

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ОАО «Сетевая компания» АЭС Муслюмовского РЭС 1

### Назначение средства измерений

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

### Описание средства измерений

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

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

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервера сбора и баз данных (далее сервер сбора и БД), устройства синхронизации системного времени (УССВ) УСВ-2, расположенный в центре сбора и обработки информации (далее ЦСОИ) филиала 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.

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

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

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- измерение активной и реактивной электроэнергии нарастающим итогом;
- периодический (1 раз в 30 мин) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
  - периодический (1 раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени показаний счетчиков электрической энергии;
  - хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
  - передача результатов измерений в организации-участники оптового и розничного рынков электроэнергии;
  - обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);

- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени);
- передача журналов событий счетчиков.

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на измерительные входы счетчика электроэнергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются соответствующие мгновенные значения активной, реактивной и полной мощности. Электрическая энергия, как интеграл по времени от мощности, накапливается нарастающим итогом, а также вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Результаты измерений для каждого интервала измерения и 30-минутные данные коммерческого учета соотнесены с текущим московским временем.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков посредством GSM/GPRS канала связи поступает в ИВК филиала, где производится сбор, хранение результатов измерений.

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

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

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

Сервер синхронизирует время с устройством синхронизации времени УСВ-2. Синхронизация времени сервера происходит с периодичностью один раз в час, коррекция времени сервера с временем УСВ-2 осуществляется независимо от расхождения с временем УСВ-2, тем самым в ИВК обеспечивается ведение всемирного времени с погрешностью, не превосходящей  $\pm 1$  с.

Сличение времени счетчика с временем сервера происходит при каждом сеансе связи, но не реже 1 раза в сутки, корректировка осуществляется при расхождении времени более  $\pm 1,0$  с.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности хода часов АИИС КУЭ  $\pm 5$  с/сут.

### **Программное обеспечение**

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

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

№ п/п	Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид измеряемой энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		основная погрешность, %	погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	н.п. Старый Варяшбаш КТП № 64705, Школьная 6	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
2	н.п. Красный Яр КТП № 66901, Быт	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 233 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 34196-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
3	н.п. Красный Яр КТП № 66901, М.Джалиля 1	-	-	Меркурий 233 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 34196-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
4	н.п. Красный Яр КТП № 66901, М.Джалиля 7	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
5	н.п. Красный Яр КТП № 66901, М.Джалиля 5	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
6	н.п. Красный Яр КТП № 66901, М.Джалиля 11	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
7	н.п. Красный Яр КТП № 66901, М.Джалиля 3	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
8	н.п. Красный Яр КТП № 66901, М.Джалиля 4	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	н.п. Красный Яр КТП № 66901, М.Джалиля 2	-	-	Меркурий 233 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 34196-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
10	н.п. Красный Яр КТП № 66901, М.Джалиля 6	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
11	н.п. Красный Яр КТП № 66901, М.Джалиля 1А	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
12	н.п. М.Булярово КТП 62601, Зернаток	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
13	н.п. М.Булярово КТП 62601, Быт	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
14	н.п. М.Булярово КТП 62601, ул.освещение	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
15	н.п. М.Булярово КТП 62602, Быт	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=200/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
16	н.п. М.Булярово КТП 62602, тех.учет	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=200/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
17	н.п. М.Булярово КТП 62602, ул.освещение	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
18	н.п. М.Булярово КТП 62602, Ферма	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
19	н.п. М.Булярово КТП 62603, Быт	ТТН-Ш КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный №58465-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный №45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
20	н.п. Муслюмово КТП № 63001, Быт	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=300/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
21	н.п. Муслюмово КТП № 63001, кафе "Карина"	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=200/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
22	н.п. Муслюмово КТП № 63031, Набережная 23	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
23	н.п. Муслюмово КТП № 63031, Дом престорелых	ТШП-0,66 КТ0.5 Ктт=300/5 Регистрационный № 47512-11	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
24	н.п. Муслюмово КТП № 63031, тех.учет	ТШП-0,66 КТ0.5 Ктт=300/5 Регистрационный № 47512-11	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
25	н.п. Муслюмово КТП № 63031, Быт	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=200/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
26	н.п. Муслюмово КТП № 63031, ул.освещ	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
27	н.п. Муслюмово КТП № 63006, тех.учет	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
28	н.п. Муслюмово КТП № 63006, Мастерская	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
29	н.п. Муслюмово КТП № 63006, Бойня	ТТИ КТ0.5 Ктт=200/5 Регистрационный № 28139-12	-	Меркурий 234 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 48266-11	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
30	н.п. Муслюмово КТП № 63059, База	ТШП-0,66М КТ0.5 Ктт=1000/5 Регистрационный № 57564-14	-	Меркурий 234 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 48266-11	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
31	н.п. Муслюмово КТП № 63002, СТФ	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=200/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
32	н.п. Муслюмово КТП № 63074, Пекарня	ТШП-0,66М КТ0.5 Ктт=200/5 Регистрационный № 57564-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
33	н.п. Муслюмово ЗТП № 63052, ХПП	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=400/5 Регистрационный № 22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
34	н.п. Муслюмово ЗТП № 63053, ХПП	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=400/5 Регистрационный № 22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
35	н.п. Муслюмово КТП № 63051, ХПП	ТШП-0,66М КТ0.5 Ктт=400/5 Регистрационный № 57564-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
36	н.п. Муслюмово ЗТП № 63042, МДШИ	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=300/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
37	н.п. Муслюмово КТП № 63039, тех.учет	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=300/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
38	н.п. Муслюмово КТП № 63039, РЦ "Мизгел"	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=300/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
39	н.п. Муслюмово КТП № 63039, ул.освещение	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
40	н.п. Муслюмово КТП № 63088, Быт	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=400/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 234 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 48266-11	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
41	н.п. Муслюмово КТП № 63060, тех.учет	ТТИ КТ0.5 Ктт=150/5 Регистрационный № 28139-12	-	Меркурий 234 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 48266-11	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
42	н.п. Муслюмово КТП № 63048, Мельница	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
43	н.п. Муслюмово КТП № 63009, Д/сад "Кубаляк"	ТТИ КТ0.5 Ктт=150/5 Регистрационный №28139-12	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
44	н.п. Муслюмово КТП № 63009, Д/сад "Кубаляк"	ТТИ КТ0.5 Ктт=150/5 Регистрационный № 28139-12	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
45	н.п. Муслюмово КТП № 63009, Д/сад "Кубаляк"	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
46	н.п. Муслюмово КТП № 63009, тех.учет	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=400/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 234 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 48266-11	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
47	н.п. Муслюмово КТП № 63009, ул.освещение	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
48	н.п. Муслюмово КТП № 63077, тех.учет	ТТИ КТ0.5 Ктт=400/5 Регистрационный № 28139-12	-	Меркурий 234 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 48266-11	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
49	н.п. Муслюмово КТП № 63077, ПУ-94	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=300/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
50	н.п. Муслимово КТП № 63018, тех.учет	ТТЭ-С КТ0.5 Ктт=300/5 Регистрационный № 54205-13	-	Меркурий 234 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 48266-11	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
51	н.п. Муслимово КТП № 63018, ул.освещение	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 48266-11	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
52	н.п. Муслимово КТП № 63026, тех.учет	ТТН-Ш КТ0.5 Ктт=400/5 Регистрационный № 58465-14	-	Меркурий 234 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 48266-11	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
53	н.п. Муслимово КТП № 63026, ул.освещение	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 48266-11	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
54	н.п. Муслимово КТП № 63068, Нефтебаза	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
55	н.п. Муслимово КТП № 63035, тех.учет	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
56	н.п. Муслимово КТП № 63042, МДШИ	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=300/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
57	н.п. Сикия КТП № 64604, тех.учет	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=400/5 Регистрационный № 22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
58	н.п. Сикия КТП № 64604, ул.освещение	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
59	н.п. Сикия КТП № 64601, тех.учет	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=200/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
60	н.п. Сикия КТП № 64601, ул.освещение	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
61	н.п. Сикия КТП № 64603, ферма	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=150/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
62	н.п. Чишма КТП № 61802, насосная	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=200/5 Регистрационный №57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный №23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный №45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
63	н.п. Чишма КТП №61801, тех.учет	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный № 22656-07	-	Меркурий 233 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 34196-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
64	н.п. Чишма КТП № 61801, ул.освещение	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
65	н.п. Чишма КТП № 61801, Лесная 3	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
66	н.п. Чишма КТП № 61801, Лесная 27	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
67	н.п. Чишма КТП № 61801, Лесная 30	-	-	Меркурий 233 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 34196-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
68	н.п. Чишма КТП № 61801, Лесная 22	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
69	н.п. Чишма КТП № 61801, Лесная 23	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
70	н.п. Чишма КТП №61801, Лесная 12	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
71	н.п. Чишма КТП № 61801, Лесная 6	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
72	н.п. Чишма КТП № 61801, Лесная 1	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
73	н.п. Чишма КТП № 61801, Лесная 11	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
74	н.п. Чишма КТП № 61801, Лесная 33	-	-	Меркурий 233 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 34196-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
75	н.п. Чишма КТП № 61801, Лесная 19	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
76	н.п. Чишма КТП № 61801, Лесная 28	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
77	н.п. Чишма КТП № 61801, Лесная 18	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
78	н.п. Чишма КТП № 61801, Лесная 14	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
79	н.п. В.Табын КТП № 61207, МТФ	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=200/5 Регистрационный № 22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
80	н.п. В.Табын КТП № 61202, тех.учет	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=400/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
81	н.п. В.Табын КТП № 61202, ул.освещение	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный №48266-11	ИКМ-Пирамида Регистрационный №45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
82	н.п. Краснояр КТП № 62202, ферма	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный № 22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
83	н.п. Краснояр КТП № 62201, тех.учет	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=200/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 234 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
84	н.п. Н.Уразметьево КТП № 63501, тех.учет	Т-0,66 КТ0.5 Ктт=150/5 Регистрационный № 22656-07	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
85	н.п. Тат.Смыловка КТП № 65401, водобашня	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
86	н.п. Тат.Смыловка КТП № 65401, тех.учет	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=200/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
87	н.п. Тат.Смыловка КТП № 65401, ул.освещение	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
88	н.п. К.Либхнет КТП №62101, тех.учет	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная  реактивная	±1,6  ±2,6	±1,8  ±2,9
89	н.п. Альметьево КТП № 60101, тех.учет	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная  реактивная	±1,6  ±2,6	±1,8  ±2,9
90	н.п. Альметьево КТП № 60101, Ферма	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная  реактивная	±1,6  ±2,6	±1,8  ±2,9
91	н.п. Андриюшево КТП № 60301, тех.учет	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная  реактивная	±1,6  ±2,6	±1,8  ±2,9
92	н.п. Р.Шуган КТП №64303, Школа	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 48266-11	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная  реактивная	±1,3  ±2,8	±1,3  ±2,9
93	н.п. Н.Карамалы КТП № 63601, тех. учет	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 234 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 48266-11	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная  реактивная	±1,6  ±2,6	±1,8  ±2,9
94	н.п. С.Мухан КТП №64407, тех.учет	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=200/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 234 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 48266-11	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная  реактивная	±1,6  ±2,6	±1,8  ±2,9
95	н.п. С.Мухан КТП №64402, тех.учет	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 234 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 48266-11	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная  реактивная	±1,6  ±2,6	±1,8  ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
96	н.п. С.Мухан КТП №64406, тех.учет	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=200/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 234 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 48266-11	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
97	н.п. Шуганка КТП № 66705, тех.учет	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=300/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
98	н.п. Митряево КТП № 62801, Пушкина 7	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
99	н.п. Митряево КТП № 62806, тех.учет	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=200/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 234 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
100	н.п. Митряево КТП № 62804, Ферма	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=200/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
101	н.п. Игенче КТП № 61603, Ферма	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=300/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
102	н.п. Игенче КТП № 61603, Быт	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=300/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
103	н.п. Атлас КТП № 60401, тех.учет	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=300/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
104	н.п. Атлас КТП № 60401, Ферма	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
105	н.п. Тойгельдино КТП № 65901, тех.учет	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=400/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 234 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 48266-11	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
106	н.п. Тойгельдино КТП № 65902, здание гаража	ТТН КТ0.5s Ктт=300/5 Регистрационный № 58465-14	-	Меркурий 234 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 48266-11	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,5 ±2,3	±1,6 ±2,5
107	н.п. Михайловка КТП № 62904, тех.учет	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
108	н.п. Михайловка КТП № 62904, ул.освещ.	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
109	н.п. Ташляяр КТП № 65501, тех.учет	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=200/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
110	н.п. Ташляяр КТП № 65501, ул.освещение	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
111	н.п. Баланы КТП № 60604, тех.учет	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=200/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
112	н.п. Октябрь КТП № 63803, Мастерская	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=300/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
113	н.п. Ст.Саитово КТП № 64901, тех.учет	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
114	н.п. Ст.Саитово КТП № 64901, ул.освещение	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
115	н.п. Ольгино КТП № 63902, тех.учет	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
116	н.п.Н.Табын КТП № 63202, здание школы	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
117	н.п.Н.Табын КТП № 63202, тех.учет	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=400/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
118	н.п.Н.Табын КТП № 63202, Быт	-	-	Меркурий 234 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 48266-11	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
119	н.п.Н.Табын КТП № 63202, Зернаток	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=400/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
120	н.п. Варяшбаш КТП № 61105, Птицеферма	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=300/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
121	н.п. Нарат-Асты КТП № 63104, Пионерлагерь	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 234 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 48266-11	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
122	н.п.Муслимово КТП № 62017, Полевая 31	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
123	н.п.Муслимово КТП № 62017, Полевая 35	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
124	н.п.Муслимово КТП № 62017, Полевая 38	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
125	н.п.Муслимово КТП № 62017, Полевая 48	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
126	н.п.Муслимово КТП № 62017, Полевая 13	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
127	н.п.Муслимово КТП № 62017, Полевая 15	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
128	н.п.Муслимово КТП № 62017, Полевая 23	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
129	н.п.Муслимово КТП № 62017, Полевая 27	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
130	н.п.Муслимово КТП № 62017, Полевая 39	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
131	н.п.Муслимово КТП № 62017, Полевая 36	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
132	н.п.Муслимово КТП № 62017, Полевая 44	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
133	н.п.Муслимово КТП № 62017, Полевая 46	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная  реактивная	±1,3  ±2,8	±1,3  ±2,9
134	н.п.Муслимово КТП № 62017, Полевая 29	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
135	н.п.Муслимово КТП № 62017, Полевая30	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
136	н.п.Муслимово КТП № 62087, Авзалова 2	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
137	н.п.Муслимово КТП № 62087, Авзалова 31	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
138	н.п.Муслимово КТП № 62087, Авзалова 41А	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
139	н.п.Муслимово КТП № 62087, Авзалова 46	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
140	н.п.Муслимово КТП № 62087, Авзалова 52	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
141	н.п.Муслимово КТП № 62087, Авзалова 68	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
142	н.п.Муслимово КТП № 62087, Авзалова 70	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
143	н.п.Муслимово КТП № 62087, Авзалова72	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
144	н.п.Муслюмово КТП № 62087, Авзалова 76	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
145	н.п. Муслюмово КТП 63024, Банковская 11	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
146	н.п. Муслюмово КТП №63085, Банковская 14	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
147	н.п. Муслюмово КТП №63085, Банковская 3	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
148	н.п. Муслюмово КТП, Банковская 34	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
149	н.п. Муслюмово КТП № 63041, Б.Салихова 27	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
150	н.п. Муслюмово КТП № 63041, Б.Салихова 10	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
151	н.п. Муслюмово КТП № 63041, Б.Салихова11	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
152	н.п. Муслюмово КТП № 63041, Б.Салихова 30	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
153	н.п. Муслюмово КТП № 63047, Б.Салихова 65	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
154	н.п. Муслюмово КТП № 63047, Б.Салихова 69	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
155	н.п. Муслимово КТП № 63079, Искандерова 19	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный №45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
156	н.п. Муслимово КТП № 63079, Искандерова 25	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
157	н.п. Муслимово КТП № 63079, Искандерова 27	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
158	н.п. Муслимово КТП № 63079, Искандерова 6	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
159	н.п. Муслимово КТП № 63079, Искандерова 8	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
160	н.п. Муслимово КТП № 63079, Искандерова 10	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
161	н.п. Муслимово КТП № 63010, Искандерова 28	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
162	н.п. Муслимово КТП № 63079, Искандерова 14	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
163	н.п. Муслимово КТП № 63079, Искандерова 20	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
164	н.п. Муслимово КТП № 63079, Искандерова 49	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
165	н.п. Муслимово КТП № 63010, Искандерова 34	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
166	н.п. Муслюмово КТП № 63010, Искандерова 34	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
167	н.п. Муслюмово КТП № 63041, Фатхуллина 19А	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
168	н.п. Муслюмово КТП № 63041, Фатхуллина 27	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
169	н.п. Муслюмово КТП № 63041, Фатхуллина 30	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
170	н.п. Муслюмово КТП № 63041, Фатхуллина 34А	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
171	н.п. Муслюмово КТП № 63047, Фатхуллина 59	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
172	н.п. Муслюмово КТП № 63041, Фатхуллина 8	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
173	н.п. Муслюмово КТП № 63047, Фатхуллина 74	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
174	н.п. Муслюмово КТП № 63079, Первая 22	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
175	н.п. Муслюмово КТП № 63079, Первая 8	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
176	н.п. Муслюмово КТП № 63079, Первая 16	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
177	н.п. Муслюмово КТП № 63079, Первая 4	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
178	н.п. Муслюмово КТП № 63010, Первая 48	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
179	н.п. Муслюмово КТП № 63010, Первая 52	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
180	н.п. Муслюмово КТП № 63079, Хафизова 21	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
181	н.п. Муслюмово КТП № 63079, Хафизова 40	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
182	н.п. Муслюмово КТП № 63079, Хафизова 34	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
183	н.п. Муслюмово КТП № 63079, Хафизова 17	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
184	н.п. Муслюмово КТП № 63079, Хафизова 19	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
185	н.п. Муслюмово КТП № 63079, Хафизова 32	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
186	н.п. Муслюмово КТП № 63044, Хафизова 54	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
187	н.п. Муслюмово КТП 63044, Хафизова 58	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
188	н.п. Муслюмово КТП № 63041, Хафизова 11	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
189	н.п. Муслюмово КТП № 63044, Хафизова 46	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
190	н.п. Муслюмово КТП № 63044, Хафизова 72	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
191	н.п. Муслюмово КТП № 63079, Хафизова 9	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
192	н.п. Муслюмово КТП № 63044, Хафизова 64	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
193	н.п. Муслюмово КТП № 63044, Хафизова 66	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
194	н.п. Муслюмово КТП № 63087, Мусина27	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
195	н.п. Муслюмово КТП № 63087, Мусина 9	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
196	н.п. Муслюмово КТП № 63017, Молодежная 36	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
197	н.п. Муслюмово КТП № 63011, Кооперативная 129	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
198	н.п. Муслюмово КТП № 63023, Молодежная 3	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
199	н.п. Муслюмово КТП № 63087, Мусина 56	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
200	н.п. Муслюмово КТП № 63041, Б.Салихова 12	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
201	н.п. Муслюмово КТП № 63047, Б.Салихова	-	-	Меркурий 230 КТ1.0/2.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,3 ±2,8	±1,3 ±2,9
202	н.п. Муслюмово КТП № 63087, Мусина 29	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
203	н.п. Муслюмово КТП № 63015, Кооперативная 91	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
204	н.п. Муслюмово КТП № 63023, Лесная 27	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
205	н.п. Муслюмово КТП № 63085, Пятилетки 16	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
206	н.п. Муслюмово КТП № 63083, Татарстан 15	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
207	н.п. Муслюмово КТП № 63083, Третья 8	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
208	н.п. Муслюмово КТП № 63009, Молодежная 3	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
209	н.п. Муслюмово КТП № 63087, Мусина 24	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
210	н.п. Муслюмово КТП № 63087, Мусина 5	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
211	н.п. Муслюмово КТП № 63087, Мусина 12	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
212	н.п. Муслюмово КТП № 63085, Тукая 28Б	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
213	н.п. Муслюмово КТП № 63031, Набережная 4	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
214	н.п. Муслюмово КТП № 63031, Октябрьская 2	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
215	н.п. Муслюмово КТП № 63020, Октябрьская 63	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
216	н.п. Муслюмово КТП № 63031, Октябрьская 8	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
217	н.п.Муслюмово КТП № 62017, Полевая 22	-	-	Меркурий 203.2Т КТ1.0/0 Регистрационный № 55299-13	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная	±1,3	±1,3
218	н.п. Елгабаш КТП № 65103, Контора	ТОП-0,66 КТ0.5 Ктт=100/5 Регистрационный № 57218-14	-	Меркурий 230 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 23345-07	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,6 ±2,6	±1,8 ±2,9
219	н.п. Тегермянлек КТП № 65702, тех.учет	ТТИ КТ0.5s Ктт=100/5 Регистрационный № 28139-12	-	Меркурий 234 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 48266-11	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная реактивная	±1,5 ±2,3	±1,6 ±2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
220	н.п. Тойгельдино КТП № 65902, тех. учет	ТТН КТ0.5s Ктт=600/5 Регистрационный № 58465-14	-	Меркурий 234 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 48266-11	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная  реактивная	±1,5  ±2,3	±1,6  ±2,5
221	н.п. Тойгельдино КТП № 65902, Быт	ТТИ КТ0.5s Ктт=100/5 Регистрационный № 28139-12	-	Меркурий 234 КТ0.5s/1.0 Регистрационный № 48266-11	ИКМ-Пирамида Регистрационный № 45270-10	активная  реактивная	±1,5  ±2,3	±1,6  ±2,5

Таблица 3 – Основные технические характеристики АИИС КУЭ

Параметр	Значение
Первичные номинальные напряжения, В	380; 230
Первичные номинальные токи, А	100; 60; 10; 5
Номинальное вторичное напряжение, В	-
Номинальный вторичный ток, А	-
Количество точек учета, шт.	221
Предел допускаемой абсолютной погрешности хода часов, с/сут., не более	±5
Мощность нагрузки вторичных цепей ТТ	(0,25-1,0) S <sub>НОМ</sub>
Падение напряжения в линии связи между вторичной обмоткой ТН и счетчиком от номинального значения на вторичной обмотке ТН, %, не более	0,25

Примечания:

1. Характеристики относительной погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (30 мин.).
2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.
3. Метрологические характеристики нормированы с учетом ПО.
4. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ:
  - напряжение от  $0,98 \cdot U_{\text{НОМ}}$  до  $1,02 \cdot U_{\text{НОМ}}$ ;
  - сила тока от  $I_{\text{НОМ}}$  до  $1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$ ,  $\cos \varphi = 0,9$  инд;
  - температура окружающей среды  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ .
5. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ:
  - напряжение питающей сети от  $0,9 \cdot U_{\text{НОМ}}$  до  $1,1 \cdot U_{\text{НОМ}}$ ;
  - сила тока от  $0,05 \cdot I_{\text{НОМ}}$  до  $1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$ ,  $\cos \varphi = 0,9$  инд;температура окружающей среды:
  - для счетчиков электроэнергии Меркурий 202.2Т от минус  $45^\circ\text{C}$  до плюс  $70^\circ\text{C}$ ;
  - для счетчиков электроэнергии Меркурий 230 от минус  $40^\circ\text{C}$  до плюс  $55^\circ\text{C}$ ;
  - для счетчиков электроэнергии Меркурий 233 от минус  $40^\circ\text{C}$  до плюс  $55^\circ\text{C}$ ;
  - для счетчиков электроэнергии Меркурий 234 от минус  $45^\circ\text{C}$  до плюс  $75^\circ\text{C}$ ;
  - для сервера от плюс 10 до плюс  $40^\circ\text{C}$
6. Счетчики по ГОСТ Р 52320-2005, ГОСТ Р 52322-2005, ГОСТ Р 52323-2005 в режиме измерения активной электроэнергии, по ГОСТ Р 523425-2005 в режиме измерения реактивной электроэнергии.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ измерительных компонентов:

- счетчик электроэнергии Меркурий 203.2Т – среднее время наработки на отказ не менее 220000 ч;
- счетчик электроэнергии Меркурий 230 – среднее время наработки на отказ не менее 150000 ч;
- счетчик электроэнергии Меркурий 233 – среднее время наработки на отказ не менее 150000 ч;
- счетчик электроэнергии Меркурий 234 – среднее время наработки на отказ не менее 220000 ч;
- УСВ-2 – среднее время наработки на отказ не менее 35000 ч;
- ИКМ «Пирамида» – среднее время наработки на отказ не менее 100000 ч.

Среднее время восстановления, при выходе из строя оборудования:

- для счетчика  $T_v \leq 7$  сут;
- для УСПД  $T_v \leq 24$  ч;
- для сервера  $T_v \leq 1$  ч;
- для компьютера АРМ  $T_v \leq 1$  ч.

Защита технических и программных средств АИИС КУЭ от несанкционированного доступа:

- клеммники вторичных цепей измерительных трансформаторов имеют устройства для пломбирования;
- панели подключения к электрическим интерфейсам счетчиков защищены механическими пломбами;
- наличие защиты на программном уровне – возможность установки многоуровневых паролей на счетчиках, УССВ, сервере, АРМ;
- организация доступа к информации ИВК посредством паролей обеспечивает идентификацию пользователей и эксплуатационного персонала;
- защита результатов измерений при передаче.

Наличие фиксации в журнале событий счетчика следующих событий:

- фактов параметрирования счетчика;
- фактов пропадания напряжения;
- фактов коррекции времени.

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- сервере (функция автоматизирована).

**Глубина хранения информации:**

- счетчик электроэнергии – тридцатиминутный профиль нагрузки, не менее 85 суток;
- при отключении питания – не менее, 10 лет;
- ИВК – хранение результатов измерений и информации о состоянии средства измерений, не менее 3,5 лет.

**Знак утверждения типа**

наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 4 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Трансформаторы тока	Т-0,66	21
Трансформаторы тока	ТОП-0,66	156
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ	ТТИ	21
Трансформаторы тока	ТТН	6
Трансформаторы тока	ТТН-Ш	6
Трансформаторы тока измерительные 0,66 кВ	ТТЭ-С	3
Трансформаторы тока	ТШП-0,66	6
Трансформаторы тока	ТШП-0,66М	9
Счетчики электрической энергии статические однофазные	Меркурий 203.2Т	73
Счетчики электрической энергии трехфазные статические	Меркурий-230	117
Счетчики электрической энергии статические трехфазные	Меркурий-233	6
Счетчики электрической энергии статические трехфазные	Меркурий 234	25
Устройства синхронизации времени	УСВ-2	1
Комплексы информационно-вычислительные	ИКМ-Пирамида	2
Программное обеспечение	Пирамида 2000	2
Методика поверки	МП.359110.ЧС.5/1.2017	1
Формуляр	ПФ.359110.ЧС.5/1.2017	1
Руководство по эксплуатации	РЭ.359110.ЧС.5/1.2017	1

**Поверка**

осуществляется по документу МП.359110.ЧС.5/1.2017 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ОАО «Сетевая компания» АЭС Муслюмовского РЭС 1. Методика поверки», утвержденному ФБУ «ЦСМ Татарстан» 14.06.2017 г.

Основные средства поверки:

- средства поверки в соответствии с нормативными документами на средства измерений, входящие в состав ИИК;
- радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS) (Регистрационный № 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» АЭС Муслюмовского РЭС 1**

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

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

#### **Изготовитель**

Филиал ОАО «Сетевая компания» Альметьевские электрические сети

(Филиал ОАО «Сетевая компания» АЭС)

ИНН 1655049111

Адрес: 423450, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Шевченко, 13

Телефон: 8 (8553) 30-36-59, 8 (8553) 45-66-35

Факс: 8 (553) 45-71-10

#### **Испытательный центр**

ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Татарстан» (ФБУ «ЦСМ Татарстан»)

Адрес: 420029, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д.24

Телефон /факс: 8 (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.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.