

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 16979 от 6 октября 2023 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Установка поверочная расходомерная УПР-200 № 01**

Производитель:

**Филиал «Предприятие средств диспетчерского и технологического управления»  
РУП «Гродноэнерго», г. Гродно, Республика Беларусь**

Выдан:

**Филиалу «Предприятие средств диспетчерского и технологического управления»  
РУП «Гродноэнерго», г. Гродно, Республика Беларусь**

Документ на поверку:

**МРБ МП.МН 3696-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики  
Беларусь. Установка поверочная расходомерная УПР-200. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 06.10.2023 № 73

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

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

*Месум - [Signature]*

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 6 октября 2023 г. № 16979

Наименование типа средств измерений и его обозначение:

Установка поверочная расходомерная УПР-200 № 01

Назначение и область применения:

Установка поверочная расходомерная УПР-200 № 01 (далее – установка) предназначена для воспроизведения и измерений заданных расходов жидкости (воды) в диапазонах массового расхода от 10 до 270000 кг/ч и объемного расхода от 0,010 до 270,000 м<sup>3</sup>/ч в диапазоне температуры рабочей жидкости (воды) от 10 °С до 30 °С методом статического взвешивания и методом сличения с эталонными расходомерами, а также для воспроизведения и измерения заданных расходов жидкости (воды) в диапазоне объемного расхода от 0,010 до 36,000 м<sup>3</sup>/ч в диапазоне воспроизводимых установкой температуры рабочей жидкости (воды) от 35 °С до 90 °С методом сличения с эталонными расходомерами.

Область применения – метрологическая оценка расходомеров жидкости (воды), расходомеров - счетчиков жидкости (воды), счетчиков воды промышленных и приборов учета воды индивидуальных, датчиков потока, входящих в состав теплосчетчиков, преобразователей расхода и других приборов учета расхода и количества воды (далее – СИ) номинальными диаметрами от DN3 до DN150 методом статического взвешивания и методом сличения с эталонными расходомерами.

Описание:

Принцип работы установки заключается в измерении воспроизводимого установкой массового или объемного расхода жидкости (воды), пропускаемой через поверяемые СИ, и сравнении их показаний с показаниями установки. Установка позволяет проводить метрологическую оценку средств измерений (до 10 одновременно) методом статического взвешивания или методом сличения с эталонными расходомерами. В режиме статического взвешивания с помощью весоизмерительных систем и отклоняющих устройств установки осуществляется сбор рабочей жидкости в накопительных емкостях весоизмерительных систем и измерение среднего (усредненного по времени сбора рабочей жидкости в накопительных емкостях) массового или объемного расхода, воспроизводимых установкой. В режиме сличения с эталонными расходомерами осуществляется измерение пропускаемых через поверяемые приборы объемных расходов рабочей жидкости и сравнении их показаний с показаниями эталонных расходомеров независимых испытательных столов установки.

Программное обеспечение позволяет провести обработку результатов измерения и рассчитать погрешность каждого поверяемого прибора в заданных значениях расхода.

Фотографии общего вида установки приведены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.



Обязательные метрологические требования: указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений воспроизводимых расходов жидкости (воды) в режиме статического взвешивания: массового расхода, кг/ч объемного расхода, м <sup>3</sup> /ч	от 10 до 270000 от 0,010 до 270,000
Пределы допускаемой относительной погрешности установки в режиме статического взвешивания*, %, в диапазоне: массового расхода объемного расхода	±0,025 ±0,050
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении длительности интервалов времени*, %	±0,005
Диапазон измерений температуры воды в испытательной линии DN150 (ГОСТ 28338-89), °С	от 10 до 30
Диапазон измерений температуры воды в испытательной линии DN50 (ГОСТ 28338-89), °С	от 10 до 90
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры воды, °С	±0,10
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении температуры воды, %	±0,035
Диапазон измерений избыточного давления воды на выходе насосной группы и на входе испытательных линий, кПа	от 0 до 1000
Диапазон измерений избыточного давления воды на выходе испытательных линий, кПа	от 0 до 600
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении избыточного давления воды на выходе насосной группы и на входе испытательных линий, кПа	±2,50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении избыточного давления воды на выходе испытательных линий, кПа	±1,50
Пределы допускаемой приведенной погрешности при измерении избыточного давления воды, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности эталонных расходомеров установки, %, испытательная линия DN50: расходомер массовый Micro Motion CMF(ELITE) CMF200M DN50 (FT1) в диапазоне расходов от 4000 до 56000 кг/ч расходомер Micro Motion CMF(ELITE) CMF050M DN15 (FT2) в диапазоне расходов от 400 до 4000 кг/ч - расходомер массовый Micro Motion CMF(ELITE) CMF025M DN6 (FT3) в диапазоне измерений от 10 до 1000 кг/ч Пределы допускаемой относительной погрешности эталонных расходомеров установки, %, испытательная линия DN150: расходомер массовый Micro Motion CMF(ELITE) CMF400M DN150 (FT4) в диапазоне измерений от 40000 до 270000 кг/ч	±0,10



## Окончание таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
расходомер массовый Micro Motion CMF(ELITE) CMF200M DN50 (FT5) в диапазоне измерений от 4000 до 45000 кг/ч расходомер массовый Micro Motion CMF(ELITE) CMF050M DN15 (FT6) в диапазоне измерений от 100 до 4000 кг/ч	±0,10
Диапазоны измерений воспроизводимых расходов воды в режиме сличения с эталонными расходомерами в диапазоне: массового расхода, кг/ч объемного расхода, м <sup>3</sup> /ч	от 10 до 270000 от 0,010 до 270,000
Пределы допускаемых относительных погрешностей установки при измерении расходов воды в режиме сличения с эталонными расходомерами, %, в диапазоне: массового расхода объемного расхода	±0,15 ±0,20
Диапазон измерений воспроизводимых объемных расходов воды в режиме сличения с эталонными расходомерами в диапазоне температуры воды от 35 °С до 90 °С, м <sup>3</sup> /ч	от 0,010 до 36,000
Пределы допускаемой относительной погрешности установки при измерении объемного расхода воды в диапазоне температуры воды от 35 °С до 90 °С в режиме сличения с эталонными расходомерами, %	±0,50
Стабильность поддержания температуры воды при измерении объемного расхода воды в режиме сличения с эталонными расходомерами в диапазоне температуры воды от 35 °С до 90 °С, °С	±1,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении количества импульсов, шт.	±1
* Минимальный интервал времени 30 с.	

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон номинальных диаметров DN (ГОСТ 28338-89) средств измерений, поверяемых на установке в диапазоне температуры воды от 10 °С до 30 °С	от 3 до 150
Диапазон номинальных диаметров DN (ГОСТ 28338-89) средств измерений, поверяемых на установке в диапазоне температуры воды от 10 °С до 90 °С	от 3 до 50
Минимальное время измерения, с	30
Допускаемый диапазон плотности жидкости, кг/м <sup>3</sup>	от 700 до 1100
Поверочная жидкость	вода по СанПин 10-124 РБ 99
Диапазоны напряжений питающих сетей, В	от 323 до 418 от 198 до 253

## Окончание таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Номинальная частота питающих сетей, Гц	50
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от 15 до 25
диапазон относительной влажности воздуха, %	от 30 до 80
диапазон температуры рабочей жидкости, °С	от 10 до 30
диапазон атмосферного давления, кПа	от 86,0 до 106,0

Комплектность: комплектность приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество, шт.
Установка поверочная расходомерная УПР-200 № 01	1
ЯМИБ-023-24.09.РЭ «Установка поверочная расходомерная УПР-200. Руководство по эксплуатации»	1
ЯМИБ-023-24.09.ПС «Установка поверочная расходомерная УПР-200. Паспорт»	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа наносится на маркировочную табличку установки.

Поверка осуществляется по МРБ МП.МН 3696-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Установка поверочная расходомерная УПР-200. Методика поверки»

Сведения о методиках (методах) измерений:

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

СТБ 2299-2020 «Измерение расхода жидкости в заполненных трубопроводах. Метод взвешивания»;

ЯМИБ-023-24.09.РЭ «Установка поверочная расходомерная УПР-200. Руководство по эксплуатации».

Методику поверки:

МРБ МП.МН 3696-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Установка поверочная расходомерная УПР-200. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Весы электронные К исполнение КА32s
Весы электронные К исполнение КС300s
Весы электронные К исполнение КЕС3000
Преобразователь плотности Solotron 7835B



Окончание таблицы 4

Наименование и тип средств поверки
Частотомер электронно-счетный ЧЗ-63/1
Генератор импульсов точной амплитуды Г5-75
Калибратор давления серии DPI модификация DPI 615
Калибратор многофункциональный GE DRUCK модификация TRX-II
Калибратор температуры серии ТС модификация RTC-158
Термогигрометр UNITESS THB 1B
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик установки с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)
PSDTU's AsuSpill	v 1.0.0

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: установка поверочная расходомерная УПР-200 № 01 соответствует требованиям СТБ 2299-2020 и технической документации производителя (руководство по эксплуатации).

Производитель средства измерений

Филиал «Предприятие средств диспетчерского и технологического управления»

РУП «Гродноэнерго»,

Республика Беларусь, 230025, г. Гродно, ул. Молодежная, 2

Телефон/Факс +375(152) 792259

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений  
Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: [info@belgim.by](mailto:info@belgim.by)

Приложение:

1. Фотографии общего вида установки на 1 листе.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок



Приложение 1  
(обязательное)  
Фотографии общего вида средства измерений

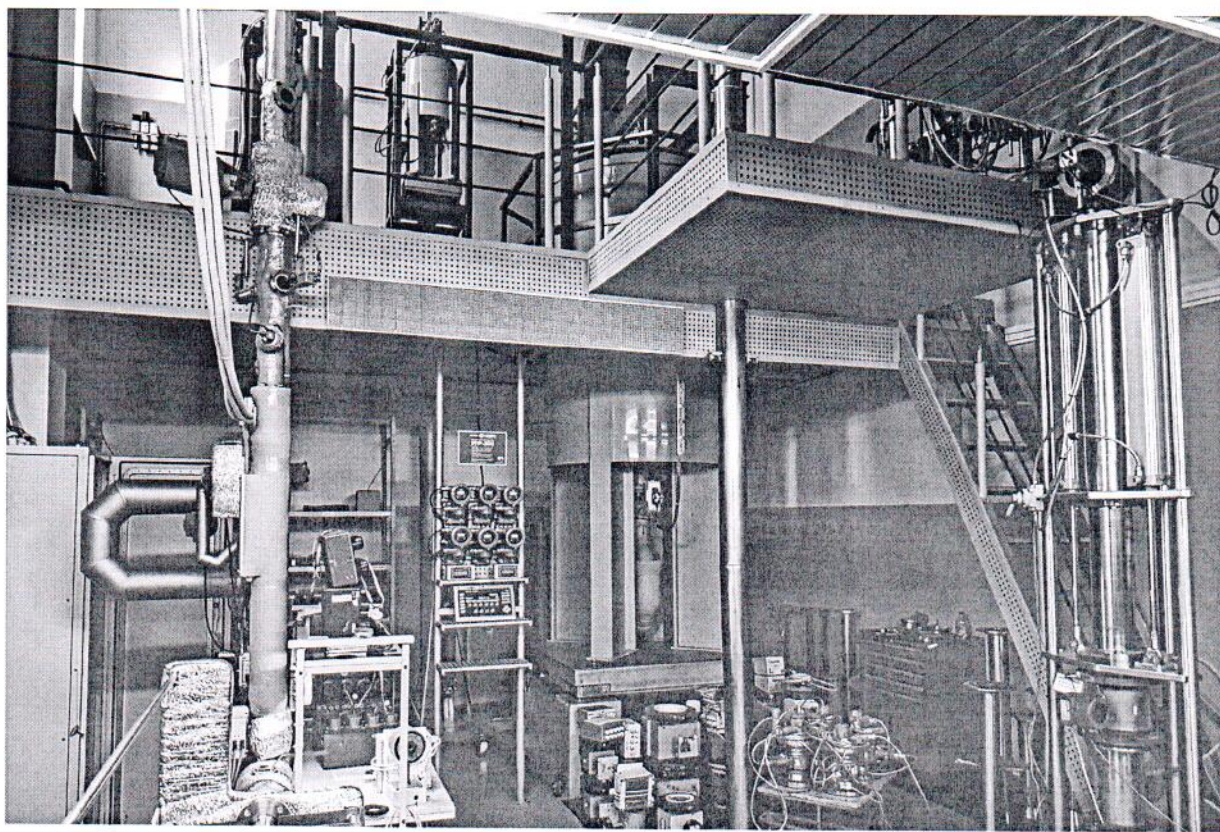


Рисунок 1.1 – Фотография общего вида установки поверочной расходомерной УПР-200 № 01



Рисунок 1.2 – Фотография маркировки установки поверочной расходомерной УПР-200 № 01



Приложение 2  
(справочное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Место для нанесения знака поверки средств измерений

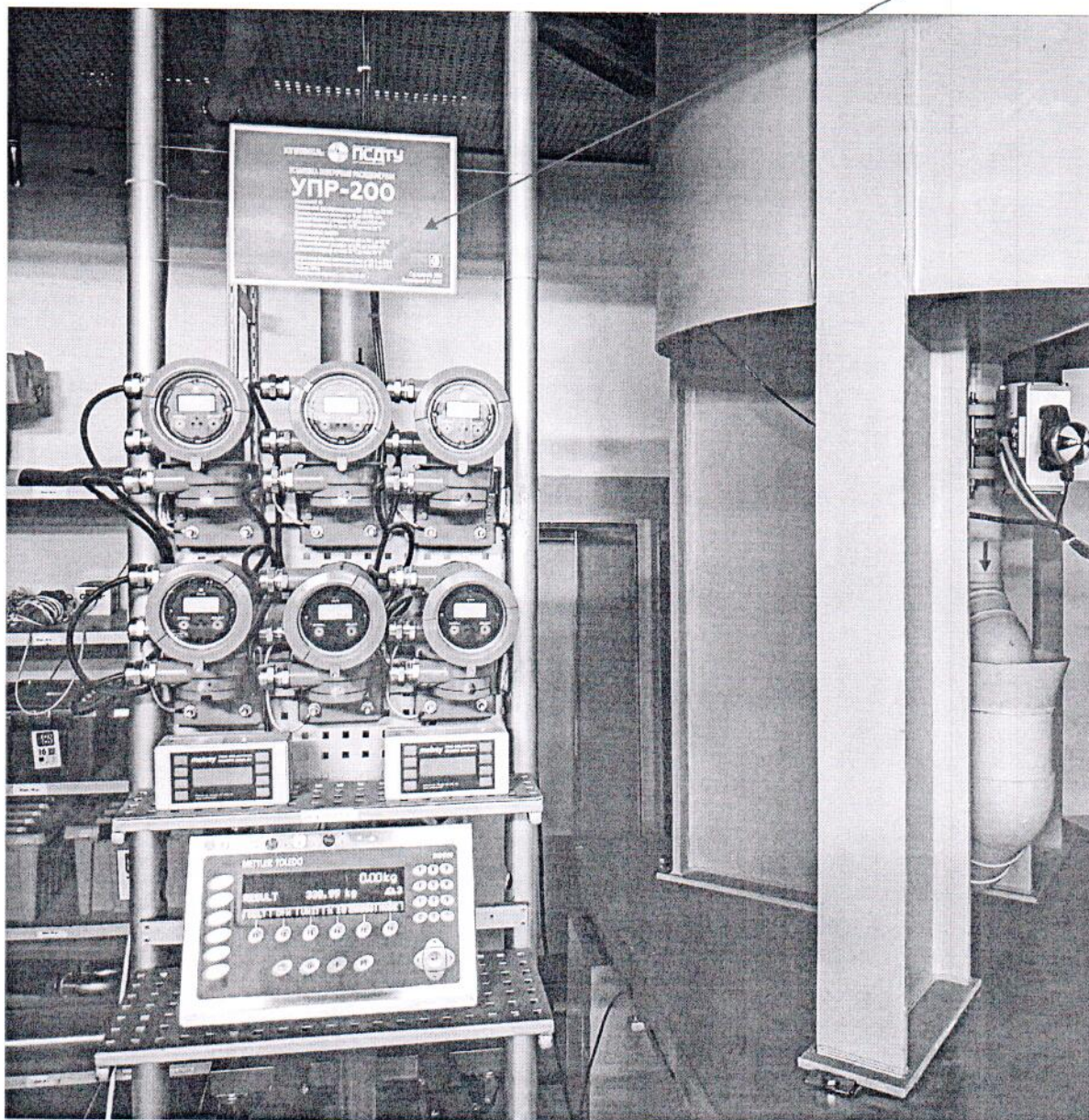


Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки установки поверочной расходомерной УПР-200 № 01