

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Газоанализаторы фторида водорода LGR модель Ultraportable

#### Назначение средства измерений

Газоанализаторы фторида водорода LGR модель Ultraportable (далее - газоанализаторы) предназначены для измерений объемной доли фторида водорода в воздушных средах.

#### Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов - оптический, основан на спектроскопии внутрирезонаторного поглощения. Метод заключается в измерении поглощения излучения анализируемой пробой газовой смеси, которой заполняется оптический резонатор высокой добротности.

Генерируемое лазерное излучение поступает в резонатор и многократно отражается от расположенных внутри зеркал. В результате обработки поступающего с приемника сигнала определяется поглощение излучения, которое прямо пропорционально содержанию фторида водорода в анализируемой пробе газовой смеси. Отбор пробы осуществляется газоанализатором принудительно, в непрерывном циклическом режиме. Газоанализатор является переносным прибором в корпусе в виде транспортного чемодана. Результаты измерений отображаются на экране монитора или планшетного компьютера.

Общий вид газоанализатора, схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.

Место для нанесения знака поверки

Место пломбирования



Рисунок 1 - Общий вид газоанализаторов фторида водорода LGR модель Ultraportable

#### Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО), которое осуществляет следующие функции:

- расчет объемной доли фторида водорода;
- передача результатов измерений по интерфейсу цифровой связи;

- контроль целостности программных кодов ПО, настроечных и калибровочных констант;
- контроль общих неисправностей (связь, конфигурация);
- контроль архивации измерений;
- контроль внешней цифровой связи.

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

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Ultraportable HF analyzer
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 73a71bc

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Основные метрологические характеристики

Диапазон показаний объемной доли фторида водорода, млн <sup>-1</sup>	Диапазон измерений объемной доли фто- рида водорода, млн <sup>-1</sup>	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		приведенной ( $\gamma$ )	относительной ( $\delta$ )
от 0 до 30	от 0 до 0,6 включ. св. 0,6 до 2,0	$\pm 20$ -	- $\pm 20$

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой вариации показаний, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения температуры окружающей среды в пределах рабочих условий на каждые 10 °С, в долях от предела допускаемой основной погрешности	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения относительной влажности окружающей среды в пределах рабочих условий, в долях от предела допускаемой основной погрешности	$\pm 0,2$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения атмосферного давления в пределах рабочих условий, на каждые 5 кПа, в долях от предела допускаемой основной погрешности	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния неизмеряемых компонентов, перечень и содержание в воздухе которых указан в Руководстве по эксплуатации на газоанализатор, и содержание которых $\leq 0,5$ ПДК по ГОСТ 12.1.005 - 88 или ГН 2.1.6.1338, в долях от предела допускаемой основной погрешности	$\pm 0,2$
Предел допускаемого изменения показаний за 24 часа непрерывной работы, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,2
Нормальные условия измерений: -температура окружающей среды, °С -относительная влажность, % -атмосферное давление, кПа	от +18 до +22 60 $\pm$ 5 101,3 $\pm$ 0,5

Таблица 4 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время прогрева, мин, не более	10
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	230±23 50±1
Потребляемая мощность, В·А	70
Время установления показаний, мин, не более	5
Габаритные размеры, мм: - высота - ширина - длина	178 356 470
Масса, кг, не более	15
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность окружающей среды, % - атмосферное давление, кПа	от 0 до +45 от 10 до 80 от 84 до 106,7
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	24000

Таблица 5 - Пределы допускаемой суммарной относительной (приведенной) погрешности газоанализаторов при контроле ПДК<sub>врз</sub> вредных веществ в воздухе рабочей зоны в условиях эксплуатации (в соответствии с Приказом Минздравсоцразвития РФ № 1034 от 09.09.11)

Концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны	Пределы допускаемой основной погрешности в соответствии с таблицей 3 <sup>1)</sup> , %		Пределы допускаемой суммарной погрешности, %	
	приведенной	относительной	приведенной	относительной
от 0 до 1 ПДК <sub>врз</sub> <sup>2)</sup>	±20	-	±25	-
≥1 ПДК <sub>врз</sub>	-	±20	-	±25

<sup>1)</sup> Условия для выполнения требований по суммарной погрешности определяются по данной таблице на основании данных о пределах допускаемой основной погрешности средства измерения в соответствии с таблицей 3.

<sup>2)</sup> ПДК<sub>врз</sub> предельно-допустимая концентрация вредного вещества в воздухе рабочей зоны в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88.

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации (типографским методом) и на специальную табличку на задней панели газоанализатора (методом шелкографии или типографским методом).

### Комплектность средства измерений

Таблица 6 - Комплектность газоанализатора

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор фторида водорода	LGR модель Ultraportable	1 шт.
Монитор	-	1 шт.
Клавиатура	-	1 шт.
Компьютерная мышь	-	1 шт.
Комплект принадлежностей	-	1 шт.
Комплект запасных частей	-	1 шт.

Продолжение таблицы 6

Наименование	Обозначение	Количество
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП-242-2143-2017	1 экз.
Блок питания	-	1 шт.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП-242-2143-2017 «Газоанализаторы фторида водорода LGR модель Ultratable. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им Д.И. Менделеева» 01 декабря 2017 г.

Основные средства поверки:

- генератор газовых смесей ГГС модификации ГГС-Т, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 62151-15;
- источники микропотоков газов и паров ИМ, исполнение ИМ 130-М-А2, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 15075-09.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) на газоанализатор, как показано на рисунке 1.

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

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам фторида водорода LGR модель Ultratable**

Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации № 1034 от 09.09.11 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и производимых при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектах, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности».

ГОСТ 8.578-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

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

ГОСТ 12.1.005-88 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

Техническая документация фирмы «Los Gatos Research, Inc», США.

### **Изготовитель**

Фирма «Los Gatos Research, Inc», США

Адрес: 3055 Orchard Drive, San Jose, CA 95134, USA

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Центр технического сопровождения «НАУКА» (ООО «ЦТС «НАУКА»)

ИНН 7706801823

Адрес: 119049, РФ, г. Москва, ул. Мытная, дом 28, стр. 3

Телефон: (495) 669 39 72

E-mail: [amgalkin@gmail.com](mailto:amgalkin@gmail.com)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

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

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

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

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.