

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ОАО «Сетевая компания» ЧЭС Чистопольского РЭС 6

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ОАО «Сетевая компания» ЧЭС Чистопольского РЭС 6 (далее - АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии и мощности, автоматизированного сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, трехуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень - измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающие в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ) по ГОСТ 7746-2001, ГОСТ 7746-2015, измерительные трансформаторы напряжения (ТН) по ГОСТ 1983-2001, ГОСТ 1983-2015 и счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики) по ГОСТ Р 52320-2005, ГОСТ 31818.11-2012, в режиме измерений активной электрической энергии по ГОСТ Р 52323-2005, ГОСТ 31819.22-2012, и в режиме измерений реактивной электрической энергии по ГОСТ 52425-2005, ГОСТ 31819.23-2012, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

2-й уровень - измерительно - вычислительный комплекс электроустановки, включающий в себя устройства сбора и передачи данных Меркурий 225, каналобразующую аппаратуру.

3-й уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервера сбора и баз данных (далее сервер сбора и БД), устройства синхронизации системного времени (УССВ) УСВ-2, расположенные в центрах сбора и обработки информации (далее ЦСОИ) филиалов ОАО «Сетевая компания»; сервер, расположенный в ЦСОИ Управления ОАО «Сетевая компания»; программное обеспечение (ПО) «Пирамида 2000», автоматизированное рабочее место персонала (АРМ), каналобразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации.

Первичные токи и напряжения по проводным линиям связи поступают на измерительные входы счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение мгновенных значений мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

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 передача полученных данных на сервер сбора и БД по выбранному ИВК каналу связи (GSM канал, сеть Ethernet), а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам. На сервере сбора и БД осуществляется обработка измерительной информации, в частности вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов. От сервера сбора и БД Управления ОАО «Сетевая компания» информация в виде xml-макетов формата 80020 передаётся на сервера ЦСОИ ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ», АО «Татэнергосбыт» по каналу связи сети Internet.

Передача информации от серверов ЦСОИ в программно-аппаратный комплексы сбытовых организаций, АИИС КУЭ смежных субъектов на оптовом и розничном рынке электроэнергии осуществляется по электронной почте в виде xml-файлов формата 80020 в соответствии с регламентом.

Результаты измерений для каждого интервала измерения и 30-минутные данные коммерческого учёта соотнесены с текущим московским временем. Результаты измерений передаются в целых числах кВт·ч.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровни ИИК, ИВКЭ и ИВК. АИИС КУЭ оснащена устройствами синхронизации системного времени УССВ, синхронизирующими часы измерительных компонентов системы, получаемым от GPS/ГЛОНАСС-приемников.

Сравнение времени таймера сервера сбора и БД с временем УССВ осуществляется при каждом сеансе связи, корректировка часов сервера сбора производится при расхождении с часами УСПД на величину более ± 1 с.

Сравнение времени таймера УСПД с временем сервера сбора осуществляется при каждом сеансе связи, но не реже одного раза в сутки. Корректировка часов УСПД производится при расхождении показаний часов УСПД с соответствующим сервером сбора данных на величину более ± 1 с. Предусмотрена возможность настройки синхронизации часов сервера сбора и БД от сервера ЦСОИ Управления ОАО «Сетевая компания».

Сравнение времени счетчиков с таймером УСПД осуществляется во время сеанса связи со счетчиками, но не реже 1 раза в сутки. Корректировка часов счетчиков производится при расхождении показаний часов счетчиков и УСПД на величину более ± 1 с. Передача информации от счетчика до УСПД, от УСПД до сервера сбора реализована с помощью каналов связи, задержки в которых составляют 0,2 с.

Погрешность СОЕВ не превышает ± 5 с.

Факты коррекции времени с фиксацией даты и времени до и после коррекции часов счетчика, УСПД и сервера сбора и БД отражаются в соответствующих журналах событий.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение (ПО) «Пирамида 2000». Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений предусматривает ведение журналов фиксации ошибок, фиксации изменений параметров, защиты прав пользователей и входа с помощью пароля, защиты передачи данных с помощью контрольных сумм, что соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Метрологически значимая часть ПО указана в таблице 1. Влияние математической обработки на результаты измерений не превышает ± 1 единицы младшего разряда.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	CalcClients.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	e55712d0b1b219065d63da949114dae4
Идентификационное наименование ПО	CalcLeakage.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	b1959ff70be1eb17c83f7b0f6d4a132f
Идентификационное наименование ПО	CalcLosses.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	d79874d10fc2b156a0fdc27e1ca480ac
Идентификационное наименование ПО	Metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	52e28d7b608799bb3ccea41b548d2c83
Идентификационное наименование ПО	ParseBin.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	6f557f885b737261328cd77805bd1ba7
Идентификационное наименование ПО	ParseIEC.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	48e73a9283d1e66494521f63d00b0d9f
Идентификационное наименование ПО	ParseModbus.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	c391d64271acf4055bb2a4d3fe1f8f48
Идентификационное наименование ПО	ParsePiramida.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	ecf532935ca1a3fd3215049af1fd979f
Идентификационное наименование ПО	SynchroNSI.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	530d9b0126f7cdc23ecd814c4eb7ca09
Идентификационное наименование ПО	VerifyTime.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	1ea5429b261fb0e2884f5b356a1d1e75
Алгоритм расчета цифрового идентификатора ПО - MD5	

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Состав измерительных каналов АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики

Но- мер ИК	Наименование точки измерений	Измерительные компоненты				Вид измеряемой электро- энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Границы допускаемой основной относительной погрешности, (±δ) %	Границы допускаемой относительной погрешности в рабочих условиях, (±δ) %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ТП-704080, Ввод 1	ТШП-0,66 У3 КТ0.5 Ктт=600/5 Регистрационный №44142-10	-	Регистрационный №23345-07 Меркурий 230 КТ0.5S/1.0	Регистрационный №39354-08 Меркурий 225	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
2	ТП-704080, Уличное освещение	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный №22656-07	-	Регистрационный №23345-07 Меркурий 230 КТ0.5S/1.0	Регистрационный №39354-08 Меркурий 225	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
3	КТП-704001, Ввод 1	ТШП-0,66 У3 КТ0.5 Ктт=1000/5 Регистрационный №44142-10	-	Регистрационный №23345-07 Меркурий 230 КТ0.5s/1.0	Регистрационный №39354-08 Меркурий 225	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
4	КТП-704001, Ввод 2	ТШП-0,66 У3 КТ0.5 Ктт=800/5 Регистрационный №44142-10	-	Регистрационный №23345-07 Меркурий 230 КТ0.5s/1.0	Регистрационный №39354-08 Меркурий 225	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
5	КТП-704001, Линия 8 Торговый центр	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=200/5 Регистрационный №22656-07	-	Регистрационный №23345-07 Меркурий 230 КТ0.5s/1.0	Регистрационный №39354-08 Меркурий 225	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
6	ТП-704005, Ввод 1	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=400/5 Регистрационный №22656-07	-	Регистрационный №23345-07 Меркурий 230 КТ0.5s/1.0	Регистрационный №39354-08 Меркурий 225	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	ТП-704005, Ввод 2	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=400/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
8	ТП-704005, Линия 6 Уличное освещение	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
9	КТП-704052, Ввод 1	ТШП-0,66 У3 КТ0.5 Ктт=800/5 Регистрационный №44142-10	-	Меркурий 230 КТ0.5S/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
10	КТП-704052, Ввод 2	ТШП-0,66 У3 КТ0.5 Ктт=800/5 Регистрационный №44142-10	-	Меркурий 230 КТ0.5S/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
11	КТП-704052, Уличное освещение	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5S/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
12	КТП-704011, Ввод 1	ТШП-0,66 У3 КТ0.5 Ктт=600/5 Регистрационный №44142-10	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
13	КТП-704011, Ввод 2	ТШП-0,66 У3 КТ0.5 Ктт=800/5 Регистрационный №44142-10	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
14	КТП-704011, Линия 9 Уличное освещение	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=150/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	ТП-704074, Ввод 1	ТШП-0,66 У3 КТ0.5 Ктт=600/5 Регистрационный №44142-10	-	Меркурий 230 КТ0.5S/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
16	ТП-704074, Ввод 2	ТШП-0,66 У3 КТ0.5 Ктт=600/5 Регистрационный №44142-10	-	Меркурий 230 КТ0.5S/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
17	ТП-704080, Линия 2 ул.Л.Толстого (четная)	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=200/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
18	ТП-704080, Линия 3 ул.Л.Толстого (нечетная)	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=300/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
19	ТП-704080, Линия 1 Дет.сад №12	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=150/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
20	КТП-704001, Уличное освещение	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=150/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
21	КТП-704001, Линия 10 ЦУМ	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=400/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
22	КТП-704011, Линия 7 АТО Сидорин	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
23	КТП-704011, Линия 8 АТО Малярка	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
24	КТП-704011, Линия 1 ПЛ-102	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=200/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
25	КТП-704011, Линия 2 Макаронный цех	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=150/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
26	КТП-704011, Линия 3 ул.Вахитова	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=200/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
27	КТП-704011, Линия 4 ул.К.Либкнехта	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=200/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
28	КТП-704011, Линия 5 ул.Вахитова д.92	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
29	КТП-704011, Линия 6 Нов.Типография, БТИ	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
30	КТП-704001, Линия 1 Ленина вверх четная	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=200/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
31	КТП-704001, Линия 4 Ленина вниз четная	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=300/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
32	КТП-704001, Линия 5 Ленина вниз нечетная	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=150/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
33	КТП-704001, Линия 7 РКЦ	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
34	КТП-704001, Линия 9 РКЦ	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
35	КТП-704001, Линия 11 ЗУЭС	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=150/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
36	КТП-704001, Линия 12 Ленина вверх нечетная	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=150/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
37	ТП-704001, Храм Умиление	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 234 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
38	ТП-704001, Ц.Б.Р.Н.Б. РКЦ. Хоз.блок	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
39	ТП-704001, Ц.Б.Р.Н.Б. РКЦ. Банк	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 234 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
40	ТП-704001, Ильдимиров П.А. Магазин Техноград	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
41	ТП-704001, Ильдимиров П.А. Магазин Детский мир	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
42	ТП-704001, Сантехмаркет	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
43	ТП-704001, ул.Ленина д.59/Г-1	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
44	ТП-704001, Детский санаторий от ЦРБ	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
45	ТП-704001, Кафе Макбургер	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
46	ТП-704001, Детский сад №4	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
47	ТП-704001, Кафе-бар Сакура	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
48	ТП-704001, Магазин Цветы Восток-Энерго	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
49	ТП-704001, МКД ул.Ленина д.46	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
50	ТП-704001, МКД ул.Ленина д.48	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
51	ТП-704001, МКД ул.Ленина д.48	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
52	ТП-704001, МКД ул.Ленина д.59А	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
53	ТП-704001, МКД ул.Ленина д.59	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
54	ТП-704001, МКД ул.Урицкого д.56	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
55	ТП-704001, МКД ул.Урицкого д.67	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 234 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
56	ТП-704001, МКД ул.Урицкого д.67А	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 234 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
57	ТП-704001, МКД ул.Урицкого д.69	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
58	ТП-704001, МКД ул.Урицкого д.71А	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
59	ТП-704005, Линия 2 ул.Нариманова	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=200/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
60	ТП-704005, Линия 3 Спорт школа	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=150/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
61	ТП-704005, Линия 4 Картинг клуб	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=150/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
62	ТП-704005, Линия 5 Нариманова 51	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
63	ТП-704005, Линия 8 Котельная	T-0,66 КТ0.5 Ктт=200/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
64	ТП-704005, МКД ул.Нариманова д.56А (ЦРБ)	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
65	ТП-704005, Детский дом	T-0,66 КТ0.5 Ктт=150/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 234 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
66	ТП-704005, МКД ул.К.Либкнехта д.22	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
67	ТП-704005, МКД ул.Нариманова д.50	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
68	ТП-704005, МКД ул.Нариманова д.53	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
69	ТП-704005, МКД ул.Октябрьская д.97	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
70	ТП-704005, МКД ул.Октябрьская д.96	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
71	ТП-704011, МКД ул.К.Маркса д.76	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
72	ТП-704011, МКД ул.Либкнехта д.9	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 234 КТ0.5S/1.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
73	ТП-704011, МКД ул.Вахитова д.73	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
74	ТП-704011, МКД ул. Вахитова д.92	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
75	ТП-704011, МКД ул. Вахитова д.94А	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 234 КТ0.5S/1.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
76	ТП-704011, МКД ул. Вахитова д.94А	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 234 КТ0.5S/1.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
77	ТП-704011, Шакиров Н.А склад	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
78	ТП-704001, Чистополь, киоск №1 ФГУП "Почта России"	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
79	ТП-704001, ИП Тесаков магазинн Серебро	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
80	ТП-704001, Почта ФГУП "Почта России"	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
81	ТП-704001, Терентьев С.Ю. Магазин "МТ"	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
82	ТП-704001, ИП Варюхин	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
83	ТП-704001, ИП Казанцева ф-н Крокус	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
84	ТП-704001, Церковь Евангел. (1 этаж)	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
85	ТП-704001, Церковь Евангел. (подвал)	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
86	ТП-704001, Детская Школа искусств	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
87	ТП-704001, Объединение РосИнкас офис	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
88	ТП-704001, ИП Пьянов магазин Версаль	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
89	ТП-704001, Ксерокопия	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
90	ТП-704001, ИП Марточкин Д.В. магазин Цветы	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
91	ТП-704001, Чистоп. Соц. Обсл. Насел.(котельная)	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
92	ТП-704001, Объединение РосИнкас гараж	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
93	ТП-704001, ИП Кадырова,пристрой Камы	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
94	ТП-704001, ИП Загиров Ф.Н..Арзан	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
95	ТП-704005, Котельная №14	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 234 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
96	ТП-704074, Модикс	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
97	ТП-704074, МКД ул. К.Маркса, д.60	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
98	ТП-704074, ИП Камолдинов С.М.	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
99	ТП-704074, Тех.учет (К.маркса 66)	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
100	ТП-704074, ИП Раднева Л.И. Пав. Цветы	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
101	ТП-704074, МКД ул.Нариманова 71Д	-	-	Меркурий-233 КТ1.0/2.0 Регистрационный №34196-10	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
102	ТП-704074, МКД ул.К.Маркса 82А	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий-233 КТ0.5S/1.0 Регистрационный №34196-10	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
103	ТП-704074, ЗАО ПТИ Татпромтехпроект	-	-	Меркурий-233 КТ1.0/2.0 Регистрационный №34196-10	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
104	ТП-704074, Звениговский	-	-	Меркурий-233 КТ1.0/2.0 Регистрационный №34196-10	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
105	ТП-704074, Моклоков	-	-	Меркурий-233 КТ1.0/2.0 Регистрационный №34196-10	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
106	ТП-704080, МКД ул.Толстого д.108	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
107	ТП-704080, ИП Гагаркина Портъерный салон	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
108	ТП-704011, Толкина О.Т. салон Быт - Прокат	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
109	ТП-704052, МКД ул.Бебеля 126	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
110	ТП-704052, МКД ул.Бебеля 126	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
111	ТП-704052, ООО Аспект (Связной)	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
112	ТП-704074, Колсанов Е.И. Магазин Алсу	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
113	ТП-704074, Тех.учет(МКД дом)	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
114	ТП-704074, ИП Гатауллина Л.М. РКЦ "Ракурс"	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
115	ТП-704074, Детский сад №3	-	-	Меркурий-233 КТ1.0/2.0 Регистрационный №34196-10	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
116	ТП-704074, ООО Реклам-арт	-	-	Меркурий-233 КТ1.0/2.0 Регистрационный №34196-10	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
117	ТП-704074, Жилой дом ул.К.Либкнехта	-	-	Меркурий-233 КТ1.0/2.0 Регистрационный №34196-10	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
118	ТП-704074, магазин №4	-	-	Меркурий-233 КТ1.0/2.0 Регистрационный №34196-10	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
119	ТП-704074, ИП Нурутдинов М.М. mag. Ledi	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
120	ТП-704074, Квартиры, уч.№102	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
121	ТП-704074, Частный дом (ул.К.Маркса 72)	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
122	ТП-704074, Тех.учет(К.маркса 2-х кв.)	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
123	ТП-704074, МКД ул.К.Либкнехта 42Б	-	-	Меркурий-233 КТ1.0/2.0 Регистрационный №34196-10	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
124	ТП-704074, магазин Балкыш №15	-	-	Меркурий-233 КТ1.0/2.0 Регистрационный №34196-10	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
125	ТП-704074, МКД ул.Нариманова 71Б	-	-	Меркурий-233 КТ1.0/2.0 Регистрационный №34196-10	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
126	ТП-704074, МКД ул.К.Либкнехта 42А	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
127	ТП-704074, ИП Хайруллина Н.Н. парикм. Лаванда	-	-	Ртуть 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Ртуть 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
128	ТП-704052, ИП Мукминова	-	-	Ртуть 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Ртуть 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
129	ТП-704052, МКД ул.Бебеля 124	-	-	Ртуть 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Ртуть 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
130	ТП-704052, Дом мельникова	-	-	Ртуть 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Ртуть 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
131	ТП-704052, ИП Ахметзянова магазин Скарлет	-	-	Ртуть 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Ртуть 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
132	ТП-704052, Салахов Альфаретто	-	-	Ртуть 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Ртуть 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
133	ТП-704052, ООО Аспект Элекам	-	-	Ртуть 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Ртуть 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
134	ТП-704052, МКД ул.К.Маркас д.31	-	-	Ртуть 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Ртуть 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
135	ТП-704052, ИП Сатунина Т.А., Россиянка	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
136	ТП-704052, ИП Ильдимиров магазин Нинель	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
137	ТП-704052, ООО Школьник мучной цех Лакомка	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
138	ТП-704052, Загс	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
139	ТП-704052, ООО Медея	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
140	ТП-704052, МКД ул.К.Маркас д.39	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
141	ТП-704052, МКД ул.К.Маркас д.49	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
142	ТП-704052, МКД ул.К.Маркас д.39А	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
143	ТП-704052, Администрация Жил. Отдел	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
144	ТП-704052, МКД ул.К.Маркас д.45	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
145	ТП-704052, МКД ул.К.Маркас д.41	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
146	ТП-704052, Нотариус Хусаенова Л.М	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
147	ТП-704052, ИП Иванова магазин Элегант	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
148	ТП-704052, ИП Морозова магазин Цветы	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
149	ТП-704052, ИП Галкина магазин Алина	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
150	ТП-704052, Мед.вытрезвитель	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
151	ТП-704052, ИП Сибгатуллин Бетар	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
152	ТП-704052, МКД ул.Бебеля 119	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
153	ТП-704052, ИП Бобков	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
154	ТП-704080, МКД ул.Толстого д.84	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
155	ТП-704080, МКД ул.Толстого д.81	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
156	ТП-704080, МКД ул.Толстого д.83	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
157	ТП-704080, МКД ул.Толстого д.102	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 234 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
158	ТП-704080, Детский сад № 9	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
159	ТП-704011, ООО Новая Типография (Производственное здание)	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
160	ТП-704011, МБДОУ №10	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
161	ТП-704011, МБДОУ №10	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
162	ТП-704052, ИП Горшкова Т.Н.	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
163	ТП-704052, ИП Ларионов	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
164	ТП-704052, ИП Галяув Башмачок	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
165	ТП-704080, МКД ул.Толстого д.105А	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
166	КТП-704052, Линия 4 ЦТиЗ	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5S/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
167	КТП-704052, Линия 2 ул.К.Маркса (вниз)	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=300/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5S/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
168	КТП-704052, Линия 6 РоссельхозБанк	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5S/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
169	КТП-704052, Линия 8 К.Маркса, Урицкого	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=300/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5S/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
170	КТП-704052, Линия 9 ГПТУ	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=75/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5S/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
171	КТП-704052, Линия 11 ЦТиЗ (резерв)	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5S/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
172	КТП-704052, Линия 10 Ресторан "Альфаретто"	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=200/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5S/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
173	КТП-704052, Линия 13 Бебеля	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=300/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5S/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
174	КТП-704052, Линия 12 Гимназия №1	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5S/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
175	КТП-704052, Линия 14 Котельная	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5S/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
176	КТП-704052, Линия 16 Линия в сторону ЗАГСа	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5S/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
177	ТП-704074, Линия 1 Казначейство	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
178	ТП-704074, Линия 2 Тамле Три Апельсина	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=200/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5S/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
179	ТП-704074, Линия 4 Тамле Три Апельсина(резерв)	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=200/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5S/1.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
180	ТП-704005, МКД ул.Нариманова д.51	-	-	Меркурий-233 КТ1.0/2.0 Регистрационный №34196-10	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
181	ТП-704011, МКД ул.Вахитова д.51	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
182	ТП-704052, ТАН Саедтин	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
183	ТП-704052, ЦРА Аптека №41	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
184	ТП-704052, ИП Полищук	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
185	ТП-704003, кафе EVO	-	-	Меркурий-233 КТ1.0/2.0 Регистрационный №34196-10	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
186	ТП-704011, Мусульманская религиоз. орг. №2	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9

Примечания

1 В качестве характеристик погрешности ИК установлены границы допустимой относительной погрешности ИК при доверительной вероятности, равной 0,95.

2 Характеристики погрешности ИК указаны для измерений активной и реактивной электроэнергии на интервале времени 30 минут.

3 Погрешность в рабочих условиях указана для тока $2\% \text{ от } I_{\text{ном}} \cos \varphi = 0,8 \text{ инд.}$

Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 2 метрологических характеристик. Допускается замена УСПД на аналогичные утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном собственником АИИС КУЭ порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Таблица 3 - Основные технические характеристики АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
Количество ИК	186
Нормальные условия: параметры сети: – напряжение, % от $U_{ном}$ – ток, % от $I_{ном}$ – коэффициент мощности – частота, Гц температура окружающей среды, °С	от 95 до 105 от 1 до 120 0,9 от 49,8 до 50,2 от +21 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: – напряжение, % от $U_{ном}$ – ток, % от $I_{ном}$ – коэффициент мощности: – $\cos\varphi$ – $\sin\varphi$ – частота, Гц температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °С температура окружающей среды в месте расположения УСПД, °С	от 90 до 110 от 1 до 120 от 0,5 до 1,0 от 0,5 до 0,87 от 49,6 до 50,4 от -45 до +40 от -40 до +60 от -10 до +40
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: счетчики: – среднее время наработки на отказ, ч, не менее – среднее время восстановления работоспособности, ч УСПД: – среднее время наработки на отказ, ч, не менее – среднее время восстановления работоспособности, ч УССВ: – среднее время наработки на отказ, ч, не менее – среднее время восстановления работоспособности, ч сервер: – среднее время наработки на отказ, ч, не менее – среднее время восстановления работоспособности, ч	150000 2 90000 24 35000 2 100000 1
Глубина хранения информации: счетчики: – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее – при отключении питания, лет, не менее сервер: – хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	170 10 3,5

Надежность системных решений:

защита от кратковременных сбоев питания сервера с помощью источника бесперебойного питания;

резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники оптового рынка электроэнергии с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

журнал счетчика:

параметрирования;

пропадания напряжения;

коррекции времени в счетчике.

Защищенность применяемых компонентов:

механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:

- счетчика электрической энергии;
- промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
- испытательной коробки;
- сервера.

защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:

- счетчика электрической энергии;
- сервера.

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках электрической энергии (функция автоматизирована);
- ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о состоянии средств измерений;
- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

- измерений 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора 30 мин (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входит техническая документация на АИИС КУЭ и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Трансформаторы тока	Т-0,66	249
Трансформаторы тока	ТШП-0,66 УЗ	33
Счетчики электрической энергии трехфазные статические	Меркурий 230	66
Счетчики электрической энергии статические трехфазные	Меркурий-233	36
Счетчики электрической энергии статические трехфазные	Меркурий 234	50
Счетчики электрической энергии статические однофазные	Меркурий 203.2Т	70
Устройства сбора информации по низковольтным электрическим сетям	Меркурий 225	35
Устройства синхронизации времени	УСВ-2	1
Комплексы информационно-вычислительные	ИКМ-Пирамида	2
Программное обеспечение	Пирамида 2000	1
Методика поверки	МП.359118.ЧС.2/6.2017	1
Формуляр	ПФ.359118.ЧС.2/6.2017	1
Руководство по эксплуатации	РЭ.359118.ЧС.2/6.2017	1

Поверка

осуществляется по документу МП.359118.ЧС.2/6.2017 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ОАО «Сетевая компания» ЧЭС Чистопольского РЭС 6. Методика поверки», утвержденному ФБУ «ЦСМ Татарстан» «25» октября 2017 г.

Основные средства поверки:

- Вольтамперфазометр ПАРМА ВАФ-А (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 22029-05);

- Счетчики электрической энергии статические однофазные Меркурий 202.2Т - по методике АВЛГ.411152.028-01 РЭ1 с изменением №1 «Счетчики электрической энергии статические однофазные Меркурий 202.2Т. Приложение Г. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в 2016 г.;

- Счетчики электрической энергии трехфазные статические Меркурий 230 - по методике АВЛГ.411152.021 РЭ1 «Счетчики электрической энергии трехфазные статические Меркурий 230. Приложение Г. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в 2004 г.;

- Счетчики электрической энергии трехфазные статические Меркурий 234 - по документу АВЛГ.411152.033 РЭ1 «Счетчики электрической энергии трехфазные статические Меркурий 234. Приложение Г. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в 2011 г.;

- Счетчики электрической энергии трехфазные статические Меркурий 233 - по методике АВЛГ.411152.030 РЭ1 «Счетчики электрической энергии трехфазные статические Меркурий 233. Приложение Г. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в 2010 г.;

- Устройства сбора информации по низковольтным электрическим сетям Меркурий 225 по документу - АВЛГ.468741.001 ИЗ «Устройства сбора информации по низковольтным электрическим сетям Меркурий 225. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в 2008 г.;

- ИКМ «Пирамида» - по методике ВЛСТ 230.00.000 И1, утвержденной ГЦИ СИ ВНИИМС в 2010 г.;

- УСВ-2 - по документу «ВЛСТ 237.00.001И1», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП ВНИИФТРИ в 2010 г.;

- Радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS). (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 27008-04);

- Термометр по ГОСТ 28498, диапазон измерений от минус 40 до плюс 50 °С, цена деления 1 °С.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии ОАО «Сетевая компания» ЧЭС Чистопольского РЭС 6

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

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания

Изготовитель

Филиал ОАО «Сетевая компания» Чистопольские электрические сети
(Филиал ОАО «Сетевая компания» ЧЭС)
ИНН 1655049111
Адрес: 420021, Республика Татарстан, г. Чистополь, ул. К. Маркса, 36
Телефон: 8 (84342) 5-27-00
Факс: 8 (84342) 5-28-81

Испытательный центр

ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний
в Республике Татарстан» (ФБУ «ЦСМ Татарстан»)
Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д. 24
Телефон (факс): 8 (843) 291-08-33
E-mail: isp13@tatcsm.ru
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. « ____ » _____ 2018 г.