

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализатор давления насыщенных паров MINIVAP LPG

#### Назначение средства измерений

Анализатор давления насыщенных паров MINIVAP LPG (далее по тексту – анализатор) предназначен для измерений давления паров сжиженного нефтяного газа.

#### Описание средства измерений

Принцип действия анализатора заключается в измерении давления паров пробы, которая всасывается поршнем в герметичную термостатированную измерительную камеру. В зависимости от положения поршня в камере можно создавать различное соотношение объемов паровой и жидкой фаз. С помощью термостата в измерительной камере анализатора создается и поддерживается заданная температура, значение которой регулируется с помощью термоэлектрического модуля и контролируется по показаниям датчика температуры. Давление измеряется встроенным в поршень пьезорезистивным датчиком. После установления равновесия температуры и давления производится измерение давления насыщенных паров исследуемого вещества. При измерениях соотношение объемов пар-жидкость выбирается в соответствии с требованиями ASTM D 6378 "Стандартный тест-метод для определения давления насыщенных паров ( $VP_x$ ) нефтепродуктов, углеводородов и смесей углеводородов с оксигенатами (метод тройного расширения)" и стандарту ASTM D 1267 «Определение давления паров сжиженных нефтяных газов (LPG метод)».

Анализатор оснащен интерфейсом RS 232 для передачи результатов на принтер или компьютер и встроенным процессором для хранения полученных данных с целью их последующей распечатки.

Основные узлы анализатора: измерительная камера с поршнем, датчики давления и температуры, термоэлектрический модуль, устройство отбора проб, приемный контейнер, буквенно-цифровой дисплей и встроенное программное обеспечение размещены в общем металлическом корпусе. Управление работой анализатора осуществляется с помощью органов управления, расположенных на передней панели корпуса.

Внешний вид анализатора приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Анализатор давления насыщенных паров MINIVAP LPG

## Программное обеспечение

Анализатор имеет встроенное программное обеспечение, разработанное изготовителем специально для решения задач управления работой анализатора. ПО выполняет следующие функции: выбор метода измерений, единицы измерений давления и температуры, языка интерфейса, установка даты и времени, управление работой анализатора, прием, обработка и отображение измерительной информации, автоматическая диагностика состояний анализатора, сохранение и распечатка результатов измерений.

Идентификационные данные встроенного ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО анализатора MINIVAP LPG	-	1.23	—	—

Влияние встроенного программного обеспечения анализатора учтено при нормировании метрологических характеристик. Информация о версии ПО доступна через меню анализатора.

Анализатор имеет защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

## Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон показаний, кПа	от 0 до 2000
Диапазон измерений, кПа	от 8 до 115
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %	
• в диапазоне от 8 до 12 кПа	$\pm 10$
• в остальном диапазоне измерений	$\pm 5$
Диапазон показаний температуры, °C	от 5 до 70
Потребляемая мощность, В·А, не более	240
Напряжение питающей сети, В	$220^{+22}_{-33}$
Частота питающей сети, Гц	$50 \pm 1$
Габаритные размеры (длина×высота×ширина), мм, не более	196×315×175
Масса, кг, не более	8
Средняя наработка до метрологического отказа, ч	10000
Средний срок службы, лет	10

Условия эксплуатации:

- |  |                |
|--|----------------|
| • диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °C            | от 15 до 35    |
| • относительная влажность воздуха (без конденсации), %, не более | 80             |
| • атмосферное давление, кПа                                      | от 84 до 106,7 |

## Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации. На лицевую панель корпуса анализатора знак наносится в виде наклейки или другим методом.

**Комплектность средства измерений**

Наименование	Обозначение	Кол-во
Анализатор MINIVAP LPG		1 шт.
Трубка ввода с соединителем	ССА220-100-00	1 шт.
Шланг вакуумный 6/4 мм со стандартным вакуумным соединителем	ССА100-411-00	1 шт.
Фильтр металлический 10 мкм	ССА100-600-00	10 шт.
Масло для поршня	ССА210-207-00	100 мл
Шприц 2 мл	ССА100-420-00	1 шт.
Кабель электропитания	A1000-998(9)-00	1 шт.
Кабель для подключения интерфейсу RS 232	A1000-110-00	1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки МП 231-0020-2012		1 экз.

**Поверка**

осуществляется по методике поверки МП 231-0020-2012 «Анализатор давления насыщенных паров MINIVAP LPG. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» в ноябре 2012 г.

Основное средство поверки: стандартные образцы (ГСО) абсолютного давления насыщенных паров нефтепродуктов АДНП-10, АДНП-20, АДНП-30, АДНП-40, АДНП-50, АДНП-100, номера в Госреестре ГСО 8536-2004, ГСО 8537-2004, ГСО 8538-2004, ГСО 8539-2004, ГСО 8540-2004, ГСО 8541-2004 соответственно. Границы относительной погрешности АДНП-10  $\pm 4$  %, остальных ГСО  $\pm 2,5$  % при  $P=0,95$ .

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Сведения о методе измерений приведены в документе «Анализатор давления насыщенных паров MINIVAP LPG. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализатору давления насыщенных паров MINIVAP LPG**

Техническая документация изготовителя.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции (нефтепродуктов) установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель**

Фирма «Grabner Instruments Messtechnik Nfg. Ges.m.b.H.», Австрия

Адрес: Dr.-Otto-Neurath-Gasse, 1, A-1220, Вена, Австрия.

Тел.: 43-1-282 16 27-35; факс: 43-1-280 73 34.

**Заявитель**

ООО «Петротех Аналитикал»

Юридический адрес: 127051, г. Москва, Малый Сухареvский пер., д. 9, стр. 1, офис 20

Почтовый адрес: 119571, г. Москва. Ленинский проспект, 148

Тел. (495) 737 53 67, факс (495) 737 53 69

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», регистрационный номер 30001-10

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

тел.: (812) 323-96-29, факс: (812) 323-96-30, [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru).

Заместитель Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин

М.п.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.