

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**  
для Государственного реестра средств измерений

**УТВЕРЖДАЮ**



Директор  
Республиканского унитарного  
предприятия «Белорусский  
государственный институт метрологии»

В.Л. Гуревич

12 \_\_\_\_\_ 2018

|   |   |
|---|---|
| Измерители плотности сжиженного газа ИПСГ | Внесены в Государственный реестр средств измерений<br>Регистрационный номер № <i>РБ 03 09 6773 18</i> |
|---|---|

Выпускают по ТУ BY 100270876.113-2005.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители плотности сжиженного газа ИПСГ (в дальнейшем - измеритель плотности) предназначены для оперативного измерения плотности жидкой фазы сжиженных углеводородных газов (СУГ) по СТБ 2262-2012, находящихся при воздействии давления собственных паров.

Область применения – на предприятиях газового, коммунально-бытового хозяйства в помещениях категории А и при наружных установках категории Ан по ТКП 474-2013.

### ОПИСАНИЕ

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

Внутри корпуса свободно перемещается поплавков 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.

Внешний вид измерителя плотности приведён на рисунке 1.

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

Измерители плотности выпускаются в исполнениях ИПСГ и ИПСГ-01.

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

Схема пломбировки измерителя плотности с указанием мест для нанесения оттиска поверительного клейма приведена в Приложении А к описанию типа.

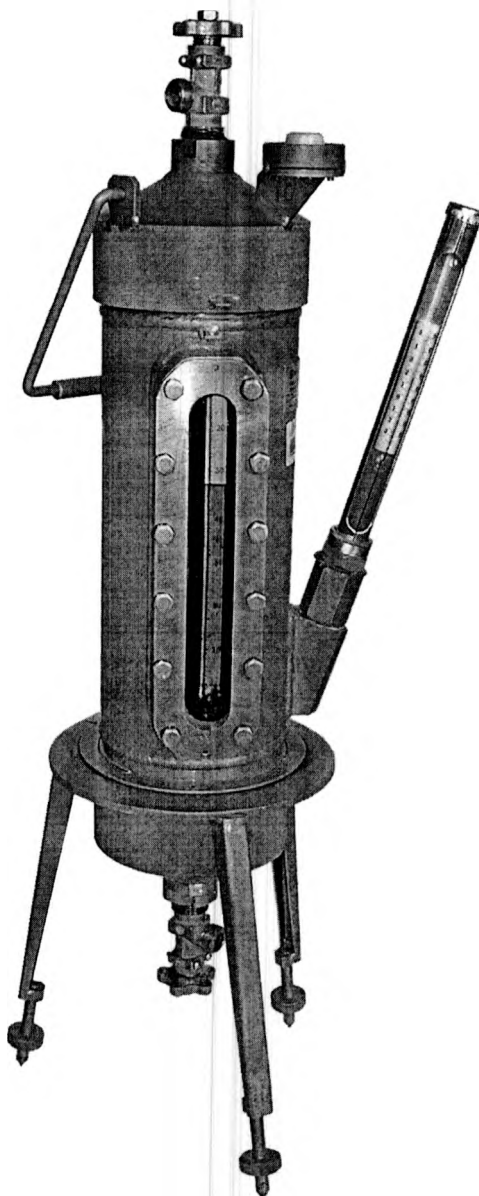


Рисунок 1 – Внешний вид измерителя плотности

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения плотности СУГ от 460 до 640 кг/м<sup>3</sup>.

Пределы допускаемой относительной погрешности:

ИПСГ  $\pm 2$  %;

ИПСГ-01  $\pm 1,0$  %

Диапазон температур жидкой фазы СУГ от минус 25 °С до плюс 40 °С.

Габаритные размеры не более 300х300х900 мм.

Масса не более 20 кг.

Климатические условия при эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 25 °С до плюс 40 °С;

- относительная влажность воздуха не более 100 % при 25 °С;

- атмосферное давление от 84,0 кПа до 106,7 кПа.

Средняя наработка на отказ не менее 750 ч.

Средний срок службы до списания не менее 10 лет.

Среднее время восстановления не более 1 ч.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки измерителя плотности указан в таблице 2.

Таблица 2.

| 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. |      |



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ВУ 100270876.113-2005 "Измерители 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",

МРБ МП.1476 - 2005 "Измерители плотности сжиженного газа ИПСГ. Методика поверки"

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Измерители плотности сжиженного газа ИПСГ соответствуют ТУ ВУ 100270876.113-2005, ГОСТ 15150-69.

Межповерочный интервал – не более 24 месяцев.

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь - не более 24 месяцев.

Научно-исследовательский  
испытательный центр БелГИМ.

г. Минск, Старовиленский тракт, 93,

тел. 334-98-13

Аттестат аккредитации № ВУ/112.02.1.0.0025.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Научно-производственное республиканское унитарное предприятие  
"БЕЛГАЗТЕХНИКА", г. Минск, ул. Гурского, 30, тел. 207-65-61

Заместитель начальника научно-исследовательского центра испытаний средств измерений и техники

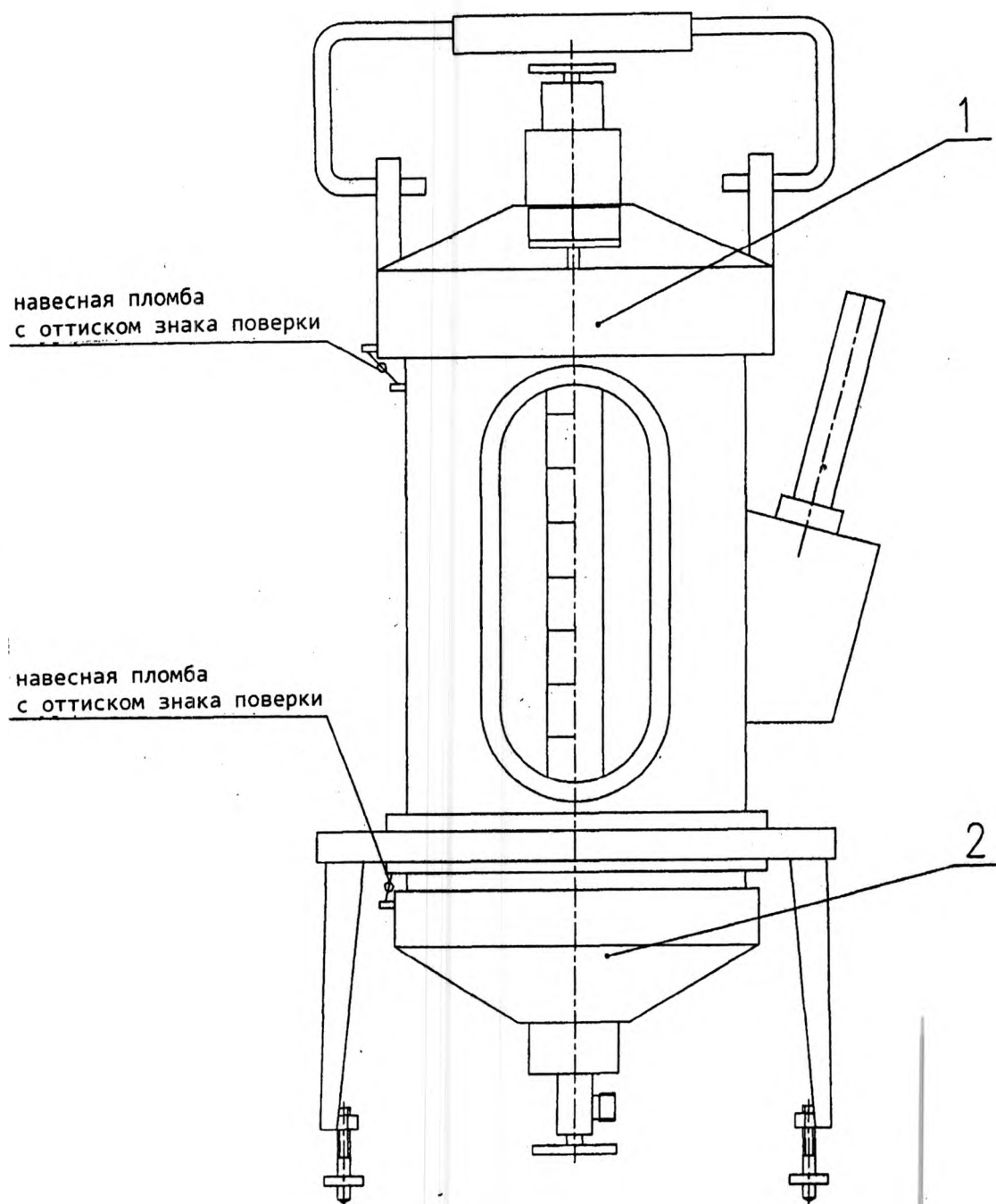
А.А. Ленько

Директор РУП "БЕЛГАЗТЕХНИКА"

Е.В. Оболенский



Приложение А  
Схема пломбировки



1—крышка верхняя; 2—крышка нижняя.