

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «4» мая 2022 г. № 1119

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащих изменению
в части срока действия утвержденного типа средств измерений

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Регистрационный номер	Правообладатель	Изготовитель	Срок действия утвержденного типа СИ (продленный на 5 лет с даты окончания предыдущего установленного срока действия)
1	2	3	4	5	6	7
1.	Комплексы универсальные ртутеметрические	УКР-1МЦ	13455-12	-	Общество с ограниченной ответственностью "Научно- производственная Экологическая Фирма "ЭкОН" (ООО "НПЭФ "ЭкОН"), г. Москва	07.08.2027
2.	Приемники сигналов глобальных навигационных спутниковых систем геодезические многочастотные	СИГМА	50275-12	-	Общество с ограниченной ответственностью "Джавад Джи Эн Эс Эс" (ООО "Джавад Джи Эн Эс Эс"), г. Москва	08.06.2027
3.	Приемники сигналов глобальных навигационных спутниковых систем геодезические многочастотные	ДЕЛЬТА	50274-12	-	Общество с ограниченной ответственностью "Джавад Джи Эн Эс Эс" (ООО "Джавад Джи Эн Эс Эс"), г. Москва	08.06.2027

4.	Приемники сигналов глобальных навигационных спутниковых систем геодезические многочастотные	АЛЬФА	50273-12	-	Общество с ограниченной ответственностью "Джавад Джи Эн Эс Эс (ООО "Джавад Джи Эн Эс Эс"), г. Москва	08.06.2027
5.	Спектрофотометры	SpectraStar XT	68234-17	-	Компания "Unity Scientific", США	07.08.2027

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «4» мая 2022 г. № 1119

Регистрационный № 13455-12

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы универсальные ртутеметрические УКР-1МЦ

Назначение средства измерений

Комплексы универсальные ртутеметрические УКР-1МЦ (далее - комплексы) предназначены для измерения содержания ртути в атмосферном воздухе населенных мест и закрытых помещений, в воздухе рабочей зоны промышленных предприятий, в воде, почве и других средах (биосредах, продуктах питания и т. д.).

Описание средства измерений

В основу работы комплексов универсальных ртутеметрических УКР-1МЦ положен беспламенный атомно-абсорбционный метод, основанный на измерении поглощения излучения с длиной волны 253,7 нм атомами ртути, содержащимися в воздухе или выделенными из анализируемой твердой или жидкой пробы путем восстановления до элементного состояния.

Комплексы представляют собой модульные конструкции, состоящие из блока анализа и индикации (газортутного анализатора), систем аналитического выделения паров ртути из исследуемых образцов, блоков питания.

Блок анализа и индикации представляет собой преобразователь фототоков, пропорциональных количеству ртути в прокачиваемом через прибор воздухе, в пропорциональный электрический сигнал. Анализатор является компактным переносным устройством, содержит в себе элементы двухлучевого атомно-абсорбционного фотометра: источник излучения, измерительные кюветы, амальгаматор, фотоприемники с максимумом спектральной чувствительности на длине волны 220-260 нм, микронасос, датчик расхода анализируемого воздуха, измерительный блок.

Микропроцессорный блок обработки данных состоит из электронной микропроцессорной платы и платы жидкокристаллического графического дисплея (с регулируемой подсветкой), монтируется внутри блока анализа и индикации. Блок обеспечивает управление процессом измерения, формирование результата измерений на основе промежуточных вычислений, цифровую индикацию результатов измерения, связь прибора с компьютером через RS-232. Результат измерения выдается непосредственно на табло в единицах концентрации массы ртути (нг/дм^3 или мг/м^3) для проб воздуха и единицах массы ($\text{нг} = \text{мг} \cdot 10^{-6}$) для конденсированных сред, а при работе в программе «УКР-Аналитика» результат выводится на дисплей компьютера.

Блок аналитический ПАР-3М предназначен для выделения паров ртути из жидких проб с помощью химического восстановителя. Блок состоит из опорного штатива, на котором помещаются: аналитическая ячейка, устройство ввода проб с барботером, обратный холодильник и ловушка для нейтрализации кислых газов и осушки паров ртути.

Устройство возгонки и накопления УВН-1А предназначено для выделения паров ртути из твердых минеральных образцов (почвы, строительные материалы и др.) путем

термического разложения пробы.

Количественные измерения содержания ртути проводятся на основе предварительной калибровки газоанализатора с помощью аттестованных генераторов ртутно-воздушных смесей, калибровочных растворов, приготовленных из стандартных образцов раствора солей ртути, а также порошкообразных стандартных образцов массовой доли ртути.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Серийный номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, наносится типографским способом на самоклеющуюся табличку и имеет цифровое обозначение.

Общий вид комплексов представлен на рисунках 1-3.



Рисунок 1 - Общий вид комплексов УКР-1МЦ с блоком ПАР-3М и устройством УВН-1А



Рисунок 2 – Общий вид комплексов УКР-1МЦ



Рисунок 3. Место нанесения серийного номера комплексов УКР-1МЦ.

Пломбирование комплексов не предусмотрено.

Программное обеспечение

Комплексы имеют внутреннее (встроенное) программное обеспечение (ПО), устанавливаемое при изготовлении прибора и не имеющее возможности считывания и модификации.

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при их нормировании.

ПО УКР-МЦ идентифицируется датой создания, номером версии и контрольной

суммой при программировании прибора на предприятии-изготовителе. После программирования осуществляется дополнительный визуальный контроль номера версии ПО, который при каждом запуске комплекса отображается на экране.

Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – А, по МИ 3286-2020.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО:	UKRMC firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО:	v.2.03
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	afa79a0ac018df368c47e61d
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений: - в воздухе, мг/м ³ - в жидких средах, мг/м ³ - в твердых минеральных веществах, мг/кг	от 0,00001 до 0,05 от 0,00001 до 0,025 от 0,02 до 10
Пределы* допускаемого значения относительной погрешности измерения ртути в воздухе, воде и твердых средах, %	± 20
* Пределы допускаемого значения относительной погрешности измерений содержания ртути в твердых и жидких средах (органических и минеральных) относятся непосредственно к процедуре анализа минерализата органических продуктов и воздушно-сухих проб минеральных веществ. Дополнительная погрешность, связанная с процессами отбора и подготовки проб, настоящим документом не определена и регламентируется нормативными документами по конкретному виду продукции.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Объем исследуемой пробы: - воздуха, дм ³ - жидкости, см ³ - твердого минерального вещества, мг	0,5; 1,0; 5,0; 10,0 от 1,0 до 20,0 от 2,5 до 50,0
Время прогрева комплексов, мин, не более	10
Время непрерывной работы, ч, не более	8
Время проведения одного измерения при анализе, мин, не более - воздуха - жидких сред - твердых минеральных веществ	от 0,5 до 10 2 6
Потребляемая мощность, Вт, не более: - блоком анализа и индикации - устройством возгонки и накопления УВН-1А	40 120
Напряжение питания, В	от 11,5 до 12,5
Габаритные размеры (высота×ширина×длина), мм, не более:	

Наименование характеристики	Значение
- блока анализа и индикации	340×110×190
- блока аналитического ПАР-3М	410×115×160
- устройства возгонки и накопления УВН-1А	250×230×220
Масса, кг, не более	
- блока анализа и индикации	3,80
- блока аналитического ПАР-3М	1,65
- устройства возгонки и накопления УВН-1А	5,20
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +10 до +35
- относительная влажность воздуха при 35 °С, %, не более	80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106
Средняя наработка на отказ, часов, не менее	200
Средний срок службы, лет, не менее	5

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель блока анализа и индикации, на шильд и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Блок анализа и индикации со встроенными аккумуляторами и комплектом ЗИП	УКР-1МЦ	1 шт.
Блок аналитический с комплектом ЗИП	ПАР-3М	1 шт.
Устройство возгонки и накопления УВН-1А с комплектом ЗИП	УВН-1А	1 шт.
Сетевой адаптер	-	1 шт.
Щуп поисковый	-	1 шт.
Программное обеспечение, кабель RS-232	-	1 шт.
Паспорт	ЭРАН 16.1000-ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ЭРАН 16.1000-РЭ	1 экз.
Инструкция по поверке	ИП 1707-2012	1 экз.
Составные части комплекса могут поставляться отдельно.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Определение концентрации паров ртути в воздухе», разделе 4 «Определение содержания ртути в жидких средах» и разделе 5 «Определение содержания ртути в твердых минеральных образцах» ЭРАН 16.1000-РЭ «Комплекс универсальный ртутеметрический УКР-1МЦ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Технические условия ТУ 4317-008-41987679-10

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная
Экологическая Фирма «ЭкОН» (ООО «НПЭФ «ЭкОН»)
ИНН 7726056609

Адрес: 125363, г. Москва, ул. Героев Панфиловцев, д.20, стр.1
Юридический адрес: 115598, г. Москва, Загорьевская ул., д.10, к.4
Телефон: +7(495) 198-01-58
E-mail: sales@econ-hg.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Ростест–Москва», регистрационный номер 30010-10 от 15.03.2010
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, 31
Телефон: +7 (495) 544-00-00, +7 (499) 129-19-11
Факс: +7 (499) 124-99-96
E-mail: info@rostest.ru
Web-сайт: www.rostest.ru

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приемники сигналов глобальных навигационных спутниковых систем геодезические многочастотные АЛЬФА

Назначение средства измерений

Приемники сигналов глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) геодезические многочастотные АЛЬФА (далее по тексту - приемники) предназначены для измерений навигационных параметров с целью определений приращений координат методом относительного позиционирования по ГОСТ Р 53606-2009.

Описание средства измерений

Принцип действия приемников основан на непрерывном приеме и обработке сигналов космических навигационных систем ГЛОНАСС и GPS на частотах L1, L2, L5, F1, F2.

Конструктивно приемники выполнены в корпусе из легкого сплава, в котором расположены: ГНСС-плата, несъемная аккумуляторная батарея, модуль беспроводного канала передачи данных Bluetooth, модуль GSM/GPRS-модема для приема дифференциальных поправок. На верхней панели находятся три кнопки и два трехцветных светодиода, имеющие несколько функций: включение/выключение приемника и записи данных; контроль количества отслеживаемых спутников, источника питания, работы модема и модуля Bluetooth. На передней панели установлены разъемы для подключения кабеля внешней ГНСС-антенны и зарядки аккумуляторной батареи, два последовательных порта RS-232 и USB-порт. Допускается подключение к приемникам полевого контроллера, что позволяет контролировать измерительный процесс в полевых условиях. Общий вид приемников с указанием мест пломбировки, мест нанесения знака утверждения типа приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид приемников с указанием места пломбировки, места нанесения знака утверждения типа

Программное обеспечение

Приемники поставляются со встроенным программным обеспечением (ПО) «ALPHA firmware» (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2010612486). Данное ПО позволяет контролировать измерительный процесс в полевых условиях, получать техническую поддержку в режиме online. В комплекте с приемниками поставляется одна из программ постобработки: «Javad-GIODIS» или «Justin Ru Edition». Эти программы предназначены для высокоточной обработки геодезических измерений, выполненных в режимах относительных и дифференциальных измерений.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» согласно МИ 3286-2010.

Таблица 1 – Идентификационные данные (признаки) программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	ALPHA firmware	GIODIS	JUSTIN
Идентификационное наименование ПО	3.3.5	1.2.7.1	1.92.114.3
Номер версии (идентификационный номер) ПО			
Цифровой идентификатор ПО	532450342	209ffe56059978c32adf63630594f941	aac8bdf747dd3951d5834eaa78fc2d3d *justin.exe
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	CRC32, ISO/IEC 8802-3:1996	MD5: RFC 1321	MD5: RFC 1321

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений длин базисов, определяемых по приращениям координат, км	от 0 до 30
Общее количество каналов слежения	216
Код и фаза несущей на частотах GPS	1575,42 МГц (L1), 1227,60 МГц (L2), 1176,45 МГц (L5)
Код и фаза несущей в частотных диапазонах ГЛОНАСС	(1602,56 – 1615,50) МГц (F1) (1246,00 – 1256,50) МГц (F2)
<i>Режимы Статика и Ускоренная статика</i> Пределы допускаемой погрешности (при доверительной вероятности 0,67) определения приращений координат пунктов, мм: - в плане - по высоте	$\pm (3 + 5 \cdot 10^{-7} \cdot D)$ $\pm (5 + 5 \cdot 10^{-7} \cdot D)$ D - расстояние между пунктами в мм
<i>Режим Псевдокинематика с постобработкой</i> Пределы допускаемой погрешности (при доверительной вероятности 0,67) определения приращений координат пунктов, мм: - в плане	$\pm (10 + 10^{-6} \cdot D)$

- по высоте	$\pm (15 + 1,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
<i>Режим Относительный метод реального времени</i> Пределы допускаемой погрешности (при доверительной вероятности 0,67) определения приращений координат пунктов, мм: - в плане - по высоте	$\pm (10 + 10^{-6} \cdot D)$ $\pm (15 + 1,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В - от внутреннего источника (Li-ion аккумулятор) - от внешнего источника	7,2 от 10 до 30
Габаритные размеры, мм, не более - длина - ширина - высота	148 85 35
Масса, кг, не более	0,45
Диапазон рабочих температур, °C	от - 30 до 55

Знак утверждения типа

наносится в верхнем левом углу Руководства по эксплуатации ДРША 464345.002 РЭ типографским способом и на верхнюю панель корпуса приемников сигналов глобальных навигационных спутниковых систем геодезических многочастотных АЛЬФА в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Приемник сигналов глобальных навигационных спутниковых систем геодезический многочастотный АЛЬФА		1 шт.
ГНСС-антенна внешняя типа Choke Ring		1 шт.
Кабель антенный 3, 5, 10 или 30 метров		1 шт. (по заказу)
Кабель электропитания приемника с удлинителем		1 шт.
Кабель передачи данных в компьютер		1 шт.
Чемодан транспортировочный		1 шт.
Штатив геодезический		1 шт.
Веха геодезическая		1 шт.

Окончание таблицы 4

Трегер		1 шт.
Контроллер полевой Victor-VS, Victor или Recon		1 шт. (по заказу)
Программное обеспечение «Javad – Giodis» (на компакт-диске)		1 шт. (по заказу)
Программное обеспечение «Justin Ru Edition» (на компакт-диске)		1 шт. (по заказу)
Руководство по эксплуатации	ДРША.464345.002 РЭ	1 экз.
Формуляр	ДРША.464345.002 ФО	1 экз.
Паспорт	ДРША.464345.002 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Приемник сигналов глобальных навигационных спутниковых систем геодезический многочастотный АЛЬФА. Руководство по эксплуатации. ДРША.464345.002 РЭ. Раздел 7.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям коэффициента шума X5M-18

ГОСТ Р 53340-2009 «Приборы геодезические. Общие технические условия».

ГОСТ Р 53606-2009 «Глобальная навигационная спутниковая система. Методы и технология выполнения геодезических и землеустроительных работ. Метрологическое обеспечение. Основные положения».

МИ 2292-94 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений разностей координат по сигналам космических навигационных систем».

Приемники сигналов глобальных навигационных спутниковых систем геодезические многочастотные АЛЬФА. Технические условия ДРША.464345.002 ТУ.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Джавад Жи Эн Эс Эс»

(ООО «Джавад Жи Эн Эс Эс»)

ИНН 7714611343

Адрес: 123290, г. Москва, Чапаевский переулок, д.3.

Телефон: (495) 540-52-12, Факс (495) 540-52-10

Испытательный центр

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

Адрес: 141570, Московская область, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ

Телефон (факс): +7(495)526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Web-сайт: www.vniiftri.ru

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

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приемники сигналов глобальных навигационных спутниковых систем геодезические многочастотные ДЕЛЬТА

Назначение средства измерений

Приемники сигналов глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) геодезические многочастотные ДЕЛЬТА (далее по тексту - приемники) предназначены для измерений навигационных параметров с целью определений приращений координат методом относительного позиционирования по ГОСТ Р 53606-2009.

Описание средства измерений

Принцип действия приемников основан на непрерывном приеме и обработке сигналов космических навигационных систем ГЛОНАСС и GPS на частотах L1, L2, L5, F1, F2.

Конструктивно приемники выполнены в компактном корпусе из легкого сплава с внешней ГНСС-антенной. На верхней панели находятся три кнопки и два трехцветных светодиода, имеющие несколько функций: включение/выключение приемника и запись данных; контроль количества отслеживаемых спутников, источника питания, работы модема и модуля Bluetooth. На передней панели установлены: разъемы для антенного кабеля и внешнего источника электропитания, два последовательных порта RS-232 и USB-порт. Допускается подключение к приемникам полевого контроллера, что позволяет контролировать измерительный процесс в полевых условиях. Электропитание осуществляется от внешнего источника. При приеме сигналов ГЛОНАСС осуществляется непрерывная калибровка в реальном времени задержек этих сигналов во всех частотных каналах. Общий вид приемников с указанием мест пломбировки, мест нанесения знака утверждения типа приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид приемников с указанием места пломбировки, места нанесения знака утверждения типа

Программное обеспечение

Приемники поставляются со встроенным программным обеспечением (ПО) «DELTA firmware» (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2010612489). Данное ПО позволяет контролировать измерительный процесс в полевых условиях, получать техническую поддержку в режиме online. В комплекте с приемниками поставляется одна из программ постобработки: «Javad-GIODIS» или «Justin Ru Edition». Эти программы предназначены для высокоточной обработки геодезических измерений, выполненных в режимах относительных и дифференциальных измерений.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» согласно МИ 3286-2010.

Таблица 1 – Идентификационные данные (признаки) программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	DELTA firmware	GIODIS	JUSTIN
Идентификационное наименование ПО	3.3.5	1.2.7.1	1.92.114.3
Номер версии (идентификационный номер) ПО			
Цифровой идентификатор ПО	185297433	209ffe56059978c32adf63630594f941	aac8bdf747dd3951d5834eaa78fc2d3d *justin.exe
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	CRC32, ISO/IEC 8802-3:1996	MD5: RFC 1321	MD5: RFC 1321

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений длин базисов, определяемых по приращениям координат, км	от 0 до 30
Общее количество каналов слежения	216
Код и фаза несущей на частотах GPS	1575,42 МГц (L1), 1227,60 МГц (L2), 1176,45 МГц (L5)
Код и фаза несущей в частотных диапазонах ГЛОНАСС	(1602,56 – 1615,50) МГц (F1) (1246,00 – 1256,50) МГц (F2)
<i>Режимы Статика и Ускоренная статика</i> Пределы допускаемой погрешности (при доверительной вероятности 0,67) определения приращений координат пунктов, мм: - в плане - по высоте	$\pm (3 + 5 \cdot 10^{-7} \cdot D)$ $\pm (5 + 5 \cdot 10^{-7} \cdot D)$ D - расстояние между пунктами в мм
<i>Режим Псевдокинематика с постобработкой</i> Пределы допускаемой погрешности (при доверительной вероятности 0,67) определения приращений координат пунктов, мм: - в плане	$\pm (10 + 10^{-6} \cdot D)$

- по высоте	$\pm (15 + 1,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
<i>Режим Относительный метод реального времени</i> Пределы допускаемой погрешности (при доверительной вероятности 0,67) определения приращений координат пунктов, мм: - в плане - по высоте	$\pm (10 + 10^{-6} \cdot D)$ $\pm (15 + 1,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение электропитания (внешний источник), В постоянного тока	от 10 до 30
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	169
- ширина	109
- высота	35
Масса, кг, не более	0,454
Диапазон рабочих температур, °C	от - 40 до 55

Знак утверждения типа

наносится в верхнем левом углу Руководства по эксплуатации ДРША 464345.003 РЭ типографским способом и на верхнюю панель корпуса приемников сигналов глобальных навигационных спутниковых систем геодезических многочастотных ДЕЛЬТА в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Приемник сигналов глобальных навигационных спутниковых систем геодезический многочастотный ДЕЛЬТА		1 шт.
GNSS-антенна внешняя типа Choke Ring		1 шт.
Кабель антенный 3, 5, 10 или 30 метров		1 шт. (по заказу)
Кабель электропитания приемника с удлинителем		1 шт.
Кабель передачи данных в компьютер		1 шт.
Чемодан транспортировочный		1 шт.
Штатив геодезический		1 шт.
Веха геодезическая		1 шт.

Окончание таблицы 4

Трегер		1 шт.
Контроллер полевой Victor-VS, Victor или Recon		1 шт. (по заказу)
Программное обеспечение «Javad – Giodis» (на компакт-диске)		1 шт. (по заказу)
Программное обеспечение «Justin Ru Edition» (на компакт-диске)		1 шт. (по заказу)
Руководство по эксплуатации	ДРША.464345.003 РЭ	1 экз.
Формуляр	ДРША.464345.003 ФО	1 экз.
Паспорт	ДРША.464345.003 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Приемники сигналов глобальных навигационных спутниковых систем геодезические многочастотные ДЕЛЬТА. Руководство по эксплуатации. ДРША.464345.003 РЭ. Раздел 7.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям коэффициента шума X5M-18

ГОСТ Р 53340-2009 «Приборы геодезические. Общие технические условия».

МИ 2292-94 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений разностей координат по сигналам космических навигационных систем».

Приемники сигналов глобальных навигационных спутниковых систем геодезические многочастотные ДЕЛЬТА. Технические условия ДРША.464345.003 ТУ.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Джавад Джи Эн Эс Эс»

(ООО «Джавад Джи Эн Эс Эс»)

ИНН 7714611343

Адрес: 123290, г. Москва, Чапаевский переулок, д.3.

Телефон: (495) 540-52-12, Факс (495) 540-52-10

Испытательный центр

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

Адрес: 141570, Московская область, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ

Телефон (факс): +7(495)526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Web-сайт: www.vniiftri.ru

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «4» мая 2022 г. № 1119

Регистрационный № 50275-12

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приемники сигналов глобальных навигационных спутниковых систем геодезические многочастотные СИГМА

Назначение средства измерений

Приемники сигналов глобальных навигационных спутниковых систем геодезические многочастотные СИГМА (далее по тексту - приемники) предназначены для измерений навигационных параметров с целью определений приращений координат методом относительного позиционирования по ГОСТ Р 53606-2009.

Описание средства измерений

Принцип действия приемников основан на непрерывном приеме и обработке сигналов космических навигационных систем ГЛОНАСС и GPS на частотах L1, L2, L5, F1, F2.

Конструктивно приемники выполнены в корпусе из легкого сплава с внешней GNSS-антенной. На верхней панели находятся три кнопки и два трехцветных светодиода, образующие пользовательский интерфейс TriPad. Этот интерфейс имеет несколько функций: включение/выключение приемника и записи данных; контроль количества отслеживаемых спутников, источника питания, работы модема и модуля Bluetooth. На передней панели установлены: разъемы для антенного кабеля, для сетевых подключений, для подключения внешнего электропитания и последовательные порты RS-232. Электропитание осуществляется от встроенной перезаряжаемой литиево-ионной батареи. Связь с внешними устройствами осуществляется через USB и последовательные порты, а также через модуль беспроводного канала передачи данных Bluetooth и порт Ethernet. Имеется возможность подключать внешний источник электропитания. Допускается подключение к приемникам полевого контроллера, что позволяет полностью контролировать измерительный процесс в полевых условиях и гарантировать качество выполняемой работы. При приеме сигналов ГЛОНАСС осуществляется непрерывная калибровка в реальном времени задержек этих сигналов во всех частотных каналах. Общий вид приемников с указанием мест пломбировки, мест нанесения знака утверждения типа приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид приемников с указанием места пломбировки, места нанесения знака утверждения типа

Программное обеспечение

Приемники поставляются со встроенным программным обеспечением (ПО) «SIGMA firmware» (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2010612488). Данное ПО позволяет контролировать измерительный процесс в полевых условиях, получать техническую поддержку в режиме online. В комплекте с приемниками поставляется одна из программ постобработки: «Javad-GIODIS» или «Justin Ru Edition». Эти программы предназначены для высокоточной обработки геодезических измерений, выполненных в режимах относительных и дифференциальных измерений.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» согласно МИ 3286-2010.

Таблица 1 – Идентификационные данные (признаки) программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	SIGMA firmware	GIODIS	JUSTIN
Идентификационное наименование ПО			
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.3.5	1.2.7.1	1.92.114.3
Цифровой идентификатор ПО	185297433	209ffe56059978c 32adf63630594f9 41	aac8bdf747dd395 1d5834eaa78fc2d 3d *justin.exe
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	CRC32, ISO/IEC 8802-3:1996	MD5: RFC 1321	MD5: RFC 1321

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений длин базисов, определяемых по приращениям координат, км	от 0 до 30
Общее количество каналов слежения	216
Код и фаза несущей на частотах GPS	1575,42 МГц (L1), 1227,60 МГц (L2), 1176,45 МГц (L5)
Код и фаза несущей в частотных диапазонах ГЛОНАСС	(1602,56 – 1615,50) МГц (F1) (1246,00 – 1256,50) МГц (F2)
<i>Режимы Статика и Ускоренная статика</i> Пределы допускаемой погрешности (при доверительной вероятности 0,67) определения приращений координат пунктов, мм: - в плане - по высоте	$\pm (3 + 5 \cdot 10^{-7} \cdot D)$ $\pm (5 + 5 \cdot 10^{-7} \cdot D)$ D - расстояние между пунктами в мм
<i>Режим Псевдокинематика с постобработкой</i> Пределы допускаемой погрешности (при доверительной вероятности 0,67) определения приращений координат пунктов, мм: - в плане - по высоте	$\pm (10 + 10^{-6} \cdot D)$ $\pm (15 + 1,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
<i>Режим Относительный метод реального времени</i> Пределы допускаемой погрешности (при доверительной вероятности 0,67) определения приращений координат пунктов, мм: - в плане - по высоте	$\pm (10 + 10^{-6} \cdot D)$ $\pm (15 + 1,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В - от внутреннего источника (Li-ion аккумулятор) - от внешнего источника	7,4 от 10 до 30
Габаритные размеры, мм, не более - длина - ширина - высота	190 132 61
Масса, кг, не более	1,33
Диапазон рабочих температур, °C	от - 30 до 55

Знак утверждения типа

наносится в верхнем левом углу Руководства по эксплуатации ДРША 464345.003 РЭ типографским способом и на верхнюю панель корпуса приемников сигналов глобальных навигационных спутниковых систем геодезических многочастотных СИГМА в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Приемник сигналов глобальных навигационных спутниковых систем геодезический многочастотный СИГМА		1 шт.
GNSS-антенна внешняя типа Choke Ring		1 шт.
Кабель антенный 3, 5, 10 или 30 метров		1 шт. (по заказу)
Кабель электропитания приемника с удлинителем		1 шт.
Батареи электропитания		2 шт.
Устройство зарядное		1 шт.
Кабель передачи данных в компьютер		1 шт.
Чемодан транспортировочный		1 шт.
Штатив геодезический		1 шт.
Веха геодезическая		1 шт.
Трегер		1 шт.
Контроллер полевой Victor-VS, Victor или Recon		1 шт. (по заказу)
Программное обеспечение «Javad – Giodis» (на компакт-диске)		1 шт. (по заказу)
Программное обеспечение «Justin Ru Edition» (на компакт-диске)		1 шт. (по заказу)
Руководство по эксплуатации	ДРША.464345.004 РЭ	1 экз.
Формуляр	ДРША.464345.004 ФО	1 экз.
Паспорт	ДРША.464345.004 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Приемники сигналов глобальных навигационных спутниковых систем геодезические многочастотные СИГМА. Руководство по эксплуатации. ДРША.464345.004 РЭ. Раздел 7.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям коэффициента шума X5M-18

ГОСТ Р 53340-2009 «Приборы геодезические. Общие технические условия».

МИ 2292-94 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений разностей координат по сигналам космических навигационных систем».

Приемники сигналов глобальных навигационных спутниковых систем геодезические многочастотные СИГМА. Технические условия ДРША.464345.004 ТУ.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Джавад Джи Эн Эс Эс»
(ООО «Джавад Джи Эн Эс Эс»)

ИНН 7714611343

Адрес: 123290, г. Москва, Чапаевский переулок, д.3.

Телефон: (495) 540-52-12, Факс (495) 540-52-10

Испытательный центр

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

Адрес: 141570, Московская область, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево,
промзона ФГУП ВНИИФТРИ

Телефон (факс): +7(495)526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Web-сайт: www.vniiftri.ru

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «4» мая 2022 г. № 1119

Регистрационный № 68234-17

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрофотометры SpectraStar XT

Назначение средства измерений

Спектрофотометры SpectraStar XT предназначены для измерений спектральной оптической плотности.

Описание средства измерений

Спектрофотометры SpectraStar XT используется для проведения измерений твердых, жидких образцов и пленок методом диффузного отражения или прохождения-отражения.

Спектрофотометр собран по однолучевой схеме. В корпусе прибора расположены следующие основные узлы: источник света (галогенная лампа); монохроматор с подвижной дифракционной решеткой; фокусирующая оптическая система; модуль транспортировки образцов; приемник излучения – фотодиод, а также система электропитания и схема связи с управляющим компьютером. Управление режимами работы, измерений и сохранения результатов производится специализированной компьютерной программой «UScan».

Спектрофотометры SpectraStar XT выпускаются в следующих модификациях: 1400XT-1; 1400XT-3; 2600XT-1; 2600XT-3. Модификации отличаются друг от друга рабочими спектральными диапазонами.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Серийный номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, наносится типографским способом на самоклеющуюся маркировочную табличку и имеет цифровое обозначение.

Общий вид спектрофотометров с примерами образцов маркировочной таблички представлен на рисунках 1 - 3.



Рисунок 1 - Внешний вид спектрофотометра SpectraStar XT



Рисунок 2 – Фото заднего вида
спектрофотометра

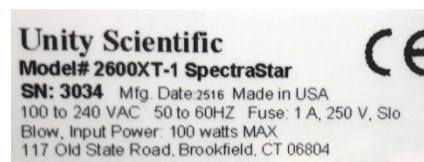


Рисунок 3 – маркировочная табличка
спектрофотометра

Пломбирование спектрофотометров SpectraStar XT не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение идентифицируется при включении спектрофотометра путем вывода на экран наименования ПО. Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	UScan
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.1.33
Цифровой идентификатор ПО	-

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2.1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации			
	1400ХТ-1	1400ХТ-3	2600ХТ-1	2600ХТ-3
Рабочий спектральный диапазон, нм	от 1400 до 2600	от 1400 до 2600	от 1100 до 2600	от 680 до 2600
Диапазон измерений спектральной оптической плотности, Б	от 0,06 до 2,00			
Предел допускаемого среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности при измерении спектральной оптической плотности, Б	0,005			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки длин волн, нм	±3,0			

Таблица 2.2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	1400ХТ-1	1400ХТ-3	2600ХТ-1	2600ХТ-3
Потребляемая мощность, В·А, не более	250			
Габаритные размеры без монитора (длина×ширина×высота), мм, не более	330×283×521			
Масса, кг, не более	21			
Условия эксплуатации:				
- диапазон температуры окружающего воздуха, °С			от +1 до + 40	
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %			от 10 до 90	
- диапазон атмосферного давления, кПа			от 84 до 106,7	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
--------------	-------------	------------

Спектрофотометр SpectraStar XT	1400XT-1; 1400XT-3; 2600XT-1; 2600XT-3	1 шт.
Сетевой кабель	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Руководстве по эксплуатации, разделы 4 «Подготовка образцов» и 5 «Рекомендации по разработке калибровок».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрофотометрам SpectraStar XT

Приказ Росстандарта от 27 ноября 2018 г. № 2517 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений спектральных, интегральных, редуцированных коэффициентов направленного пропускания, диффузного и зеркального отражений и оптической плотности в диапазоне длин волн от 0,2 до 20,0 мкм

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2840 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм. Часть 1. Источники излучения и средства измерений длин волн

Техническая документация компании «Unity Scientific», США

Изготовитель

Компания «Unity Scientific», США

Юридический адрес: 113 Cedar St. S-3, Milford, MA 01757

Телефон: (203) 740-2999

Web-сайт: www.unityscientific.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Телефон/факс: +7 (495) 544-00-00

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.310639