

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы топлив MINISCAN IRVision

#### Назначение средства измерений

Анализаторы топлив MINISCAN IRVision (далее - анализаторы) предназначены для измерений массовой/объемной доли бензола, эфиров в бензинах, плотности, детонационной стойкости бензинов (октанового числа по моторному и исследовательскому методам), самовоспламеняемости (цетанового числа) дизельных топлив.

#### Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на измерении поглощения анализируемой пробой топлива инфракрасного излучения в диапазоне волновых чисел от 550 до 7000 см<sup>-1</sup>. Полученный спектр поглощения исследуемой пробы топлива сравнивается со спектрами образцов из библиотеки, хранящейся в памяти микропроцессора, и анализатор рассчитывает содержания определяемых компонентов на основе полученных спектральных данных

Анализаторы представляют собой ИК - спектрометр с преобразованием Фурье. Анализатор включает оптическую систему, высокоточную систему сканирования ИК спектра, систему автоматической подачи пробы в измерительную ячейку, механизмы управления работой анализатора, микропроцессор, дисплей. Результаты измерений выводятся на дисплей и сохраняются в памяти анализатора или на внешнем устройстве. Анализатор имеет 4 USB порта для подключения клавиатуры, принтера, съемных флеш-накопителей и др. внешних устройств. Управление работой анализатора осуществляется с помощью сенсорного дисплея.

Анализаторы могут эксплуатироваться как в стационарных условиях, так и в составе передвижных лабораторий.

Общий вид анализаторов приведен на рисунке 1. Пломбирование корпуса анализатора от несанкционированного доступа не предусмотрено.



Рисунок 1 — Общий вид анализатора топлив модификации MINISCAN IRVision

### **Программное обеспечение**

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение «MINISCAN IRVision software», которое позволяет проводить измерения, градуировку, вносить в память данные новых образцов, изменять модели для расчёта дополнительных параметров топлив, сохранять и распечатывать результаты измерений. В зависимости от спецификации могут быть доступны конфигурации для анализа бензина, и/или дизельного топлива, и/или реактивного топлива (в приборах версии PRO). Идентификация программного обеспечения осуществляется по запросу пользователя через сервисное меню анализатора путем вывода на экран версии программного обеспечения. Данное ПО является встроенным и не может быть выделено как самостоятельный объект.

Защита программного обеспечения осуществлена посредством системы из нескольких пользовательских уровней, что обеспечивает доступ к меню технического обслуживания только представителям сервисной службы производителя.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик. Защита встроенного программного обеспечения системы от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки) | Значение                                                              |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Идентификационное наименование ПО   | MINISCAN IRVision software                                            |
| Номер версии ПО, не ниже            | Графический интерфейс 2.0.0<br>Спектрометр 2.0.0<br>База данных 2.0.0 |

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                                | Значение                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Диапазон измерений массовой/объемной доли бензола <sup>1)</sup> , %:<br>- стандартный<br>- расширенный                                     | от 0,2 до 5<br>от 0,2 до 10 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой/объемной доли бензола, %, в диапазонах:<br>- стандартный<br>- расширенный | ±10<br>±20                  |
| Диапазон измерений массовой доли эфиров, %                                                                                                 | от 0,5 до 20                |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой доли эфиров, %                                                            | ±10                         |
| Диапазон показаний плотности, г/см <sup>3</sup>                                                                                            | от 0,5000 до 1,9990         |
| Диапазон измерений плотности, г/см <sup>3</sup>                                                                                            | от 0,6500 до 0,9999         |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности результатов измерений плотности, г/см <sup>3</sup>                                              | ±0,0002                     |
| Диапазон измерений октанового числа:<br>- по моторному методу<br>- по исследовательскому методу                                            | от 74 до 96<br>от 86 до 110 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении октанового числа                                                                  | ±1,5                        |
| Диапазон измерений цетанового числа дизельных топлив                                                                                       | от 35 до 65                 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении цетанового числа                                                                  | ±2,0                        |
| <sup>1)</sup> Определяется конфигурацией прибора при поставке                                                                              |                             |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики                                                   | Значение    |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Номинальное напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±1) Гц, В | 220         |
| Пределы допускаемого отклонения от номинального напряжения питания, %         | ±10         |
| Потребляемая электрическая мощность, Вт, не более                             | 200         |
| Габаритные размеры (Длина×Ширина×Высота), мм                                  | 253×368×277 |
| Масса, кг                                                                     | 12          |
| Срок службы, лет, не менее                                                    | 10          |
| Средняя наработка на отказ, ч                                                 | 25 000      |

Продолжение таблицы 3

| Наименование характеристики                                                                                                                       | Значение                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Условия эксплуатации:<br>- температура окружающей среды, °С<br>- относительная влажность при температуре +25 °С, %<br>- атмосферное давление, кПа | от +15 до +30<br>от 10 до 90<br>от 84 до 107 |

Таблица 4 - Перечень и диапазоны показаний расчетных физико-химических параметров

| Параметр                                                                                                     | Значение                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Детонационная стойкость бензина (октановое число)<br>- по моторному методу<br>- по исследовательскому методу | от 65 до 105<br>от 70 до 110 |
| Самовоспламеняемость (Цетановое число) ДТ                                                                    | от 20 до 80                  |
| Цетановый индекс                                                                                             | от 9 до 65                   |
| Массовая/объемная доля МТБЭ, %                                                                               | от 0 до 20                   |
| Массовая/объемная доля ароматических углеводородов                                                           | от 0 до 80                   |
| Массовая/объемная доля бензола, %                                                                            | от 0 до 10                   |
| Температура начала кипения, °С                                                                               | от 0 до +250                 |
| Температура 10 % отгона, °С                                                                                  | от +20 до +150               |
| Температура 50 % отгона, °С                                                                                  | от +20 до +150               |
| Температура 90 % отгона, °С                                                                                  | от +20 до +250               |
| Температура конца кипения, °С                                                                                | от +20 до +380               |
| Температура кристаллизации, °С                                                                               | от -80 до +20                |
| Предельная температура фильтруемости, °С                                                                     | от -50 до +20                |
| Температура вспышки в закрытом тигле, °С                                                                     | от -20 до +100               |
| Давление насыщенных паров продукта, кПа                                                                      | от 40 до 105                 |
| Общий кислород по сумме оксигенатов, %                                                                       | от 0 до 5                    |

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации, на лицевую поверхность анализатора методом компьютерной графики или другим методом (например, в виде наклейки).

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

| Наименование                                                 | Обозначение       | Количество |
|--------------------------------------------------------------|-------------------|------------|
| Анализатор топлив                                            | MINISCAN IRVision | 1 шт.      |
| Трубка с разъемом Люэра для заполнения прибора образцом      | -                 | 1 шт.      |
| Контейнер для отходов с крышкой                              | -                 | 1 шт.      |
| Трубка для слива образца в контейнер                         | -                 | 1 шт.      |
| Кабель питания                                               | -                 | 1 шт.      |
| Входной фильтр в сборе (включая металлический фильтр 25 мкм) | -                 | 1 шт.      |
| Комплект принадлежностей                                     | -                 | 1 комплект |
| Руководство по эксплуатации                                  | -                 | 1 экз.     |
| Методика поверки                                             | МП 242-2222-2018  | 1 экз.     |

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 242-2222-2018 «ГСИ. Анализаторы топлив MINISCAN IRVision. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 25 июля 2018 г.

Основные средства поверки:

- стандартные образцы состава и свойств бензина автомобильного ГСО 9495-2009, состава и свойств дизельного топлива ГСО 9493-2009, состава бензола ГСО 7141-95, массовой и объемной доли бензола в нефтепродуктах ГСО 10185-2013, плотности жидкостей РЭП-1 ГСО 8579-2004, РЭП-2 ГСО 8580-2004, РЭП-3 ГСО 8581-2004, массовой доли метил-трет-бутилового эфира в бензине ГСО 10561-2015.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

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

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам топлив MINISCAN IRVision**

Техническая документация фирмы-изготовителя

### **Изготовитель**

Фирма «Grabner Instruments Messtechnik GmbH», Австрия

Адрес: Dr. Otto-Neurath-Gasse 1, A-1220 Vienna, Austria

Телефон: +43/1/282 16 27-0

Факс: +43/1/280 73 34

E-mail: [info.grabner-instruments@ametek.at](mailto:info.grabner-instruments@ametek.at)

Web-сайт: [www.grabner-instruments.com](http://www.grabner-instruments.com)

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «СокТрейд Ко»  
(ООО «СокТрейд Ко»)

ИНН 7715359471

Адрес: 127273, г. Москва, Алтуфьевское шоссе, д. 60

Телефон (факс): +7 (495) 604-44-44

E-mail: [info@soctrade.com](mailto:info@soctrade.com)

**Испытательный центр**

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

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

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

Web-сайт: <http://www.vniim.ru>

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

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.