

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители плотности сжиженного газа ИПСГ

Назначение средства измерений

Измерители плотности сжиженного газа ИПСГ (в дальнейшем – измеритель плотности) предназначены для оперативного измерения плотности жидкой фазы сжиженных углеводородных газов (СУГ по ГОСТ 20448-90, ГОСТ 27578-87), находящихся при воздействии давления собственных паров.

Описание средства измерений

Измеритель плотности состоит из металлического корпуса, герметично закрытого с двух сторон крышками, снабженными вентилями.

Внутри корпуса свободно перемещается поплавок с жестко закрепленной на нем шкалой. На шкале нанесены деления для определения глубины погружения поплавка в жидкую фазу СУГ. Шкала строго ориентирована относительно иллюминатора.

Для измерения температуры жидкой фазы СУГ измеритель плотности комплектуется термометром ТТЖ-М. Гильза для термометра заполняется маслом и при измерениях находится непосредственно в жидкой фазе СУГ.

Вертикальное положение измерителя плотности достигается регулировкой опор и контролируется по пузырьковому уровню.

Метод измерения плотности жидкой фазы СУГ основан на изменении глубины погружения поплавка в СУГ в зависимости от плотности и температуры. При погружении в жидкую фазу поплавков, согласно закону Архимеда, испытывает действие выталкивающей силы, равной весу вытесненной поплавком жидкости.

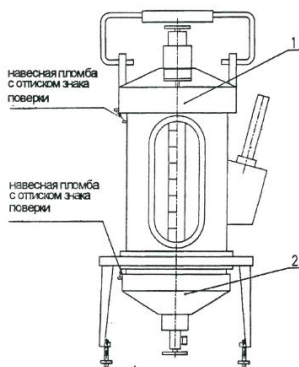
Глубина погружения, при которой поплавок приходит в равновесное состояние, определяется по делениям шкалы. Значения плотности СУГ, соответствующие оцифрованным отметкам шкалы устанавливаются при градуировке и указываются в эксплуатационной документации.

Каждому экземпляру измерителя плотности присваивается диапазон измерения плотности в зависимости от массы и размеров поплавка.

Выпускается две модификации измерителей плотности ИПСГ и ИПСГ-01, отличающиеся пределами допускаемой относительной погрешности измерения плотности.

Внешний вид измерителя плотности приведен на рисунке 1.

Схема пломбировки измерителя плотности с указанием мест для нанесения оттиска знака поверки приведена на рисунке 1.



1 – крышка верхняя; 2 – крышка нижняя

Рисунок 1 – Схема пломбировки

Внешний вид измерителя плотности приведен на рисунке 2.



Рисунок 2 – Внешний вид измерителя плотности

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения плотности СУГ, кг/м ³	от 460 до 640
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения плотности, %	
- модификации ИПСГ	±2
- модификации ИПСГ-01	±1
Диапазон температур жидкой фазы СУГ, °С	от -25 до +40

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более	
- высота	900
- ширина	300
- длина	300
Масса, кг, не более	20
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -25 до +40
- относительная влажность при 25 °С, %;	100
- атмосферное давление, кПа.	от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	Не менее 750

Знак утверждения типа

наносится методом металлографии на табличку, которая крепится к корпусу измерителя плотности и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки измерителя плотности указан в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность измерителя плотности

Наименование	Кол.
Измеритель плотности сжиженного газа ИПСГ	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки 17-03.4.00.00.000 МП № МРБ МП.1476-2005	1
Термометр ТТЖ-М.*	1
Примечание *. Допускается использовать термометр другого типа с диапазоном измерения температуры от минус 35 °С до плюс 50 °С, ценой деления 1 °С, погрешностью измерения не более $\pm 1,5$ °С.	

Поверка

осуществляется по документу МРБ МП.1476-2005 «Измеритель плотности сжиженного газа ИПСГ Методика поверки», утвержденному РУП «БелГИМ» 01.07.2005 г.

Основные средства поверки: весы лабораторные ARC 120 (0 – 3100) г с дискретностью 0,01 г пределы допускаемой погрешности $\pm 0,05$ г.

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

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приведены в 17-03.4.00.00.000 РЭ "Измеритель плотности сжиженного газа ИПСГ. Руководство по эксплуатации".

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям плотности сжиженного газа ИПСГ

ТУ ВУ 100270876.113-2005 "Измеритель плотности сжиженного газа ИПСГ. Технические условия"

ГОСТ 15150-69 "Машины, приборы и технические изделия. Исполнения для разных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды"

Изготовитель

Научно-производственное республиканское унитарное предприятие "Белгазтехника"

Адрес: 220015, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Гурского, 30

Тел.: +375 (17) 207-65-61, факс: +375 (17) 213-06-23

E-mail: marketing@belgastekhnika.by

Испытательный центр

Экспертиза проведена Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

(ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, Москва, ул. Озёрная, д. 46

Тел.: +7 (495) 437-55-77, +7 (495) 430-57-25

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов