 1,0·L ₂ ·10 ⁻⁶					
Примечания 1 L ₁ – расстояние в миллиметрах между приемником и базовой станцией; 2 L ₂ – расстояние в миллиметрах между приемником и постоянно действующей базовой станцией						

Таблица 2

Наименование	Значение
	i85
Средняя квадратическая погрешность при измерении расстояния в режиме статической съемки, мм, не более	$2,5 + 0,5 \cdot L_1 \cdot 10^{-6}$
Средняя квадратическая погрешность при измерении координат в режиме реального времени (RTK) (в плане), мм, не более	$8,0 + 1,0 \cdot L_2 \cdot 10^{-6}$
Средняя квадратическая погрешность при измерении координат в режиме реального времени (RTK) (по высоте), мм, не более	$15,0 + 1,0 \cdot L_2 \cdot 10^{-6}$
Диапазон измерений расстояний, м	от 0,02 до 10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении расстояний, мм, в диапазоне: от 0,02 до 5 м включительно свыше 5 до 10 м включительно	± 20 ± 30
Примечания 1 L_1 – расстояние в миллиметрах между приемником и базовой станцией; 2 L_2 – расстояние в миллиметрах между приемником и постоянно действующей базовой станцией	

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблицах 3-6.

Таблица 3

Наименование	Значение	
	i73	i76
Диапазон температуры эксплуатации, °C	от минус 40 до плюс 65	
Диапазон температуры транспортирования, °C	от минус 40 до плюс 85	
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой (код IP), по ГОСТ 14254-2015	IP67	IP68
Номинальное напряжение постоянного тока, В	5	5
Количество каналов, не более	624	1408
Масса (с аккумулятором), кг, не более	0,73	0,45
Габаритные размеры, мм, не более	Ø119×85	Ø106×55,6
Глобальные навигационные спутниковые системы	GPS/GLONASS/SBAS/ /GALILEO/BeiDou	

Таблица 4

Наименование	Значение	
	i83	i89
Диапазон температуры эксплуатации, °С	от минус 40 до плюс 65	
Диапазон температуры транспортирования, °С	от минус 40 до плюс 85	
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой (код IP), по ГОСТ 14254-2015	IP67	IP68
Количество каналов, не более	1408	
Масса (с аккумулятором), кг, не более	1,15	0,75
Габаритные размеры, мм, не более	Ø152×78	Ø133×87
Глобальные навигационные спутниковые системы	GPS/GLONASS/GALILEO/BeiDou/SBAS	

Таблица 5

Наименование	Значение	
	i90	i93
Диапазон температуры эксплуатации, °С	от минус 40 до плюс 65	
Диапазон температуры транспортирования, °С	от минус 40 до плюс 85	
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой (код IP), по ГОСТ 14254-2015	IP67	
Количество каналов, не более	624	1408
Масса (с аккумулятором), кг, не более	1,26	1,15
Габаритные размеры, мм, не более	159×150×110	Ø152×81
Глобальные навигационные спутниковые системы	GPS/GLONASS/SBAS/GALILEO/BeiDou	

Таблица 6

Наименование	Значение	
	i85	
Диапазон показаний расстояний, м	от 0,02 до 150	
Диапазон температуры эксплуатации, °С	от минус 40 до плюс 65	
Диапазон температуры транспортирования, °С	от минус 40 до плюс 85	
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой (код IP), по ГОСТ 14254-2015	IP67	
Масса (с аккумулятором), кг, не более	0,8	
Габаритные размеры, мм, не более	Ø133×85	
Глобальные навигационные спутниковые системы	GPS/GLONASS/SBAS/GALILEO/BeiDou	

Комплектность: представлена в таблице 7.

Таблица 7

Наименование	Количество
Приемник геодезический спутниковый CHCNAV	1
Зарядное устройство	1
Радиоантенна	1
Кабель USB	1
Пластина для измерения высоты приёмника*	1
Кейс*	1
Руководство по эксплуатации	1
*Не предоставляется в поверку	

Место нанесения знака утверждения типа средства измерений:

Знак утверждения типа средства измерений наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

Методика поверки:

ТКП 8.4-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Аппаратура спутниковая геодезическая. Методика поверки» (для приемников i73, i76, i83, i89, i90, i93);

МП.МН 4612-2026 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Приемники геодезические спутниковые CHCNAV. Методика поверки» (для приемника i85).

Сведения о методиках (методах) измерений:

Методики (методы) измерений, применяемые совместно со средством измерений, производителем не установлены.

Нормативные правовые акты, в том числе обязательные для соблюдения технические нормативные правовые акты, технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации, документы в области технического нормирования и стандартизации, не являющиеся техническими нормативными правовыми актами, документация производителя, устанавливающие требования к типу средства измерений:

техническая документация (руководство по эксплуатации) «Shanghai Huase Navigation Technology Ltd.», Китай;

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

технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011);

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

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 8.

Таблица 8

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер)
Landstar	не ниже 7.3.7.1.20220226
Примечание – В обозначении номера версии ПО не содержится метрологически значимая часть	

Производитель:

«Shanghai Huace Navigation Technology Ltd.», Китай
1F Building B, No. 288 Songhui Road,
Shanghai, 201703, China

Информация об экземплярах средств измерений, на которых проводились испытания: представлена в таблице 9.

Таблица 9

Обозначение средства измерений	Заводской номер	Год или дата изготовления
i73	3482895	04.2023
i93	3713384	08.2023
i89	3790056	11.2023
i76	4147159	10.2024
i85	5712555	2026

Заключение о соответствии утвержденного типа средства измерений требованиям нормативных правовых актов, в том числе обязательным для соблюдения техническим нормативным правовым актам, техническим нормативным правовым актам в области технического нормирования и стандартизации, документам в области технического нормирования и стандартизации, не являющимся техническими нормативными правовыми актами, документации производителя:

Приемники геодезические спутниковые SHCNAV соответствуют требованиям технической документации (руководство по эксплуатации) «Shanghai Huace Navigation Technology Ltd.», Китай, TP TC 020/2011, TP 2018/024/BY, TP TC 004/2011.

Тип средства измерений относится к категории:

1.11 в соответствии с перечнем категорий средств измерений, представляющих совокупность средств измерений одинакового назначения, применяемых при измерениях в сфере законодательной метрологии, экземпляры утвержденного типа которых подлежат государственной поверке с установленной в нем периодичностью, определенном в приложении к постановлению Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 20 апреля 2021 г. № 39.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания в целях утверждения типа средства 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

- Приложение:
1. Фотографии общего вида средств измерений на 2 листах.
 2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.
 3. Перечень модификаций и исполнений средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений



Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида приемников геодезических спутниковых CHCNAV
(изображения носят иллюстративный характер)



Рисунок 1.2 – Образец маркировки приемников геодезических спутниковых СНСNAV
(изображение носит иллюстративный характер)

Приложение 2
(обязательное)

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



Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Приложение 3
(обязательное)

Перечень модификаций и исполнений средств измерений

Перечень модификаций и исполнений приемников:

исполнения:

i73;

i76;

i83;

i89;

i90;

i93;

модификация:

i85.