



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14786 от 3 января 2022 г.

Срок действия до 19 августа 2024 г.

Наименование типа средств измерений:

**Уровнемеры поплавковые пневматические УПП1 и УПП2**

Производитель:

**ООО «НХМС», г. Рязань, Российская Федерация**

Документ на поверку:

**ИЦРМ-МП-040-19 «Уровнемеры поплавковые пневматические УПП1 и УПП2.  
Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками **36 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 03.01.2022 № 1

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

*Мест*

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений  
от 3 января 2022 г. № 14786

Наименование типа средств измерений и их обозначение: уровнемеры поплавковые пневматические УПП1 и УПП2

Назначение и область применения: уровнемеры поплавковые пневматические УПП1 и УПП2 (далее – уровнемеры) предназначены для измерений уровня жидкости, находящейся под атмосферным или избыточным давлением, и преобразований измеряемого параметра в выходной аналоговый пневматический сигнал.

Описание: принцип действия уровнемеров основан на измерении перемещения поплавка со встроенным магнитом по трубной камере пропорционально изменению уровня.

Уровеньмеры состоят из следующих основных частей: устройство пневматическое показывающее, патрубков, трубы, поплавков, магнит.

Уровеньмеры имеют выходной пневматический сигнал с возможностью передачи его на расстояние до 300 м.

Уровеньмеры выпускаются в 2-х исполнениях, отличающихся расположением показывающего устройства: УПП1 и УПП2.

У уровеньмеров исполнения УПП1 показывающее устройство расположено над монтажным фланцем.

У уровеньмеров исполнения УПП2 показывающее устройство расположено на уровне монтажного фланца или ниже.

Уровеньмеры выпускаются в следующих модификациях, отличающихся диапазоном измерений уровня, габаритными размерами и массой: УПП1-01-А, УПП1-01-Б, УПП1-02-А, УПП1-02-Б, УПП1-03-А, УПП1-03-Б, УПП1-04-А, УПП1-04-Б, УПП2-01-А, УПП2-01-Б, УПП2-02-А, УПП2-02-Б, УПП2-03-А, УПП2-03-Б, УПП2-04-А, УПП2-04-Б.

Вид спереди уровнемеров представлен на рисунке 1.

Вид сзади уровнемеров с местом пломбировки от несанкционированного доступа представлен на рисунке 2.



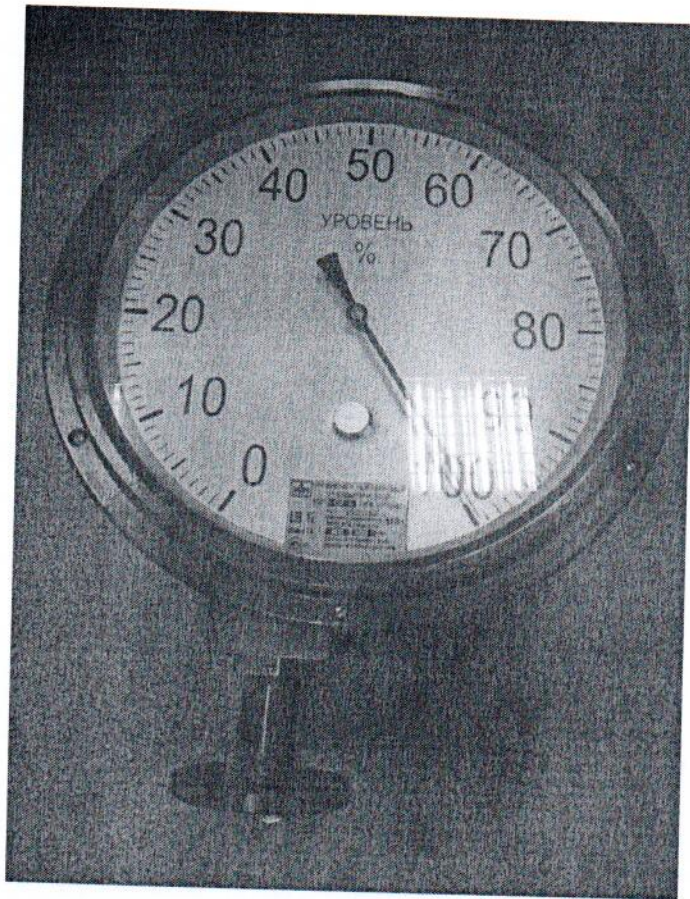


Рисунок 1 – Вид спереди уровнемеров

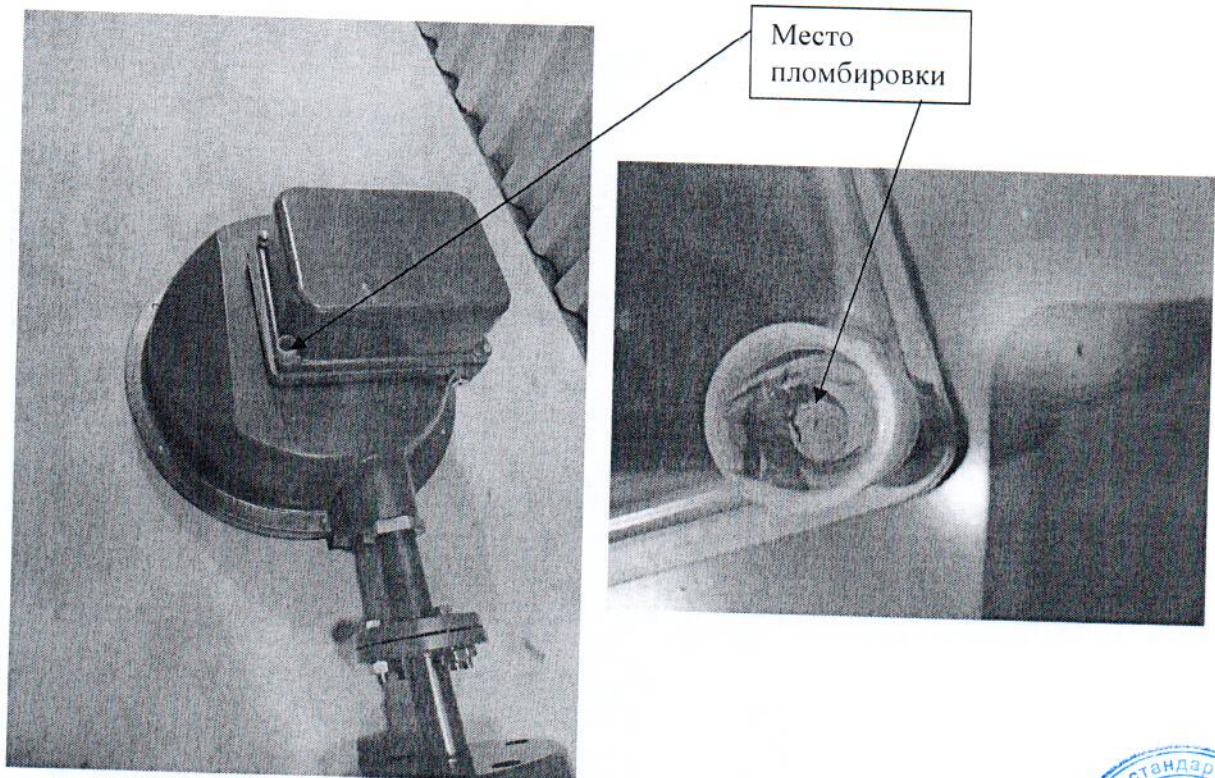


Рисунок 2 – Вид сзади уровнемеров с местом пломбировки от несанкционированного доступа



Обязательные метрологические требования уровнемеров исполнения УПП1:  
Таблица 1

Наименование характеристики	Значение для модификации									
	УПП1-01-А от 10 до 1600	УПП1-01-Б от 10 до 1600	УПП1-02-А от 10 до 2000	УПП1-02-Б от 10 до 2000	УПП1-03-А от 10 до 2500	УПП1-03-Б от 10 до 2500	УПП1-04-А от 10 до 3000	УПП1-04-Б от 10 до 3000		
Диапазон измерений уровня, мм										
Пределы допускаемой основной приведенной к верхнему пределу диапазона измерений погрешности измерений при контроле уровня по шкале отсчетного устройства, %	±1									
Вариация показаний при контроле уровня по шкале отсчетного устройства, %	1									
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к верхнему пределу диапазона измерений погрешности измерений при контроле уровня по шкале отсчетного устройства при отклонении температуры окружающей среды на каждые 10 °С от нормальных условий измерений в пределах рабочих, %	±0,4									
Диапазон преобразований уровня по выходному аналоговому пневматическому сигналу, МПа	от 0,02 до 0,1									
Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону преобразований погрешности преобразований при контроле уровня по выходному аналоговому пневматическому сигналу, %	±1,5									
Вариация показаний при контроле уровня по выходному аналоговому пневматическому сигналу, %	1,5									
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону преобразований погрешности преобразований при контроле уровня по выходному аналоговому пневматическому сигналу при отклонении температуры окружающей среды на каждые 10 °С от нормальных условий измерений в пределах рабочих, %	±0,6									



Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным техническим требованиям уровнемеров исполнения УПП1:

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение для модификации									
	УПП1-01-А	УПП1-01-Б	УПП1-02-А	УПП1-02-Б	УПП1-03-А	УПП1-03-Б	УПП1-04-А	УПП1-04-Б	УПП1-04-А	УПП1-04-Б
Диапазон температуры рабочей среды, °С	от -40 до +100									
Плотность рабочей среды, кг/м <sup>3</sup>	от 400 до 900	от 800 до 1800	от 400 до 900	от 800 до 1800	от 400 до 900	от 800 до 1800	от 400 до 900	от 800 до 1800	от 400 до 900	от 800 до 1800
Максимальное давление рабочей среды, МПа	1,6									
Давление питания, МПа	от 0,126 до 0,154									
Габаритные размеры (высота×длина×ширина), мм, не более	2630×300×300	2630×220×220	3030×300×300	3030×220×220	3630×300×300	3630×220×220	3630×4030×220	3630×4030×220	3630×300×300	4030×220×220
Масса, кг, не более	22,0	20,0	22,5	20,5	23,0	21,0	23,5	21,5	23,5	21,5
Нормальные условия измерений:										
- температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +25									
- относительная влажность воздуха, %	до 80									
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7									
Рабочие условия измерений:										
- температура окружающего воздуха, °С	от -50 до +50									
- относительная влажность при температуре окружающего воздуха +25 °С, %	до 100									
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7									
Средний срок службы, лет	6									
Средняя наработка на отказ, ч	5 000									
Маркировка взрывозащиты	II Gb с Тх									

Обязательные метрологические требования уровнемеров исполнения УПП2:

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение для модификации									
	УПП2-01-А	УПП2-01-Б	УПП2-02-А	УПП2-02-Б	УПП2-03-А	УПП2-03-Б	УПП2-04-А	УПП2-04-Б	УПП2-04-А	УПП2-04-Б
Диапазон измерений уровня, мм	от 10 до 1600	от 10 до 1600	от 10 до 2000	от 10 до 2000	от 10 до 2500	от 10 до 2500	от 10 до 3000	от 10 до 3000	от 10 до 3000	от 10 до 3000
Пределы допускаемой основной приведенной к верхнему пределу диапазона измерений погрешности измерений при контроле уровня по шкале отсчетного устройства, %	±1									



## Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение для модификации							
	УПП2-01-А	УПП2-01-Б	УПП2-02-А	УПП2-02-Б	УПП2-03-А	УПП2-03-Б	УПП2-04-А	УПП2-04-Б
Вариация показаний при контроле уровня по шкале отсчетного устройства, %	1							
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к верхнему пределу диапазона измерений погрешности измерений при контроле уровня по шкале отсчетного устройства при отклонении температуры окружающей среды на каждые 10 °С от нормальных условий измерений в пределах рабочих, %	±0,4							
Диапазон преобразований уровня по выходному аналоговому пневматическому сигналу, МПа	от 0,02 до 0,1							
Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону преобразований погрешности преобразований при контроле уровня по выходному аналоговому пневматическому сигналу, %	±1,5							
Вариация показаний при контроле уровня по выходному аналоговому пневматическому сигналу, %	1,5							
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону преобразований погрешности преобразований при контроле уровня по выходному аналоговому пневматическому сигналу при отклонении температуры окружающей среды на каждые 10 °С от нормальных условий измерений в пределах рабочих, %	±0,6							

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным техническим требованиям уровнемеров исполнения УПП2:

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение для модификации							
	УПП2-01-А	УПП2-01-Б	УПП2-02-А	УПП2-02-Б	УПП2-03-А	УПП2-03-Б	УПП2-04-А	УПП2-04-Б
Диапазон температуры рабочей среды, °С	от -40 до +100							
Плотность рабочей среды, кг/м <sup>3</sup>	от 400 до 900	от 800 до 1800	от 400 до 900	от 800 до 1800	от 400 до 900	от 800 до 1800	от 400 до 900	от 800 до 1800
Максимальное давление рабочей среды, МПа	1,6							



## Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение для модификации									
	УПП2-01-А	УПП2-01-Б	УПП2-02-А	УПП2-02-Б	УПП2-03-А	УПП2-03-Б	УПП2-04-А	УПП2-04-Б	УПП2-04-А	УПП2-04-Б
Давление питания, МПа	от 0,126 до 0,154									
Габаритные размеры (высота×длина×ширина), мм, не более	2580×	2580×	2980×	2980×	3580×	3580×	3980×	3980×	3980×	3980×
Масса, кг, не более	1580×	1530×	1830×	1780×	2080×	2030×	2330×	2280×	2330×	2280×
	300	215	300	215	300	215	300	215	300	215
34,0	32,0	36,5	34,5	40,0	38,0	42,5	40,5	42,5	40,5	40,5
Нормальные условия измерений:										
- температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +25									
- относительная влажность воздуха, %	до 80									
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7									
Рабочие условия измерений:										
- температура окружающего воздуха, °С	от -50 до +50									
- относительная влажность при температуре окружающего воздуха +25 °С, %	до 100									
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7									
Средний срок службы, лет	6									
Средняя наработка на отказ, ч	5 000									
Маркировка взрывозащиты	II Gb с Тх									



Комплектность:

Таблица 5

Наименование	Обозначение	Количество
Уровнемер поплавковый пневматический: – УПП1 или – УПП2	АЖЦ2.834.007  АЖЦ2.834.008	1 шт.
Паспорт	АЖЦ2.834.007 ПС	1 шт.
Руководство по эксплуатации*	АЖЦ2.834.007 РЭ	1 шт.
Методика поверки*	ИЦРМ-МП-040-19	1 шт.
* - при поставке трех и более уровнемеров по одному адресу допускается поставлять по 1 экз. на каждые 5 уровнемеров		

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на средстве измерений и/или на эксплуатационных документах.

Поверка осуществляется по ИЦРМ-МП-040-19 «Уровнемеры поплавковые пневматические УПП1 и УПП2. Методика поверки», утвержденному ООО «ИЦРМ» 26.04.2019.

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

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

ГОСТ 28725-90 «Приборы для измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов. Общие технические требования и методы испытаний»;

ГОСТ 31441.1-2011 «Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах. Часть 1. Общие требования»;

ГОСТ 31441.5-2011 «Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах. Часть 5. Защита конструкционной безопасностью «с»;

ТУ38.11030-86 «Уровнемеры поплавковые пневматические УПП1 и УПП2. Технические условия»;

методику поверки:

ИЦРМ-МП-040-19 «Уровнемеры поплавковые пневматические УПП1 и УПП2. Методика поверки».

Перечень средств поверки:

стенд для поверки и калибровки средств измерений уровня СПУ(регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 56506-14),





преобразователь давления эталонный ПДЭ-020И (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 58668-14);

рулетка измерительная металлическая Р5Н2Г (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 60606-15);

термометр цифровой эталонный ТЦЭ-005 модификации ТЦЭ-005/М3 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 40719-15);

термометр сопротивления платиновый вибропрочный эталонный ПТСВ-9-2 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 65421-16).

Примечания:

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Программное обеспечение: отсутствует.

Производитель средств измерений:

Общество с ограниченной ответственностью «Нефтехиммашсистемы»  
(ООО «НХМС»)

Адрес: 390046, Рязанская обл., г. Рязань, ул. Маяковского, дом 1а, офис 207/208

Телефон: +7 (4912) 256635

E-mail: [nhms@bk.ru](mailto:nhms@bk.ru)

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений:

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д. 2, этаж 2, пом. I, ком. 35, 36

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: [info@ic-rm.ru](mailto:info@ic-rm.ru)

Первый заместитель директора -  
руководитель Центра эталонов, поверки  
и калибровки



А.С. Волынец

