



ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ»
(ФБУ «РОСТЕСТ – МОСКВА»)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора
ФБУ «Ростест-Москва»



Е.В. Морин

«19» мая 2017 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

СЧЕТЧИКИ ХОЛОДНОЙ ВОДЫ ТУРБИННЫЕ
WPKCODER[®], MEISTREAMCODER[®]

Методика поверки

РТ-МП-4270-449-2017

СОДЕРЖАНИЕ

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ	3
1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ	3
2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ	4
3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	4
4 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ	4
5 ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ ПОВЕРКИ	4
6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ	4
7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ	6

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Настоящая методика поверки распространяется на счетчики холодной воды турбинные WPKcoder[®], Meistreamcoder[®] (далее – счетчики) и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками – 6 лет.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 Первичная поверка счетчиков проводится методом выборочной поверки с учетом основных положений ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007 «Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку». Приемлемый уровень качества AQL=1,0 (процент несоответствующих единиц продукции 1,0 %). В качестве уровня контроля выбран специальный уровень S-3.

В зависимости от объема партии, количество представленных на поверку счетчиков выбирается согласно таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Объем партии, шт.	Объем выборки, шт	Приемочное число Ac	Браковочное число Re
от 2 до 15 включительно	2	0	1
от 16 до 50 включительно	3		
от 51 до 150 включительно	5		
от 151 до 500 включительно	8		
от 501 до 1200 включительно	13		

1.2 При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при:	
		первичной поверке	периодической поверке
Подготовка к проведению поверки	5.1 - 5.7	да	да
Внешний осмотр	6.1	да	да
Проверка герметичности	6.2	да	да
Опробование	6.3	да	да
Определение метрологических характеристик	6.4	да	да

1.3 Получение отрицательного результата при проведении той или иной операции является основанием для прекращения поверки.

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 Основные и вспомогательные средства поверки, указаны в таблице 4.

Т а б л и ц а 4 – Основные и вспомогательные средства поверки

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип основных средств поверки
6.3 – 6.5	Установка поверочная расходомерная ТАЙФУН, модификация ТАЙФУН-1000 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 60684-15)
6.2	Установка для гидроиспытаний, давление рабочей жидкости до 1,6 МПа
Примечание – Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.	

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки должны выполняться следующие требования безопасности:

- к проведению поверки допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте и имеющие группу по технике электробезопасности не ниже второй;
- вся аппаратура, питающаяся от сети переменного тока, должна быть заземлена;
- все разъёмные соединения линий электропитания и линий связи должны быть исправны;
- соблюдать требования безопасности, указанные в технической документации на счетчики, применяемые средства поверки и вспомогательное оборудование;
- поверитель должен соблюдать правила пожарной безопасности, действующие на предприятии.

4 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

Поверочная жидкость – вода питьевая по СанПиН 2.1.4.1074-2001 с параметрами:

- температура, °С от 5 до 40;
- давление, МПа от 0,1 до 0,6.

Окружающая среда – воздух с параметрами:

- температура, °С (20 ± 10);
- относительная влажность, % от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106.

Не допускается подвергать счетчик механическим воздействиям и ударам.

5 ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ ПОВЕРКИ

5.1 Перед проведением поверки проверить наличие действующих свидетельств и оттисков поверительных клейм на средствах поверки.

5.2 Подготовить к работе поверочную установку согласно эксплуатационной документации.

5.3 Установить счетчик на поверочную установку, стрелка на корпусе счетчика должна совпадать с направлением потока воды. Счетчики могут быть установлены по одному или последовательно несколько штук. Число счетчиков в группе должно обеспечивать возможность их поверки при номинальном поверочном расходе.

5.4 Проверить герметичность соединений счетчиков с трубопроводом поверочной

установки и между собой давлением воды в системах поверочной установки при открытом запорном устройстве перед поверяемыми счетчиками и закрытым после них.

5.5 Пропустить воду через поверяемые счетчики при номинальном поверочном расходе с целью удаления воздуха из системы поверочной установки.

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено:

- 1) соответствие комплектности требованиям эксплуатационной документации на счетчик;
- 2) отсутствие механических повреждений, влияющих на работоспособность счетчика;
- 3) отсутствие дефектов, препятствующих чтению надписей, маркировки и отсчету по индикатору.

6.2 Проверку герметичности счетчиков проводят на гидравлическом стенде, с помощью которого в полости счетчика создается давление 1,6 МПа с контролем по манометру и выдержкой не менее 15 минут.

Счетчики считаются выдержавшими проверку, если отсутствует падение давления по манометру, а в местах соединений и на наружных поверхностях счетчиков не наблюдается отпотеваний, каплевыделений и течи воды.

Допускается подтверждать герметичность счетчика актом предприятия-изготовителя или предприятия, проводившего ремонт.

6.3 Опробование счетчиков проводится на поверочной установке путём проверки изменений показаний индикаторного. Для этого, изменяя расход жидкости в пределах рабочего диапазона счётчика, следят за изменением показаний прибора и поверочной установки или счётчика импульсов.

Счётчики считаются выдержавшими проверку, если при увеличении (уменьшении) расхода наблюдается увеличение (уменьшение) скорости изменений показаний индикаторного устройства и счётчика импульсов.

6.4 Определение метрологических характеристик.

Определение относительной погрешности счетчика проводят на наименьшем (Q_{\min}), 1.1 от переходного ($1,1 \cdot Q_t$), номинальном (Q_n) и наибольшем (Q_{\max}) расходах, на каждом расходе производят одно или более измерений. При каждом i -ом измерении на j -ом расходе регистрируют следующие результаты измерений:

- объем воды по показаниям счетчика на начало измерения (при съеме показаний со счетчика по индикаторному устройству счетчика), m^3 ;
- объем воды по показаниям счетчика на конец измерения (при съеме показаний со счетчика по индикаторному устройству счетчика), m^3 ;
- число импульсов, зарегистрированное счетчиком импульсов (при съеме показаний со счетчика с использованием оптоэлектронного узла съема сигналов или частотных (импульсных) выходов счетчиков);
- объем воды по показаниям эталона, m^3 .

Температуру и давление жидкости, температуру и влажность окружающей среды, атмосферное давление регистрируют в начале и в конце данной операции испытаний.

Точки расхода Q_{\min} , $1,1 \cdot Q_t$, и Q_n определяются согласно паспорту на счетчик. Значения расходов устанавливаются с допуском $+10\%$ от Q_{\min} , $\pm 10\%$ от $1,1 \cdot Q_t$, $\pm 10\%$ от Q_n и -15% от Q_{\max} . Изменение расхода за время одного измерения не должно превышать $\pm 0,65\%$ в диапазоне от Q_t до Q_{\max} и $\pm 1,5\%$ в диапазоне от Q_{\min} до Q_t . Значения минимального времени измерений на каждой точке расхода приведены в таблице 4.

Т а б л и ц а 4 – Значения минимального времени измерений на каждой точке расхода

Значение минимального времени измерения на номинальном расходе, с, не менее	Значение минимального времени измерения на расходе 1,1 от переходного, с, не менее	Значение минимального времени измерения на наименьшем расходе, с, не менее
120	360	720

Относительную погрешность счетчика, δ , %, определяют по формуле:

$$\delta_{ij} = \frac{V_{ij} - V_{эij}}{V_{эij}} \cdot 100 \quad (1)$$

где V - объем воды по показаниям счетчика, м^3 ,
 $V_{э}$ - объем воды по показаниям эталона, м^3 ;
 i, j - номер измерения и точки расхода соответственно.

Результат считается положительным, если значения относительной погрешности находятся в пределах:

- $\pm 5\%$ в диапазоне $Q_{\min} \leq Q < Q_t$;
- $\pm 2\%$ в диапазоне $Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$.

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

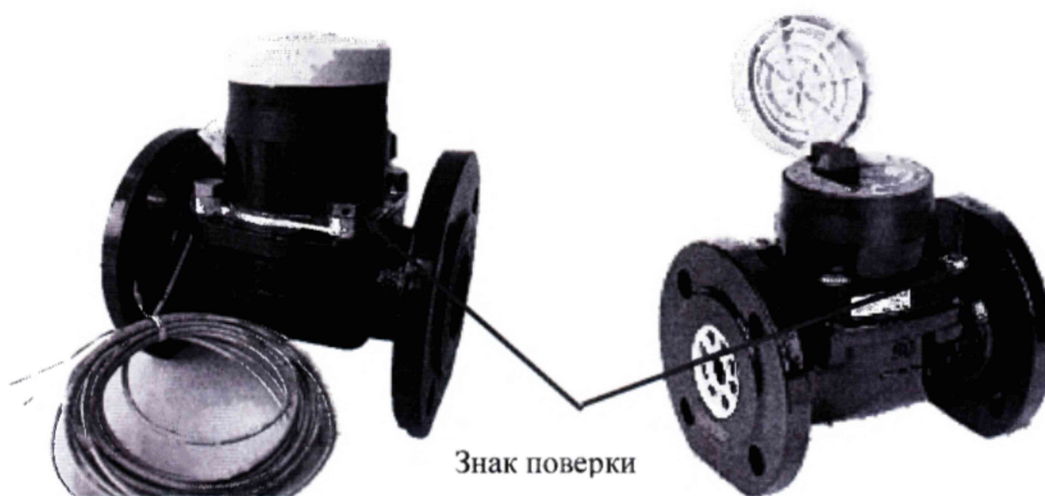
7.1 Результаты поверки оформляют протоколом в произвольной форме.

В протоколе поверки отражают следующую информацию:

- номер протокола;
- наименование, тип, модификация и год изготовления счетчика;
- заводской номер;
- регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений;
- наименование методики поверки;
- средства поверки;
- условия поверки;
- результаты поверки;
- дата проведения поверки;
- фамилия, инициалы и подпись поверителя.

7.2 При положительных результатах поверки знак поверки наносится на счетчик в виде оттиска поверительного клейма на пломбе, свидетельство о поверке или в паспорт.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки указаны на рисунке 1.



а) WPDKcoder®

б) Meistreamcoder®

Р и с у н о к 1 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

7.2 При отрицательных результатах поверки счетчиков выдается извещение о непригодности.

Разработали:

Начальник лаборатории № 449
ФБУ «Ростест – Москва»

Ведущий инженер лаборатории № 449
ФБУ «Ростест – Москва»

А.А. Сулин

И.В. Беликов