ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ОАО «Сетевая компания» ЧЭС Чистопольского РЭС 1

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ОАО «Сетевая компания» ЧЭС Чистопольского РЭС 1 (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, для осуществления автоматизированного коммерческого учета и контроля потребления электроэнергии и мощности по расчетным и техническим точкам учета, а также регистрации параметров электропотребления, формирования отчетных документов, передачи информации в центр сбора и обработки информации Управления ОАО «Сетевая компания» и другим заинтересованным организациям в согласованных форматах.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой четырехуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения и включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (ИИК), включают в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ), многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической энергии (далее – счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс электроустановки (далее по тексту – ИВКЭ), включает в себя устройство сбора передачи данных (УСПД), концентраторы Меркурий 225 (Госреестр № 39354-08), технические средства приема-передачи данных, каналы связи для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК) филиала ОАО «Сетевая компания» Чистопольские электрические сети, включает в себя сервер баз данных (СБД), сервер интеллектуального кэширующего маршрутизатора (ИКМ), устройство синхронизации системного времени (УССВ) УСВ-2 (Госреестр № 41681-09), автоматизированное рабочее место (АРМ ИВК), а также совокупность аппаратных, каналообразующих и программных средств, выполняющих сбор информации с нижних уровней, ее обработку и хранение.

4-й уровень – информационно-вычислительный комплекс Управления ОАО «Сетевая компания», включающий в себя каналообразующую аппаратуру, сервер баз данных АИИС КУЭ Управления, сервер интеллектуального кэширующего маршрутизатора, автоматизированные рабочие места и программное обеспечение «Пирамида-2000».

АРМ ИВК представляет собой персональный компьютер, на котором установлена клиентская часть ПО «Пирамида 2000. АРМ», подключённый к локальной вычислительной сети (ЛВС) филиала ОАО «Сетевая компания» Чистопольские электрические сети и Управления ОАО «Сетевая компания», считывающий данные об энергопотреблении с сервера баз данных по сети Ethernet. Для этого в настройках коммуникационных параметров ПО «Пирамида 2000. АРМ» указывается IP-адрес сервера.

В качестве СБД используется IBM PC совместимый компьютер в серверном исполнении и каналообразующей аппаратурой. АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- измерение активной и реактивной электроэнергии нарастающим итогом;
- периодический (1 раз в 30 мин) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- периодический (1 раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к

единому календарному времени показаний счетчиков электрической энергии;

- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача результатов измерений в организации-участники оптового и розничного рынков электроэнергии;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени);
- передача журналов событий счетчиков.

Принцип действия

Первичные токи, преобразованные измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы тока и напряжения, поступают на измерительные входы счетчика электроэнергии по проводным линиям. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов тока и напряжения преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются соответствующие мгновенные значения активной, реактивной и полной мощности без учета коэффициентов трансформации. Электрическая энергия, как интеграл по времени от мощности, накапливается нарастающим итогом, а также вычисляется для интервалов времени 30 мин. Результаты измерений для каждого интервала измерения и 30-минутные данные коммерческого учета соотнесены с текущим московским временем.

Цифровые сигналы со счетчиков, оснащённых PLC модемами, по силовой сети 0,4 кВ поступают на одноканальные цифровые приёмники информации (концентраторы) Меркурий 225, которые осуществляют сетевой поиск электросчётчиков, маршрутизацию информационных пакетов, хранение и передачу результаты измерений через выбранный канал связи в ИВК АИИС КУЭ.

ИВК АИИС КУЭ при помощи программного обеспечения (ПО) осуществляет сбор, обработку измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации), формирование, хранение, оформление справочных и отчетных документов и последующую передачу информации в заинтересованным организациям в согласованных форматах.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). СОЕВ выполняет законченную функцию измерений времени, имеет нормированные метрологические характеристики и обеспечивает автоматическую синхронизацию времени. Для обеспечения единства измерений используется единое календарное время.

Измерение времени в АИИС КУЭ происходит автоматически на всех уровнях системы внутренними таймерами устройств, входящих в систему (счетчики, УСПД, ИКМ, СБД). Коррекция отклонений встроенных часов осуществляется при помощи синхронизации таймеров устройств с единым временем, поддерживаемым УСВ-2. Коррекция времени в УСВ-2 происходит от GPS-приемника.

Сервер синхронизирует время с устройством синхронизации времени УСВ-2. Синхронизация времени сервера происходит с периодичностью один раз в час, коррекция времени сервера с временем УСВ-2 осуществляется независимо от расхождения с временем УСВ-2, тем самым в ИВК обеспечивается ведение всемирного времени с погрешностью, не превосходящей ±1 с. Сличение времени УСПД с временем сервера происходит при каждом сеансе связи, но не реже 1 раза в сутки, корректировка осуществляется при расхождении времени более ±1,0 с.

Предел допускаемой абсолютной погрешности хода часов АИИС КУЭ ± 5 с/сутки.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение «Пирамида 2000».

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблицах с 1 по 10.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	CalcClients.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	e55712d0b1b219065d63da949114dae4
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	CalcLeakage.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	b1959ff70be1eb17c83f7b0f6d4a132f
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

Таблица 3

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	CalcLosses.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	d79874d10fc2b156a0fdc27e1ca480ac
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

Таблица 4

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	52e28d7b608799bb3ccea41b548d2c83
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

Таблица 5

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ParseBin.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	6f557f885b737261328cd77805bd1ba7
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

Таблица 6

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ParseIEC.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	48e73a9283d1e66494521f63d00b0d9f
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

Таблица 7

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ParseModbus.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	c391d64271acf4055bb2a4d3fe1f8f48
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

Таблица 8

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ParsePiramida.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	ecf532935ca1a3fd3215049af1fd979f
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

Таблица 9

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SynchroNSI.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	530d9b0126f7cdc23ecd814c4eb7ca09
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

Таблица 10

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	VerifyTime.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	1ea5429b261fb0e2884f5b356a1d1e75
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

Алгоритм расчета цифрового идентификатора ПО – MD5.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – высокой (в соответствии с Р 50.2.077-2014).

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ ОАО «Сетевая компания» ЧЭС Чистопольского РЭС и их основные метрологические характеристики приведены в Таблице 11.

Таблица 11 - Состав измерительных каналов АИИС КУЭ ОАО «Сетевая компания» ЧЭС Чистопольского РЭС 1 и их основные метрологические характеристики

№ п/п	Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид измеряемой энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		основная погрешность, %	погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ТП-707006 ИП Замалеев Р.А. м-н "СЭР	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
2	ТП-707006 кат. защита	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
3	ТП-707006 кат. защита	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
4	ТП-707006 ул. Гагарина д.47	-	-	Меркурий 234 КТ 1.0/- Госреестр № 48266-11	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
5	ТП-707006 ул. Гагарина д.49	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
6	ТП-707006 ул. Гагарина д.44	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	ТП-707006 ул. Гагарина д.50	-	-	Меркурий 203.2T КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
8	ТП-707006 ул. Гагарина д.51	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
9	ТП-707006 ул. Гагарина д.53	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
10	ТП-707006 ул. Гагарина д.55	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
11	ТП-707006 ул. Гагарина д.56	-	-	Меркурий 203.2T КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
12	ТП-707006 ул. Гагарина д.57	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
13	ТП-707006 ул. Гагарина д.61	-	-	Меркурий 203.2T КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
14	ТП-707006 ул. Гагарина д.64	-	-	Меркурий 203.2T КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	ТП-707006 ул. Джалиля д.36	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
16	ТП-707006 ул. Джалиля д.37	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
17	ТП-707006 ул. Джалиля д.37А	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
18	ТП-707006 ул. Джалиля д.36 к.г.	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
19	ТП-707006 ул. Джалиля д.37Б	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
20	ТП-707006 ул. Джалиля д.38	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
21	ТП-707006 ул. Джалиля д.39	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
22	ТП-707006 ул. Джалиля д.39А	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
23	ТП-707006 ул. Джалиля д.40	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
24	ТП-707006 ул. Джалиля д.41	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
25	ТП-707006 ул. Джалиля д.42	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
26	ТП-707006 ул. Джалиля д.43	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
27	ТП-707006 ул. Джалиля д.44	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
28	ТП-707006 ул. Джалиля д.44 к.г.	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
29	ТП-707006 ул. Джалиля д.45	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
30	ТП-707006 ул. Джалиля д.46	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
31	ТП-707006 ул. Джалиля д.46А	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
32	ТП-707006 ул. Джалиля д.48	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
33	ТП-707006 ул. Джалиля д.49	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
34	ТП-707006 ул. Джалиля д.50	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
35	ТП-707006 ул. Джалиля д.51	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
36	ТП-707006 ул. Джалиля д.52	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
37	ТП-707006 ул. Джалиля д.53	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
38	ТП-707006 ул. Джалиля д.54	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
39	ТП-707006 ул. Джалиля д.55	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
40	ТП-707006 ул. Джалиля д.56	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
41	ТП-707006 ул. Джалиля д.57	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
42	ТП-707006 ул. Джалиля д.58	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
43	ТП-707006 ул. Джалиля д.59	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
44	ТП-707006 ул. Джалиля д.60	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
45	ТП-707006 ул. Джалиля д.62	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
46	ТП-707006 ул. Джалиля д.61	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
47	ТП-707006 ул. Джалиля д.61А	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
48	ТП-707006 ул. Джалиля д.63	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
49	ТП-707006 ул. Джалиля д.64	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
50	ТП-707006 ул. Джалиля д.65	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
51	ТП-707006 ул. Джалиля д.66	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
52	ТП-707006 ул. Джалиля д.67	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
53	ТП-707006 ул. Джалиля д.68	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
54	ТП-707006 ул. Джалиля д.72	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
55	ТП-707006 ул. Джалиля д.74	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
56	ТП-707006 ул. Джалиля д.77	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
57	ТП-707006 ул. Джалиля д.79	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
58	ТП-707006 ул. Джалиля д.83	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
59	ТП-707006 ул. Есенина д.36	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
60	ТП-707006 ул. Есенина д.37	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
61	ТП-707006 ул. Есенина д.38	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
62	ТП-707006 ул. Есенина д.39	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
63	ТП-707006 ул. Есенина д.40	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
64	ТП-707006 ул. Есенина д.41	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
65	ТП-707006 ул. Есенина д.42	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
66	ТП-707006 ул. Есенина д.43	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
67	ТП-707006 ул. Есенина д.44	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
68	ТП-707006 ул. Есенина д.45	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
69	ТП-707006 ул. Есенина д.46	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
70	ТП-707006 ул. Есенина д.47	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
71	ТП-707006 ул. Есенина д.48	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
72	ТП-707006 ул. Есенина д.50	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
73	ТП-707006 ул. Есенина д.51	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
74	ТП-707006 ул. Есенина д.52	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
75	ТП-707006 ул. Есенина д.53	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
76	ТП-707006 ул. Есенина д.54	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
77	ТП-707006 ул. Есенина д.55	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
78	ТП-707006 ул. Есенина д.56	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
79	ТП-707006 ул. Есенина д.58	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
80	ТП-707006 ул. Есенина д.59	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
81	ТП-707006 ул. Есенина д.59А	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
82	ТП-707006 ул. Есенина д.60	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
83	ТП-707006 ул. Есенина д.61	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
84	ТП-707006 ул. Есенина д.65	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
85	ТП-707006 ул. Есенина д.65	-	-	Меркурий 234 КТ 1.0/- Госреестр № 48266-11	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
86	ТП-707006 ул. Есенина д.69	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
87	ТП-707006 ул. Есенина д.72	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
88	ТП-707006 ул. Есенина д.73	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
89	ТП-707006 ул. Есенина д.74	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
90	ТП-707006 ул. Есенина д.75	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
91	ТП-707006 ул. Есенина д.78	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
92	ТП-707006 ул. Есенина д.80	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
93	ТП-707006 ул. Есенина д.82	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
94	ТП-707006 ул. Есенина д.84	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
95	ТП-707006 ул. Есенина д.85	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
96	ТП-707006 ул. Сайдашева д.38	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
97	ТП-707006 ул. Сайдашева д.40	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
98	ТП-707006 ул. Сайдашева д.40А	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
99	ТП-707006 ул. Сайдашева д.42	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
100	ТП-707006 ул. Сайдашева д.45	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
101	ТП-707006 ул. Сайдашева д.46	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
102	ТП-707006 ул. Сайдашева д.48	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
103	ТП-707006 ул. Сайдашева д.49	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
104	ТП-707006 ул. Сайдашева д.51	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
105	ТП-707006 ул. Сайдашева д.52	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
106	ТП-707006 ул. Сайдашева д.53	-	-	Меркурий 234 КТ 1.0/- Госреестр № 48266-11	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
107	ТП-707006 ул. Сайдашева д.54	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
108	ТП-707006 ул. Сайдашева д.55	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
109	ТП-707006 ул. Сайдашева д.56	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
110	ТП-707006 ул. Сайдашева д.57	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
111	ТП-707006 ул. Сайдашева д.58	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
112	ТП-707006 ул. Сайдашева д.59	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
113	ТП-707006 ул. Сайдашева д.62 кв.2А	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
114	ТП-707006 ул. Сайдашева д.62А	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
115	ТП-707006 ул. Сайдашева д.63	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
116	ТП-707006 ул. Сайдашева д.64	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
117	ТП-707006 ул. Сайдашева д.65	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
118	ТП-707006 ул. Сайдашева д.66	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
119	ТП-707006 ул. Сайдашева д.67	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
120	ТП-707006 ул. Сайдашева д.68	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
121	ТП-707006 ул. Сайдашева д.69	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
122	ТП-707006 ул. Сайдашева д.70	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
123	ТП-707006 ул. Сайдашева д.71	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
124	ТП-707006 ул. Сайдашева д.71А	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
125	ТП-707006 ул. Сайдашева д.72	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
126	ТП-707006 ул. Сайдашева д.73	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
127	ТП-707006 ул. Сайдашева д.75	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
128	ТП-707006 ул. Сайдашева д.74	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
129	ТП-707006 ул. Сайдашева д.76	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
130	ТП-707006 ул. Сайдашева д.77	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
131	ТП-707006 ул. Сайдашева д.78	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
132	ТП-707006 ул. Сайдашева д.79	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
133	ТП-707006 ул. Сайдашева д.80	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
134	ТП-707006 ул. Сайдашева д.81	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
135	ТП-707006 ул. Сайдашева д.82	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
136	ТП-707006 ул. Сайдашева д.83	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
137	ТП-707006 ул. Сайдашева д.85	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
138	ТП-707006 ул. Сайдашева д.87	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
139	ТП-707006 ул. Сайдашева д.89	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
140	ТП-707006 ул. Сайдашева д.91	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
141	ТП-707006 ул. Х. Такташа д.38	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
142	ТП-707006 ул. Х. Такташа д.40	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
143	ТП-707006 ул. Х. Такташа д.42	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
144	ТП-707006 ул. Х. Такташа д.44	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
145	ТП-707006 ул. Х. Такташа д.46	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
146	ТП-707006 ул. Х. Такташа д.48	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
147	ТП-707006 ул. Х. Такташа д.54	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
148	ТП-707006 ул. Чайковского д.38	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
149	ТП-707006 ул. Чайковского д.49	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
150	ТП-707006 ул. Чайковского д.40	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
151	ТП-707006 ул. Чайковского д.42	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
152	ТП-707006 ул. Чайковского д.44	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
153	ТП-707006 ул. Чайковского д.46	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
154	ТП-707006 ул. Чайковского д.47	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
155	ТП-707006 ул. Чайковского д.48	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
156	ТП-707006 ул. Чайковского д.50	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
157	ТП-707006 ул. Чайковского д.51	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
158	ТП-707006 ул. Чайковского д.52	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
159	ТП-707006 ул. Чайковского д.53	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
160	ТП-707006 ул. Чайковского д.54	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
161	ТП-707006 ул. Чайковского д.55	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
162	ТП-707006 ул. Чайковского д.56	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
163	ТП-707006 ул. Чайковского д.57	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
164	ТП-707006 ул. Чайковского д.58	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
165	ТП-707006 ул. Чайковского д.59	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
166	ТП-707006 ул. Чайковского д.60	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
167	ТП-707006 ул. Чайковского д.61	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
168	ТП-707006 ул. Чайковского д.62	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
169	ТП-707006 ул. Чайковского д.63	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
170	ТП-707006 ул. Чайковского д.65	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
171	ТП-707006 ул. Чайковского д.66	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
172	ТП-707006 ул. Чайковского д.67	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
173	ТП-707006 ул. Чайковского д.69	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
174	ТП-707006 ул. Чайковского д.69А	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
175	ТП-707006 ул. Чайковского д.70	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
176	ТП-707006 ул. Чайковского д.71	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
177	ТП-707006 ул. Чайковского д.72	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
178	ТП-707006 ул. Чайковского д.73	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
179	ТП-707006 ул. Чайковского д.74	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
180	ТП-707006 ул. Чайковского д.75	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
181	ТП-707006 ул. Чайковского д.64	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
182	ТП-707006 ул. Чайковского д.76	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
183	ТП-707006 ул. Чайковского д.85	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
184	ТП-707006 ул. Чайковского д.77	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
185	ТП-707006 ул. Чайковского д.78	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
186	ТП-707006 ул. Чайковского д.87	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
187	ТП-707006 ул. Чайковского д.79	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
188	ТП-707006 ул. Чайковского д.82	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
189	ТП-707006 ул. Чайковского д.83	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
190	ТП-707006 ул. Яхина д.38	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
191	ТП-707006 ул. Яхина д.40	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
192	ТП-707006 ул. Яхина д.44	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
193	ТП-707006 ул. Яхина д.46	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
194	ТП-707006 ул. Яхина д.47	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
195	ТП-707006 ул. Яхина д.55	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
196	ТП-707006 ул. Яхина д.55	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
197	ТП-707006 ул. Яхина д.50	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
198	ТП-707006 ул. Яхина д.51	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
199	ТП-707006 ул. Яхина д.52	-	-	Меркурий 203.2T КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
200	ТП-707006 ул. Яхина д.53	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
201	ТП-707006 ул. Яхина д.54	-	-	Меркурий 203.2T КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
202	ТП-707006 ул. Яхина д.56	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
203	ТП-707006 ул. Яхина д.57	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
204	ТП-707006 ул. Яхина д.58	-	-	Меркурий 203.2T КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
205	ТП-707006 ул. Яхина д.59	-	-	Меркурий 203.2T КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
206	ТП-707006 ул. Яхина д.61	-	-	Меркурий 203.2T КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
207	ТП-707006 ул. Яхина д.63	-	-	Меркурий 203.2T КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
208	ТП-707006 ул. Яхина д.64	-	-	Меркурий 203.2T КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
209	ТП-707006 ул. Яхина д.65	-	-	Меркурий 203.2T КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
210	ТП-707006 ул. Яхина д.66	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
211	ТП-707006 ул. Яхина д.68	-	-	Меркурий 203.2T КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
212	ТП-707006 ул. Яхина д.69	-	-	Меркурий 203.2T КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
213	ТП-707006 ул. Яхина д.71 кв.1	-	-	Меркурий 203.2T КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
214	ТП-707006 ул. Яхина д.71 кв.2	-	-	Меркурий 203.2T КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
215	ТП-707006 ул. Яхина д.73	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
216	ТП-707006 ул. Яхина д.73 кв.2	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
217	ТП-707006 ул. Яхина д.75	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
218	ТП-707006 ул. Яхина д.76	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
219	ТП-707006 ул. Яхина д.83	-	-	Меркурий-233 КТ 1.0/- Госреестр № 34196-10	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
220	ТП-707006 ул. Сурикова д.37А	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
221	ТП-707006 ул. Сурикова д.39А	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
222	ТП-704049 ИП Вафина, маг. Продукты	-	-	Меркурий 234 КТ 1.0/- Госреестр № 48266-11	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
223	ТП-704049 ИП Шигапова, Ателье	-	-	Меркурий 234 КТ 1.0/- Госреестр № 48266-11	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
224	ТП-704049 ул. Тукая д.9	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
225	ТП-704049 ул. Тукая д.15	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
226	ТП-704049 ул. Тукая д.17	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
227	ТП-704049 ул. Тукая д.19	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
228	ТП-704049 ул. Тукая д.19	-	-	Меркурий 203.2Т КТ 1.0/- Госреестр № 55299-13	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная	±1,7	±1,8
229	ТП-707006 Ввод	Т-0,66УЗ КТ 0,5 Ктт=300/5 Госреестр № 17551-98	-	Меркурий 230 КТ 0,5S/1.0 Госреестр № 23345-07	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная реактивная	±1,5 ±2,6	±1,7 ±3,0
230	ТП-707006 Л-1 ул. Джалиля, Есенина	Т-0,66УЗ КТ 0,5 Ктт=150/5 Госреестр № 17551-98	-	Меркурий 230 КТ 0,5S/1.0 Госреестр № 23345-07	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная реактивная	±1,5 ±2,6	±1,7 ±3,0

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
231	ТП-707006 Л-2 ул. Джалиля, Есенина (вниз)	Т-0,66УЗ КТ 0,5 Ктт=150/5 Госреестр № 17551-98	-	Меркурий 230 КТ 0,5S/1.0 Госреестр № 23345-07	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная реактивная	±1,5 ±2,6	±1,7 ±3,0
232	ТП-707006 Л-2 Такташ, Гагарина, Чайковского, Яхина (вверх)	Т-0,66УЗ КТ 0,5 Ктт=150/5 Госреестр № 17551-98	-	Меркурий 230 КТ 0,5S/1.0 Госреестр № 23345-07	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная реактивная	±1,5 ±2,6	±1,7 ±3,0
233	ТП-707006 Уличное освещение	Т-0,66УЗ КТ 0,5 Ктт=100/5 Госреестр № 17551-98	-	Меркурий 230 КТ 0,5S/1.0 Госреестр № 23345-07	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная реактивная	±1,5 ±2,6	±1,7 ±3,0
234	ТП-704049 Ввод	Т-0,66УЗ КТ 0,5 Ктт=400/5 Госреестр № 17551-98	-	Меркурий 230 КТ 0,5S/1.0 Госреестр № 23345-07	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная реактивная	±1,5 ±2,6	±1,7 ±3,0
235	ТП-704049 Уличное освещение	Т-0,66УЗ КТ 0,5 Ктт=100/5 Госреестр № 17551-98	-	Меркурий 230 КТ 0,5S/1.0 Госреестр № 23345-07	Меркурий 225 Госреестр № 39354-08	Активная реактивная	±1,5 ±2,6	±1,7 ±3,0

Примечания:

1. Характеристики относительной погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (30 мин.).

2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.

3. Метрологические характеристики нормированы с учетом ПО.

4. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ:

• напряжение от 0,98· $U_{ном}$ до 1,02· $U_{ном}$;

• сила тока от $I_{ном}$ до 1,2 ·$I_{ном}$, cos φ = 0,9 инд;

• температура окружающей среды (20 ± 5) °С;

5. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ:

• напряжение питающей сети от 0,9· $U_{ном}$ до 1,1· $U_{ном}$;

• сила тока от 0,05 ·$I_{ном}$ до 1,2 ·$I_{ном}$, cos φ = 0,9 инд ;

• температура окружающей среды:

- для счетчиков электроэнергии Меркурий 203.2Т от минус 45 °С до плюс 70 °С;
- для счетчиков электроэнергии Меркурий 230 и Меркурий 233 от минус 40 °С до плюс 55 °С;
- для счетчиков электроэнергии Меркурий 234 от минус 45 °С до плюс 75 °С;
- для трансформаторов тока по ГОСТ 7746-2001;
- для сервера от 10 °С до 40 °С
- для УСПД (Меркурий 225) от минус 40 °С до плюс 55 °С

6. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746-2001, счетчики по ГОСТ 31819.22-2012 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ 31819.23-2012 в режиме измерения реактивной электроэнергии.

7. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 11. Допускается замена компонентов системы на однотипные утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на объекте порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ измерительных компонентов:

· счетчик электроэнергии Меркурий 203.2Т – среднее время наработки на отказ не менее 220 000 часов;

· счетчики электроэнергии Меркурий 230, Меркурий 233 – среднее время наработки на отказ не менее 150 000 часов;

· счетчики электроэнергии Меркурий 234 – среднее время наработки на отказ не менее 220 000 часов;

· УСВ-2 – среднее время наработки на отказ не менее 35000 часов;

· Меркурий 225 – среднее время наработки на отказ не менее 90000 часов;

· ИКМ «Пирамида» – среднее время наработки на отказ не менее 100000 часов.

Среднее время восстановления, при выходе из строя оборудования:

· для счетчика Тв ≤ 7 сут;

· для УСПД Тв ≤ 24 ч;

· для сервера Тв ≤ 1 ч;

· для компьютера АРМ Тв ≤ 1 ч;

Защита технических и программных средств АИИС КУЭ от несанкционированного доступа:

· клеммники вторичных цепей измерительных трансформаторов имеют устройства для пломбирования;

· панели подключения к электрическим интерфейсам счетчиков защищены механическими пломбами;

· наличие защиты на программном уровне – возможность установки многоуровневых паролей на счетчиках, УССВ, сервере, АРМ;

· организация доступа к информации ИВК посредством паролей обеспечивает идентификацию пользователей и эксплуатационного персонала;

· защита результатов измерений при передаче.

Наличие фиксации в журнале событий счетчика следующих событий:

· фактов параметрирования счетчика;

· фактов пропадания напряжения;

· фактов коррекции времени.

Возможность коррекции времени в:

· счетчиках (функция автоматизирована);

· УСПД (функция автоматизирована);

· сервере (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

· счетчик электроэнергии – тридцатиминутный профиль нагрузки – не менее 85 суток; при отключении питания – не менее 10 лет;

· УСПД - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу;

· ИВК – хранение результатов измерений и информации о состоянии средства измерений – не менее 3,5 лет.

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ приведена в таблице 12.

Таблица 12

№ п/п	Наименование	Тип	Количество, шт.
1	Трансформаторы тока	Т-0,66УЗ	21
2	Счетчики электрической энергии статические однофазные	Меркурий 203.2Т	164
3	Счетчики электрической энергии трехфазные статические	Меркурий 230	7
4	Счетчики электрической энергии статические трехфазные	Меркурий 234	5
5	Счетчики электрической энергии статические трехфазные	Меркурий-233	59
6	Устройства сбора информации по низковольтным электрическим сетям	Меркурий 225	6
7	Устройства синхронизации времени	УСВ-2	1
8	Комплексы информационно-вычислительные	ИКМ-Пирамида	2
9	Программное обеспечение	"Пирамида 2000"	2
10	Методика поверки	МП.359118.ЧС.2/1.2015	1
11	Паспорт-Формуляр	ПФ.359118.ЧС.2/1.2015	1
12	Руководство по эксплуатации	РЭ.359118.ЧС.2/1.2015	1

Поверка
осуществляется по документу МП.359118.ЧС.2/1.2015 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ОАО «Сетевая компания» ЧЭС Чистопольского РЭС 1. Методика поверки», утвержденному ФБУ «ЦСМ Татарстан» 12 октября 2015 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:
- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;
- Меркурий 230 по методике поверки АВЛГ.411152.021 РЭ1, согласованной с ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в мае 2007 г.;
- Меркурий 203.2Т по методике поверки АВЛГ.411152.028-01 РЭ1, согласованной с ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в августе 2013 г.;
- Меркурий 233 по методике поверки АВЛГ.411152.030 РЭ1, согласованной с ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в декабре 2008 г.;
- Меркурий 234 по методике поверки АВЛГ.411152.033 РЭ1, согласованной с ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в сентябре 2011г.;
- УСПД «Меркурий 225» – по методике поверки «АВЛГ.468741.001 ИЗ «Устройство сбора информации по низковольтным электрическим сетям «Меркурий 225», утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в 2008 г.
- ИКМ «Пирамида» - по методике ВЛСТ 230.00.000 И1, утвержденной ГЦИ СИ ВНИИМС в 2010г.;
- УСВ-2 – по документу «ВЛСТ 237.00.001И1», утверждённым ГЦИ СИ ФГУП ВНИИФТРИ в 2010 г.;
- Радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS). (Госреестр №27008-04);
- Переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы, ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01;
- Термометр по ГОСТ 28498, диапазон измерений от минус 40 до плюс 50 °С, цена деления 1 °С.

Сведения о методиках (методах) измерений
Метод измерений изложен в документе: Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Сетевая компания» ЧЭС Чистопольского РЭС 1. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Технологическая инструкция. РЭ. 359118.ЧС.2/1.2015.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии ОАО «Сетевая компания» ЧЭС Чистопольского РЭС 1
1 ГОСТ Р 8.596-2002. ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.
2 ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
3 ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
4 ГОСТ Р52931-2008. Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические требования.
5 ГОСТ 7746-2001. Трансформаторы тока. Общие технические условия.
6 ГОСТ 31818.11-2012. Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии.

7 ГОСТ 31819.21-2012. Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2.

8 ГОСТ 31819.22-2012. Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S.

9 ГОСТ 31819.23-2012. Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Счетчики статические реактивной энергии.

10 ГОСТ Р МЭК. 61107-2001 «Обмен данными при считывании показаний счетчиков, тарификации и управления нагрузкой. Прямой локальный обмен данными»

Изготовитель
ОАО «Сетевая компания» филиал Чистопольские электрические сети
ИНН 1655049111
Юридический адрес: 422980, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Чистополь, ул. К. Маркса, 36
Почтовый адрес: 422980, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Чистополь, ул. К. Маркса, 36
Тел.: 8(84342) 5-27-00, Факс: 8(84342) 5-28-81

Испытательный центр
Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Татарстан» (ФБУ «ЦСМ Татарстан»)
Юридический адрес: 420029, РТ, г. Казань, ул. Журналистов, 24
Тел./факс: (843) 291-08-33
Аттестат аккредитации ФБУ «ЦСМ Татарстан» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310659 от 13.05.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии С.С. Голубев

М.п. « ___ » _____ 2015 г.