

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ОАО «Сетевая компания» ЧЭС Чистопольского РЭС 5

### Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ОАО «Сетевая компания» ЧЭС Чистопольского РЭС 5 (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  $\pm 1$  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  $\pm 1$  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  $\pm 1$  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  $\pm 5$  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  $\pm 1$  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-704042, 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
2	ТП-704042, 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
3	ТП-704042, 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
4	ТП-704053, 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
5	ТП-704053, 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
6	ТП-704053, 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

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	ТП-709027, Ввод 1	ТШП-0,66 УЗ 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
8	ТП-709027, Ввод 2	ТШП-0,66 УЗ КТ0.5 Ктт=1000/5 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
9	КТП-707062, Ввод	Т-0,66 КТ0.5s 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
10	КТП-707062, 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
11	ТП-704116, Ввод 1	ТШП-0,66 УЗ 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
12	ТП-704116, Ввод 2	ТШП-0,66 УЗ 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	ТП-704116, 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
14	ТП-709027, 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
15	ТП-704042, Линия 1 ул.Толстого, ул.Октябрьская	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
16	ТП-704042, Линия 10 ул.Галактионва д.36 (п.1)	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
17	ТП-704042, Линия 11 ул.Красноармейская, ул.Галактионова	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
18	ТП-704042, Линия 3 ЦТП	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
19	ТП-704042, Линия 4 ул.Красноармейская, ул.Бутлерова	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
20	ТП-704042, Линия 6 ул.Октябрьская д.21	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	ТП-704042, Линия 7 ул.Красноармейская д.121	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
22	ТП-704042, Линия 8 ул.Галактионва д.36 (п.4)	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
23	ТП-704053, Линия 2 Педучилище	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	ТП-704053, Линия 10 ООО Партнер	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
25	ТП-704053, Линия 12 Кинопрок. ,Рынок	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
26	ТП-704053, Линия 14 ул.К.Маркса	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
27	ТП-704053, Линия 16 Агропромбанк	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	ТП-704053, Линия 4 Мастерские	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
29	ТП-704053, Линия 6 ул.Л.Толстого	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
30	КТП-707062, Линия 1 Магазины	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
31	КТП-707062, Линия 2 ГСК, Население	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
32	ТП-709027, Линия 1 ул. Маркина	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
33	ТП-709027, Линия 3 ул. Энгельса	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
34	ТП-709027, Линия 4 КБО	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	ТП-709027, Линия 6 ул. Набережная	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	ТП-709027, Линия 7 ТатНефтеСтрой	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-709027, ул. К.Маркса, д.4	-	-	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
38	ТП-709027, ул. К.Маркса, д.6А	-	-	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
39	ТП-709027, ул. Малая, д.2А	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
40	ТП-709027, Никольский Собор	-	-	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-704053, Освещение собора	-	-	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-709029, Наркологический кабинет	-	-	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
43	ТП-709029, ул.Садовая д.10	-	-	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
44	ТП-709029, ул.Садовая д.6	-	-	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
45	ТП-709029, Гаражи(Садовая 18) опора №2	-	-	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
46	ТП-709029, ул.Садовая д.12А	-	-	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
47	ТП-709029, ул.Садовая д.12	-	-	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
48	ТП-709029, Гаражи	-	-	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-709029, Гаражи (опора №2)	-	-	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-709029, ул.Садовая д.18	-	-	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-709029, Гаражи	-	-	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-709029, ул.Энгельса 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
53	ТП-709029, Магазин Весна	-	-	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-709029, ул.Садовая д.20	-	-	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
55	ТП-709029, МКД ул.Энгельса д.47	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
56	ТП-709029, МКД ул.Энгельса д.71	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
57	ТП-709029, МКД ул.Энгельса д.59	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
58	ТП-709029, МКД ул.Энгельса д.53	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
59	ТП-709029, МКД ул.Энгельса д.55А	-	-	Меркурий-233 КТ1.0/2.0 Регистрационный №34196-10	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
60	ТП-709063, Махмутов Н.З. М-н 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
61	ТП-709063, Кат.защ.	-	-	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
62	ТП-709063, ИП Фаттахов салон красоты	-	-	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
63	ТП-709063, Гараж (опора №10, автосервис)	-	-	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
64	ТП-709063, Гараж (опора №8, начало д.88)	-	-	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
65	ТП-709063, Д/С №26	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=150/5 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
66	ТП-709063, Ателье Сафина С.И.	-	-	Меркурий-233 КТ1.0/2.0 Регистрационный №34196-10	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
67	ТП-709063, Гараж (Триколор)	-	-	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-709063, Гаражи(возле ТП)	-	-	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-709063, ООО Локон Парикмахерская	-	-	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-709063, Исхакова Л.Г Склад	-	-	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
71	ТП-709063, Арсеньева Л.А М-н Радиодетали	-	-	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
72	ТП-709063, Смирнова О.М. М-н цветы подарки	-	-	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
73	ТП-709063, ИП Колсанова Н.Е. Маг. "Дуэт"	-	-	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-709063, Муравьева Т.В. М-н 36,6	-	-	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
75	ТП-709063, Гаражи (Л Гайдара, анкер)	-	-	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
76	ТП-709063, ул.Энгельса д.92	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
77	ТП-709063, ул.Энгельса д.102	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
78	ТП-709063, ул.Энгельса д.96	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
79	ТП-709063, Гафурова З.И. М-н Грация	-	-	Меркурий-233 КТ1.0/2.0 Регистрационный №34196-10	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
80	ТП-709063, ул.Энгельса д.84	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
81	ТП-709063, ул.Энгельса д.94	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
82	ТП-709063, ул.Энгельса д.88	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
83	ТП-709063, Муравьева Т.В. М-н Рубль бум	-	-	Меркурий-233 КТ1.0/2.0 Регистрационный №34196-10	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
84	ТП-709063, Фролов А.Г. маг. Рюмочная	-	-	Меркурий-233 КТ1.0/2.0 Регистрационный №34196-10	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
85	ТП-709063, Каримуллина Т.В. 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
86	ТП-709063, Горячий хлеб м-н № 11	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
87	ТП-704053, МКД ул. К.Маркса д.13	-	-	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-704053, МКД ул. К.Маркса д.18	-	-	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
89	ТП-704053, МКД ул. К.Маркса д.7	-	-	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-704053, МКД ул.Толстого д.143	-	-	Меркурий-233 КТ1.0/2.0 Регистрационный №34196-10	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
91	ТП-704053, Музей Уездного города	-	-	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-704053, МКД ул. К.Маркса д.15В	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

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
93	ТП-704053, Гостиница	Т-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
94	ТП-704053, МКУ "Центр развития образования ЧМР РТ	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
95	ТП-704053, ООО Партнер	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
96	ТП-709029, ул.Садовая 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
97	ТП-709029, ул.Садовая д.8	-	-	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-709029, Магазин Орион	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
99	ТП-709029, Ввод	ТШП-0,66 УЗ 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
100	ТП-709029, Линия 2 ул.Энгельса (СИП)	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
101	ТП-709029, 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
102	ТП-709029, Линия 8 ул.Садовая	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный №23345-07	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
103	ТП-709029, МКД ул.Энгельса д.57	-	-	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
104	ТП-709029, МКД ул. В.Ногина д.26	-	-	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
105	ТП-709029, МКД ул. Садовая д.13А	-	-	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
106	ТП-709029, МКД ул.Энгельса д.49	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
107	ТП-709029, МКД ул.Энгельса д.51	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
108	ТП-709029, МКД ул.Садовая д.18	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
109	ТП-709029, ИП Михеева В.Л.	-	-	Меркурий-233 КТ1.0/2.0 Регистрационный №34196-10	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
110	ТП-709029, Иванова склад	-	-	Меркурий-233 КТ1.0/2.0 Регистрационный №34196-10	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
111	ТП-709029, Торговый дом Дуслык Тэмле	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
112	ТП-709029, ул.Садовая д.14	-	-	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-709029, ул.Садовая д.16	-	-	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-709029, Жилой дом В.Ногина(Л)	-	-	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-709029, Жилой дом В.Ногина(П)	-	-	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
116	ТП-709029, Гаражи(кооп)	-	-	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
117	ТП-709029, Гаражи (опора №3)	-	-	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
118	ТП-709029, Жилой дом В.Ногина 26	-	-	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
119	ТП-709029, Гаражи, зеленая 13 (дальняя)	-	-	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
120	ТП-704042, МКД ул.Толстого д.133	-	-	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-704042, Золотой теленок	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
122	ТП-704042, МКД ул.Октябрьская д.32	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
123	ТП-704042, МКД ул.Галактионова д.36	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
124	ТП-704042, МКД ул.Галактионова д.36	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
125	ТП-704042, Никитина, Столовая	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
126	ТП-704042, Хабибуллин Н.А Магазин Солнышко	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
127	ТП-704042, ООО Тепло-вам	-	-	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
128	ТП-704042, МКД ул.Красноармейская д.121	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
129	ТП-704042, МКД ул.Октябрьская д.21	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

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
130	ТП-704042, МКД ул.Октябрьская д.21	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
131	ТП-704053, МКД ул. К.Маркса д.11	-	-	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
132	ТП-704053, МКД ул. К.Маркса д.18	-	-	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
133	ТП-704053, МКД ул. К.Маркса д.5	-	-	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
134	ТП-704053, ИП Никулин Ремонт обуви	-	-	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
135	ТП-704053, МКУ "Центр развития образования ЧМР РТ	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
136	ТП-704053, ИП Мазгутов магазин Тан	-	-	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-709063, ИП Сулейманова И.В.маг.Онея	-	-	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
138	ТП-709063, ул.Энгельса д.98	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
139	ТП-709063, ИП Ларионова В.А. Ремонт обуви	-	-	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
140	ТП-709063, ИП Садыков Н.У. Happy Dog	-	-	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-709063, ИП Гумеров Р.Р. Маг Спартак	-	-	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-709063, Гараж (опора №4)	-	-	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
143	ТП-709063, Сарай(м/у школьн. И салонем красоты)	-	-	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-709063, Гафурова З.И. М-н Русский ситец	-	-	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-709063, Хозяюшка	-	-	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-709063, Соловьева И.Г. Магнит	-	-	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
147	ТП-709063, ООО ТПП Оптика	-	-	Меркурий-233 КТ1.0/2.0 Регистрационный №34196-10	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
148	ТП-709063, Котельная №6	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=75/5 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
149	ТП-709063, ул.Энгельса д.108	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
150	ТП-709063, ул.Энгельса д.86	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
151	ТП-709063, Гараж (опора №6, начало д.92)	-	-	Меркурий-233 КТ1.0/2.0 Регистрационный №34196-10	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
152	ТП-709063, ул.Энгельса д.104	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
153	ТП-709027, ИП Сафин Мойка	-	-	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-709027, ИП Синявин ВЕГА	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
155	ТП-709027, ИП Гимальдинов Н.Н. Ритуальный услуги	-	-	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-709027, Кафе Гаро-сервис плюс	-	-	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
157	ТП-709027, ФГУ ГБ МСЭ ПО РТ филиал №30	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
158	ТП-709027, ИП Сафин Валяльный цех	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=75/5 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
159	ТП-704053, ИП Абдуллин Свадебный салон	-	-	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
160	ТП-704053, МКД ул. К.Маркса д.6	-	-	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
161	ТП-704053, Церковь Торговая лавка	-	-	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
162	ТП-704053, ЕРЦ	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
163	ТП-709063, ООО Лот Мебельный салон	-	-	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
164	ТП-704042, МКД ул.Толстого д.130	-	-	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-704042, ИП Миникеева (шиномонтаж)	-	-	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
166	ТП-704042, ОУФМС	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
167	ТП-704042, МКД ул.Толстого д.118	-	-	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
168	ТП-704042, ИП Миникеева Пирамида	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
169	ТП-704042, Чапыжников Шафран	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
170	ТП-704042, Оптика	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
171	ТП-704042, ГСК Нефтяник	-	-	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
172	ТП-709063, ООО МТС	-	-	Меркурий-233 КТ1.0/2.0 Регистрационный №34196-10	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
173	ТП-704116, ИП Проснев м-н Продукты	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
174	ТП-704116, Татмедфарм Аптека 281	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
175	ТП-704116, Чистоп. Соц. Обсл. Насел.	-	-	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
176	ТП-704116, Чистоп. Соц. Обсл. Насел.	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
177	ТП-704116, КВД	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
178	ТП-704042, Чапыжников РИО	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
179	ТП-704116, ИП Андреева м-н Реал	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
180	КТП-709063, 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
181	КТП-709063, Ввод 1	ТШП-0,66 УЗ 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
182	КТП-709063, Ввод 2	ТШП-0,66 УЗ 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
183	КТП-709063, Линия 1 Рынок правый ряд	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
184	КТП-709063, Линия 2 ул. Энгельса 102,104,106	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
185	КТП-709063, Линия 3 КНС	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
186	КТП-709063, Линия 4 ООО Чист.Переработка	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
187	КТП-709063, Линия 5 Рынок, мозаика	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
188	КТП-709063, Линия 6 Энгельса 84,86	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
189	КТП-709063, Линия 8 ул.Гайдара	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
190	КТП-709063, Линия 9 Рынок левый ряд	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
191	КТП-709063, Линия 12 Ателье	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
192	ТП-704116, Линия 8 Мол.кух. 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
193	ТП-704116, Линия 2 Поликлиника	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
194	ТП-704116, Линия 3 Ритуал	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
195	ТП-704116, Линия 4 Гараж	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
196	ТП-704116, Линия 5 Мед.училище	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
197	ТП-704116, Линия 6 Диагност.центр	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
198	ТП-704116, Линия 9 Дигност.Центр	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
199	ТП-704116, Линия 10 Поликлиника	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
200	ТП-704116, Линия 11 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
201	ТП-704116, Линия 12 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
202	ТП-707243, Линия 3 ул.Шишкина (вверх)	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
203	ТП-707243, 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
204	ТП-707243, Ввод 1	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
205	ТП-707243, Линия 2 ул.Шишкина (вниз)	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
206	ТП-704053, Татагропромбанк	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
207	ТП-709063, ул.Энгельса д.90	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
208	ТП-707062, ГСК-2 (ул.Левитана д.48Е)	-	-	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
209	КТП-707062, ИП Нурутдинов	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
210	ТП-707062, ИП Горшкова	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
211	ТП-707062, ГСК-10	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
212	ТП-707062, ИП Новиков м-н Автодоктор	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
213	ТП-709029, ИП Белаев (Пятерочка)	Т-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
214	ТП-709063, КНС-4	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
215	ТП-709063, ИП Шайхутдинова Г.В. Галатя	-	-	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
216	ТП-709063, ИП Насретдинова м-н Связной	-	-	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
217	ТП-707243, ИП Крылов м-н Вояж	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
218	ТП-707243, Кабинет врача общей практики	-	-	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
219	ТП-707243, ФСК "Рубин-Ч"	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
220	ТП-709063, м-н Гвоздика	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
221	ТП-709063, ИП Махмутов Быстроденьги	-	-	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
222	ТП-709063, Гараж (Л Энгельса 102, Кириллов)	-	-	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

Примечания

1 В качестве характеристик погрешности ИК установлены границы допускаемой 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 % от  $I_{ном} \cos\varphi = 0,8$  инд.

4 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	222
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.2/5.2017	1
Формуляр	ПФ.359118.ЧС.2/5.2017	1
Руководство по эксплуатации	РЭ.359118.ЧС.2/5.2017	1

## **Поверка**

осуществляется по документу МП.359118.ЧС.2/5.2017 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ОАО «Сетевая компания» ЧЭС Чистопольского РЭС 5. 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 5**

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.