

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы влажности NanoTrace модель DF-745

#### Назначение средства измерений

Анализаторы влажности NanoTrace модель DF-745 предназначены для измерений объемной доли влаги неагрессивных газов: воздуха, азота, инертных газов и т.д.

#### Описание средства измерений

Анализаторы влажности NanoTrace модель DF-745 (далее - анализаторы) представляют собой стационарные приборы, предназначенные для непрерывных измерений влажности различных промышленных газов.

Конструктивно анализаторы выполнены в виде моноблока, внутри которого находится электронный блок и влагоизмерительная камера. Для поддержания в процессе измерений определенного давления в камере к выходу анализатора подсоединяют вакуумный насос. На передней панели прибора расположен дисплей.

Принцип действия анализаторов основан на абсорбционной спектроскопии с настраиваемым диодным лазером. Анализируемый газ поступает во влагоизмерительную камеру цилиндрической формы. Поток лазерного излучения, создаваемый полупроводниковым диодом, расположенным в герметичном отсеке, направляется в камеру, заполненную газом. Лазерный луч многократно проходит через камеру, отражаясь от зеркал, увеличивая длину оптического пути и, следовательно, чувствительность прибора. Молекулы воды, содержащиеся в газе, поглощают излучение с определенной длиной волны. По отношению интенсивностей излучения потоков, входящего в камеру и прошедшего через анализируемый газ, происходит определение объемной доли влаги ( $\text{млн}^{-1}$ , ppm). Диапазон лазерного излучения выбран таким образом, чтобы избежать наложения на спектр поглощения воды линий поглощения других веществ, что обеспечивает высокую селективность прибора.

Для связи с внешними устройствами анализаторы имеют аналоговый выход (4 - 20) мА и цифровой порт RS-485.

В анализаторах может быть установлена аварийная сигнализация о превышении заданных значений содержания влаги в газе.

Пломбирование анализаторов влажности NanoTrace модель DF-745 не предусмотрено.

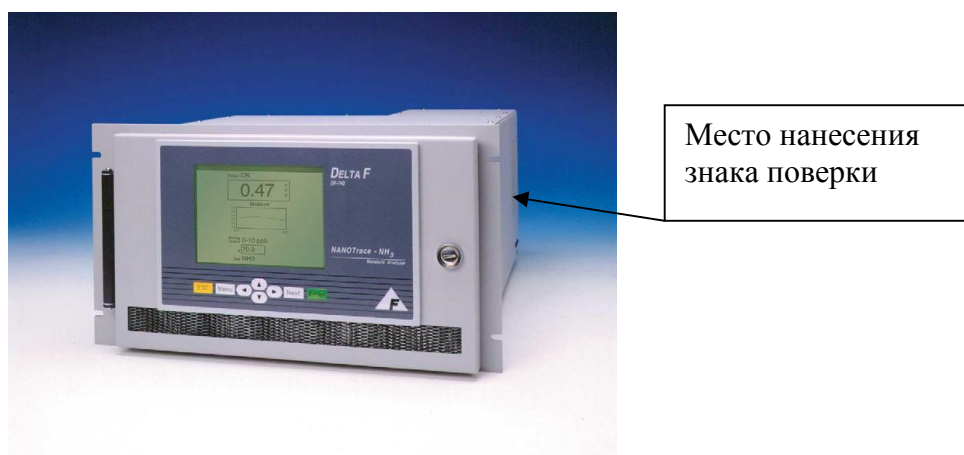


Рисунок 1 - Общий вид анализаторов влажности NanoTrace модель DF-745

### Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение позволяет записывать данные измерений, представлять их в виде графика зависимости показаний от времени.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки)       | Значение          |
|---|-------------------|
| Идентификационное наименование ПО         | Delta F NanoTrace |
| Номер версии (идентификационный номер ПО) | 3.0.9             |
| Цифровой идентификатор ПО                 | -                 |

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

| Наименование характеристики  | Значение           |
|--|--------------------|
| Диапазон показаний объемной доли влаги, млн <sup>-1</sup>  | от 0,001 до 20,000 |
| Диапазон измерений объемной доли влаги, млн <sup>-1</sup>  | от 0,01 до 20,00   |
| Пределы допускаемой относительной погрешности, %, в поддиапазоне измерений<br>от 0,01 до 1,00 включ. млн <sup>-1</sup><br>св. 1 до 20 включ. млн <sup>-1</sup> | ±12                |
|  | ±25                |

Таблица 3 - Основные технические характеристики

| Наименование характеристики   | Значение                               |
|---|--|
| Потребляемая мощность, В·А, не более  | 600                                    |
| Масса, кг, не более   | 32                                     |
| Габаритные размеры, мм, не более<br>- длина<br>- ширина<br>- высота                         | 620                                    |
|   | 490                                    |
|   | 270                                    |
| Условия эксплуатации:<br>- температура окружающей среды, °С<br>- относительная влажность, % | от +15 до +30<br>до 80 без конденсации |

### Знак утверждения типа

наносят на титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на лицевую панель прибора в виде наклейки.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

| Наименование                                 | Обозначение    | Количество |
|--|----------------|------------|
| Анализатор влажности NanoTrace модель DF-745 | -              | 1 шт.      |
| Руководство по эксплуатации на русском языке | -              | 1 экз.     |
| Методика поверки                             | МП 205-22-2016 | 1 экз.     |

### Поверка

осуществляется по документу МП 205-22-2016 «Анализаторы влажности NanoTrace модель DF-745. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» «14» декабря 2016 г.

Основные средства поверки:

- гигрометр точки росы Mitchell Instruments мод. S4000 TRS, рег. № 50304-12,
- генератор динамический влажного газа «ЭТАЛОН-02», рег. № 27521-04, входящие в состав рабочего эталона 1-го разряда в диапазоне молярной (объемной доли влаги) от  $1 \cdot 10^{-2}$  до  $12 \cdot 10^3$  млн<sup>-1</sup> по ГОСТ 8.547-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов».

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

Знак поверки наносится на боковую стенку анализатора как показано на рисунке 1.

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

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам влажности NanoTrace модель DF-745**

Техническая документация компании-изготовителя «Delta F Corporation», США.

**Изготовитель**

Компания «Delta F Corporation», США  
Адрес: 4 Constitution Way, Woburn, MA 01801-1087  
Тел./факс: (781) 935-4600 / (781) 938-0531  
E-mail: [Service@Delta-F.com](mailto:Service@Delta-F.com)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Маркет Гейт Консалтинг»  
(ООО «Маркет Гейт Консалтинг»)  
Адрес: 124460, г. Москва, 2-й Западный проезд, д. 1, стр. 1, офис 324-326  
Тел. (495) 540-48-02

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46  
Тел./факс: (495) 437-55-77/437-56-66  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)  
Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.