

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 25 » _____ января 2024 г. № 208

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части сведений об изготовителях (правообладателях)

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Регистрационный номер в ФИФ	Изготовитель		Правообладатель		Заявитель
				Отменяемые сведения	Устанавливаемые сведения	Отменяемые сведения	Устанавливаемые сведения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Ротаметры аппаратов ингаляционного наркоза	-	8684-82	Открытое акционерное общество «Красногвардеец» (ОАО «Красногвардеец») Юридический адрес: 197376, г. Санкт-Петербург, ул. Инструментальная, д. 3	Акционерное общество «Красногвардеец» (АО «Красногвардеец») Юридический адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. Муниципальный Округ Финляндский Округ, ул. Комсомола, д. 1-3, лит. АД, помещ. 3-Н, ком. 1	-	Акционерное общество «Красногвардеец» (АО «Красногвардеец») Юридический адрес: 195009, г. Санкт- Петербург, вн.тер.г. Муниципальный Округ Финляндский Округ, ул. Комсомола, д. 1-3, лит. АД, помещ. 3-Н, ком. 1	Акционерное общество «Красногвардеец» (АО «Красногвардеец»), г. Санкт-Петербург

2.	Спектрометры универсальные рентгенофлуоресцентные	Clever A-17, Clever B-23, Clever C-31	45769-10	Акционерное общество «ЭЛЕРАН» (АО «ЭЛЕРАН») ИНН 7715380748 Адрес: 105005 г. Москва, ул. Бауманская, д. 7, стр. 1, антресоль 2, помещ. I, ком. 17, оф. 19	Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛЕРАН» (ООО «ЭЛЕРАН») Юридический адрес: 144001, Московская обл., г.о. Электросталь, г. Электросталь, ул. Карла Маркса, д. 25а, кв. 37	-	-	Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛЕРАН» (ООО «ЭЛЕРАН»), Московская обл., г. Электросталь
3.	Спектрометры эмиссионные	MCA	74553-19	Общество с ограниченной ответственностью «Спектральная лаборатория» (ООО «Спектральная лаборатория») Адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, ул. Михайлова, д. 11, к. 216 Юридический адрес: 191028, г. Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 5, лит. А, помещ. 3Н	Общество с ограниченной ответственностью «Спектральная лаборатория» (ООО «Спектральная лаборатория») Адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, ул. Михайлова, д. 11, лит. С, помещ. 37-Н	-	Общество с ограниченной ответственностью «Спектральная лаборатория» (ООО «Спектральная лаборатория») ИНН 7841043005 Юридический адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, ул. Михайлова, д. 11, лит. С, помещ. 37-Н	Общество с ограниченной ответственностью «Спектральная лаборатория» (ООО «Спектральная лаборатория»), г. Санкт-Петербург

4.	Спектрометры эмиссионные	«Титан СЛ»	57520-14	Общество с ограниченной ответственностью «Спектральная лаборатория» (ООО «Спектральная лаборатория») Адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, ул. Михайлова, д. 11, к. 216 Юридический адрес: 191028, г. Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 5, лит. А, помещ. 3Н	Общество с ограниченной ответственностью «Спектральная лаборатория» (ООО «Спектральная лаборатория») Адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, ул. Михайлова, д. 11, лит. С, помещ. 37-Н	-	Общество с ограниченной ответственностью «Спектральная лаборатория» (ООО «Спектральная лаборатория») ИНН 7841043005 Юридический адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, ул. Михайлова, д. 11, лит. С, помещ. 37-Н	Общество с ограниченной ответственностью «Спектральная лаборатория» (ООО «Спектральная лаборатория»), г. Санкт-Петербург
5.	Автотопливозаправщи ки	6619	84848-22	Общество с ограниченной ответственностью «Уральский завод спецтехники» (ООО «Уральский завод спецтехники» (ООО «УЗСТ»)) Юридический адрес: 456045, Челябинская обл., г. Усть-Катав, ул. Заводская, д. 1	Общество с ограниченной ответственностью «Уральский завод спецтехники» (ООО «Уральский завод спецтехники» (ООО «УЗСТ»)) Юридический адрес: 456306, Челябинская обл., г.о. Миасский, г. Миасс, Динамовское ш., д. 2, помещ. 404	Общество с ограниченной ответственнос тью «Уральский завод спецтехники» (ООО «Уральс кий завод спецтехники» (ООО «УЗСТ»)) Юридический адрес: 456045, Челябинская обл., г. Усть-Катав, ул. Заводская, д. 1	Общество с ограниченной ответственностью «Уральский завод спецтехники» (ООО «Уральский завод спецтехники» (ООО «УЗСТ»)) Юридический адрес: 456306, Челябинская обл., г.о. Миасский, г. Миасс, Динамовское ш., д. 2, помещ. 404	Общество с ограниченной ответственностью «Уральский завод спецтехники» (ООО «Уральский завод спецтехники» (ООО «УЗСТ»)), Челябинская обл., г.о. Миасский, г. Миасс

6.	Анализаторы кислорода промышленные	«ХРОМОС O ₂ »	88355-23	Общество с ограниченной ответственностью «ХРОМОС Инжиниринг» (ООО «ХРОМОС Инжиниринг») Юридический адрес: 606002, Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Лермонтова, д. 20, к. 83 Адрес места осуществления деятельности: 606000, Нижегородская обл., г.о. город Дзержинск, г. Дзержинск, ул. Лермонтова, д. 16	Общество с ограниченной ответственностью «ХРОМОС Инжиниринг» (ООО «ХРОМОС Инжиниринг») Адрес: 606000, Нижегородская обл., г.о. город Дзержинск, г. Дзержинск, ул. Лермонтова, д. 16	Общество с ограниченной ответственностью «ХРОМОС Инжиниринг» (ООО «ХРОМОС Инжиниринг») Юридический адрес: 606002, Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Лермонтова, д. 20, к. 83	Общество с ограниченной ответственностью «ХРОМОС Инжиниринг» (ООО «ХРОМОС Инжиниринг») Юридический адрес: 606000, Нижегородская обл., г.о. город Дзержинск, г. Дзержинск, ул. Лермонтова, д. 16	Общество с ограниченной ответственностью «ХРОМОС Инжиниринг» (ООО «ХРОМОС Инжиниринг»), Нижегородская обл., г. Дзержинск
----	------------------------------------	--------------------------	----------	--	---	--	---	--

7.	Изделия	ПС-161 ТСЮИ.46153 1.014	64475-16	Акционерное общество «Российский институт радионавигации и времени» (АО «РИРВ») ИНН 7825507108 Юридический (почтовый) адрес: 192012, г. Санкт-Петербург, пр-кт Обуховской Обороны, д. 120, лит. ЕЦ	Акционерное общество «Северо-Западный региональный центр Концерн ВКО «Алмаз-Антей - Обуховский завод» (АО «Обуховский завод») ИНН 7811144648 Юридический адрес: 192012 г. Санкт-Петербург, вн.тер. г. муниципальный округ Рыбацкое, проспект Обуховской Обороны, д. 120, стр. 19, помещ. 1-Н № 708	-	-	Акционерное общество «Северо-Западный региональный центр Концерн ВКО «Алмаз-Антей - Обуховский завод» (АО «Обуховский завод»), г. Санкт-Петербург
8.	Приемники опорные синхронизирующие	ОСП-2 ТСЮИ.46153 1.037	53953-13	Акционерное общество «Российский институт радионавигации и времени» (АО «РИРВ») Юридический (почтовый) адрес: 192012, г. Санкт-Петербург, пр-кт Обуховской Обороны, д.120, лит. ЕЦ	Акционерное общество «Северо-Западный региональный центр Концерн ВКО «Алмаз-Антей - Обуховский завод» (АО «Обуховский завод») ИНН 7811144648 Юридический адрес: 192012 г. Санкт-Петербург, вн.тер. г. муниципальный округ Рыбацкое, пр-кт Обуховской Обороны, д. 120, стр. 19, помещ. 1-Н № 708	-	-	Акционерное общество «Северо-Западный региональный центр Концерн ВКО «Алмаз-Антей - Обуховский завод» (АО «Обуховский завод»), г. Санкт-Петербург

9.	Приемники-антенны синхронизирующие	СПА-2 ТСЮИ.46815 7.148	53952-13	Акционерное общество «Российский институт радионавигации и времени» (АО «РИРВ») Юридический (почтовый) адрес: Российская Федерация, 192012, г. Санкт-Петербург, пр-кт Обуховской Обороны, д.120, лит. ЕЦ	Акционерное общество «Северо-Западный региональный центр Концерна ВКО «Алмаз-Антей - Обуховский завод» (АО «Обуховский завод») ИНН 7811144648 Юридический адрес: 192012 г. Санкт-Петербург, вн.тер. г. муниципальный округ Рыбацкое, проспект Обуховской Обороны, д. 120, стр. 19, помещ. 1-Н № 708	-	-	Акционерное общество «Северо-Западный региональный центр Концерна ВКО «Алмаз-Антей - Обуховский завод» (АО «Обуховский завод»), г. Санкт-Петербург
10.	Станции базовые спутниковые навигационные	«СБС-363-02»	72761-18	Акционерное общество «Российский институт радионавигации и времени» (АО «РИРВ») ИНН 7825507108 Адрес: 192012, г. Санкт-Петербург, пр-кт Обуховской Обороны, д.120, лит. ЕЦ	Акционерное общество «Северо-Западный региональный центр Концерна ВКО «Алмаз-Антей - Обуховский завод» (АО «Обуховский завод») ИНН 7811144648 Юридический адрес: 192012 г. Санкт-Петербург, вн.тер. г. муниципальный округ Рыбацкое, проспект Обуховской Обороны, д. 120, стр. 19, помещ. 1-Н № 708	-	-	Акционерное общество «Северо-Западный региональный центр Концерна ВКО «Алмаз-Антей - Обуховский завод» (АО «Обуховский завод»), г. Санкт-Петербург

11.	Аппаратура	«ИЗЫСКАНИЕ»	72762-18	Акционерное общество «Российский институт радионавигации и времени» (АО «РИРВ») ИНН 7825507108 Адрес: 192012, г. Санкт-Петербург, пр-кт Обуховской Обороны, д. 120, лит. ЕЦ	Акционерное общество «Северо-Западный региональный центр Концерна ВКО «Алмаз-Антей - Обуховский завод» (АО «Обуховский завод») ИНН 7811144648 Юридический адрес: 192012 г. Санкт-Петербург, вн.тер. г. муниципальный округ Рыбацкое, пр-кт Обуховской Обороны, д. 120, стр. 19, помещ. 1-Н № 708	-	-	Акционерное общество «Северо-Западный региональный центр Концерна ВКО «Алмаз-Антей - Обуховский завод» (АО «Обуховский завод»), г. Санкт-Петербург
-----	------------	-------------	----------	---	--	---	---	--

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» января 2024 г. № 208

Регистрационный № 72761-18

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Станции базовые спутниковые навигационные «СБС-363-02»

Назначение средства измерений

Станции базовые спутниковые навигационные «СБС-363-02» (далее - СБС) – предназначены для измерений навигационных параметров для определений приращений координат методом относительного позиционирования по ГОСТ Р 53606-2009.

Описание средства измерений

Принцип действия СБС заключается в непрерывном приеме и обработке сигналов со спутников космических навигационных систем ГЛОНАСС в частотных диапазонах F1, F2 (параметры сигналов ГНСС согласно ИКД «ГЛОНАСС», редакция 1.0 от 2016 г.); GPS в частотных диапазонах L1, L2 (параметры сигналов GPS согласно IS-GPS-200E от 08.06.2010 г., IS-GPS-705A от 08.06.2010 г.). Связь с внешними устройствами осуществляется через интерфейс USB и последовательные порты RS-232-1 и RS-232-2.

Конструктивно СБС состоит из: приемника СБС-363 (устройство СБС-363, адаптер сетевой, жгут SCD-128FF) и устройства антенного.

Устройство СБС выполнено в виде пыле - влагозащищенного блока. Крышка и основание корпуса устройства СБС выполнены из алюминиевого сплава. С торцов корпуса на четырех винтах закрепляются текстолитовые боковины, в которых имеются отверстия под соединители.

Устройство СБС вмещает в себя устройство сопряжения (УС), обеспечивающее взаимосвязь и управление узлов устройства СБС и внешних подключенных устройств. В корпусе имеются конструктивные салазки, в которые вставляется УС. Передняя панель корпуса СБС оснащена соединителями и индикаторами:

- соединитель «Power (10-30) V» - для подключения сетевого адаптера;
- соединитель USB – для подключения к ПК и обеспечения обмена навигационной информацией;
- индикатор питания светится зеленым цветом при подключенном устройстве СБС к сети 220 В 50 Гц посредством сетевого адаптера;
- индикатор «Lock» светится постоянно зеленым цветом при включении приемника СБС, мигает с интервалом 0,5 секунды при поиске сигналов ГНСС, прекращает светиться при получении устройством СБС достоверного решения навигационной задачи.

Задняя панель корпуса оснащена следующими соединителями:

- соединитель антенный для подключения антенного устройства;
- соединитель «1 Hz» для получения сигнала метки времени;
- соединители «RS-232-1», «RS-232-2» для подключения преобразователей интерфейсов Nport 5150 и SER-485 Lite.

Шкаф СБС-363 представляет из себя щит с монтажной панелью УКМ41-02-31 и расположенными в нем приемником СБС-363 и преобразователями интерфейсов Nport5150 и SER-485 Lite.

Внешний вид СБС с указанием места пломбировки от несанкционированного доступа и места нанесения знака утверждения типа приведен на рисунке 1.



а – место пломбировки от несанкционированного доступа
б – место нанесения наклейки со знаком утверждения типа
Рисунок 1 – Внешний вид СБС

Программное обеспечение

СБС поставляются со встроенным программным обеспечением (ПО) регистрации данных BSW, позволяющим контролировать измерительный процесс в полевых условиях, которое реализует сбор, хранение и предоставление измерительной информации.

Внешняя программа постобработки «BL-GEO for Windows», поставляемая в комплекте, предназначена для высокоточной обработки геодезических измерений, выполняемых с помощью СБС.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	BSW	BL-GEO for Windows
Идентификационное наименование ПО	BSW	BL-GEO for Windows
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.5	2.6
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	250BA260633C025BCD 9735BBC5E6EC26	29592A062A2EF056E 1A82A686B7F0589
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	md5	md5

Метрологически значимая часть ПО СБС и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Низкий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики*	Значение характеристики
Режим «Статика»	
Средняя квадратическая погрешность измерений длины базиса***, мм:	
- в плане	$10,0 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot D^{**}$
- по высоте	$10,0 + 1,5 \cdot 10^{-6} \cdot D$
* Заявленные точностные характеристики достигаются при одновременном приеме сигналов всех ГНСС (ГЛОНАСС, GPS);	
** D – измеряемое расстояние, мм;	
*** Диапазон длин базисов от 0,07 до 30 км	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Количество каналов	36
Принимаемые сигналы	ГЛОНАСС: F1, F2; GPS: L1, L2
Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±1) Гц, В	от 198 до 242
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более:	
1) Приемник СБС-363 в составе:	
- устройство СБС-363	143×130×34,8
- адаптер сетевой	125×50×31,5
2) Устройство антенное	186×186×91,5
3) Шкаф в составе:	500×400×150
- преобразователь интерфейсов NPort 5150	50×80×22
- преобразователь интерфейсов SER-485 Lite	56×73×23
4) Источник бесперебойного питания Black Star 800 Powerman	380×145×245
5) Нетбук Acer Aspire TimelineX 1830TZ-U542G25iss	204×285×28

Наименование характеристики	Значение характеристики
Масса, кг, не более:	
1) Приемник СБС-363 в составе:	
- устройство СБС-363	0,55
- адаптер сетевой	0,31
2) Устройство антенное	1
3) Шкаф СБС-363 в составе:	8
- преобразователь интерфейсов NPort 5150	0,58
- преобразователь интерфейсов SER-485 Lite	0,1
4) Источник бесперебойного питания Black Star 800 Powerman	7,7
5) Нетбук Acer Aspire TimelineX 1830TZ-U542G25iss	1,4

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон рабочих температур СБС, кроме устройства антенного, °С	от +5 до +40
Диапазон рабочих температур устройства антенного, °С	от -40 до +55

Знак утверждения типа

наносится в верхнем правом углу титульного листа Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на корпус шкафа СБС-363 и приемника СБС-363 в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Станция базовая спутниковая навигационная «СБС-363-02» в составе:	ТСЮИ.461531.054	1 шт.
Приемник СБС-363 в составе:	ТСЮИ.468157.226	1 шт.
- устройство СБС-363	ТСЮИ.468157.228	1 шт.
- адаптер сетевой	ТСЮИ.436617.010	1 шт.
Устройство антенное	ТСЮИ.464659.072	1 шт.
Шкаф СБС-363 ТСЮИ.469134.001 в составе:	ТСЮИ.469134.002	1 шт. (по заказу)
- щит с монтажной панелью УКМ41-02-31		1 шт. (по заказу)
- комплект монтажных частей		1 шт. (по заказу)
- преобразователь интерфейсов Nport5150		1 шт. (по заказу)
- преобразователь интерфейсов SER-485 Lite		1 шт. (по заказу)
Источник бесперебойного питания Black Star 800 Powerman		1 шт. (по заказу)
Нетбук Acer Aspire TimelineX 1830TZ-U542G25iss		1 шт. (по заказу)
Программное обеспечение для постобработки BL-GEO for Windows		1 шт. (по заказу)
Программное обеспечение регистрации данных BSW		1 шт. (по заказу)
Руководство по эксплуатации	ТСЮИ.461531.054 РЭ	1 шт.
Паспорт	ТСЮИ.461531.054 ПС	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к станциям базовым спутниковым навигационным «СБС-363-02»

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

ГОСТ Р 53606-2009 «ГНСС. Методы и технологии выполнения геодезических и землеустроительных работ. Метрологическое обеспечение. Основные положения»;

ГОСТ Р 8.750–2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений»;

Станция базовая спутниковая навигационная «СБС-363-02». Технические условия ТСЮИ.461531.054 ТУ.

Изготовитель

Акционерное общество «Северо-Западный региональный центр Концерна
ВКО «Алмаз-Антей - Обуховский завод» (АО «Обуховский завод»)
ИНН 7811144648

Юридический адрес: 192012 г. Санкт-Петербург, вн.тер. г. муниципальный округ
Рыбацкое, пр-кт Обуховской Обороны, д. 120, стр. 19, помещ. 1-Н № 708

Телефон: +7 (812) 363-93-40

Факс: +7 (812) 363-95-23

Web-сайт: www.goz.ru

E-mail: dou@goz.ru

Испытательный центр

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

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рп. Менделеево,
промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Телефон/факс: +7 (495) 526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» января 2024 г. № 208

Регистрационный № 72762-18

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аппаратура «ИЗЫСКАНИЕ»

Назначение средства измерений

Аппаратура «ИЗЫСКАНИЕ» (далее – аппарат) предназначена для определения координат точек земной поверхности по радиосигналам навигационных космических аппаратов (НКА) космических навигационных систем (КНС) ГЛОНАСС и GPS в режимах реального времени и постобработки измерений.

Описание средства измерений

Принцип действия аппаратуры основан на определении координат точек земной поверхности при приеме и обработке радиосигналов НКА КНС ГЛОНАСС в частотных диапазонах F1, F2 (параметры сигналов ГНСС согласно ИКД «ГЛОНАСС», редакция 1.0 от 2016 г.) и GPS в частотных диапазонах L1, L2 (параметры сигналов GPS согласно IS-GPS-200E от 08.06.2010 г., IS-GPS-705A от 08.06.2010 г) в режиме реального времени с использованием корректирующей информации, переданной по радиоканалу с контрольно-корректирующей станции (ККС), и в режиме постобработки измерений с использованием информации, полученной с ККС.

Конструктивно аппаратура состоит из устройства «Изыскание.1» и устройства антенного (далее - УА), соединенных между собой высокочастотным кабелем. Устройство «Изыскание.1» обеспечивает обработку, регистрацию и хранение информации. УА обеспечивает прием и передачу, для последующей обработки, радиосигналов от ГНСС в устройство «Изыскание.1».

Устройство «Изыскание.1» выполнено в виде пыле-влагозащищенного блока из алюминиевого сплава.

На передней панели аппаратуры расположены:

- три кнопки с индикаторами (ВКЛ, РЕЖ и РЕГ);
- две кнопки без индикаторов (УПР и ВЫКЛ);
- пять индикаторов (ПАМ, БА1, БА2, Сеть и GSM).

Управление кнопками, расположенными на передней панели устройства «Изыскание.1», позволяет выполнять следующие действия:

- включать и выключать питание;
- выбирать необходимый для работы шаблон;
- устанавливать необходимый режим регистрации измерений;
- начинать и прекращать регистрацию измерений;
- контролировать состояние устройства «Изыскание.1» и процесса регистрации измерений.

На задней панели устройства «Изыскание.1» находятся:

- розетка прямая приборно-блочная TNC для подключения УА посредством антенного кабеля;
- розетка В/Н SMA для подключения GSM антенны;

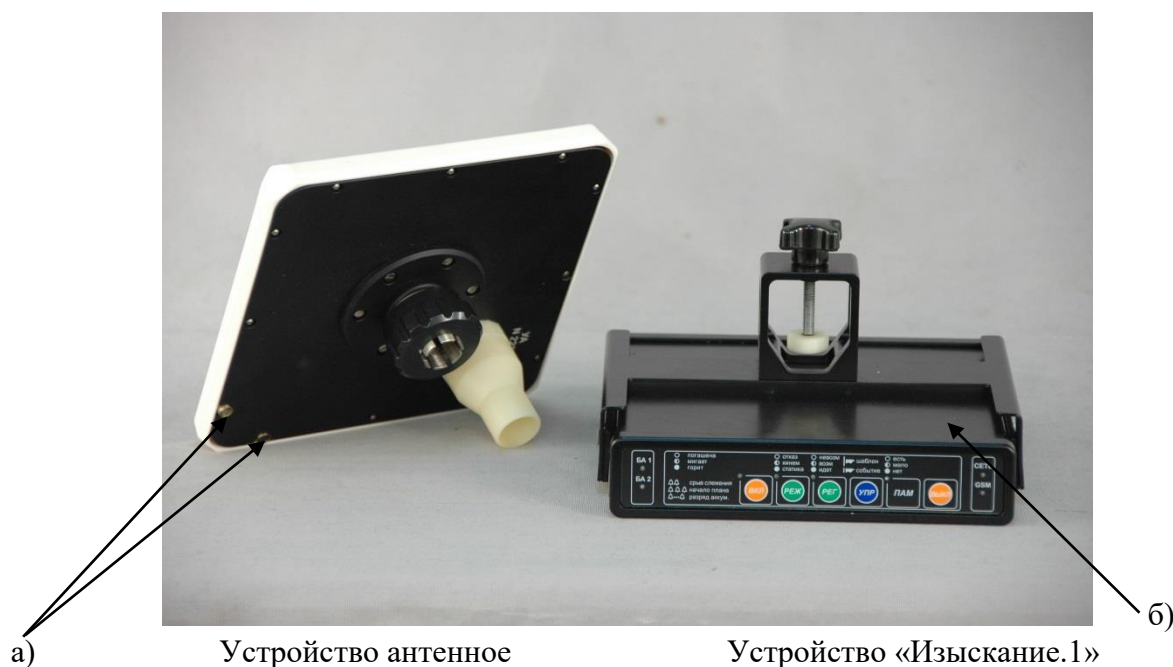
- два соединителя – Вх/Вых – розетка блочная для подключения: сетевого адаптера, внешнего источника питания, персонального компьютера, ультракоротковолновой радиостанции.

Под крышкой на задней панели располагается SIM-держатель и две аккумуляторные батареи. Также на задней панели расположено место для маркировки заводского номера.

УА представляет собой активную микрополосковую антенну, которая производит преобразование электромагнитного поля радиосигналов в напряжение радиочастотных сигналов и усиление.

Верхняя часть УА защищена обтекателем. В нижней части УА шестью винтами крепиться фланец, предназначенный для установки УА на геодезическом штативе или вехе, а также розетка TNC, для соединения УА с устройством «Изыскание.1». Данная розетка защищена от внешних воздействий пластиковой втулкой.

Внешний вид аппаратуры «ИЗЫСКАНИЕ» с указанием мест пломбировки от несанкционированного доступа УА, места нанесения знака утверждения типа и знака поверки приведен на рисунке 1.



а – места пломбировки от несанкционированного доступа

б – место нанесения наклейки со знаком утверждения типа

Рисунок 1 – Внешний вид аппаратуры «ИЗЫСКАНИЕ»

Программное обеспечение

Метрологически значимые части программного обеспечения (ПО) средства измерений представляют программный модуль GSS32.EXE из состава «Пакета программ BL-GEO» ТСЮИ.00752-01 и программный модуль RTKDLL.DLL из состава «Интерфейсного программного обеспечения GEO-RTK» ТСЮИ.01218-02.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	«Пакет программ BL-GEO»	«Интерфейсное программное обеспечение GEO-RTK»
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	2.61	2.17
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	DA15DF8	4D1C6337
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	CRC32	CRC32

Метрологически значимая часть ПО аппаратуры и измеренные данные защищены с помощью специальных средств защиты (электронный ключ) от непреднамеренных и преднамеренных изменений.

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 характеристики
<i>Режим «Статика»</i> Средняя квадратическая погрешность (СКП) определения параметров векторов базовых линий на расстоянии не более 10 км с учётом предварительного набора измерений в точке инициализации за время не менее 10 мин, мм, не более: - в плане - по высоте	$10 + 1,5 \cdot 10^{-6} \cdot D^{**}$ $20 + 2,0 \cdot 10^{-6} \cdot D$
<i>Режим «Статика»</i> СКП определения параметров векторов базовых линий на расстоянии не более 5 км за время наблюдения не менее 15 мин, мм, не более: - в плане - по высоте	$10 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $10 + 1,5 \cdot 10^{-6} \cdot D$
<i>Режим «Статика»</i> СКП определения параметров векторов базовых линий на расстоянии не более 30 км с учётом предварительного набора измерений в точке инициализации за время наблюдения не менее 60 мин, мм, не более: - в плане - по высоте	$10 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $10 + 1,5 \cdot 10^{-6} \cdot D$

Наименование характеристики*	Значение характеристики
Режим «Кинематика с постобработкой» СКП определения параметров векторов базовых линий с учётом предварительного набора измерений в точке инициализации за время не менее 10 мин***, мм, не более: - в плане - по высоте	$20 + 2,0 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $40 + 2,0 \cdot 10^{-6} \cdot D$
Режим «Кинематика в реальном времени (RTK)» СКП определения параметров векторов базовых линий на расстоянии не более 5 км, мм, не более: - в плане - по высоте	$20 + 2,0 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $40 + 2,0 \cdot 10^{-6} \cdot D$
Режим «Дифференциальные кодовые измерения (DGPS)»**** СКП определения координат, мм, не более: - в плане - по высоте	1000 2000
* Заявленные точностные характеристики достигаются при одновременном приеме сигналов всех ГНСС (ГЛОНАСС, GPS); ** D – измеряемое расстояние, мм; *** Диапазон длин базисов от 0,07 до 30 км **** Диапазон работы режима от 0,07 до 30 км	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Количество каналов	36
Принимаемые сигналы	ГЛОНАСС: F1, F2 GPS: L1, L2
Напряжение питания постоянного тока, В: - внутренний аккумулятор - внешний аккумулятор	7,2 От 10 до 30
Потребляемая мощность от встроенных аккумуляторов, Вт, не более	5
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более: - устройство антенное - устройство «Изыскание.1»	186×186×91,5 208,5×187,5×40,0
Диапазон рабочих температур, °C	от -30 до +50
Масса, кг, не более: - устройство антенное - устройство «Изыскание.1»	1,0 1,6

Знак утверждения типа

наносится в виде наклейки непосредственно на корпус устройства «Изыскание.1» и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Аппаратура «Изыскание» в составе:	ТСЮИ.461531.020	1 шт.
- устройство «Изыскание.1»	ТСЮИ.468157.075	1 шт.
- комплект инструментов и принадлежностей в составе:	ТСЮИ.461924.024	1 шт.
-адаптер сетевой	ТСЮИ.436617.007	1 шт.
- ремень	ТСЮИ.301547.011	1 шт.
- кронштейн	ТСЮИ.301568.007	1 шт.
- сумка-рюкзак	AMRE BAG 2600	1 шт. (по заказу)
- штатив	60-ALQR20 CST	1 шт. (по заказу)
- веха телескопическая с уровнем	67-4508 TMA CST	1 шт. (по заказу)
- трегер	61-4500 CST	1 шт. (по заказу)
- адаптер для трегера	61-2525 CST	1 шт. (по заказу)
- комплект монтажных частей в составе:	ТСЮИ.461921.023	1 шт.
- жгут	ТСЮИ.685621.365	1 шт. (по заказу)
- жгут	ТСЮИ.685621.366	1 шт.
- жгут	ТСЮИ.685621.367	1 шт.
- жгут	ТСЮИ.685622.080	1 шт.
- кабель (3 метра)	TNC-TNC	1 шт.
- управляющая ЭВМ		1 шт. (по заказу)
- комплект запасных частей в составе:	ТСЮИ.461923.013	1 шт.
- батарея аккумуляторная	ТСЮИ.563511.001	2 шт.
- ключ электродный	ТСЮИ.468243.006	1 шт.
- компакт-диск«Пакет программ BL-GEO»	ТСЮИ.467619.004	1 шт.
- компакт-диск интерфейсное ПО «GEO-RTK»	ТСЮИ.467619.014	1 шт.
- устройство антенное	ТСЮИ.464659.072	1 шт.
- упаковка	ТСЮИ.305646.009	1 шт.
- GSM антенна	ADA-0086	1 шт.
- Аппаратура «ИЗЫСКАНИЕ». Руководство по эксплуатации	ТСЮИ.461531.020 РЭ	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аппаратуре «ИЗЫСКАНИЕ»

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

ГОСТ Р 53606-2009 «ГНСС. Методы и технологии выполнения геодезических и землеустроительных работ. Метрологическое обеспечение. Основные положения»;

ГОСТ Р 8.750–2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений»;

Аппаратура «ИЗЫСКАНИЕ». Технические условия ТСЮИ.461531.020 ТУ.

Изготовитель

Акционерное общество «Северо-Западный региональный центр Концерн ВКО «Алмаз-Антей - Обуховский завод» (АО «Обуховский завод»)
ИНН 7811144648

Юридический адрес: 192012 г. Санкт-Петербург, вн.тер. г. муниципальный округ Рыбацкое, пр-кт Обуховской Обороны, д. 120, стр. 19, помещ. 1-Н № 708

Телефон: +7 (812) 363-93-40

Факс: +7 (812) 363-95-23

Web-сайт: www.goz.ru

E-mail: dou@goz.ru

Испытательный центр

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

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Телефон/факс: +7 (495) 526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» января 2024 г. № 208

Регистрационный № 8684-82

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Ротаметры аппаратов ингаляционного наркоза

Назначение средства измерений

Ротаметры предназначены для измерения расхода газов: кислорода, закиси азота, воздуха и применяются в качестве встроенных узлов аппаратов ингаляционного наркоза и искусственной вентиляции легких, аспираторов и других изделий.

Описание средства измерений

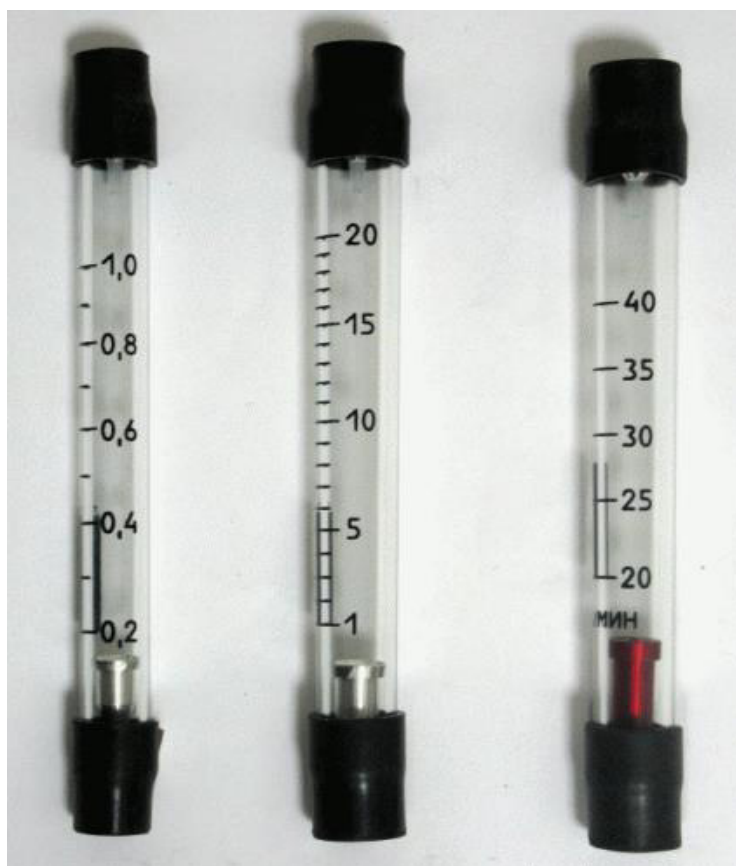
Основными элементами ротаметров являются ротаметрическая трубка с нанесенной на ней шкалой и поплавком. Уплотнение по наружному диаметру трубки в верхнем и нижнем концах достигается за счет резиновых прокладок.

Принцип действия ротаметров основан на восприятии поплавком, перемещающимся в ротаметрической трубке, динамического напора проходящего снизу вверх потока газа.

При подъеме поплавок проходной зазор между наибольшим диаметром поплавка и внутренним диаметром трубки увеличивается, а перепад давления уменьшается. Когда перепад давления становится равным весу поплавка, приходящемуся на единицу площади его поперечного сечения, наступает равновесие, при этом каждому положению поплавка соответствует определенное значение расхода.

В зависимости от диапазона измеряемых расходов и состава газа ротаметры имеют шесть модификаций: O₂ 2; O₂ 10; N₂O 10; 1; 20; 40.

Внешний вид ротаметров изображен на рисунках 1 и 2.

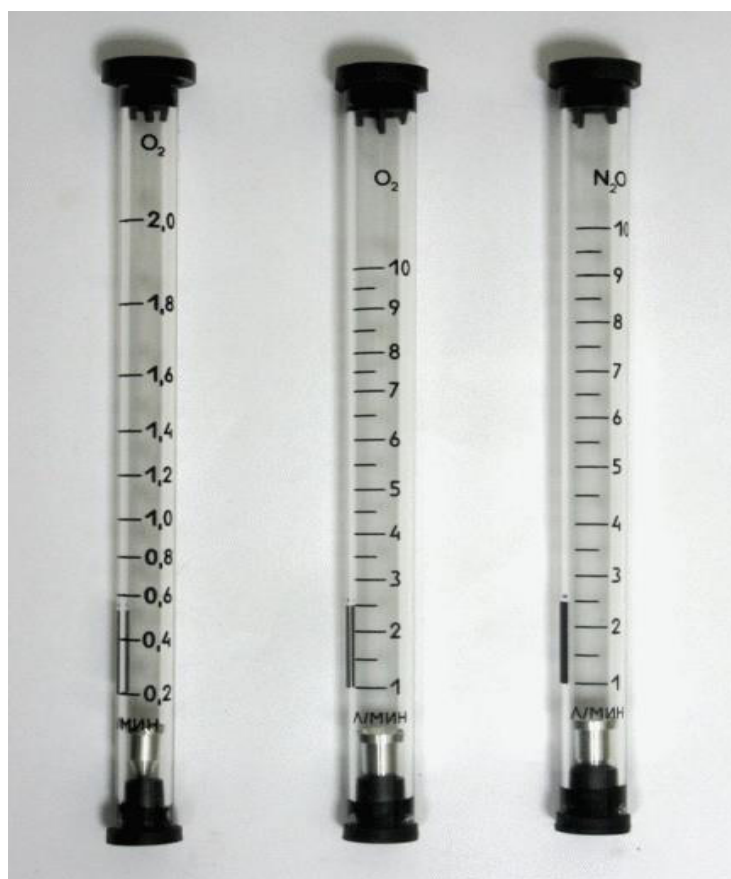


Литровый

20-литровый

40-литровый

Рисунок 1 – Ротаметры для измерения расхода воздуха



2-литровый
кислород

10-литровый
кислород

10-литровый
закись азота

Рисунок 2 – Ротаметры для измерения расхода газов

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерения, цена деления и пределы допускаемой приведенной погрешности ротаметров приведены в табл. 1.

Таблица 1

Обозначение модификации ротаметра	Газ	Диапазон измерения, л/мин	Цена деления, л/мин	Пределы допускаемой приведенной погрешности, % от верхнего предела измерений
O ₂ 10	Кислород	1 – 10	0,5	±4
O ₂ 2	Кислород	0,2 – 2	0,2	±6
N ₂ O 10	Закись азота	1 – 10	0,5	±4
1	Воздух	0,2 – 1	0,1	±7
20	Воздух	1 – 20	1	±5
40	Воздух	20 – 40	5	±5

Вариации показаний, %	не более предела допускаемой приведенной погрешности
Масса, кг, не более	0,1
Условия эксплуатации:	
– температура окружающего воздуха, °С	10 – 35
– относительная влажность, %, не более	80 при t = 25 °С
Средняя наработка на отказ, циклов, не менее	150000
Средний срок службы до списания, лет, не менее	5

Габаритные размеры приведены в табл. 2.

Таблица 2

Обозначение модификации ротаметра	Диаметр, мм	Длина, мм
O ₂ 2; O ₂ 10; N ₂ O 10	20±1	195±3
1	8±1	140±3
20; 40	8±1	140±3

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским методом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки каждого ротаметра входят:

1) Ротаметр	1 шт.
2) Руководство по эксплуатации	1 экз.
3) Методика поверки	1 экз.

Примечание – При поставке в один адрес нескольких ротаметров комплектуется одним экземпляром методики поверки.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений приведены в Руководстве по эксплуатации ДА 2.883.403РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к ротаметрам аппаратов ингаляционного наркоза

ГОСТ Р 50444-92 «Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия»;

ТУ 64-1-0801-256-80 «Ротаметры аппаратов ингаляционного наркоза. Технические условия».

Правообладатель

Акционерное общество «Красногвардеец» (АО «Красногвардеец»)
Юридический адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. Муниципальный Округ
Финляндский Округ, ул. Комсомола, д. 1-3, лит. АД, помещ. 3-Н, ком. 1
Тел./факс: (812) 244-72-60, (812) 244-72-61

Изготовитель

Акционерное общество «Красногвардеец» (АО «Красногвардеец»)
Юридический адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. Муниципальный Округ
Финляндский Округ, ул. Комсомола, д. 1-3, лит. АД, помещ. 3-Н, ком. 1
Тел./факс: (812) 244-72-60, (812) 244-72-61.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное
учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии
и испытаний в г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области»
(ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург»)
190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1
Тел.: (812) 244-62-28, 244-12-75, факс: (812) 244-10-04
E-mail: letter@rustest.spb.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30022-10.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрометры универсальные рентгенофлуоресцентные Clever A-17, Clever B-23, Clever C-31

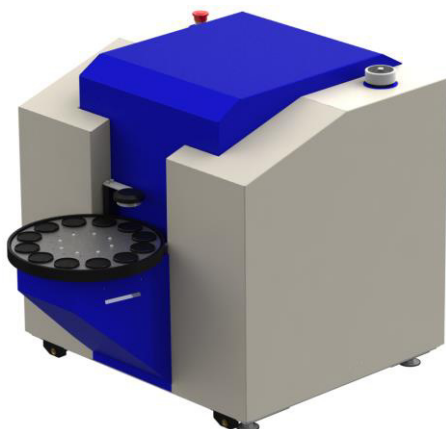
Назначение средства измерений

Спектрометры универсальные рентгенофлуоресцентные Clever A-17, Clever B-23, Clever C-31 (далее - спектрометры) предназначены для измерения массовой доли элементов в различных веществах. Вещество может находиться в твердом, жидком или порошкообразном состоянии, а также нанесено на поверхность либо осаждено на фильтр.

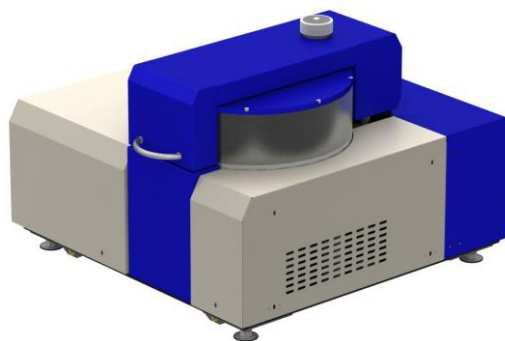
Описание средства измерений

Принцип действия спектрометров основан на излучении химическими элементами, присутствующими в анализируемом образце, характеристических спектральных линий под действием высокоэнергетического излучения рентгеновской трубки. Характеристическое рентгеновское излучение с определенной энергией регистрируется энергодисперсионным детектором. Массовую долю отдельных элементов в образце определяют по предварительно полученным калибровочным кривым или бесстандартным методом, основанным на теоретической модели прибора.

Общий вид спектрометров представлен на рисунке 1.



а) Clever A-17



б) Clever B-23



в) Clever C-31

Рисунок 1 – Общий вид спектрометров

Основными элементами конструкции спектрометров являются:

- рентгеновская трубка с программно-управляемым источником высокого напряжения;
- полупроводниковый SDD детектор с электроохлаждением;
- измерительная камера с радиационной защитой для анализа проб в вакууме и на воздухе;
- система фильтров первичного луча;
- блок электроники.

Спектрометры выпускаются в нескольких модификациях в зависимости от комплектации и аналитической геометрии, что отражается в названии модификации спектрометров следующим образом:

- Clever A-17 – спектрометр с верхним расположением рентгеновской трубки и детектора;
- Clever B-23 – спектрометр с нижним расположением рентгеновской трубки и детектора;
- Clever C-31 – спектрометр с нижним расположением рентгеновской трубки и детектора и увеличенной аналитической камерой.

В зависимости от модификации, спектрометры различаются по опциям, приведенными в таблице 1.

Таблица 1 – Модификации и опции спектрометров

№ п/п	Наименование характеристики	Clever A-17	Clever B-23	Clever C-31
1.	12-ти позиционная турель для автоматической подачи проб	+	+	—
2.	2-х координатная система позиционирования проб на 6 позиций	—	+	—
3.	2-х координатная система позиционирования проб на 12 позиций	—	—	+
4.	2-х координатная система позиционирования проб на 20 позиций	—	—	+
5.	Вакуумная система	+	+	+
6.	Система продувки гелием	+	+	+
7.	Видеосистема	+	+	+
8.	Диафрагма первичного луча программируемого размера	+	+	+
9.	Система вращения пробы	+	+	+

Программное обеспечение

В спектрометрах применяется автономное программное обеспечение (ПО). ПО позволяет проводить настройку параметров измерений, обрабатывать результаты измерений, обеспечивает представление результатов измерений в удобном для пользователя виде.

Уровень защиты ПО соответствует типу «средний» согласно Р 50.2.077-2014.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SmartXRF
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.14D и выше
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предел обнаружения для B_i в легкой матрице ¹⁾ , %	$5 \cdot 10^{-5}$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массовой доли элемента, не более	
в диапазоне от 10 до 99,9999 %	± 1 %
в диапазоне от 1 до 10 %	± 5 %
в диапазоне от 10^{-2} до 1 %	± 10 %
в диапазоне от 10^{-4} до 10^{-2} %	± 40 %
Предел допускаемого значения относительного СКО результатов измерения массовой доли элемента, не более	0,2 %
¹⁾ Легкая матрица – вода или пластмасса	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Определяемые элементы:	
- для модификации Clever A-17	от Na до U
- для модификации Clever B-23	от Na до U
- для модификации Clever C-31	от Na до U
Мощность рентгеновской трубки, Вт, не более	50
Потребляемая мощность, ВА, не более	1000
Время установления рабочего режима, ч, не более	0,5
Продолжительность непрерывной работы, ч, не менее	8
Напряжение от сети переменного тока:	
- напряжение, В	от 207 до 253
- частота, Гц	от 49 до 51
Габаритные размеры (без управляющей станции и вакуумного насоса) (ширина×высота×глубина), см, не более:	
- для модификации Clever A-17	80×80×80
- для модификации Clever B-23	80×60×80
- для модификации Clever C-31	100×80×100

Наименование характеристики	Значение
Масса (без управляющей станции и вакуумного насоса), кг, не более:	
- для модификации Clever A-17	100
- для модификации Clever B-23	100
- для модификации Clever C-31	150
Срок службы, лет, не менее	10
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от 10 до 30
- относительная влажность воздуха при температуре плюс 25 °С, %	от 20 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 107

Знак утверждения типа

наносят на титульный лист Руководства по эксплуатации спектрометров типографским способом, а также на заднюю панель прибора методом наклеивания.

Комплектность средства измерений

Комплектность спектрометров приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Спектрометр Clever	-	1 шт.
Управляющая станция	-	1 шт.
CD-диск с программным обеспечением	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ТИЛА 443430.001 РЭ	1 экз.
Паспорт	ТИЛА 443430.001 ПС	1 экз.
Методика поверки	ТИЛА 443430.001 МП	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрометрам универсальным рентгенофлуоресцентным Clever A-17, Clever B-23, Clever C-31

ТУ ТИЛА.443430.001. Спектрометры универсальные рентгенофлуоресцентные Clever A-17, Clever B-23, Clever C-31. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛЕРАН» (ООО «ЭЛЕРАН»)
Юридический адрес: 144001, Московская обл., г.о. Электросталь, г. Электросталь,
ул. Карла Маркса, д. 25а, кв. 37
Телефон: + 7 (495) 776 60 33
Факс: + 7 (496) 575 83 45
Web-сайт: www.eleran.ru
E-mail: info@eleran.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-33-56

Факс +7 (495) 437-31-47

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30003-2014.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» января 2024 г. № 208

Регистрационный № 74553-19

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрометры эмиссионные МСА

Назначение средства измерений

Спектрометры эмиссионные МСА предназначены для измерений содержания различных элементов, входящих в состав металлов, сплавов, порошков, руд и горных пород в соответствии с аттестованными и стандартизованными методиками (методами) измерений (при использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений).

Описание средства измерений

В основу работы спектрометров эмиссионных МСА (далее - спектрометры) положен метод эмиссионного спектрального анализа, основанный на зависимости интенсивности спектральных линий от содержания элемента в пробе.

Спектрометры состоят из источника возбуждения спектра (искрового генератора), стационарного (искровой столик) штатива или выносного (искровой зонд) штатива, оптической части прибора (полихроматора), осуществляющего пространственное разделение сплошного излучения от источника возбуждения спектра в спектр, и автоматизированной системы управления и регистрации на базе внешнего компьютера.

Спектрометры эмиссионные МСА выпускаются 13-ти модификаций: MCAI V5, MCAI V5 Воздух, MCAI V5 R, MCAI V5 Воздух R, MCAII V5, MCAII V5 Гибрид, MCAII V5 R, MCAII V5 Гибрид R, MCAII V5 Азот, MCAII V5 Азот R, MCAII V5 Двойной, MCAII V5 Двойной R, MCAIII. Все модификации имеют настольное исполнение

Встроенный источник возбуждения спектра, столик с разрядной камерой и прижимом, оптическая часть прибора (полихроматор), аргоновый блок, коммутационная панель, индикаторная информационная панель для всех модификаций спектрометра выполнены в виде моноблока. Модификации MCAII V5 Гибрид и MCAII V5 Гибрид R имеют выносной штатив (зонд), с помощью которого можно осуществлять контроль габаритных деталей. Модификации MCAI V5 Воздух, MCAI V5 Воздух R оснащаются сменными разрядными столиками (дополнительным выносным штативом) для анализа порошков, стружки и монолитных проб в дуговом разряде; они так же могут опционно комплектоваться генератором УГЭ-4 в комплекте со штативом УШТ-4. Спектрометры МСА могут комплектоваться дополнительными опциями, которые идентифицируются в наименовании следующим образом: вакуумирование полихроматора — V; термостабилизация — T; наличие дополнительного оптического входа — Opt.

Источник возбуждения спектра генерирует искровой разряд, либо дуговой разряд, либо комбинацию искрового и дугового разрядов с формой волны, задаваемой программным образом. В стационарном штативе открытого типа (искровой столик) и выносном искровом источнике (зонд) в виде пистолета осуществляется продувка аргоном высокой чистоты промежутка между пробой и подставным электродом.

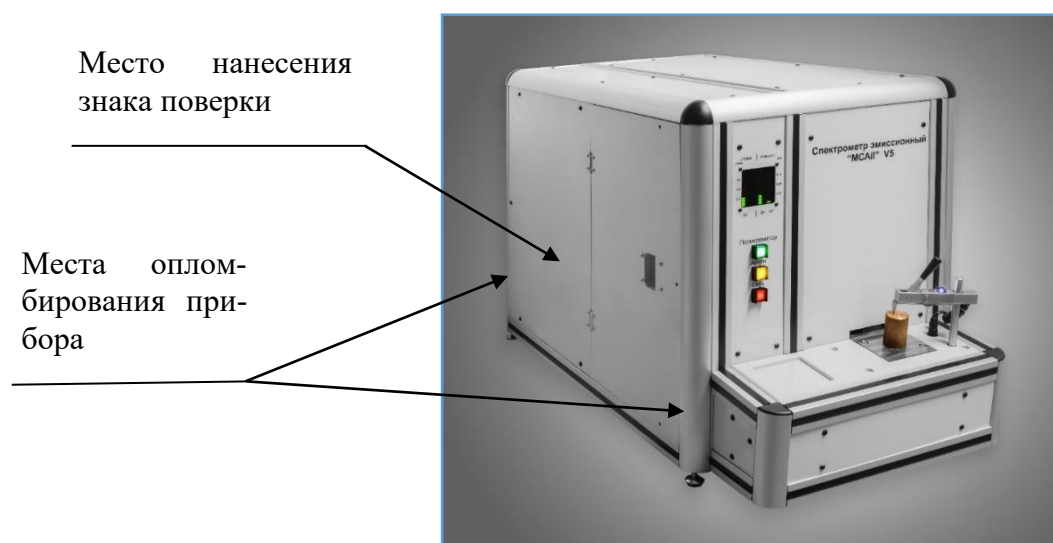
Во всех модификациях спектрометров применяются вольфрамовые электроды. В стационарных штативах применяется пневматический прижим образца.

Выносные искровые источники возбуждения спектра (зонды) соединяются с оптической частью прибора посредством основного специального кабеля длиной 3 м или 5м, по которому осуществляется подача аргона и оптического излучения, которое передается на вход спектрометра с помощью волоконно-оптического кабеля, встроенного в специальный кабель.

Полихроматоры спектрометров МСА построены по схеме Пашен-Рунге, в которой входная щель, вогнутая дифракционная решетка и выходные щели установлены на круге Роуланда. Конструктивно в зависимости от модификации спектрометра их оптическая часть может состоять из одного, двух, трех полихроматоров оптически связанных между собой в одну систему. Регистрация спектра осуществляется посредством фотодиодных линейных приборов с зарядовой связью (ПЗС). В блоке ПЗС-линеек, сигналы с ПЗС-линеек последовательно обрабатываются в аналого-цифровом блоке, в схеме обработки цифровых сигналов и через (интерфейс-USB) поступают в компьютер, где происходит обработка сигналов путем математических операций. Компьютер также через схему обработки цифровых сигналов управляет работой источника возбуждения спектров, газовой системы и работой ПЗС-линеек.

Управление спектрометрами МСА осуществляется при помощи специального программного обеспечения, установленного на внешнем компьютере. Вывод информации производится на внешний монитор.

Общий вид спектрометров эмиссионных МСА приведен на рисунке 1.



Спектрометры эмиссионные МСА модификаций МСАИ V5, МСАИ V5 R, МСАИ V5 Воздух, МСАИ V5 Воздух R, МСАII V5, МСАII V5 R, МСАII V5 Гибрид, МСАII V5 Гибрид R, МСАIII

Место нанесения
знака поверки

Места опломбирования прибора



Спектрометры эмиссионные МСА модификаций МСАП V5 Азот, МСАП V5 Азот R, МСАП V5 Двойной, МСАП V5 Двойной R

Рисунок 1 – Общий вид спектрометров эмиссионных МСА

Программное обеспечение

Спектрометры эмиссионные МСА оснащаются автономным программным обеспечением «ГРАДУИРОВКА» и/или автономным программным обеспечением «GradSL», которые управляют всеми блоками спектрометров эмиссионных МСА, выполняют обработку зарегистрированного спектра, измерения содержания различных элементов в анализируемых материалах, отображают результаты, обрабатывают, передают и хранят полученные данные. В целях предотвращения несанкционированного доступа внутрь спектрометра предусмотрено пломбирование корпуса специальными фирменными наклейками. Уровень защиты ПО «ГРАДУИРОВКА» от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует среднему уровню по Р 50.2.077-2014. Уровень защиты ПО «GradSL» от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует среднему уровню по Р 50.2.077-2014. Влияние ПО «ГРАДУИРОВКА» и ПО «GradSL» на метрологические характеристики спектрометров эмиссионных МСА учтено при их нормировании. Идентификационные данные ПО «ГРАДУИРОВКА» и ПО «GradSL» приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО «Градуировка» и ПО «GradSL».

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	«ГРАДУИРОВКА»	«GradSL»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 5.3.18.07 ¹⁾	не ниже 1.0.00.00 ¹⁾
Цифровой идентификатор метрологически значимого файла ПО	53FD9EB131DAE9C30FB1CA70C68BD13B0EC411F7 (файл grad.exe для версии 5.3.18.07, расчет по алгоритму SHA-1)	8FE4E56B (файл GradSL.exe для версии 1.0.14.10, расчет по алгоритму CRC32)
¹⁾ Версия ПО может иметь дополнительные цифровые суффиксы		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочий спектральный диапазон, нм	от 190 до 410
- модификации MCAI V5; MCAI V5 Воздух	от 190 до 410; от 410 до 770
- модификации MCAI V5 R; MCAI V5 Воздух R	от 178 до 408
- модификации MCAII V5; MCAII V5 Гибрид	от 178 до 408; от 410 до 770
- модификации MCAII V5 R; MCAII V5 Гибрид R	от 141 до 155; от 178 до 408
- модификации MCAII V5 Азот	от 141 до 155; от 178 до 408; от 410 до 770
- модификации MCAII V5 Азот R	от 178 до 410
- модификации MCAII V5 Двойной	от 178 до 410; от 410 до 770
- модификации MCAII V5 Двойной R	от 171 до 194
- модификации MCAIII	
Предел детектирования легирующих и примесных элементов, %, не более:	
- при анализе сталей	
углерода	0,0040
хрома, марганца	0,0005
кремния	0,0018
никеля	0,0020

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
титана	0,0090
ванадия, алюминия	0,0080
меди	0,0010
молибдена	0,0035
- при анализе алюминия и алюминиевых сплавов	
кремния, железа	0,0050
магния, меди	0,0030
титана	0,0009
- при анализе меди и сплавов на основе меди	
цинка	0,0003
олова	0,0009
никеля	0,0020
железа, марганца	0,0002
Относительные СКО выходного сигнала спектрометра в режиме измерения относительных интенсивностей при анализе сталей, алюминия и алюминиевых сплавов, меди и сплавов на основе меди, %, не более:	
- в диапазоне массовых долей элементов от 0,0005 % до 0,01 % включ.	30
- в диапазоне массовых долей элементов св. 0,01 % до 0,1 % включ.	10
- в диапазоне массовых долей элементов св. 0,1 % до 1,0 % включ.	4
- в диапазоне массовых долей элементов св. 1,0 % до 49,9 %	1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более:	
- модификаций МСАI V5, МСАI V5 R, МСАI V5 Воздух, МСАI V5 Воздух R, МСАII V5, МСАII V5 R, МСАII V5 Гибрид, МСАII V5 Гибрид R, МСАIII	700×1100×750
- модификаций МСАII V5 Азот, МСАII V5 Азот R, МСАII V5 Двойной, МСАII V5 Двойной R	900×1100×750
- внешнего источника возбуждения спектров генератора универсального УГЭ-4	780×650×1420
- штатива УШТ-4 и дополнительного выносного штатива	480×520×510
- выносного зонда (длина кабеля 3 м, 5 м)	300×100×210
Масса, кг, не более	
- модификаций МСАI V5, МСАI V5 R, МСАI V5 Воздух, МСАI V5 Воздух R, МСАII V5, МСАII V5 R, МСАII V5 Гибрид, МСАII V5 Гибрид R, МСАIII	100
- модификаций МСАII V5 Азот, МСАII V5 Азот R, МСАII V5 Двойной, МСАII V5 Двойной R	120
- внешнего источника возбуждения спектров генератора универсального УГЭ-4	320
- штатива УШТ-4 и дополнительного выносного штатива	50
- выносного зонда (длина кабеля 3 м, 5 м)	5

Продолжение таблицы 3

Потребляемая мощность, В·А, не более:	
- в случае применения встроенного в спектрометр источника возбуждения спектров - однофазная сеть переменного тока: в режиме ожидания в режиме измерения	100 1000
- в случае применения внешнего источника возбуждения спектров (генератор универсальный УГЭ-4): трехфазная сеть переменного тока с заземленной нейтралью однофазная сеть переменного тока	8500 5000
Электрическое питание осуществляется от сети переменного тока:	
- в случае применения встроенного в спектрометр источника возбуждения спектров - однофазная сеть переменного тока: диапазон напряжения, В частотой, Гц	от 180 до 260 от 48 до 63
- в случае применения внешнего источника возбуждения спектров (генератор универсальный УГЭ-4) - трехфазная сеть переменного тока с заземленной нейтралью диапазон напряжения, В частотой, Гц	от 361 до 399 от 48 до 52
- однофазная сеть переменного тока диапазон напряжения, В частотой, Гц	от 209 до 231 от 48 до 52
Время установления рабочего режима, мин, не более	30
Срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка спектрометра на отказ, ч	10000
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С - атмосферного давления, кПа - относительная влажность при температуре +25 °С, %, не более	от +10 до +35 от 84,0 до 106,7 80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на переднюю или боковую панель корпуса спектрометра в виде специальной таблички.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность спектрометров эмиссионных МСА

Наименование	Обозначение	Количество
Спектрометр эмиссионный МСА (в зависимости от модификации)	-	1 шт.
Редуктор высокого давления	-	1 шт.
Комплект трубок для газовой системы	-	1 комплект
Выносной зонд (длина кабеля 3 м или 5 м) ²⁾	-	1 шт.
Генератор УГЭ-4 ¹⁾	-	1 шт.
Штатив УШТ-4 ¹⁾	-	1 шт.
Дополнительный выносной штатив ¹⁾	-	1 шт.
Комплект рекалибровочных образцов	-	1 комплект
Комплект соединительных кабелей	-	1 комплект
Персональный компьютер ¹⁾	-	1 шт.

Продолжение таблицы 4

Наименование	Обозначение	Количество
Монитор ¹⁾	-	1 шт.
Клавиатура ¹⁾	-	1 шт.
Манипулятор типа «Мышь» ¹⁾	-	1 шт.
Комплект ЗИП ²⁾	-	1 комплект
Программное обеспечение «GradSL» ¹⁾	-	1 диск
Программное обеспечение «ГРАДУИРОВКА» ¹⁾	-	1 диск
Паспорт (в зависимости от модификации)	АШМД 415311 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	АШМД 415311 РЭ	1 экз.
Руководство пользователя ПО «ГРАДУИРОВКА» ¹⁾	-	1 экз.
Руководство пользователя ПО «GradSL» ¹⁾	-	1 экз.
Методика поверки	МП-242-2236-2018	1 экз.
¹⁾ Поставляется по заказу ²⁾ В зависимости от модификации спектрометра		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрометрам эмиссионным МСА

ТУ 26.51.41.130-001 Спектрометры эмиссионные МСА. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Спектральная лаборатория»
(ООО «Спектральная лаборатория»)
ИНН 7841043005
Юридический адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, ул. Михайлова, д. 11, лит. С, помещ. 37-Н
Телефон/факс: +7 (812) 385-14-53
Web-сайт: www.spectr-lab.ru
E-mail: in@spectr-lab.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Спектральная лаборатория»
(ООО «Спектральная лаборатория»)
ИНН 7841043005
Адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, ул. Михайлова, д. 11, лит. С, помещ. 37-Н
Телефон/факс: +7 (812) 385-14-53
Web-сайт: www.spectr-lab.ru
E-mail: in@spectr-lab.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» января 2024 г. № 208

Регистрационный № 57520-14

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрометры эмиссионные «Титан СЛ»

Назначение средства измерений

Спектрометры эмиссионные «Титан СЛ» предназначены для формирования и измерений аналитического сигнала, пропорционального интенсивности спектральных линий водорода, при количественном эмиссионном спектральном анализе титана, алюминия, титановых и алюминиевых сплавов.

Описание средства измерений

В основу работы спектрометров эмиссионных «Титан СЛ» (в дальнейшем спектрометры) положен метод эмиссионного спектрального анализа, использующий зависимость интенсивности спектральных линий от содержания элемента в пробе.

Спектрометры «Титан СЛ» состоят из полихроматора, источника возбуждения спектра для эмиссионного спектрального анализа, регистрирующего устройства, аргонового блока, юстировочного лазера, а также автоматизированной системы управления на базе IBM-совместимого компьютера. Спектрометр «Титан СЛ» выполнен в виде

Перед началом анализа проводят корректировку положения электрода с помощью юстировочного лазера. Анализируемый образец устанавливают в механизме зажима и перемещения так, чтобы верхняя плоскость (плоскость анализа) была наклонена в сторону коллиматора на угол около 5° . В качестве верхнего противоэлектрода используют вольфрамовый электрод. Между анализируемым образцом и противоэлектродом при помощи источника возбуждения спектров возбуждается электрический разряд – одиночная импульсная искра. В качестве источника возбуждения спектров применяется генератор одиночной искры с энергией в импульсе от 8 до 50 Дж, емкость применяемой батареей конденсаторов составляет 400 мкФ. Величина и форма напряжения и тока формируются источником возбуждения спектров. В разряде происходит возбуждение свечения атомов и ионов образца. Излучение разряда фокусируется системой освещения (коллиматором) на входную щель полихроматора, где раскладывается в спектр при помощи дифракционной решетки. Полихроматор разлагает излучение в спектр, характеризующий состав анализируемого образца: каждому элементу соответствует своя совокупность спектральных линий, интенсивность которых зависит от содержания элементов в образце. Полихроматор спектрометра «Титан СЛ» построен по схеме Пашен-Рунге, в которой входная щель, вогнутая дифракционная решетка и выходные щели установлены на круге Роуланда диаметром 125 мм. Для разложения излучения в спектр используется нарезная дифракционная решетка 1200 штрихов/мм. Обратная линейная дисперсия (1-й порядок спектра) составляет 7 нм/мм. Разложенный спектр регистрируется при помощи фотоприемников. В качестве фотоприемников используются фотодиодные линейные приборы с зарядовой связью (ПЗС-линейки). Для перекрытия требуемого спектрального диапазона в спектрометре установлена одна ПЗС-линейка. Размер фоточувствительного элемента (пикселя) 8x200 мкм, на одной ПЗС-линейке 3648 пикселей.

Фотоприемники подключаются к компьютеру через USB-интерфейс и совместно с программным обеспечением «GradSL» выполняют функции анализа спектра, измерения относительных интенсивностей спектральных линий и преобразование их непосредственно в параметры, характеризующие содержание элементов в анализируемом материале.

По защищенности от влияния пыли и воды спектрометры «Титан СЛ» соответствуют степени защиты IP54CH по ГОСТ 14254-96. Спектрометры не являются источником радиопомех. Спектрометры «Титан СЛ» ремонтпригодны, восстановление работоспособности осуществляется в системе заводского обслуживания. По способу защиты человека от поражения электрическим током спектрометры соответствуют классу I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Общий вид спектрометров эмиссионных «Титан СЛ», приведен на рисунке 1.

В целях предотвращения несанкционированного доступа внутрь спектрометра предусмотрено пломбирование его корпуса в местах крепления панелей посредством применения пломбировочных наклеек.



Рисунок 1 – Общий вид спектрометров эмиссионных «Титан СЛ»

Программное обеспечение

Спектрометры эмиссионные «Титан СЛ» оснащаются автономным программным обеспечением «GradSL», которое управляют всеми блоками спектрометров эмиссионных «Титан СЛ». Программным образом осуществляется настройка спектрометра «Титан СЛ», оптимизация его параметров, управление работой, построение градуировочных зависимостей на основе анализа стандартных образцов, обработка выходной информации, передача данных, печать и запоминание результатов анализа. В целях предотвращения несанкционированного доступа внутрь спектрометра предусмотрено пломбирование корпуса специальными фирменными наклейками. Уровень защиты ПО «GradSL» от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует среднему уровню по Р 50.2.077-2014. Влияние ПО «GradSL» на метрологические характеристики спектрометров эмиссионных «Титан СЛ» учтено при их нормировании. Идентификационные данные ПО «GradSL» приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО «GradSL».

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«GradSL»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.4.20 ¹⁾
Цифровой идентификатор метрологически значимого файла ПО	0CD0F640 ²⁾ (файл GradSL.exe)
Алгоритм расчета цифрового идентификатора	CRC32
¹⁾ Версия ПО может иметь дополнительные цифровые суффиксы от 0 до 99 ²⁾ Цифровой идентификатор метрологически значимого файла ПО указан для версии ПО, приведенной в таблице 1	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочий спектральный диапазон, нм	от 550 до 750
Предел детектирования водорода при анализе титана и титановых сплавов, %, не более	0,0010
Предел допускаемого относительного СКО выходного сигнала спектрометра в режиме измерения относительных интенсивностей при анализе титана и титановых сплавов (для спектральной линии водорода 656,279 нм), %:	
- в диапазоне массовой доли водорода от 0,0010 % до 0,010 % включ.	30
- в диапазоне массовой доли водорода св. 0,010 %	20

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Длина волны аналитической линии водорода, нм	656,279
Источник возбуждения спектра (генератор одиночной искры):	
– энергия импульса, Дж	от 8 до 50
– емкость батареи конденсаторов, мкФ	400
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	430×370×475
Масса, кг, не более	50
Расход аргона, л/мин	от 0,4 до 0,7
Потребляемая мощность, В·А, не более:	
– во время обескисливания	60
– в дежурном режиме	10
Электрическое питание	
– диапазон напряжения, В	от 77 до 290
– диапазон частоты, Гц	от 46 до 64
Время установления рабочего режима, мин, не более	5
Срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка спектрометра на отказ, ч	9000
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +10 до +35
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
- относительная влажность при температуре +25 °С, %	от 20 до 80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на переднюю или боковую панель корпуса спектрометра в виде специальной таблички.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность спектрометров эмиссионных «Титан СЛ»

Наименование	Обозначение	Количество
Спектрометр эмиссионный «Титан СЛ»	-	1 шт.
Персональный компьютер ¹⁾	-	1 шт.
Монитор ¹⁾	-	1 шт.
Клавиатура ¹⁾	-	1 шт.
Манипулятор типа «Мышь» ¹⁾	-	1 шт.
Комплект образцов ¹⁾	-	1 комплект
Комплект соединительных кабелей	-	1 шт.
Комплект ЗИП	-	1 комплект
Программное обеспечение «GradSL»	-	1 диск
Руководство по эксплуатации	ТСЛ.008.00.000.13 РЭ	1 экз.
Паспорт	ПС 4434-016-34303137-13	1 экз.
Руководство пользователя ПО «GradSL»	-	1 экз.
Методика поверки	МП-242-1687-2013 с изменением № 1	1 экз.
¹⁾ Поставляется по заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрометрам эмиссионным «Титан СЛ»

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов.
Общие технические условия;

ТУ 4434-015-34303137-13 Спектрометры эмиссионные «Титан СЛ». Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Спектральная лаборатория»
(ООО «Спектральная лаборатория»)

ИНН 7841043005

Юридический адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, ул. Михайлова, д. 11, лит. С,
помещ. 37-Н

Телефон/факс: +7 (812) 385-14-53

Web-сайт: www.spectr-lab.ru

E-mail: in@spectr-lab.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Спектральная лаборатория»
(ООО «Спектральная лаборатория»)

ИНН 7841043005

Адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, ул. Михайлова, д. 11, лит. С, помещ. 37-Н

Телефон/факс: +7 (812) 385-14-53

Web-сайт: www.spectr-lab.ru

E-mail: in@spectr-lab.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01

Факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» января 2024 г. № 208

Регистрационный № 84848-22

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Автотопливозаправщики 6619

Назначение средства измерений

Автотопливозаправщики 6619 являются транспортной мерой полной вместимости и предназначены для измерения объема топлива при транспортировке, кратковременном хранении, заправке жидкими нефтепродуктами и маслами автомобилей, различных механизмов и машин, заправке авиационным топливом воздушных судов.

Описание средства измерений

Принцип действия автоопливозаправщиков 6619 основан на заполнении их топливом до указателя уровня налива, соответствующего определенному объему. Слив топлива производится с помощью насоса или самотеком.

Автотопливозаправщики 6619 являются мерой полной вместимости и изготавливаются в зависимости от грузоподъемности базовых транспортных средств (шасси).

Автотопливозаправщики 6619 выпускаются в следующих модификациях: автоопливозаправщики (АТЗ-Х), автоопливозаправщики (АТМЗ-Х), автомаслозаправщики (АМЗ-Х), где Х соответствует значению номинальной вместимости.

Конструкция цистерны в поперечном сечении может иметь форму «эллипс», «чемодан» или «круг» и может состоять из одной или нескольких секций. Каждая секция имеет разную номинальную вместимость. Корпус цистерны изготовлен из стали, алюминиевого сплава или из армированных волокном пластмасс. Внутри корпус усилен перегородками, выполняющими также роль поперечных волнорезов, предохраняющих от гидроудара при транспортировании.

В верхней части каждой секции (при наличии нескольких секций) цистерны приварена горловина с указателем уровня налива (мерный угольник), заливным люком, дыхательным клапаном, смотровым окном, воздухоотводящими трубками, в нижней части каждой секции цистерны установлены опоры и донные клапаны. На цистерне имеется площадка с противоскользящей поверхностью в зоне обслуживания горловины. Для подъема на площадку обслуживания установлена лестница.

Наполнение цистерны осуществляется через заливной люк горловины (верхним способом) или закрытым способом при использовании постороннего или собственного насоса. Опорожнение цистерны происходит с помощью насоса или самотёком.

Узел выдачи топлива состоит из фильтра тонкой очистки, счетчика жидкости утвержденного типа, предохранительного клапана и раздаточного рукава с раздаточным краном (пистолетом).

Заводской номер указывается на маркировочной табличке, которая размещается на АТЗ, АТМЗ, АМЗ.

Общий вид АТЗ, АТМЗ, АМЗ представлен на рисунках 1, 2. Место пломбирования обозначено на рисунках 3, 4, 5 и 6.



Рисунок 1 – Общий вид с одной секцией



Рисунок 2 – Общий вид с несколькими секциями



Рисунок 3 – Запорный механизм крышки заливной горловины



Рисунок 4 – Кран слива отстоя

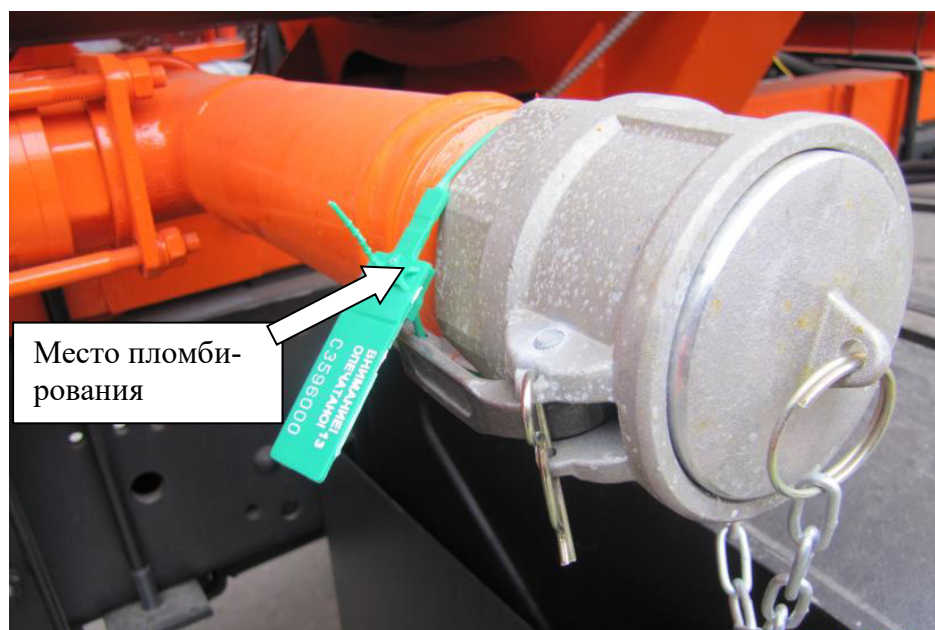


Рисунок 5 – Быстроразъёмное соединение узла выдачи топлива



Рисунок 6 – Отсек для размещения узла выдачи топлива

Схема пломбировки, предотвращающая доступ к узлам регулировки представлена на рисунке 7. Пломбы устанавливаются организацией, осуществляющей поверку, с нанесением знака поверки.



Рисунок 7 – Схема пломбировки от несанкционированного изменения положения указателя уровня налива, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

[illegible]

Продолжение таблицы 1

[illegible]

Продолжение таблицы 1

[illegible]

Продолжение таблицы 1

[illegible]

Продолжение таблицы 1

[illegible]

Продолжение таблицы 1

[illegible]

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество секций в цистерне, шт.	от 1 до 4 включ.

Знак утверждения типа

наносится фотохимическим или ударным способом на маркировочную табличку, прикрепляемую на цистерну, и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Автотопливозаправщик	6619	1 шт.
Паспорт	6619-00.00.000 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	6619-00.00.000 РЭ	1 экз.
Формуляр	6619-00.00.000 ФО	1 экз.
Комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Порядок работы» руководства по эксплуатации 6619-00.00.000 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к автотопливозаправщикам 6619

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 февраля 2018 г. № 256 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»;

ТУ 4521-001-94799587-2007 Автотопливозаправщики 6619. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Уральский завод спецтехники» (ООО «Уральский завод спецтехники» (ООО «УЗСТ»))

ИНН 7401011669

Юридический адрес: 456306, Челябинская обл., г.о. Миасский, г. Миасс, Динамовское ш., д. 2, помещ. 404

Телефон (факс): +7 (351) 211-31-28, +7 (351) 211-31-29, +7 (351) 211-31-30

E-mail: info@uzst.ru

Web-сайт: www.uzst.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Уральский завод спецтехники» (ООО «Уральский завод спецтехники» (ООО «УЗСТ»))

ИНН 7401011669

Юридический адрес: 456306, Челябинская обл., г.о. Миасский, г. Миасс, Динамовское ш., д. 2, помещ. 404

Адрес производства: 456306, Челябинская обл., г. Миасс, Динамовское ш., д. 2

Телефон (факс): +7 (351) 211-31-28, +7 (351) 211-31-29, +7 (351) 211-31-30

E-mail: info@uzst.ru

Web-сайт: www.uzst.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области» (ФБУ «УРАЛТЕСТ»)

Адрес: 620990, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 2а

Телефон: (343) 236-30-15

Факс: (343) 236-30-15

Web-сайт: www.uraltest.ru

E-mail: uraltest@uraltest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30058-13.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» января 2024 г. № 208

Регистрационный № 88355-23

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы кислорода промышленные «ХРОМОС O₂»

Назначение средства измерений

Анализаторы кислорода промышленные «ХРОМОС O₂» (далее – анализаторы) предназначены для измерения молярной доли кислорода в газовых средах, в том числе в природном горючем газе (ПГГ), попутном нефтяном газе, поступающем с установок промысловой подготовки, из подземных хранилищ газа и с газоперерабатывающих предприятий в магистральные газопроводы и транспортируемого по ним, инертных газах, водороде, газообразном метане, пропане, гелии, азоте и других неагрессивных газах.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на электрохимическом методе измерений. Датчиком кислорода, используемый в анализаторах, является 2-х электродный электрохимический датчик (ЭХД). ЭХД представляет собой цилиндр из инертного пластика, с одной стороны под сеткой размещена диффузионная мембрана из тефлона, а с другой стороны – два концентрических электрода из медной фольги, подключенные к свинцовому аноду и перфорированному катоду, покрытый слоем электролита. Сигналом датчика является ток, который пропорционален количеству кислорода, продиффундировавшего внутрь датчика. В отсутствие кислорода ток не генерируется. Ток датчика в рабочем диапазоне концентраций линейно зависит от концентрации кислорода.

Анализаторы представляют собой стационарные приборы непрерывного действия.

Способ отбора пробы – принудительный, за счет избыточного давления в точке отбора пробы.

Анализаторы выпускаются в двух исполнениях: «ХРОМОС O₂» исполнение 1, «ХРОМОС O₂» исполнение 2. Исполнения отличаются внешним видом, массой и габаритными размерами.

В исполнении 1 анализаторы выполнены во взрывозащищённом исполнении и могут размещаться во взрывоопасных зонах. Калибровка осуществляется в ручном режиме. Анализируется один поток.

В исполнении 2 анализаторы выполнены во взрывозащищённом исполнении и могут размещаться во взрывоопасных зонах. Калибровка – автоматическая. Возможен поочередный анализ двух потоков. Для переключения потоков установлены электромагнитные клапаны.

В исполнении 1 анализаторы состоят из следующих блоков:

- блок управления;
- блок питания;
- дисплей;
- электрохимический датчик (ЭХД);
- датчик температуры;

- датчик расхода;
- огнепреградители;
- кабельные входы для обеспечения питания и передачи данных;
- взрывозащищённые кнопки управления анализатором.

В исполнении 2 анализаторы состоят из следующих блоков:

- блок управления;
- блок питания;
- дисплей;
- электрохимический датчик (ЭХД);
- датчик температуры;
- датчик расхода;
- термостат;
- огнепреградители;
- кабельные входы для обеспечения питания и передачи данных;
- электромагнитные клапаны;
- взрывозащищённые кнопки управления анализатором.

Анализаторы имеют выходные сигналы:

- показания встроенного дисплея;
- унифицированный аналоговый токовый сигнал (4-20) мА;
- цифровой выход, интерфейс RS 485 или Ethernet.

Анализаторы обеспечивают выполнение следующих функций:

- непрерывное измерение содержания определяемого компонента;
- формирование и передача выходного цифрового и аналогового сигналов;
- самодиагностику аппаратной и аналоговой части анализаторов и сигнализации об отказах;

- архив данных показаний анализатора;
- архив неисправностей анализатора;
- архив событий (смена уровня доступа, изменения в калибровке, изменения даты и времени, удалений событий и архива);
- автоматическая калибровка анализатора (исполнение 2);
- автоматическая диагностика состояния электрохимического датчика.

Общий вид анализаторов представлен на рисунках 1,2.

Заводские номера и наименование прибора наносятся печатным способом на металлическую табличку на корпусе анализатора, общий вид табличек приведен на рисунке 3.

Нанесение знака поверки на анализаторы не предусмотрено.

Опломбирование от несанкционированного доступа не предусмотрено.



Рисунок 1 – Анализаторы кислорода промышленные «ХРОМОС O₂» исполнение 1



Рисунок 2 – Анализаторы кислорода промышленные «ХРОМОС O₂» исполнение 2

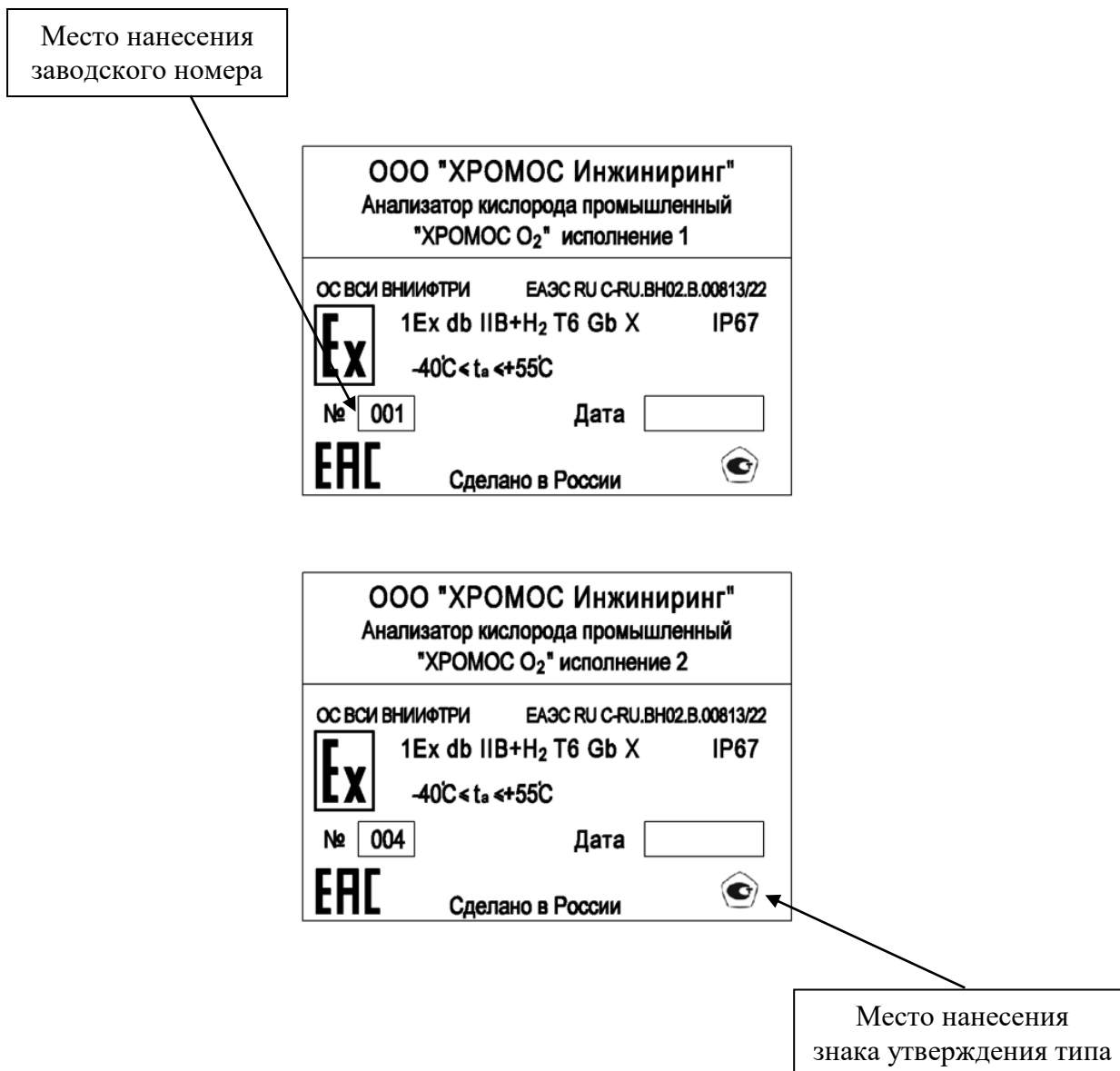


Рисунок 3 – Общий вид идентификационных табличек анализаторов кислорода промышленных «ХРОМОС O₂» с обозначением мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО) «Окси-Т».

Встроенное ПО предназначено для управления работой анализаторов и процессом измерений, а также для хранения, обработки и передачи полученных данных. ПО является метрологически значимым и не может быть изменено преднамеренно или случайно. Метрологически значимые параметры защищены от преднамеренного или случайного изменения. Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Сведения об идентификационных данных (признаках) ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО «Окси-Т»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Окси-Т
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1.14
Цифровой идентификатор ПО	0xc526ca3e
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики приборов приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Диапазоны измерений молярной доли кислорода, пределы допускаемой основной погрешности, пределы времени установления показаний анализаторов

Диапазон измерений молярной доли кислорода ¹⁾	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности ²⁾	Предел допускаемого времени установления показаний, T _{0,9} , с
от 1 до 200 млн ⁻¹ (от 0,0001 % до 0,02 %)	$\pm (1 \text{ млн}^{-1} + 0,05 \cdot C_{\text{вх}}^3)$	100
от 1 до 500 млн ⁻¹ (от 0,0001 % до 0,05 %)	$\pm (1 \text{ млн}^{-1} + 0,05 \cdot C_{\text{вх}})$	100
от 1 до 1000 млн ⁻¹ (от 0,0001 % до 0,1 %)	$\pm (4 \text{ млн}^{-1} + 0,08 \cdot C_{\text{вх}})$	60
от 1 до 5000 млн ⁻¹ (от 0,0001 % до 0,5 %)	$\pm (50 \text{ млн}^{-1} + 0,06 \cdot C_{\text{вх}})$	60
от 1 до 10000 млн ⁻¹ (от 0,0001 % до 1 %)	$\pm (90 \text{ млн}^{-1} + 0,06 \cdot C_{\text{вх}})$	60
от 0,1 % до 100 %	$\pm (0,5 \% + 0,03 \cdot C_{\text{вх}})$	60
П р и м е ч а н и я 1) Анализатор поставляется, либо с диапазоном измерений от 1 до 10000 млн⁻¹ с пятью переключаемыми поддиапазонами, либо с диапазоном измерений от 0,1 % до 100 %. 2) При нормальных условиях эксплуатации. 3) C_{вх} – молярная доля определяемого компонента на входе анализатора, млн⁻¹ или %.		

Таблица 3 – Прочие метрологические характеристики анализаторов

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой вариации показаний анализаторов кислорода, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении температуры окружающей среды на каждые 10° С, в долях от предела допускаемой основной погрешности	±0,2

Таблица 4 – Основные технические характеристики анализаторов

Наименование характеристики	Значение
Количество анализируемых потоков	1
Исполнение 1	1
Исполнение 2	1, 2
Частота, Гц	50±1
Напряжение питания, В	24
Исполнение 1, постоянный ток	220 ⁺²² ₋₃₃
Исполнение 2, переменный ток	
Передача данных	RS485 (Modbus RTU); Ethernet (Modbus TCP); 4-20 мА

Наименование характеристики	Значение
Потребляемая мощность, Вт	
Исполнение 1	не более 10
Исполнение 2	не более 30
Вес (без упаковки), кг, не более	
Исполнение 1	10
Исполнение 2	55
Габариты, мм (ДхШхВ)	
Исполнение 1	282×182×135
Исполнение 2	433×333×224
Время выхода на режим, час не более	1
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	20000
Условия эксплуатации	
Температура окружающей среды, °С	от - 40 до + 55
Относительная влажность (при 25 °С), %, не более	98
Атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Маркировка взрывозащиты:	
-Исполнение 1	1 Ex db IIB+H ₂ T6 Gb X
-Исполнение 2	1 Ex db IIB+H ₂ T6 Gb X
Подгруппа электрооборудования по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017)	IIB
Температурный класс:	
-Исполнение 1	T6
-Исполнение 2	T6
Применяемый тип взрывозащиты:	
-Исполнение 1 -взрывонепроницаемая оболочка по ГОСТ IEC 60079-1-2013	«d»
Наименование характеристики	Значение
-Исполнение 2 -взрывонепроницаемая оболочка по ГОСТ IEC 60079-1-2013	«d»
Степень защиты от воздействия окружающей среды анализатора по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)	
Исполнение 1	IP67
Исполнение 2	IP67

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и табличку на панели анализатора.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор кислорода промышленный «ХРОМОС O ₂ »	«ХРОМОС O ₂ »	1 шт.
Комплект ЗИП	-	1 компл.
Документация		
Паспорт	ХАС 2.320.010 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ХАС 2.320.010 РЭ	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2.5 руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам кислорода промышленным «ХРОМОС O₂»

Приказ Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

ГОСТ 8.578-2014 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов газовых сред;

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия;

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия;

ГОСТ Р 56834-2015 Газ горючий природный. Определение содержания кислорода;

ТУ 26.51.53.110-010-69502896-2021 Анализаторы кислорода промышленные «ХРОМОС O₂». Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ХРОМОС Инжиниринг»
(ООО «ХРОМОС Инжиниринг»)

ИНН 5249111131

Юридический адрес: 606000, Нижегородская обл., г.о. город Дзержинск, г. Дзержинск, ул. Лермонтова, д. 16

Тел.: +7(8313) 249-200, 249-300

E-mail: mail@has.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ХРОМОС Инжиниринг»
(ООО «ХРОМОС Инжиниринг»)

ИНН 5249111131

Адрес: 606000, Нижегородская обл., г.о. город Дзержинск, г. Дзержинск, ул. Лермонтова, д. 16

Тел.: +7(8313) 249-200, 249-300

E-mail: mail@has.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Главной центр стандартизации, метрологии и сертификации
в химическом комплексе «Центрохимсерт» (АО «Центрохимсерт»)

Адрес: 115230, г. Москва, Электролитный пр-д, д. 1, к. 4, ком. 208

Тел./факс: +7 (499) 750-21-51

E-mail: chemsert@yandex.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30081-12.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» января 2024 г. № 208

Регистрационный № 64475-16

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Изделия ПС-161 ТСЮИ.461531.014

Назначение средства измерений

Изделия ПС-161 ТСЮИ.461531.014 (далее по тексту - изделия) предназначены для измерений координат, скорости и воспроизведения шкалы времени (ШВ), синхронизированной с национальной шкалой координированного времени UTC(SU) или шкалой всемирного времени UTC(USNO) по радиосигналам глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС и GPS.

Описание средства измерений

Принцип действия изделий основан на измерениях текущих навигационных параметров путем параллельного приема и обработки 16-ю измерительными каналами сигналов ГНСС ГЛОНАСС в частотном диапазоне L1 (СТ-код) и GPS на частоте L1 (C/A-код) и подстройки внутренней ШВ к сигналам высокостабильной ШВ ГНСС ГЛОНАСС или GPS.

Конструктивно изделие состоит из приемника синхронизирующего ПС-161.1 ТСЮИ.468157.060 (ПС), блока антенного ТСЮИ.464659.036 (БА), усилителя магистрального ТСЮИ.468834.006 (УМ) и приспособления монтажного РТКП.686172.001-01 (ПМ). ПС и УМ выполнены в металлических корпусах, БА закрыт радиопрозрачным обтекателем.

ПС обеспечивает поиск и слежение за радиосигналами навигационных космических аппаратов (НКА), измерение радионавигационных параметров и декодирование принятой служебной информации. БА и УМ обеспечивают прием, фильтрацию и усиление радиосигналов НКА с дальнейшей обработкой в ПС.

Изделия могут работать в трех режимах: «Навигация на стоянке», «Время на твердой точке», «Навигация в движении». В режиме «Навигация на стоянке» изделия осуществляют измерения координат и текущего времени. В режиме «Время на твердой точке» изделия осуществляют только измерения текущего времени. В режиме «Навигация в движении» изделия осуществляют измерения координат, скорости и текущего времени.

Изделия обеспечивают обмен информацией с внешними устройствами по последовательному интерфейсу передачи данных RS-232C.

Внешний вид изделий приведен на рисунке 1.

Место нанесения наклейки «Знак утверждения типа» и схема пломбировки изделий от несанкционированного доступа приведена на рисунке 2.



Блок антенный
ТСЮИ.464659.036



Усилитель магистральный
ТСЮИ.468834.006



Приемник синхронизирующий
ПС-161.1 ТСЮИ.468157.060

Рисунок 1 - Внешний вид изделий ПС-161 ТСЮИ.461531.014



- ◆ - Место нанесения наклейки «Знак утверждения типа»
- - Места пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 2 - Место нанесения наклейки «Знак утверждения типа» и схема пломбировки

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики изделий приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Границы допускаемой абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95) измерений координат, м: - при работе по радиосигналам ГНСС ГЛОНАСС в плане, не более по высоте - при работе по радиосигналам ГНСС GPS в плане, не более по высоте - при работе по радиосигналам ГНСС ГЛОНАСС и GPS в плане, не более по высоте	 15 ± 25 11 ± 16 10 ± 15
Границы допускаемой абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95) измерений скорости, м/с: - в плане - по высоте	 ± 0,05 ± 0,08

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Границы допускаемой абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95) синхронизации формируемой ШВ с ШВ UTC(SU) в режиме «Навигация на стоянке», нс: - при работе по радиосигналам ГНСС ГЛОНАСС - при работе по радиосигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS	± 75 ± 55
Границы допускаемой абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95) синхронизации формируемой ШВ с ШВ UTC(USNO) в режиме «Навигация на стоянке», нс: - при работе по радиосигналам ГНСС GPS - при работе по радиосигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS	± 65 ± 55
Границы допускаемой абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95) синхронизации формируемой ШВ с ШВ UTC(SU) в режиме «Время на твердой точке», нс: - при работе по радиосигналам ГНСС ГЛОНАСС - при работе по радиосигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS	± 60 ± 50
Границы допускаемой абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95) синхронизации формируемой ШВ с ШВ UTC(USNO) в режиме «Время на твердой точке», нс: - при работе по радиосигналам ГНСС GPS - при работе по радиосигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS	± 50 ± 50
Границы допускаемой абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95) синхронизации формируемой ШВ с ШВ UTC(SU) в режиме «Навигация в движении», нс: - при работе по радиосигналам ГНСС ГЛОНАСС - при работе по радиосигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS	± 160 ± 140
Границы абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95) синхронизации формируемой ШВ с ШВ UTC(USNO) в режиме «Навигация в движении», нс: - при работе по радиосигналам ГНСС GPS - при работе по радиосигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS	± 140 ± 140
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	от 9 до 36
Потребляемая мощность, Вт, не более	4
Масса составных частей изделия, кг, не более: - ПС - БА - УМ - ПМ	1 0,44 0,17 2
Габаритные размеры, мм, не более: - ПС (длина x ширина x высота) - БА (диаметр x высота) - УМ (диаметр x высота) - ПМ (диаметр x высота)	213x166x37,5 105x180,5 34x133 129x818,5

Окончание таблицы 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С: ПС БА, УМ - относительная влажность при температуре воздуха 35 °С, % - пониженное атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.), не менее	от минус 40 до 50 от минус 50 до 70 до 100 60 (450)
<i>Примечания:</i> <i>1 Погрешности измерения координат и скорости обеспечиваются при приеме радиосигналов не менее 4 НКА при работе по одной из ГНСС и не менее 5 НКА при работе по сигналам ГНСС ГЛОНАСС и GPS при значении геометрического фактора (GDOP) рабочего созвездия НКА не более 3 при работе по одной из ГНСС и не более 3,5 при работе по сигналам ГНСС ГЛОНАСС и GPS.</i> <i>2 Погрешности синхронизации формируемой ШВ с ШВ UTC(SU) или UTC(USNO) для всех приведенных режимов обеспечиваются при приеме радиосигналов не менее 4 НКА (с GDOP<3) при работе по одной из ГНСС и не менее 5 НКА (с GDOP<3,5) при работе по сигналам ГНСС ГЛОНАСС и GPS, при известных координатах с погрешностью не более 1,5 м по каждой координате в режиме «Время на твердой точке», при соответствии значения реального смещения между системной ШВ ГЛОНАСС (ШВ GPS) и UTC(SU) (UTC(USNO)) значению, передаваемому НКА в составе служебной информации</i>	

Знак утверждения типа

наносится на приемник синхронизирующий в виде наклейки и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят: изделие ПС-161 ТСЮИ.461531.014, кабель ТСЮИ.685661.088, комплект эксплуатационной документации, методика поверки.

Сведения о методиках (методах) измерений

Изделие ПС-161 ТСЮИ.461531.014. Руководство по эксплуатации. ТСЮИ.461531.014 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к изделиям ПС-161 ТСЮИ.461531.014

Изделие ПС-161 ТСЮИ.461531.014. Технические условия. ТСЮИ.461531.014 ТУ.

Изготовитель

Акционерное общество «Северо-Западный региональный центр Концерна ВКО «Алмаз-Антей - Обуховский завод» (АО «Обуховский завод»)

ИНН 7811144648

Юридический адрес: 192012 г. Санкт-Петербург, вн.тер. г. муниципальный округ Рыбацкое, пр-кт Обуховской Обороны, д. 120, стр. 19, помещ. 1-Н № 708

Телефон: +7 (812) 363-93-40

Факс: +7 (812) 363-95-23

Web-сайт: www.goz.ru

E-mail: dou@goz.ru

Испытательный центр

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

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Телефон, факс: (495) 526-63-00.

E-mail: office@vniiftri.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» января 2024 г. № 208

Регистрационный № 53953-13

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приемники опорные синхронизирующие ОСП-2 ТСЮИ.461531.037

Назначение средства измерений

Приемники опорные синхронизирующие ОСП-2 ТСЮИ.461531.037 (далее - приемники) предназначены для частотно-временных и навигационных измерений и применяются при определении координат, формировании высокостабильного синусоидального сигнала частотой 10 МГц и шкалы времени (ШВ), синхронизированной со ШВ UTC(SU) (UTC(USNO)) (по ГОСТ 8.567-99) по радиосигналам навигационных космических аппаратов (НКА) космических навигационных систем (КНС) ГЛОНАСС и GPS.

Описание средства измерений

Конструктивно приемники состоят из блока синхронизации ТСЮИ.467883.029, выполненного в металлическом корпусе, блока антенного ТСЮИ.464659.077 и усилителя магистрального ТСЮИ.468732.068, размещенных на монтажном устройстве. На задней стороне блока синхронизации расположены разъемы типа СР-50 для выдачи потребителям ШВ и высокостабильных сигналов частоты, разъем для подачи напряжения питания постоянного тока и обмена информации с ПЭВМ, разъем для подключения антенного кабеля.

Принцип действия приемников основан на измерении текущих навигационных параметров путем параллельного приема и обработки измерительными каналами сигналов КНС ГЛОНАСС (36 каналов) с кодом стандартной точности (СТ-код) в частотном диапазоне L1 и L2 с литерами рабочих частот от минус 7 до 12 и КНС GPS с кодом стандартной точности (C/A-код) в частотном диапазоне L1 (1575,42 МГц).

Для приема сигналов ГЛОНАСС, GPS применяется блок антенный ТСЮИ.464659.077. Блок антенный ТСЮИ.464659.077 и усилитель магистральный ТСЮИ. 468732.068 обеспечивают прием, фильтрацию и усиление радиосигналов от НКА для дальнейшей обработки в блоке синхронизации ТСЮИ.467883.029. В блоке синхронизации ТСЮИ.467883.029 реализованы 36 универсальных независимых приемоизмерительных канала, каждый из которых выполняет поиск и слежение за радиосигналом отдельного НКА, измерение радионавигационных параметров радиосигналов и декодирование принятой служебной информации.

Приемники могут работать в четырех режимах: «Инициализация», «Установка частоты и времени», «Нормальная работа» и «Удержание». В режиме «Инициализация» приемники выполняют поиск и слежение за радиосигналами НКА КНС ГЛОНАСС и GPS, измерение радионавигационных параметров и определение координат блока антенного ТСЮИ.464659.077. В режиме «Установка частоты и времени» приемники проводят подстройку формируемой собственной ШВ к одной из заданных ШВ и плавную подстройку синусоидального сигнала частотой 10 МГц внутреннего кварцевого генератора.

В режиме «Нормальная работа» приемники осуществляют непрерывный мониторинг наличия приема радиосигналов и отсутствие движения объекта, вычисление нестабильности частоты опорного кварцевого генератора во времени и расчет максимально допустимого времени работы при отсутствии приема радиосигналов. В режиме «Удержание» приемники продолжают формировать импульсный сигнал времени 1 Гц и синусоидальный сигнал частотой 10 МГц, используя для подстройки частоты накопленную информацию о нестабильности частоты кварцевого генератора, полученную при работе в режиме «Нормальная работа».

Внешний вид приемников и схема пробировки от несанкционированного доступа приведены на рисунке 1.

Место нанесения наклейки и место пломбировки приемников от несанкционированного доступа приведены на рисунке 2.



Рисунок 1



Рисунок 2

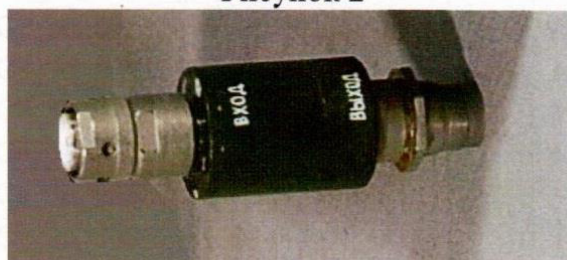


Рисунок 3



- ◆ - Место нанесения наклейки «Знак утверждения типа»
- - Место пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 4

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения (ПО) средства измерений представляет программный продукт "Модуль приемо-вычислительный 2К-363-62. Навигационно-синхронизирующее ПО стандартной точности двухчастотное. Специальное программное обеспечение ТСЮИ.00862-02. Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части программного обеспечения указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
"Модуль приемо-вычислительный 2К-363-62 Навигационно-синхронизирующее ПО стандартной точности двухчастотное. Специальное ПО ТСЮИ.00862-02	AL_00503_01_04.f0 FCP_36_00862_02_03.f1 FCP_36_00862_02_03.f2 FCP_36_00862_02_03.f3 FCP_36_00862_02_03.f4 FCP_36_00862_02_03.f5 FCP_36_00862_02_03.f6 FCP_36_00862_02_03.f7 FCP_36_00862_02_03.f8 FCP_36_00862_02_03.f9 FCP_36_00862_02_03.f10 FCP_36_00862_02_03.f11 FCP_36_00862_02_03.f12 FCP_36_00862_02_03.f13 FCP_36_00862_02_03.f14 FCP_36_00862_02_03.f15 FCP_36_00862_02_03.f16 FCP_36_00862_02_03.f17 FCP_36_00862_02_03.f18 FCP_36_00862_02_03.f19 FCP_36_00862_02_03.f20 FCP_36_00862_02_03.f21 FCP_36_00862_02_03.f22 FCP_36_00862_02_03.f23 FCP_36_00862_02_03.f24 FCP_36_00862_02_03.f25 FCP_36_00862_02_03.f26 FCP_36_00862_02_03.f27 FCP_36_00862_02_03.f28 FCP_36_00862_02_03.f29 FCP_36_00862_02_03.f30 FCP_36_00862_02_03.f31 FCP_36_00862_02_03.f32 FCP_36_00862_02_03.f33 FCP_36_00862_02_03.f34 FCP_36_00862_02_03.f35 FCP_36_00862_02_03.f36 Stand_00862_02_03.f37 AL_00503_01_04.f38	02_03	E4EB31CB 5389BACB 58272464 CBB610C2 BEF4F545 81D08EEF 8A7E1040 19EF24E6 589705F1 AF6AF453 A4C46AFC 37555E5A 4217BBDD 37F1D226 3C5F4C89 622AF70C E3F75268 734CC945 51362A6E 72F77E92 47259D2F C05805E7 8B77C8E5 08EA7D7E B235B601 13934A4D 3BC7A386 A40BD552 637F1953 68C89BC0 2AA762A8 7E08CABC BA296140 391A77AF 42FC4844 0664F20 5AA5D88F F30A4AEC 6434B493	WIN-SFV32

Метрологически значимая часть ПО приемников и измеренные данные достаточно защищены от непреднамеренных и преднамеренных изменений. Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Предел допускаемого среднего квадратического относительного двухвыборочного отклонения частоты выходного сигнала 10 МГц в режиме «Нормальная работа»: - на интервале времени измерений 100 с - на интервале времени измерений 1000 с	$2 \cdot 10^{-12}$ $3 \cdot 10^{-12}$
Предел допускаемого среднего квадратического относительного отклонения частоты выходного сигнала 10 МГц на интервале времени измерений 1 сутки в режиме «Нормальная работа»	$2 \cdot 10^{-12}$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности автономного хранения ШВ на интервале времени измерений 1 сутки в режиме «Удержание» (при условии непрерывной работы приемника в режиме «Нормальная работа» не менее 24 ч), мкс	± 3
Пределы допускаемого среднего относительного изменения частоты выходного сигнала на интервале времени измерений 1 сутки в режиме «Удержание», (при условии непрерывной работы приемника в режиме «Нормальная работа» не менее 24 ч)	$\pm 5 \cdot 10^{-11}$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности определений координат (при доверительной вероятности 0,95), при работе по сигналам КНС ГЛОНАСС и GPS, м - в плане - по высоте	± 10 ± 15
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации формируемой ШВ со ШВ UTC (SU) и ШВ UTC(USNO) (при доверительной вероятности 0,95) при работе по сигналам КНС ГЛОНАСС и GPS, в режиме «Нормальная работа», нс:	± 20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации формируемой ШВ со ШВ UTC (SU) и ШВ UTC(USNO) (при доверительной вероятности 0,95) при работе по сигналам КНС ГЛОНАСС и GPS, в режиме «Инициализация», нс:	± 40
Примечание: погрешности синхронизации со ШВ UTC (SU) или UTC (USNO) обеспечиваются: - при приеме радиосигналов не менее 4 НКА (с $GDOP \leq 3$) при работе по одной из КНС и не менее 5 НКА при работе по радиосигналам ГЛОНАСС и GPS (с $GDOP \leq 3,5$); - при известных координатах с погрешностью не более 1,5 м по каждой координате; - при соответствии значения реального смещения между системной ШВ ГЛОНАСС (ШВ GPS) и UTC (SU) (UTC (USNO)) значению, передаваемому НКА в составе служебной информации.	

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Параметры импульсного сигнала частотой 1 Гц на нагрузке не менее 50 Ом: - полярность импульса - длительность импульса на уровне 0,5 амплитуды, мс - длительность фронта, нс, не более - верхний уровень напряжения, В, не менее - нижний уровень напряжения, В, не более	положительная от 1 до 1,2 20 2,4 0,4
Габаритные размеры, мм, не более блок синхронизации (длина×ширина×высота) блок антенный (длина×диаметр) усилитель магистральный (длина×диаметр)	232×232×65 186×92 111×34
Масса, кг, не более блок синхронизации блок антенный усилитель магистральный	2,5 1,0 0,14
Напряжение питания от сети постоянного тока, В	от 12 до 36
Потребляемая мощность от сети постоянного тока, Вт, не более	22
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С для блока синхронизации для блока антенного и усилителя магистрального - относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, % - атмосферное давление, кПа (мм рт.ст)	от минус 45 до 40 от минус 50 до 70 до 98 до 60 (450)

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и лицевую панель блока синхронизации ТСЮИ.467883.029 в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Основной комплект поставки включает:

- блок синхронизации ТСЮИ.467883.029 - 1 шт.;
- блок антенный ТСЮИ.464659.077 - 1 шт.;
- усилитель магистральный ТСЮИ.468732.068 - 1 шт.;
- комплект монтажных частей ТСЮИ.461921.053;
- CD-диск. Общее ПО. Интерфейсное ПО. Исполняемая программа ТСЮИ.01275-01.01 - 1 шт.;
- эксплуатационная документация согласно ведомости эксплуатационных документов ТСЮИ.461531.037 ВЭ;
- методика поверки - 1 шт.;
- упаковочная тара ТСЮИ.305642.313 - 1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

ТСЮИ.461531.037РЭ Приемник опорный синхронизирующий ОСП-2
ТСЮИ.461531.037. Руководство по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приемникам опорным синхронизирующим ОСП-2 ТСЮИ.461531.037

ТСЮИ.461531.037ТУ Приемник опорный синхронизирующий ОСП-2
ТСЮИ.461531.037. Технические условия.

Изготовитель

Акционерное общество «Северо-Западный региональный центр Концерн ВКО «Алмаз-Антей - Обуховский завод» (АО «Обуховский завод»)

ИНН 7811144648

Юридический адрес: 192012 г. Санкт-Петербург, вн.тер. г. муниципальный округ Рыбацкое, пр-кт Обуховской Обороны, д. 120, стр. 19, помещ. 1-Н № 708

Телефон: +7 (812) 363-93-40

Факс: +7 (812) 363-95-23

Web-сайт: www.goz.ru

E-mail: dou@goz.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, гп. Менделеево, Главный лабораторный корпус

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Телефон: (495) 744-81-12, факс: (495) (495) 744-81-12

E-mail: office@vniiftri.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-08.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» января 2024 г. № 208

Регистрационный № 53952-13

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приемники-антенны синхронизирующие СПА-2 ТСЮИ.468157.148

Назначение средства измерений

Приемники - антенны синхронизирующие СПА-2 ТСЮИ.468157.148 (далее - приемники) предназначены для частотно-временных и навигационных измерений и применяются при определении собственных координат, текущего времени и формировании собственной шкалы времени (ШВ), синхронизированной с одной из назначенных базовых ШВ (UTC(SU) или UTC(USNO) по ГОСТ 8.567-99), по сигналам стандартной точности (СТ) диапазона L1 и L2 ГЛОНАСС и/или GPS.

Описание средства измерений

Конструктивно приемники состоят из устройства антенного ТСЮИ.464659.073 (УА), модуля приемовычислительного 2К-363Е62 ТСЮИ.468157.118-01 (МПВ), установленного на плате ТСЮИ.469635.009. УА закрыто радиопрозрачным обтекателем.

УА обеспечивает прием, фильтрацию, усиление и передачу на вход МПВ радиосигналов навигационных космических аппаратов (НКА), находящихся в зоне радиовидимости.

В МПВ реализованы 36 универсальных приемоизмерительных канала, каждый из которых обеспечивает поиск и слежение за радиосигналами отдельного НКА, измерение радионавигационных параметров фазового центра УА, относительно каждого НКА, декодированием принятой служебной информации.

Принцип действия приемников основан на измерении текущих навигационных параметров путем параллельного приема и обработки 36-ю измерительными каналами сигналов КНС ГЛОНАСС с кодом стандартной точности (СТ-код) в частотном диапазоне L1 и L2 с литерами рабочих частот от минус 7 до 12 и КНС GPS с кодом стандартной точности (C/A-код) в частотном диапазоне L1 (1575,42 МГц).

Приемники могут работать в четырех настраиваемых режимах: «Контроль», «Навигация на стоянке», «Время на твердой точке», «Навигация в движении».

В режиме «Контроль» приемники осуществляют однократный самоконтроль работоспособности после подачи питания и выдачу информационного сообщения с результатами самоконтроля по последовательному каналу обмена.

В режиме «Навигация на стоянке» приемники осуществляют определение координат и текущего времени.

В режиме «Время на твердой точке» приемники осуществляют только определение текущего времени.

В режиме «Навигация в движении» приемники осуществляют определение координат, скорости и текущего времени.

Обмен информацией между приемником и ПЭВМ, а также внешними устройствами осуществляется по последовательному интерфейсу RS-422 в виде сообщений формата BINARY.

Программное обеспечение приемников - антенн синхронизирующих СПА-2 ТСЮИ.468157.148 позволяет контролировать процесс определения координат и скорости, осуществлять необходимые настройки.

Внешний вид приемников - антенн синхронизирующих СПА-2 ТСЮИ.468157.148 приведен на рисунке 1.

Место нанесения наклейки «Знак утверждения типа» и схема пломбировки приемников от несанкционированного доступа приведен на рисунке 2.

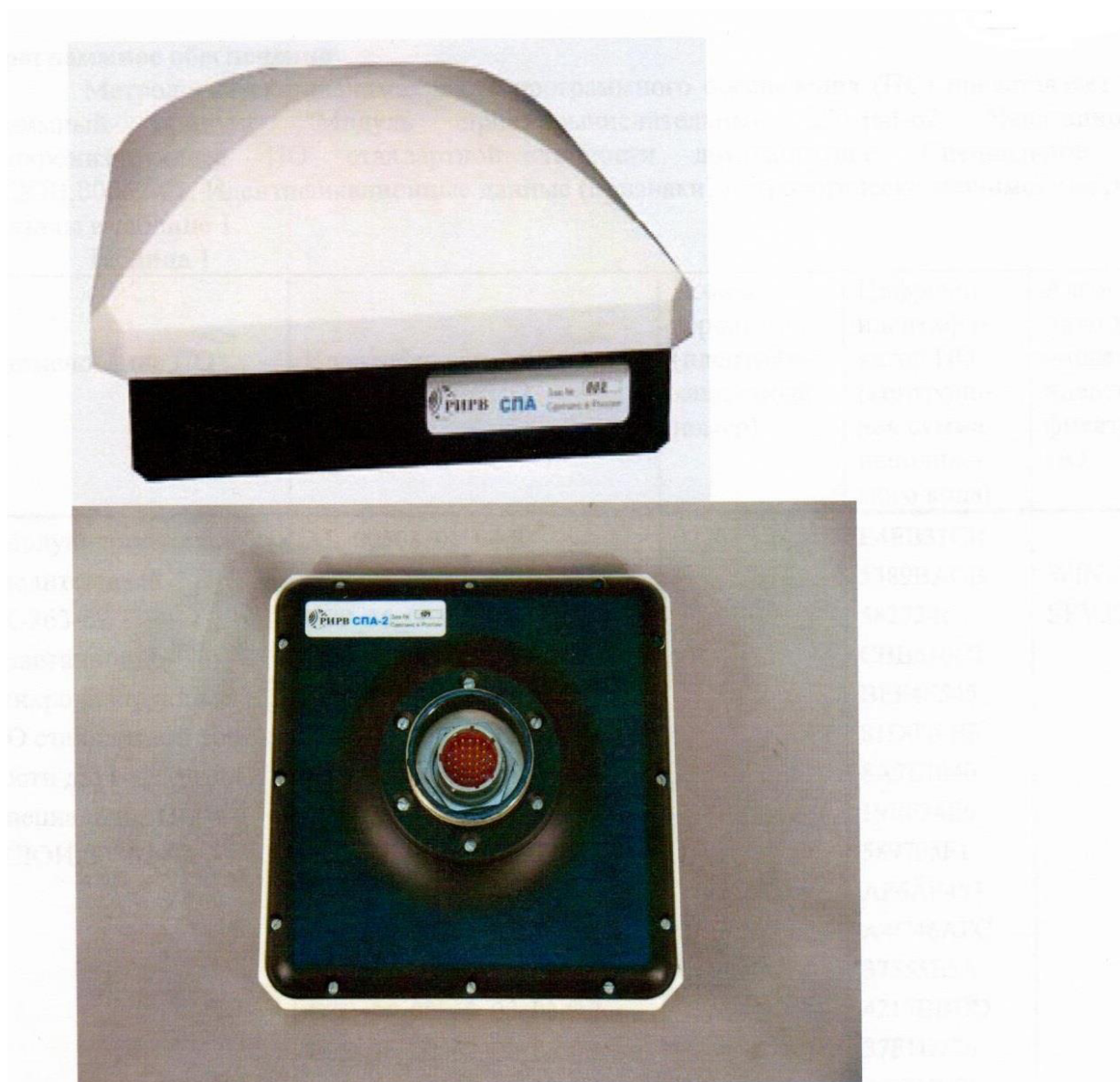
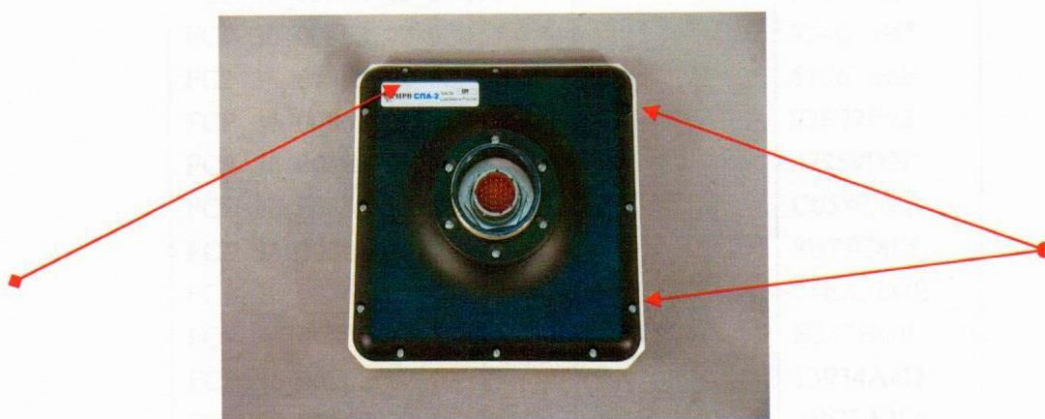


Рисунок 1



- ◆ Место нанесения наклейки «Знак утверждения типа»
- - Место пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 2

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения (ПО) представляет программный продукт "Модуль приемо-вычислительный 2К-363-62. Навигационно-синхронизирующее ПО стандартной точности двухчастотное. Специальное ПО ТСЮИ.00862-02 Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
"Модуль приемо-вычислительный 2К-363-62 Навигационно-синхронизирующее программное обеспечение стандартной точности двухчастотное. Специальное ПО ТСЮИ.00862-02	AL_00503_01_04.f0 FCP_36_00862_02_03.f1 FCP_36_00862_02_03.f2 FCP_36_00862_02_03.f3 FCP_36_00862_02_03.f4 FCP_36_00862_02_03.f5 FCP_36_00862_02_03.f6 FCP_36_00862_02_03.f7 FCP_36_00862_02_03.f8 FCP_36_00862_02_03.f9 FCP_36_00862_02_03.f10 FCP_36_00862_02_03.f11 FCP_36_00862_02_03.f12 FCP_36_00862_02_03.f13 FCP_36_00862_02_03.f14 FCP_36_00862_02_03.f15 FCP_36_00862_02_03.f16 FCP_36_00862_02_03.f17 FCP_36_00862_02_03.f18 FCP_36_00862_02_03.f19 FCP_36_00862_02_03.f20 FCP_36_00862_02_03.f21 FCP_36_00862_02_03.f22 FCP_36_00862_02_03.f23 FCP_36_00862_02_03.f24 FCP_36_00862_02_03.f25 FCP_36_00862_02_03.f26 FCP_36_00862_02_03.f27 FCP_36_00862_02_03.f28 FCP_36_00862_02_03.f29 FCP_36_00862_02_03.f30 FCP_36_00862_02_03.f31 FCP_36_00862_02_03.f32 FCP_36_00862_02_03.f33 FCP_36_00862_02_03.f34 FCP_36_00862_02_03.f35 FCP_36_00862_02_03.f36 Stand_00862_02_03.f37 AL_00503_01_04.f38	02_03	E4EB31CB 5389BACB 58272464 CBB610C2 BEF4F545 81D08EEF 8A7E1040 19EF24E6 589705F1 AF6AF453 A4C46AFC 37555E5A 4217BBDD 37F1D226 3C5F4C89 622AF70C E3F75268 734CC945 51362A6E 72F77E92 47259D2F C05805E7 8B77C8E5 08EA7D7E B235B601 13934A4D 3BC7A386 A40BD552 637F1953 68C89BC0 2AA762A8 7E08CABC BA296140 391A77AF 42FC4844 0664F20 5AA5D88F F30A4AEC 6434B493	WIN-SFV32

Влияние метрологически значимой части ПО на метрологические характеристики приемников не выходит за пределы согласованного допуска.

Метрологически значимая часть ПО приемников и измеренные данные защищены от непреднамеренных и преднамеренных изменений. Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой абсолютной погрешности определений координат (при доверительной вероятности 0,95), при работе по сигналам КНС ГЛОНАСС и GPS, м: - в плане - по высоте	 ± 10 ± 15
Пределы допускаемой абсолютной погрешности определений координат (при доверительной вероятности 0,95), при работе по сигналам КНС ГЛОНАСС, м: - в плане - по высоте	 ± 15 ± 25
Пределы допускаемой абсолютной погрешности определений координат (при доверительной вероятности 0,95), при работе по сигналам КНС GPS, м: - в плане - по высоте	 ± 11 ± 16
Примечание: погрешности измерений координат обеспечиваются: - при приеме радиосигналов не менее 4 НКА при работе по одной из КНС и не менее 5 НКА - при работе по сигналам КНС ГЛОНАСС и GPS; - при значении геометрического фактора (GDOP) рабочего созвездия НКА не более 3 при работе по одной из КНС и не более 3,5 при работе по сигналам КНС ГЛОНАСС и GPS	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации формируемой ШВ со ШВ UTC (SU) (при доверительной вероятности 0,95) в режиме «Навигация на стоянке», нс: при работе по сигналам КНС ГЛОНАСС при работе по сигналам КНС ГЛОНАСС/GPS	 ± 75 ± 50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации формируемой ШВ со ШВ UTC (USNO) (при доверительной вероятности 0,95) в режиме «Навигация на стоянке», нс: при работе по сигналам КНС GPS при работе по сигналам КНС ГЛОНАСС/GPS	 ± 60 ± 50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации формируемой ШВ со ШВ UTC (SU) (при доверительной вероятности 0,95) в режиме «Время на твердой точке», нс: при работе по сигналам КНС ГЛОНАСС при работе по сигналам КНС ГЛОНАСС/GPS	 ± 50 ± 35

Продолжение таблицы 2

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации формируемой ШВ со ШВ UTC (USNO) (при доверительной вероятности 0,95) в режиме «Время на твердой точке», нс: при работе по сигналам КНС GPS при работе по сигналам КНС ГЛОНАСС/GPS	 ±40 ±35
Примечание: погрешности синхронизации со ШВ UTC (SU) или UTC (USNO) обеспечиваются: - при приеме радиосигналов не менее 4 НКА (с $GDOP \leq 3$) при работе по одной из КНС и не менее 5 НКА при работе по радиосигналам ГЛОНАСС и GPS (с $GDOP \leq 3,5$); - при известных координатах с погрешностью не более 1,5 м по каждой координате; - при соответствии значения реального смещения между системной ШВ ГЛОНАСС (ШВ GPS) и UTC (SU) (UTC (USNO)) значению, передаваемому НКА в составе служебной информации.	
Время получения первого достоверного отсчета навигационно-временных параметров с вероятностью 0,95, с, не более:	
в режиме «горячий старт»	50
в режиме «теплый старт»	80
в режиме «холодный старт»:	
при синхронизации собственной ШВ со ШВ ГЛОНАСС или GPS	300
при синхронизации собственной ШВ со UTC(SU)	600
при синхронизации собственной ШВ со UTC(USNO)	1800
Габаритные размеры, мм, не более	186×186×87
Масса, кг, не более	1,5
Напряжение питания от сети постоянного тока, В	от 12 до 36
Потребляемая мощность от сети постоянного тока, Вт, не более	8
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от минус 45 до 40
- относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %	до 98
- атмосферное давление, кПа (мм рт.ст)	до 60 (450)
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	30 000

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и на корпус приемника в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Основной комплект поставки включает:

- приемник - антенна синхронизирующий ТСЮИ.468157.123 - 1 шт.;
- комплект монтажных частей ТСЮИ.461951.083;
- комплект эксплуатационной документации согласно ведомости эксплуатационных документов ТСЮИ.468157.123 ВЭ;
- методика поверки - 1 шт.;
- упаковочная тара ТСЮИ.305642.345 - 1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

ТСЮИ.468157.148РЭ «Приемник-антенна синхронизирующий СПА-2
ТСЮИ.468157.148. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приемникам-антеннам синхронизирующим СПА-2 ТСЮИ.468157.148

ТСЮИ.468157.148ТУ «Приемник-антенна синхронизирующий СПА-2 ТСЮИ.468157.148. Технические условия».

Изготовитель

Акционерное общество «Северо-Западный региональный центр Концерн ВКО «Алмаз-Антей - Обуховский завод» (АО «Обуховский завод»)

ИНН 7811144648

Юридический адрес: 192012 г. Санкт-Петербург, вн.тер. г. муниципальный округ Рыбацкое, проспект Обуховской Обороны, дом 120, стр. 19, помещ. 1-Н № 708

Телефон: +7 (812) 363-93-40

Факс: +7 (812) 363-95-23

Web-сайт: www.goz.ru

E-mail: dou@goz.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, гп. Менделеево, Главный лабораторный корпус

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Телефон: (495) 744-81-12, факс: (495) (495) 744-81-12

E-mail: office@vniiftri.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-08.