

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Система автоматизированная информационно-измерительная контроля и учета энергоресурсов АСКУЭ «TRP Smart Metering»

#### Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная контроля и учета энергоресурсов АСКУЭ «TRP Smart Metering» (далее – система) предназначена для измерения объема потребляемой питьевой воды в жилых домах, сбора, хранения и отображения измерительной информации, передачи ее в ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга».

#### Описание средства измерений

Система представляет собой комплекс технических средств, имеющий трехуровневую иерархическую структуру с централизованным управлением:

Первый уровень – информационно-измерительный комплекс в составе: счетчики воды с импульсными выходами, установленные в водомерных узлах абонентов и счетчики-регистраторы импульсов «Пульсар».

Второй уровень – каналообразующие комплексы в составе: абонентское устройство АБУ, ретрансляторы, коммуникационные шлюзы, проводные и радио-каналы связи.

Третий уровень – информационно-измерительный комплекс, включающий в себя сервер центра сбора и обработки данных (ЦСОД) с установленным программным обеспечением «TRP Smart Metering Server».

Система решает следующие задачи:

- измерение объема воды, потребляемого абонентами;
- хранение полученных данных в энергонезависимой памяти счетчиков импульсов-регистраторов с привязкой к астрономическому времени;
- передача информации на сервер ЦСОД ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» по каналам связи, образованным сетями беспроводной передачи данных ZigBee, каналами сотовой связи GSM 900/1800(GPRS), интернет-каналами (сегмент M2M-сеть) по протоколу TCP/IP;
- долговременное хранение привязанных к единому календарному времени данных о результатах измерений на сервере ЦСОД ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»;
- защита измерительных каналов от несанкционированных вмешательств.

Состав измерительных каналов приведен в табл. 1.

Таблица 1

№ ИК	Точка учета (адрес)	Состав ИК				
		Счетчик холодной воды	Счетчик-регистратор импульсов	Абонентское устройство (АБУ)	Каналообразующая аппаратура/шлюз	ЦСОД ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга», ПО «TRP Smart Metering Server»
1	ул. Л. Голикова, 23, к. 6	МТК-N, класс С, Ду 40 мм, № 10464723 Госреестр СИ № 13673-06	«Пульсар» № 77736 Госреестр СИ № 25951-10	АБУ-ZB-A-Q4 № 822BF7	ШЛ-ZB-02, № 236532	
2	ул. Л. Голикова, 23, к. 6	WPH-K-N, класс В, Ду 50 мм, № 05000261 Госреестр СИ № 13669-06	«Пульсар» № 76407 Госреестр СИ № 25951-10	АБУ-ZB-A-Q4 № АО317F	ШЛ-ZB-02, № 677177 АБУ-ZB-C220-MBUS № 96DC25 (ретранслятор)	
3	ул. Алтайская, 33	МТК-N, класс С, Ду 40 мм, № 10479494 Госреестр СИ № 13673-06				

Продолжение таблицы 1

№ ИК	Точка учета (адрес)	Состав ИК				ЦСОД ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга», ПО «TPP Smart Metering Server»
		Счетчик холодной воды	Счетчик-регистратор импульсов	Абонентское устройство (АБУ)	Каналообразующая аппаратура/шлюз	
4	ул. Алтайская, 31	МТК-N, класс С, Ду 40 мм, № 10496536 Госреестр СИ № 13673-06	«Пульсар» № 76392 Госреестр СИ № 25951-10	АБУ-ZB-C220-Q4 № 74B896	ШЛ-ZB-02, № 677177 АБУ-ZB-C220-MBUS № 96DC25 (ретранслятор)	
5	ул. Алтайская, 35	ВМХ, класс В, Ду 50 мм, № 100075640 Госреестр СИ № 18312-03	«Пульсар» № 77960 Госреестр СИ № 25951-10	АБУ-ZB-A-Q4 № 92317F		
6	ул. Ленсовета, 32	ВМХ, класс В, Ду 50 мм, № 100075664 Госреестр СИ № 18312-03	«Пульсар» № 76620 Госреестр СИ № 25951-10	АБУ-ZB-A-Q4 № EB2E7F		
7	пр. Ю. Гагарина, 49	МТК-N, класс С, Ду 40 мм, № 10494287 Госреестр СИ № 13673-06	«Пульсар» № 85376 Госреестр СИ № 25951-10	АБУ-GSM-C220-Q4 № 872454	-	

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) «TPP Smart Metering Server» предназначено для обеспечения функций автоматизированного опроса и передачи данных, обеспечения работы с базами данных.

Идентификационные данные ПО представлены в табл. 2.

Таблица 2

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Модуль приёма данных – daemon-cor.jar	daemon-cor	2.1-SNAPSHOT	638d7c4accec4ab5c8608e81774f28fbb	md5
Модуль синхронизации НСИ – soiree-db-tool.jar	soiree-db-tool	1.0-SNAPSHOT	b5906d1e893ff85db04e8fe8680e360b	md5
Модуль работы с WEB-сервисами – ksdu-exporter.jar	ksdu-exporter	2.7-SNAPSHOT	cf007fa540a09126f8f843d37a5411a2	md5

Уровень защиты ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «С».

### Метрологические и технические характеристики

Количество измерительных каналов	7
Класс счетчиков воды	В, С
Тип выходного сигнала счетчиков воды	импульсный
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объема воды в диапазоне расходов, %:	
$q_{\min} \leq q < q_t$	$\pm 5,5$
$q_t \leq q < q_{\max}$	$\pm 2,2$
где: $q_{\min}$ – минимальный расход воды, м <sup>3</sup> /ч;	
$q_t$ – переходный расход воды, м <sup>3</sup> /ч;	
$q_{\max}$ – максимальный расход воды, м <sup>3</sup> /ч;	
$q$ – измеряемый расход воды, м <sup>3</sup> /ч	

Температура измеряемой воды, °С	5 – 30
Электропитание:	
– напряжение переменного тока, В	187 – 242
– частота питающей сети, Гц	50 ± 1
Средняя наработка системы на отказ, ч, не менее	50000
Средний срок службы, лет, не менее	10
Условия эксплуатации:	
– температура окружающего воздуха, °С	от 5 до 50
– атмосферное давление в диапазоне, кПа	от 84 до 106,7
– относительная влажность воздуха при температуре 35 °С, %	до 95

### Знак утверждения типа

наносится типографским методом на эксплуатационную документацию.

### Комплектность средства измерений

Наименование	Кол-во
Счетчик холодной воды, Ду 50, кл. В, WPH-K-N	1
Счетчик холодной воды, Ду 40, кл. С, МТК-N	4
Счетчик холодной воды, Ду 50, кл. В, BMX	2
Счетчик импульсов-регистратор «Пульсар»	6
Устройство сбора и передачи данных АБУ-ZB-A-Q4	4
Устройство сбора и передачи данных АБУ-ZB-C220-Q4	1
Устройство сбора и передачи данных АБУ-GSM-C220-Q4	1
Устройство сбора и передачи данных АБУ-ZB-C220-MBUS	1
Коммуникационный шлюз ШЛ-ZB-02	2
Сервер ЦСОД ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»	1
Руководство по эксплуатации ТПГК.424348.001 РЭ	1
Методика поверки 435-065-2012 МП	1
Паспорт ТПГК.424348.001 ПС	1

### Поверка

осуществляется в соответствии с методикой поверки 435-065-2012 МП «Система автоматизированная информационно-измерительная контроля и учета энергоресурсов АСКУЭ «TRP Smart Metering». Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург» 03.02.2012 г.

Перечень эталонов, применяемых при поверке:

- средства поверки по МИ 1592-99 «ГСИ. Счетчики воды. Методика поверки»;
- средства поверки счетчиков воды BMX по методике 6627.00.00.00 МП, утвержденной ВНИИМС в марте 1999 года;
- средства поверки счетчиков импульсов-регистраторов «Пульсар» в соответствии с инструкцией «Счетчики импульсов-регистраторы «Пульсар». Методика поверки», утвержденной ВНИИМС в сентябре 2010 г.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений изложена в разделе 2.3 Руководства по эксплуатации (РЭ).

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной контроля и учета энергоресурсов АСКУЭ «TRP Smart Metering»

1. ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».

2. Методика поверки 435-065-2012 МП «Система автоматизированная информационно-измерительная контроля и учета энергоресурсов АСКУЭ «TPP Smart Metering». Методика поверки».

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

– осуществление торговли и товарообменных операций.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ТелеПозиционный Проект»  
(ООО «ТПП»), Россия.

Адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, ул. Арсенальная, д. 1, к. 2.

Тел. +7(812) 329-56-73, [www.tppproject.ru](http://www.tppproject.ru), e-mail: [info@telemetry.ru](mailto:info@telemetry.ru).

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург» зарегистрирован в Государственном реестре под № 30022-10.

190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1.

Тел.: (812) 244-62-28, 244-12-75, факс: (812) 244-10-04.

E-mail: [letter@rustest.spb.ru](mailto:letter@rustest.spb.ru).

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по  
техническому регулированию  
и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.