

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

№ 14086 от 5 мая 2021 г.

Наименование средства измерений и его обозначение

Счетчики воды крыльчатые электронные СХВЭ, СГВЭ

(в экспортном исполнении в соответствии с требованиями ГОСТ ISO 4064)

Назначение и область применения

Счетчики воды крыльчатые электронные СХВЭ, СГВЭ в экспортном исполнении в соответствии с требованиями ГОСТ ISO 4064 (далее – счетчики) предназначены для измерений объема воды по СанПиН 2.1.4.1074-2001 в системах холодного и горячего водоснабжения питьевой или чистой технической и горячей воды в полностью заполненных закрытых трубопроводах с максимально допускаемым рабочим давлением не более 1,0 МПа и с максимально допускаемой рабочей температурой до 30 °С или до 90 °С в зависимости от исполнения счетчика.

Описание

Принцип действия счетчиков работы счетчика состоит в измерении числа оборотов крыльчатки, вращающейся под действием потока протекающей воды. Количество оборотов крыльчатки пропорционально объему воды, протекающей через счетчик.

Конструктивно счетчики состоят из герметичной измерительной камеры, крыльчатки с магнитной полумуфтой, находящейся в измерительной камере и электронного блока. Поток воды попадает в корпус счетчика во входной патрубок, далее поступает в измерительную камеру, внутри которой на твердых опорах приводит во вращение крыльчатку с магнитной полумуфтой. Во входном патрубке установлен струевыпрямитель (сетка-фильтр). Вода, пройдя измерительную камеру, поступает в выходной патрубок счетчика. Вращение крыльчатки передается на электронный блок, который преобразует число оборотов крыльчатки в показания цифрового индикатора, выраженные в единицах объема воды. Первые пять знаков цифрового индикатора счетчика указывают объем протекающей воды в кубических метрах, последующие четыре знака - соответственно в десятых, сотых, тысячных и десятитысячных долях кубического метра. Электронный блок изолирован от проточной части счетчика и имеет возможность поворота вокруг своей оси для удобства снятия показаний. В электронном блоке имеется встроенный радиомодуль для передачи данных по радиоканалу. Электронный блок счетчика имеет также оптоэлектронный канал передачи данных, обеспечивающий повышение разрешающей способности счетчика при его поверке на установках с автоматическим съемом измеренного счетчиком объема воды.

Счетчики обеспечивают передачу накопленной информации, в том числе и о прошедшем через счетчик объеме протекающей воды, соответствующую показаниям цифрового индикатора счетчика, по радиоканалу в автоматизированную систему комплексного учета потребления энергоресурсов.

Счетчики СХВЭ предназначены для измерений объема холодной воды. Счетчики СГВЭ предназначены для измерений объема холодной воды и горячей воды.

У счетчиков СХВЭ цвет элементов и маркировки – синий, а у счетчиков СГВЭ – красный.

Счетчики маркируются следующим образом:

ZZZZ -ZZ
1 2

1 – тип (СХВЭ или СГВЭ)

2 – номинальный диаметр (15 или 20).

Дополнительно в маркировке счетчика указывается:

- год выпуска;
- уникальный заводской номер;
- постоянный расход Q_3 ;
- HR50 VR25;
- температурный класс (Т30 для СХВЭ или Т90 для СГВЭ);
- тип установленного радиомодуля радиоканала счетчика (LPWAN 868 или NB-IoT).

Конструктивное устройство счётчика обеспечивает защиту от несанкционированного доступа к регулирующему устройству и конструкции счётчика с помощью разъёмного кольца для пломбировки, имеющей место для пломбирования, исключающего возможность скрытого несанкционированного вмешательства в работу счётчика без разрушения защитной пломбы или самоклеющуюся саморазрушающуюся клейма-наклейки, выполняющей функцию защитной пломбы. Общий вид счетчиков в экспортном исполнении в соответствии с требованиями ГОСТ ISO 4064 приведен на рисунках 1 и 2.

Метрологические и технические характеристики счетчиков приведены в таблице 1.

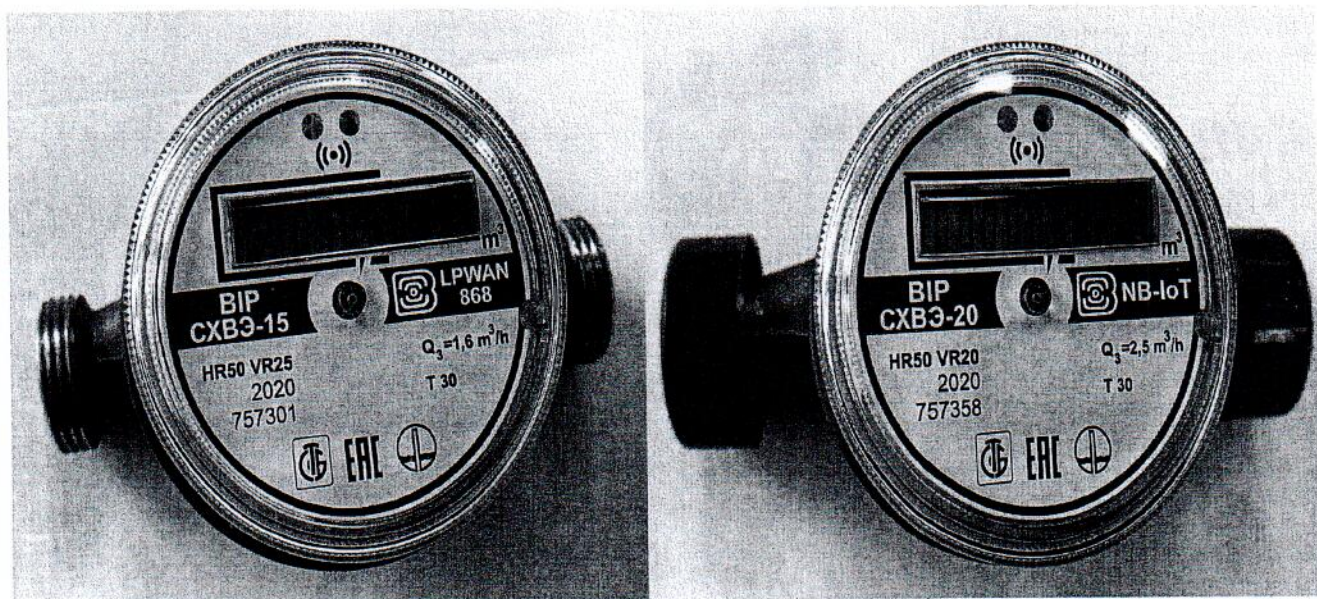


Рисунок 1 – Общий вид счетчиков СХВЭ в экспортном исполнении в соответствии с требованиями ГОСТ ISO 4064

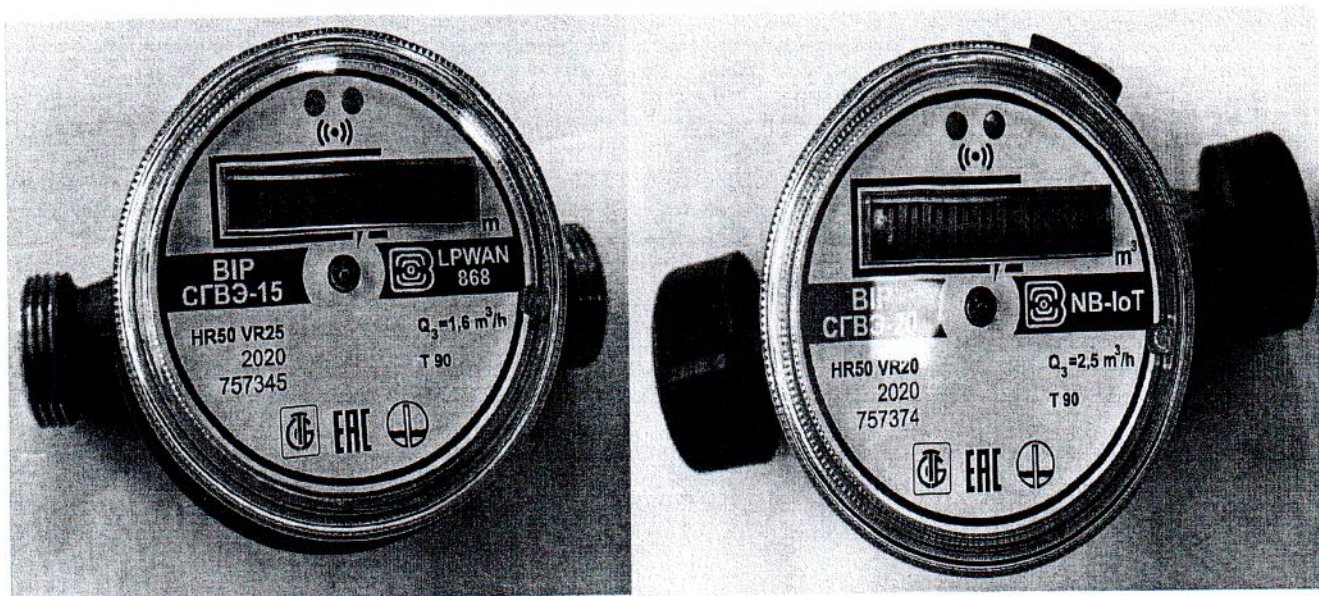


Рисунок 2 – Общий вид счетчиков СГВЭ в экспортном исполнении в соответствии с требованиями ГОСТ ISO 4064

Пломбировка счетчиков осуществляется нанесением знака поверки оттиском клейма на самоклеющуюся саморазрушающуюся наклейку, прикрепляемую на пластиковое разъемное кольцо для пломбировки, которое соединяет корпус и электронный блок, или давлением на свинцовую (пластмассовую) пломбу, навешиваемую на внешнюю боковую сторону счетчика с применением проволоки, пропущенную сквозь отверстия в пластиковом хомуте. Место пломбировки счетчиков представлено на рисунке 3.



Рисунок 3 – Схема пломбировки счетчиков

Общий вид маркировки счетчиков в экспортном исполнении в соответствии с требованиями ГОСТ ISO 4064, предназначенных для экспорта на территорию Республики Беларусь, представлены в приложении А.

Программное обеспечение

Метрологические характеристики счетчиков нормированы с учетом влияния программного обеспечения (далее – ПО).

Конструкция счетчиков исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение счетчиков и измерительную информацию.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Модификация электронного блока ВАОТ.469333.001	
Идентификационное наименование ПО	1
Номер версии (идентификационный номер) ПО	15
Цифровой идентификатор ПО	12404 ¹⁾
Модификация электронного блока СЭТ.469333.025	
Идентификационное наименование ПО	WaterV102
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.02
Цифровой идентификатор ПО	CD15
Примечание ¹⁾ – цифровой индикатор ПО отображается в виде десятичного числа (12404 ₁₀ = 3074 ₁₆)	

Основные технические и метрологические характеристики

Таблица 2 – Основные метрологические и технические характеристики счетчиков в экспортном исполнении, соответствующих ГОСТ ISO 4064, для экспорта на территорию Республики Беларусь

Наименование характеристики	Значение			
Номинальный диаметр (диаметр условного прохода Ду, мм)	DN15 (15)		DN20 (20)	
Диапазон измерения расхода (значения R10): горизонтальная (вертикальная) установка	50 (25)		50 (20)	
Значения расхода воды при горизонтальной (вертикальной) установке, м ³ /ч:				
- минимальный расход Q ₁	0,032 (0,064)		0,050 (0,125)	
- переходный расход Q ₂	0,051 (0,102)		0,080 (0,20)	
- постоянный расход Q ₃	1,60 (1,60)		2,50 (2,50)	
- максимальный расход Q ₄	2,0 (2,0)		3,125 (3,125)	
Температурные классы (диапазон рабочих температур воды, °C)	T30 (0,1-30)	T90 (0,1-90)	T30 (0,1-30)	T90 (0,1-90)
Класс точности счетчиков 2				
Максимальная допускаемая относительная погрешность в диапазоне расходов:				
- от Q ₁ до Q ₂ (не включ.), %	±5			
- от Q ₂ (включ.) до Q ₄ при температуре воды от +0,1°C до +30°C, %	±2			
- от Q ₂ (включ.) до Q ₄ при температуре воды свыше 30°C, %	±3			
Класс по давлению воды (максимально допускаемое рабочее давление, МПа)	MAP10 (1,0)			
Класс потери давления вне зависимости от ориентации (максимальная потеря давления, кПа)	Δp 63 (63)			

Продолжение таблицы 2

продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение	
Классы чувствительности к возмущениям потока перед счетчиком / после счетчика (при обязательном использовании штатных штуцеров)	U0/D0	
Емкость индикаторного устройства, м³	99999,9999	
Цена деления младшего разряда индикаторного устройства, м³	0,0001	
Передаточный коэффициент по оптоэлектронному каналу передачи данных, дм³/имп.	0,025	
Тип установленного в счетчике радиомодуля	LPWAN 868 или NB-IoT	
Наименьший объем, передаваемый по радиоканалу счетчиком, м³	0,0001	
Защита от воздействия внешних магнитных полей, кА/м	400	
Защита от воздействия статического магнитного поля (ГОСТ ISO 4064), кА/м	100	
Электрическое питание: - напряжение, В	3,0 или 3,6 ¹⁾	
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	110x75x75	130x75x78
Масса, кг, не более	0, 5	0,65
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха при температуре плюс 35°С, % не более - атмосферное давление, кПа	от плюс 5 до плюс 50 80 от 84 до 106,7	
Относительная влажность окружающего воздуха, %	до 80	
Средний срок службы, лет, не менее	12	
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100000	
Примечание ¹⁾ – Встроенная литиевая батарея 3,0 В или 3,6 В, типоразмер AA (ER14505) или A (ER17505)		

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель счетчика методом фотолитографии или другим способом, не ухудшающим качество, и на титульном листе Паспорта в левом верхнем углу типографским способом.

Комплектность

Комплектность счетчиков указана в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность счетчиков

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик воды крыльчатый электронный СХВЭ, СГВЭ в экспортном исполнении в соответствии с требованиями ГОСТ ISO 4064	В зависимости от модификации	1 шт.
Штуцер	-	2 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Упаковка	-	1 шт.
Комплект монтажных частей и принад-	-	Определяется договором

Технические документы

ПДЕК.407223.020ТУ "Счетчики воды крыльчатые электронные СХВЭ, СГВЭ. Технические условия".

ГОСТ ISO 4064-1-2017 «Счетчики холодной и горячей воды. Часть 1. Метрологические и технические требования».

ГОСТ ISO 4064-2-2017 «Счетчики холодной и горячей воды. Часть 2. Методы испытаний».

ГОСТ ISO 4064-5-2017 «Счетчики холодной питьевой и горячей воды. Часть 3. Требования к установке».

СТБ 8046-2015 «Счетчики холодной питьевой воды и горячей воды. Методика поверки».

Заключение

Счетчики воды крыльчатые электронные СХВЭ, СГВЭ соответствуют требованиям ПДЕК.407223.020ТУ "Счетчики воды крыльчатые электронные СХВЭ, СГВЭ. Технические условия" и требованиям ГОСТ ISO 4064-1-2017.

Межповерочный интервал – не более 48 месяцев (для счетчиков, предназначенных для применения в сфере законодательной метрологии); для счетчиков, предназначенных для применения вне сферы законодательной метрологии – не более 72 месяцев.

Поверка осуществляется по СТБ 8046-2015 «Счетчики холодной питьевой воды и горячей воды. Методика поверки».

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии" (ФГУП "ВНИИР")

Адрес: Россия, Республика Татарстан, 420088, г.Казань, ул.2-я Азинская, д.7 "а"

Телефон: (843) 272-70-62

Факс: (843) 272-00-32

Web-сайт: www.vniir.org

E-mail: office@vniir.org

Аттестат аккредитации ФГУП "ВНИИР" по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Производственно-коммерческая фирма «БЕТАР» (ООО ПКФ «БЕТАР»)

Адрес: Россия, Республика Татарстан, 422986, г.Чистополь, ул. Энгельса, д.129Т, помещение Н-1

ИНН 1652005250 ОКПО 43820920

Телефон/факс: 8-800-500-45-45

Web-сайт: <http://www.betar.ru>

E-mail: info@betar.ru

Директор

Республиканского унитарного предприятия
"Белорусский государственный институт метрологии"

В.Л. Гуревич



Приложение. А
(справочное)

Общий вид маркировки счетчиков в экспортном исполнении в соответствии с требованиями ГОСТ ISO 4064, предназначенных для экспорта на территорию Республики Беларусь

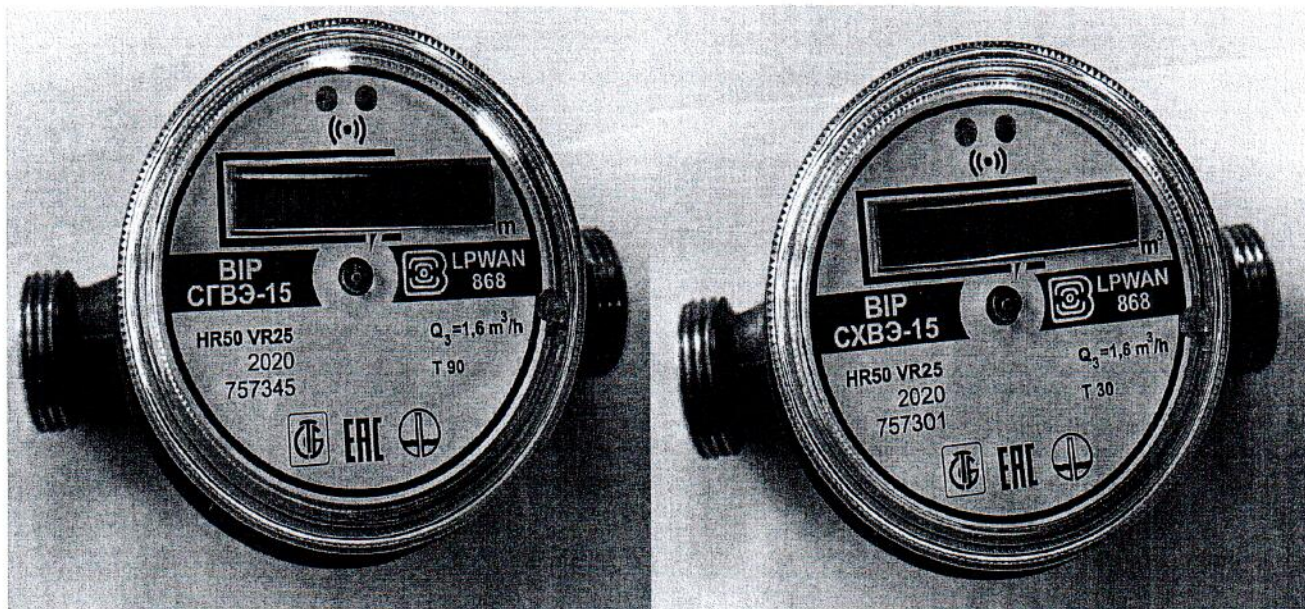


Рисунок А1 – Общий вид маркировки счетчиков DN15 с радиомодулем LPWAN 868 радиоканала счетчика в экспортном исполнении в соответствии с требованиями ГОСТ ISO 4064

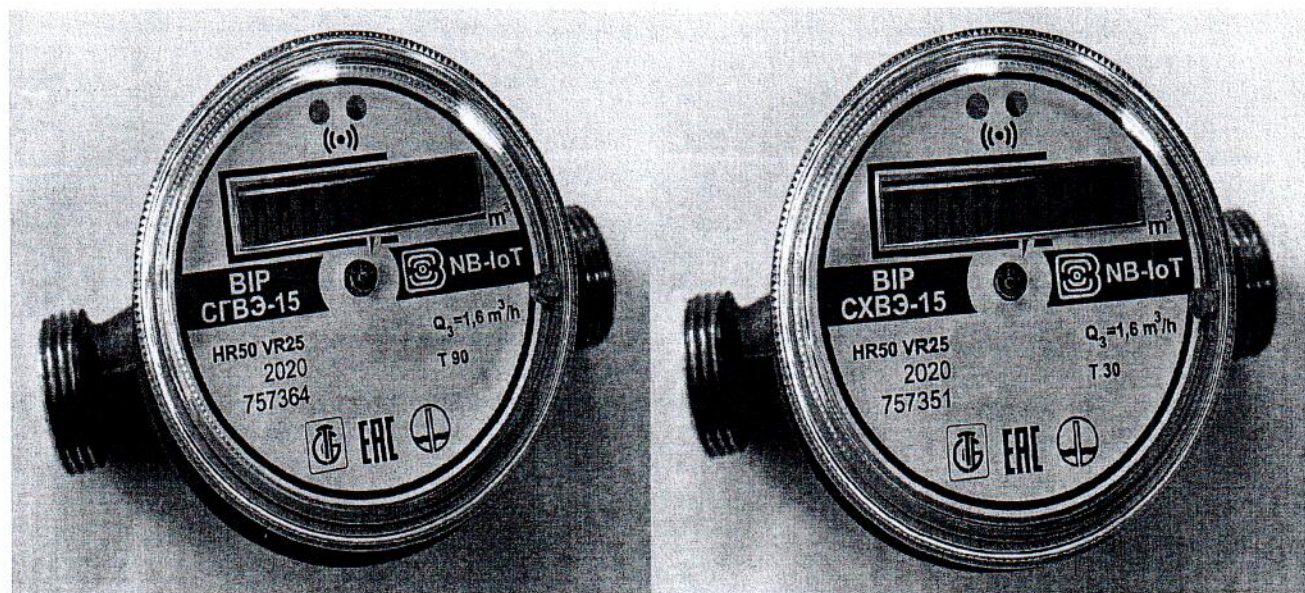


Рисунок А2 – Общий вид маркировки счетчиков DN15 с радиомодулем NB-IoT радиоканала счетчика в экспортном исполнении в соответствии с требованиями ГОСТ ISO4064

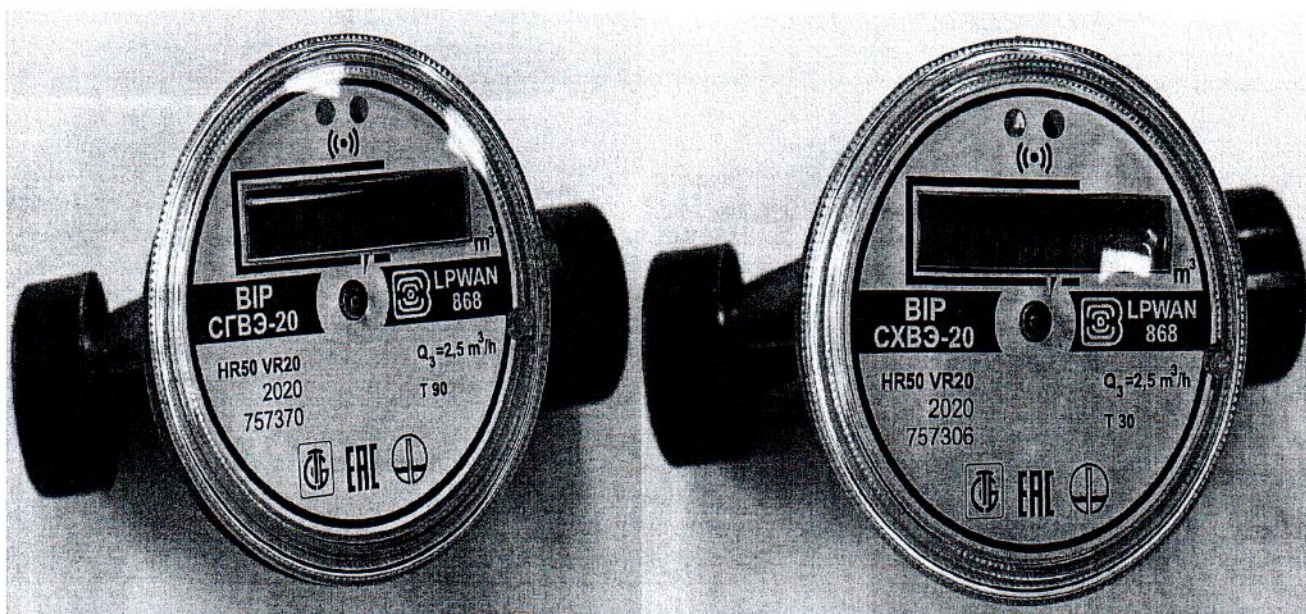


Рисунок А3 – Общий вид маркировки счетчиков DN20 с радиомодулем LPWAN 868 радиоканала счетчика в экспортном исполнении в соответствии с требованиями ГОСТ ISO 4064

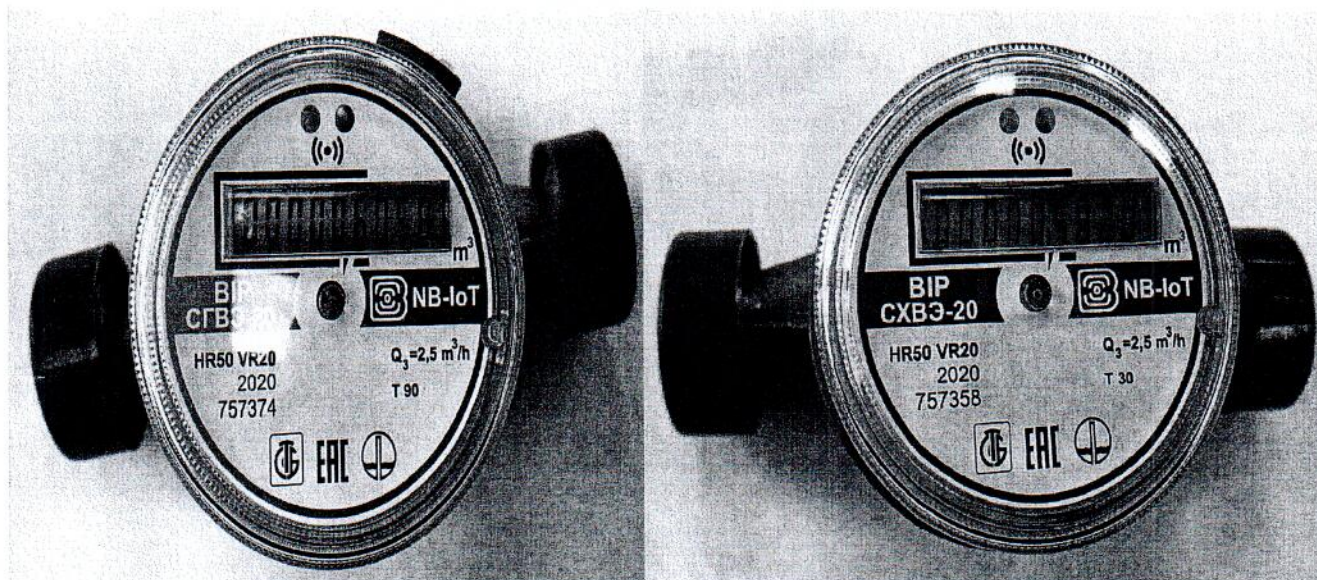


Рисунок А4 – Общий вид маркировки счетчиков DN20 с радиомодулем NB-IoT радиоканала счетчика в экспортном исполнении в соответствии с требованиями ГОСТ ISO4064