

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ОАО «Сетевая компания» ЧЭС Чистопольского РЭС 3

#### Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ОАО «Сетевая компания» ЧЭС Чистопольского РЭС 3 (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-701154, 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
2	ТП-701154, 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
3	ТП-701154, 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
4	ТП-703044, Ввод	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
5	ТП-703044, 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
6	ТП-703045, Линия 3 Сотовая связь	-	-	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
7	ТП-703046, 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
8	ТП-703046, 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
9	ТП-703046, Уличное освещение	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
10	ТП-701084, 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
11	ТП-701084, 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
12	ТП-706196, Ввод	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
13	ТП-706015, 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
14	ТП-703045, Линия 6 Эль и Мед	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
15	ТП-706015, 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
16	ТП-706070, Ввод	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
17	ТП-706070, 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
18	ТП-706149, Ввод	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
19	ТП-706069, 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
20	ТП-706069, 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
21	ТП-706069, Линия 7 Ватан	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
22	ТП-706118, Ввод 1	ТШП-0,66 У3 КТ0.5 Ктт=300/5 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

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
23	ТП-706118, Ввод 2 ИП Денин	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=600/5 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-703044, Линия 2 Дет.сад №22	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
25	ТП-703044, Линия 3 ул.Р.Люксембург	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	ТП-703044, Линия 4 Кадетская 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
27	ТП-703044, Линия 1 ул.Пионерская	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
28	ТП-703044, Линия 5 Батыр	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	ТП-703046, Линия 1 пос.Водников	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
30	ТП-703046, Линия 2 ул.Бутлерова д.39, Комсомольская д.5	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
31	ТП-703046, Линия 5 Больница	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
32	ТП-703046, Линия 6 ул.Бутлерова д.39, Комсомольская д.5 (рез	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	ТП-706070, Линия 1 ул.Мичурина	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
34	ТП-706070, Линия 5 ул.Пушкина	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
35	КТП-706016, 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
36	КТП-706016, 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
37	КТП-706016, 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
38	ТП-706069, 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
39	ТП-706112, Ввод	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
40	ТП-706112, Линия 1 ИП Хайруллин	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
41	ТП-706112, Линия 2 Дет.сад	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
42	ТП-706112, Линия 3 ул.Хамзина	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
43	ТП-706112, Линия 4 ИП Миронова	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
44	ТП-706112, 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
45	ТП-706015, Линия 1 МКД по ул. 40 лет Победы д.15А	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
46	ТП-706015, Линия 2 ж/д Общежитие	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

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
47	ТП-706015, Линия 3 МКД ул. 40 лет Победы д.13	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
48	ТП-706015, Линия 4 ул.40 лет Победы д.21А	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
49	ТП-706015, Линия 5 МКД № 17 по ул. 40 лет Победы	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
50	ТП-706015, Линия 7 МКД № 8 по ул. Шамсутдинова	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
51	ТП-706015, Линия 8 МЕЧЕТЬ	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
52	ТП-706015, Линия 9 Вахитова, Шамсутдинова	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
53	ТП-706015, Линия 10 Вахитова 146 Магазин	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
54	ТП-706015, Линия 12 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
55	ТП-706015, ул.40лет Победы д.13	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-706015, ул.40лет Победы д.15	-	-	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
57	ТП-706015, ул.40лет Победы д.15А	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
58	ТП-706015, ул.40лет Победы д.17	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
59	ТП-706015, ул.40лет Победы д.19	-	-	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
60	ТП-706015, ул.40лет Победы д.21А	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
61	ТП-706015, ул.Вахитова д.144	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=300/5 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
62	ТП-706015, ул.Вахитова д.144	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=300/5 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
63	ТП-706015, ул.Вахитова д.146	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
64	ТП-706015, ул.Вахитова д.149	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
65	ТП-706015, ул.Шамсутдинова 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
66	ТП-706015, ул.Шамсутдинова д.8	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
67	ТП-706015, ул.Шамсутдинова д.11А	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
68	КТП-706016, Линия 1 МКД ул. Шамсутдинова д.10	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
69	КТП-706016, Линия 5 ул.Тукая, 40 Лет Победы	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
70	КТП-706016, Линия 6 ул.40 лет Победы д.28А	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
71	КТП-706016, Линия 8 ул.40 лет Победы д.28Б	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
72	КТП-706016, Линия 9 Чернышевского, Магазин	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
73	КТП-706016, Линия 10 МКД ул. Новосельская д.67	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
74	КТП-706016, Линия 12 ул. Шамсутдинова	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
75	КТП-706016, Линия 13 МКД Шамсутдинова 20	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
76	КТП-706016, Линия 14 ул. Шамсутдинова - Гараж	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
77	ТП-706016, ул.40лет Победы д.21	-	-	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
78	ТП-706016, ул.40лет Победы д.23	-	-	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-706016, ул.40лет Победы д.25	-	-	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-706016, ул.40лет Победы д.27	-	-	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
81	ТП-706016, ул.40лет Победы д.27А	-	-	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-706016, ул.40лет Победы д.28А	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
83	ТП-706016, ул.40лет Победы д.28Б	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
84	ТП-706016, ул.40лет Победы д.29	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
85	ТП-706016, ул.40лет Победы д.31	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
86	ТП-706016, ул.40лет Победы д.33	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
87	ТП-706016, ул.Новосельская д.48	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
88	ТП-706016, ул.Новосельская 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
89	ТП-706016, ул.Новосельская 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
90	ТП-706016, ул.Шамсутдинова д.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
91	ТП-706016, ул.Шамсутдинова д.20	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
92	ТП-706016, ул.Шамсутдинова д.22А	-	-	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
93	ТП-706016, ОАО "Азык" м-н Пестречинка №809	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
94	ТП-706016, ИП Фатхутдинова м-н Мясо	-	-	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-706016, ИП Сиразетдинов Ф.Ю. 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
96	ТП-706016, Толкина О.Т. Парикм. Фея	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
97	ТП-706016, Джаббаров М.М. Мини-рынок	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
98	ТП-706016, ИП Сайдашев Шиномонаж	-	-	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-706118, кафе "Ибица"	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
100	ТП-706118, ИП Савинов 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
101	ТП-706118, ИП Мелещук	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
102	ТП-706118, ООО Наско	-	-	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
103	ТП-706118, ГСК-3	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
104	ТП-706118, ИП Лапин	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
105	ТП-701154, Территориальный совет	-	-	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-701154, ул.Мебельная д.12	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-701154, ул.Мебельная д.8	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
108	ТП-701154, ул.Мебельная д.5 гаражи	-	-	Меркурий-233 КТ1.0/2.0 Регистрационный №34196-10	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
109	ТП-701154, пер.Мира 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
110	ТП-701154, 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

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
111	ТП-701154, ул.Мебельная д.16	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
112	ТП-701154, ул.Мебельная д.10	-	-	Меркурий-233 КТ1.0/2.0 Регистрационный №34196-10	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
113	ТП-701154, Офис ООО "Авангард"	-	-	Меркурий-233 КТ1.0/2.0 Регистрационный №34196-10	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
114	ТП-701154, ул.Мебельная д.5	-	-	Меркурий-233 КТ1.0/2.0 Регистрационный №34196-10	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
115	ТП-701154, Сергеева Г.Д. маг.Ивушка	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
116	ТП-706069, Дет.сад №1	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=200/5 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
117	ТП-706112, ул.40лет Победы д.36	-	-	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-706112, ул.40лет Победы д.38	-	-	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
119	ТП-706112, МБДОУ № 25	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
120	ТП-706015, Урманчиев Р.Р . м-н Ляйсан	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
121	ТП-703045, ул.Бутлерова 45А	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
122	ТП-703045, Поликлиника	-	-	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-703045, Звениговский мясокомбинат	-	-	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
124	ТП-703045, МРУПС ГОС -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
125	ТП-703045, ул.Бутлерова 43А	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
126	ТП-703045, Д/С №11	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

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
127	ТП-703046, ул.пос.Водников д.27	-	-	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-703046, ул.Наб.Ржавец д.1А	-	-	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
129	ТП-703046, ул.Бутлерова д.2К	-	-	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
130	ТП-703046, Библиотека	-	-	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
131	ТП-703046, ул.пос.Водников д.19	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
132	ТП-703046, ул.Бутлерова д.39	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
133	ТП-703046, Стационар	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
134	ТП-703046, ул.Бутлерова д.39	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
135	ТП-703046, Культурно- досуговый центр (бывш. ГДК )	-	-	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-703046, ул.пос.Водников д.23	-	-	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
137	ТП-703046, ул.пос.Водников д.24	-	-	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-703046, Бережных АГ Кондитерск. Цех	-	-	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
139	ТП-703046, ул.Комсомольская д.5	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
140	ТП-703046, ул.пос.Водников д.5	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
141	ТП-703046, Моисеева Продукты	-	-	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-703046, ул.пос.Водников д.31	-	-	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-703046, ул.Комсомольская д.5	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
144	ТП-706069, Дет.сад №1	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=200/5 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
145	ТП-706069, ул.Чернышевского д.171	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
146	ТП-701084, ул.Мира 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
147	ТП-701084, ул.Мира д.5А	-	-	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
148	ТП-701084, ул.Мира д.9	-	-	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-701084, ул.Мира 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
150	ТП-701084, ул.О.Кошевого д.25	-	-	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-701084, Глухова Т.И. Склад Пирс	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
152	ТП-701084, ул.Мира д.1	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=75/5 Регистрационный №22656-07	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/2.0 Регистрационный №55299-13	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
153	ТП-701084, ул.Мира д.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
154	ТП-701084, ул.О.Кошевого д.23	-	-	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-701084, ул.Мира д.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
156	ТП-701084, Дектярев С.В. Продукты Пирс	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
157	ТП-701084, МБДОУ № 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
158	ТП-701084, ул.О.Кошевого д.21	-	-	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
159	ТП-701084, ул.Глинки д.9	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
160	ТП-701084, ул.Мира д.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
161	ТП-706112, ОСБ №2555	-	-	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-706112, ул.40лет Победы д.40А	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
163	ТП-706112, Гашийк	-	-	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-706112, ул.40лет Победы д.44	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
165	ТП-706149, ул.40лет Победы 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
166	ТП-706149, ул.40лет Победы д.11	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
167	ТП-706069, ул.Чернышевского д.169	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
168	ТП-706069, ИП Ахметзянова Т.А.	-	-	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-706070, ИП Приданникова Л.Н. м-н. Выбор	-	-	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-703045, Линия 3 Гаражи	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
171	ТП-703045, Ввод 1	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
172	ТП-703045, Линия 1 Поликлиника Дет/сад	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	ТП-703045, Линия 5 ул.Бутлерова д.45А	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
174	ТП-703045, Линия 2 ул.Бутлерова д.43А	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	ТП-703045, Линия 4 ГРП	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=50/5 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	ТП-703045, Линия 4 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
177	ТП-706069, Линия 7 ул.Радищева	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
178	ТП-706069, Линия 2 Школа № 5 (резерв)	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
179	ТП-706069, Линия 8 Д/С (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
180	ТП-706069, Линия 9 Д/С	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
181	ТП-706069, Линия 10 ул.Шамсутдинова	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
182	ТП-706069, Линия 11 Школа № 5	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
183	ТП-701084, Линия 4 Транспортный участок	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
184	ТП-701084, Линия 1 ул.Поселковая	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
185	ТП-701084, Линия 3 ул.Глинки	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
186	ТП-701084, Линия 8 Глинки 9	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
187	ТП-701084, Линия 5 ул.Кошевого	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
188	ТП-706118, Линия 3 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
189	ТП-706118, Линия 6 РДК	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
190	ТП-706118, Линия 1 ИЭУиП	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
191	ТП-706118, Линия 5 МКД ул.40 лет Победы д.32	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-706118, Линия 7 МКД ул.40 лет Победы д.30	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
193	ТП-706118, Линия 2 РайПО	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-706118, Линия 10 Котельная	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
195	ТП-701154, Д/С №16 (резерв)	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
196	ТП-701154, Д/С №16	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
197	ТП-701154, Д/С №16 кот.резерв	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный №23345-07	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
198	ТП-701154, Д/С №16 котельная	-	-	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
199	ТП-706118, Линия 11 Мелькруп	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
200	ТП-706118, Линия 16 Гаражи	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
201	ТП-706196, ИП Дудкина	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
202	ТП-706016, Восток-энерго (ларек)	-	-	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
203	ТП-706016, ул.Чернышевского д.180	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
204	ТП-706016, Звениговский мясокомбинат	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
205	ТП-706069, Мин. Культуры библиотека №1	-	-	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
206	ТП-706070, ул.Чернышевского д.165	-	-	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
207	ТП-706112, Светофор (Гашийк)	-	-	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
208	ТП-706118, ЗУЭС Мини АТС	-	-	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
209	ТП-706118, СТО	-	-	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-706118, ул.40лет Победы д.30	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
211	ТП-706118, ул.40лет Победы д.30	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-706118, ул.40лет Победы д.32	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
213	ТП-706118, ИП Закир Мучной цех	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
214	ТП-706118, маг.Пестречинка 804	-	-	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
215	ТП-706118, Козлова Н.К М-н Визит	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
216	ТП-706118, Мазнев Н.П. М-н Мебель	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
217	ТП-703044, МКД2 ул.Красноармейская д.62	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
218	ТП-706196, ИП Дерябин м-н Стройсам	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	Меркурий 225 Регистрационный №39354-08	Активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
219	ТП-706016, ИП Фатхутдинова м-н Дарья	-	-	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
220	ТП-706112, Шигаева М.А. ГирудоМед	-	-	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
221	ТП-706149, Линия 1 ул.40 лет Победы д.9	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
222	ТП-706149, Линия 3 ул.40 лет Победы д.11	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
223	ТП-706149, Линия 4 ул. Вахитова д.127А	T-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
224	ТП-706149, Линия 5 ул. Вахитова д.127А (резерв)	T-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
225	ТП-706118, ИП Латыпова Р.Ш. Маг."Муслима"	-	-	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
226	ТП-701084, Линия 2 выход в сторону Д/С 21	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

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  $2\% \text{ от } I_{\text{ном}} \cos \varphi = 0,8$  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	226
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	390
Трансформаторы тока	ТШП-0,66 У3	36
Счетчики электрической энергии трехфазные статические	Меркурий 230	99
Счетчики электрической энергии статические трехфазные	Меркурий-233	10
Счетчики электрической энергии статические трехфазные	Меркурий 234	75
Счетчики электрической энергии статические однофазные	Меркурий 203.2Т	42
Устройства сбора информации по низковольтным электрическим сетям	Меркурий 225	51
Устройства синхронизации времени	УСВ-2	1
Комплексы информационно-вычислительные	ИКМ-Пирамида	2
Программное обеспечение	Пирамида 2000	1
Методика поверки	МП.359118.ЧС.2/3.2017	1
Формуляр	ПФ.359118.ЧС.2/3.2017	1
Руководство по эксплуатации	РЭ.359118.ЧС.2/3.2017	1

## **Поверка**

осуществляется по документу МП.359118.ЧС.2/3.2017 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ОАО «Сетевая компания» ЧЭС Чистопольского РЭС 3. 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 3**

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): (843) 291-08-33  
E-mail: [isp13@tatcsm.ru](mailto: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.