

**ОПИСАНИЕ  
 типа средств измерений**

АНАЛИЗАТОРЫ ИТ-2	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 39185-08
------------------	--

Выпускаются по техническим условиям ИБЖА.414122.001 ТУ

**Назначение и область применения**

Анализаторы ИТ-2 (далее – анализатор) предназначены для измерения плотности нефтепродуктов (бензина, керосина, моторных и автотракторных масел, дизельного топлива) при оперативном контроле их качества.

Анализаторы относятся к группе автоматизированных анализаторов по ГОСТ 16851-71.

Анализаторы соответствуют 2 группе ГОСТ 22261-94.

Анализаторы выполнены в климатическом исполнении УХЛ4.2 по ГОСТ 15150-69.

**Описание**

Принцип действия анализатора основан на измерении периода частоты резонатора, выполненного в виде U-образного капилляра из кварцевого стекла, заполненного контролируемым нефтепродуктом.

При этом частота колебаний резонатора связана с массой резонатора.

$$2\pi \cdot f_x = \sqrt{\frac{c}{m}} = \sqrt{\frac{c}{m_0 + \rho_x V}}, \quad (1)$$

где  $m$  – общая масса резонатора;  
 $c$  – коэффициент упругости, зависящий от материала и геометрических размеров;

$m_0$  – собственная масса резонатора;

$V$  – объем резонатора;

$\rho_x$  – плотность заполняющей жидкости.

Тогда

$$\rho_x = \frac{cT_x^2}{4\pi^2 V} - \frac{m_0}{V}, \quad (2)$$

где  $T_x$  – период частоты колебаний;

Если  $\rho_x = \rho_0$  – плотности воздуха,

$$\text{то } \rho_0 = \frac{cT_0^2}{4\pi^2 V} - \frac{m_0}{V}, \quad (3)$$

Из выражений 2 и 3 следует, что  $\rho_x = \frac{c}{4\pi^2 V} (T_x^2 - T_0^2) + \rho_0$ .

Значение  $\rho_0$  с заданном диапазоне температур и давлений в закрытом помещении можно считать равным 0,0012÷0,0013.

Таким образом измерение плотности контролируемой жидкости сводится к измерению периода частоты колебаний пустого и заполненного резонатора.

Конструктивно анализаторы состоят из электронного блока и первичного преобразователя (далее – ПП), соединенных между собой кабелем.

Блок ПП представляет собой изделие в форме параллелепипеда, выполненного из металла, на верхней крышке которого расположены два ввода U-образного капилляра, жестко закрепленного на этой крышке. Внутри корпуса ПП расположены плата генератора возбуждения колебаний резонатора и термочувствительный элемент – платиновое сопротивление, типа HEL-705.

Электронные блоки анализаторов ИТ-2 выполнены в унифицированных корпусах из ударопрочного полистирола. В корпусе расположены плата индикации и платы измерительного канала анализаторов. На передней и задней панелях располагаются элементы управления и регулировки, разъемы.

В зависимости от режима работы на индикаторе высвечивается значение плотности исследуемой жидкости.

### Основные технические характеристики анализатора:

1. Диапазон измерения плотности нефтепродуктов, г/см<sup>3</sup> ..... 0,7000 - 1,0000
2. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения плотности нефтепродуктов, г/см<sup>3</sup> ..... ±0,0001
3. Время непрерывной работы не более, ч ..... 8
4. 4. Условия эксплуатации:
  - температура окружающего воздуха, °С .....10-35;
  - верхнее значение относительной влажности при 25 °С, %.....90;
  - атмосферное давление кПа (мм рт.ст.).....84,6-106 (630-795).
5. Питание анализатора осуществляется от сети переменного тока:
  - напряжением, В ..... 220±15 %
  - частотой, Гц .....50±0,5
6. Потребляемая мощность не более, В·А ..... 3
7. Габаритные размеры не более, мм:
  - первичного преобразователя – 70x45x135;
  - электронного блока – 250x130x90.
8. Масса анализатора не более, кг ..... 2
9. Средняя наработка на отказ не менее, ч ..... 5000
10. Средний срок службы не менее, лет ..... 5
11. Среднее время восстановления работоспособного состояния анализаторов после ремонта не более, ч ..... 1

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится в левом верхнем углу панели электронного блока анализатора фотохимическим способом и в левом верхнем углу паспорта ИБЖА.414122.001 ПС принтером.

### Комплектность

Комплект поставки анализаторов приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование и условное обозначение	Обозначение или документ на поставку	Количество
1 Анализатор ИТ-2		
1.1 Первичный преобразователь	ИБЖА.414122.001 ПП	1
1.2 Электронный блок	ИБЖА.414122.001 ПИ	1
2 Руководство по эксплуатации	ИБЖА.414122.001 РЭ	1 экз
3 Паспорт	ИБЖА.414122.001 ПС	1 экз
4 Методика поверки	ИБЖА.414122.001 МП	1 экз
5 Свидетельство о поверке	-	1

## Поверка

Поверка анализаторов ИТ-2 осуществляется в соответствии с методикой поверки ИБЖА. 414122.001МП, согласованной с ГЦИ СИ ФГУ «Новосибирский ЦСМ» 18.08.2008г.

Средства поверки: Государственные стандартные образцы ГСО 7582-99 РЭП-1, ГСО 7584-99 РЭП-3, ГСО 7585-99 РЭП-4.

Межповерочный интервал – 1 год.

### Нормативные документы

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ 8.024-02 Государственная поверочная схема для СИ плотности.

Технические условия ИБЖА.414122.001 ТУ

### Заключение

Тип "Анализаторы ИТ-2"

утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме ГОСТ 8.024-02.

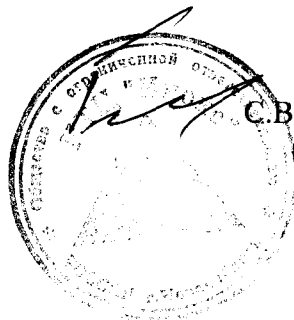
**Изготовитель: ООО НТЦ «Инокс»**

Адрес изготовителя: 630091, г. Новосибирск, ул. Мичурина, 15

Тел. (383) 217 04 07

e-mail: adm@inox.ru

Директор ООО НТЦ «ИНОКС»



С.В.Браславец