

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Тандер» (11-я очередь)

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Тандер» (11-я очередь) (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многоуровневую автоматизированную измерительную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

Измерительно-информационные каналы АИИС КУЭ состоят из двух уровней:

Первый уровень – измерительно-информационный комплекс включает в себя измерительные трансформаторы напряжения (далее по тексту – ТН), измерительные трансформаторы тока (далее по тексту – ТТ), многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической энергии (далее по тексту Сч и/или счетчики) и вторичные измерительные цепи.

Второй уровень – информационно-вычислительный комплекс (далее по тексту – ИВК), включающий в себя сервер IBMx3650M3 АО «Тандер» с установленным серверным программным обеспечением ПК «Энергосфера», устройство синхронизации системного времени типа УСВ-1 (Госреестр № 28716-05) (Заводской номер 1599), а также совокупность аппаратных, каналообразующих и программных средств, выполняющих сбор информации с нижнего уровня, ее обработку и хранение.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

ИИК обеспечивает:

- автоматическое выполнение измерений величин активной и реактивной электроэнергии;
- автоматическое выполнение измерений времени в составе СОЕВ;
- автоматическую регистрацию событий, сопровождающих процессы измерения, в «Журнале событий»;
- хранение результатов измерений, информации о состоянии средств измерений («Журналов событий»);
- предоставление доступа к измеренным значениям и «Журналам событий» со стороны ИВК.

ИВК обеспечивает:

- периодический (1 раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор результатов измерений электрической энергии;
- автоматический сбор данных о состоянии средств измерений со всех ИИК, обслуживаемых данным ИВК;
- хранение не менее 3,5 лет результатов измерений, данных о состоянии средств измерений («Журнал событий»);
- возможность масштабирования долей именованных величин количества электроэнергии;
- синхронизацию времени в ИВК и коррекцию шкалы времени в счетчиках электроэнергии, передающих информацию в данный ИВК;
- расчеты потерь электроэнергии от точки измерений до точки поставки;
- автоматический сбор результатов измерений после восстановления работы каналов связи, восстановления питания;

- формирование и передачу результатов измерений в XML-формате по электронной почте коммерческому оператору с электронной подписью;
- возможность передачи результатов измерений в XML-формате по электронной почте внешним организациям;
- дистанционный доступ коммерческому оператору к компонентам АИИС;

Принцип действия:

Первичные фазные токи и напряжения преобразовываются измерительными трансформаторами (в случае счетчиков прямого включения – счетчиками) в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронных счетчиков. В счетчиках мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессорах счетчиков вычисляются мгновенные значения активной, реактивной, полной мощности и интегрированные по времени значения активной и реактивной энергии. Сервер автоматически не реже одного раза в сутки и/или по запросу проводит сбор результатов измерений и информации о состоянии средств измерений со счетчиков.

Передача цифрового сигнала с выходов счетчиков на входы сервера осуществляется по интерфейсу RS-485 с последующим преобразованием в формат пакетных данных посредством сотовой GSM связи (GPRS соединение) и/или Ethernet (счетчик – каналобразующая аппаратура – сервер).

В сервере осуществляется хранение результатов измерений и отображение информации по подключенным к серверу устройствам. Посредством сервера происходит отображение информации на автоматизированных рабочих местах (АРМ). Вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН осуществляется на уровне ИБК (ПО Энергосфера) либо на уровне информационно-измерительных комплексов (внутреннее ПО счётчика).

На сервере информация о результатах измерений приращений потребленной электрической энергии автоматически формируется в архивы. Сформированные архивные файлы автоматически сохраняются на «жестком» диске.

Информация с сервера может быть получена на автоматизированные рабочие места (АРМ) по локальной вычислительной сети (ЛВС) предприятия и/или по сотовой GSM связи (GPRS соединение).

Передача информации заинтересованным субъектам происходит по сети Internet (сервер – каналобразующая аппаратура – заинтересованные субъекты).

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), включающей в себя устройство синхронизации системного времени. СОЕВ выполняет законченную функцию измерений времени, имеет нормированные метрологические характеристики и обеспечивает синхронизацию времени на всех уровнях АИИС КУЭ. Для обеспечения единства измерений используется единое календарное время.

Сличение шкалы времени сервера и шкалы времени устройства синхронизации системного времени происходит 1 раз в 60 минут. Ход часов сервера не превышает ± 1 с/сут. Не реже чем 1 раз в сутки осуществляется сличение шкалы времени между счетчиками и сервером. Коррекция времени счётчика сервером осуществляется при обнаружении рассогласования более чем на ± 2 с. При этом интервал на который будет выполнена коррекция выбирается индивидуально для каждого счётчика.

Ход часов компонентов АИИС КУЭ не превышает ± 5 с/сут.

Программное обеспечение

В состав программного обеспечения (далее по тексту – ПО) АИИС КУЭ входит ПО счетчиков, сервера и АРМ на основе специализированного программного пакета – программный комплекс «Энергосфера» (далее по тексту – ПК «Энергосфера»).

Метрологически значимой частью специализированного ПО АИИС является библиотека pso_metr.dll. Данная библиотека выполняет функции синхронизации, математической обработки информации, поступающей от приборов учёта, и является неотъемлемой частью АИИС.

Идентификационные данные файла pso_metr.dll приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Идентификационное наименование ПО	ПО «Энергосфера»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.1
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	СВЕВ6F6СА69318ВЕD976Е08А2ВВ7814В
Другие идентификационные данные	pso_metr.dll

Предел допускаемой дополнительной абсолютной погрешности по электроэнергии, получаемой за счет математической обработки измерительной информации, поступающей от счетчиков, составляет 1 единицу младшего разряда измеренного значения.

Пределы допускаемых относительных погрешностей по активной и реактивной электроэнергии, а также для разных временных (тарифных) зон не зависят от способов передачи измерительной информации и определяются классами точности применяемых счетчиков и измерительных трансформаторов.

ПО «Энергосфера» не влияет на метрологические характеристики АИИС КУЭ.

Уровень защиты программного обеспечения АИИС КУЭ от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительно-информационных комплексов АИИС КУЭ приведен в таблице 2.

Метрологические характеристики АИИС КУЭ в рабочих условиях эксплуатации приведены в таблице 3.

Таблица 2 – Состав первого уровня измерительно-информационных каналов АИИС КУЭ

№ измерительно-информационных каналов	Наименование измерительно-информационных каналов	Состав 1-го уровня измерительно-информационных каналов			Вид энергии
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счётчик электрической энергии	
1	2	3	4	5	6
1	ТП 166 6/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ ф. «Энгельса 2а» (МК «Берет»)	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
2	ВРУ-0,4 кВ МК Ветреница ул. Ефремова, 123б, ВЛ 0,4 кВ «МК Ветреница»	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 22656-07	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
3	ВРУ-0,4 кВ МК Демикотон ул. Ленина, 176 б, ВЛ 0,4 кВ ф. «Ленина, 176 б»	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 200/5 Госреестр № 22656-07	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
4	ТП б/0,4 кВ «ЮЖ-23-1/320», РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ф. № 2 (ММ «Зерец»)	ТОП-0,66 кл.т 0,5S Ктт = 300/5 Госреестр № 57218-14	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
5	ВРУ-0,4 кВ ММ Ориби ул. Шоссейная, 99, ВЛИ 0,4 кВ ф. «Шоссейная, 99»	ТТИ кл.т 0,5S Ктт = 100/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
6	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Абазур», ул. Димитрова, 25), Ввод 0,4 кВ	ТОП-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Госреестр № 57218-14	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
7	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Азирис», ул. Карла Маркса, 17), Ввод 0,4 кВ	ТОП-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Госреестр № 57218-14	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
8	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Депутатский», ул. Депутатская, 12), Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
9	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Календарь», ул. Юннатов, 13), Ввод 0,4 кВ	ТОП-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 57218-14	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
10	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Конгресс», ул. Западная, 72), Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
11	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Ноттингем», ул. 2-я Хакурате, 1), Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
12	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Сканер», ул. Пушкина, 284 а), Ввод 0,4 кВ	ТОП-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 200/5 Госреестр № 57218-14	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
13	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Толковый», ул. Пионерская, 383 а), Ввод 0,4 кВ	ТОП-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 57218-14	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
14	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Традиционный», ул. Пролетарская, 438), Ввод 1 0,4 кВ	ТОП-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 57218-14	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
15	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Традиционный», ул. Пролетарская, 438), Ввод 2 0,4 кВ	ТОП-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 57218-14	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
16	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Фонарь», ул. Депутатская, 16), Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
17	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Неземной», ул. Гагарина, 70), Ввод 0,4 кВ	ТОП-0,66 кл.т 0,5S Ктт = 200/5 Госреестр № 57218-14	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
18	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Радон», ул. Пржевальского, 1), Ввод 0,4 кВ	ТОП-0,66 кл.т 0,5S Ктт = 100/5 Госреестр № 57218-14	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
19	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Свежий», ул. Крестьянская, 221), Ввод 1 0,4 кВ	ТОП-0,66 кл.т 0,5S Ктт = 200/5 Госреестр № 57218-14	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
20	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Свежий», ул. Крестьянская, 221), Ввод 2 0,4 кВ	ТОП-0,66 кл.т 0,5S Ктт = 200/5 Госреестр № 57218-14	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
21	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Эврика», ул. Ленина-Хакурате, кв.105), Ввод 0,4 кВ	ТОП-0,66 кл.т 0,5S Ктт = 150/5 Госреестр № 57218-14	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
22	ВРУ-0,4 кВ 2-х этажного административного здания с торговыми помещениями (ул. Карла Маркса, 21), с.ш. 0,4 кВ, Выключатель ВА 47-100 (МК «Вязание»)	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
23	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Прозрачный», ул. Шовгенова, 12), Ввод 0,4 кВ	ТОП-0,66 кл.т 0,5S Ктт = 150/5 Госреестр № 57218-14	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
24	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Прямой», ул. Шоссейная, 2 а), Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
25	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Фанаберия», ул. Свердлова, 74), Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
26	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит» (ММ «Веста»), с.ш. 0,4 кВ, Ввод № 1 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
27	ВРУ-0,4 кВ И.П. Манасов В.В., с.ш. 0,4 кВ, Ввод №1 0,4 кВ (ММ «Внушительный»)	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
28	ТП-16 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, Ф-2 (ММ «Зоркий»)	ТОП-0,66 кл.т 0,5S Ктт = 200/5 Госреестр № 57218-14	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
29	ВПУ-0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ, Ф-4 (ММ «Кокели»)	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
30	ТП-117 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, Ф-12 (ММ «Отважный»)	ТОП-0,66 кл.т 0,5S Ктт = 150/5 Госреестр № 57218-14	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
31	ТП-74 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, Ф-13 (ММ «Чаша»)	ТОП-0,66 кл.т 0,5S Ктт = 150/5 Госреестр № 57218-14	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
32	ВРУ(в)-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Сегмент», Ввод с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
33	ТП-М14-248 250 Магнит 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, Л-1 (ММ «Соломон»)	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 200/5 Госреестр № 52667-13	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
34	ТП-М10-44 250 быт. 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, Л-4 (ММ «Клен»)	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
35	ЩУ 0,4 кВ магазина «Магнит», КЛ 0,4 кВ «ММ Бархан», с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
36	ЩУ 0,4 кВ магазина «Магнит», ВЛ 0,4 кВ «ММ Брайн», с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
37	ВРУ 0,4 кВ магазина «Магнит», КЛ-1 0,4 кВ «ММ Галантный», с.ш. 1 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 400/5 Госреестр № 52667-13	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
38	ВРУ 0,4 кВ магазина «Магнит», КЛ-2 0,4 кВ «ММ Галантный», с.ш. 2 0,4 кВ	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
39	ЩУ 0,4 кВ магазина «Магнит», ВЛ 0,4 кВ «ММ Кувырок», с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
40	ВРУ 0,4 кВ магазина «Магнит», КЛ 0,4 кВ «ММ Умелец», с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
41	ВРУ 0,4 кВ магазина «Магнит», КЛ 0,4 кВ «ММ Уралан», с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
42	РУ-0,4 кВ ГМ «Камень-на-Оби-1», Ввод 1 с.ш. 0,4 кВ	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 600/5 Госреестр № 28139-12	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
43	РУ-0,4 кВ ГМ «Камень-на-Оби-1», Ввод 2 с.ш. 0,4 кВ	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 600/5 Госреестр № 28139-12	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
44	ВРУ-0,4 кВ ММ «Оправа» с.ш. 0,4 кВ ВЛ-0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
45	ВРУ-0,4 кВ ММ «Армада» с.ш. 0,4 кВ КЛ-0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
46	ЗТП-77 10/0,4 кВ РУ-0,4 кВ с.ш. 0,4 кВ Р-4 (ММ «Армаис»)	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 200/5 Госреестр № 52667-13	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
47	ВРУ-0,4 кВ ММ «Визирь» с.ш. 0,4 кВ КЛ-0,4 кВ	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 52667-13	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
48	ВРУ-0,4 кВ ММ «Викарий» с.ш. 0,4 кВ ВЛ-0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
49	ВРУ-0,4 кВ ММ «Диспут» с.ш. 0,4 кВ КЛ-0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
50	ВРУ-0,4 кВ ММ Лукоморье с.ш. 0,4 кВ КЛ-0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
51	ВРУ-0,4 кВ ММ «Фундук» с.ш. 0,4 кВ КЛ-0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
52	ВРУ-0,4 кВ ММ «Обзорный» Ввод ВЛ-0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
53	ТП № 88 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, Р-7 (МК «Надпись»)	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
54	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Багаевский», ул. Подройкина, 336), с.ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
55	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Катер», ул. Спартака, 90), с.ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
56	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Корнет», ул. Семашко, 136), с.ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
57	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Орехоплодный», ул. Семашко, 85), с.ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
58	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Подройкин», ул. Подройкина, 14), с.ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
59	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Элевеста», ул. Буденного, 57), с.ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
60	ТП-153 6/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, I с.ш. 0,4 кВ, КЛ1-0,4 кВ (ГМ Борисоглебск 1)	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 1000/5 Госреестр № 52667-13	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
61	ТП-153 6/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, II с.ш. 0,4 кВ, КЛ2-0,4 кВ (ГМ Борисоглебск 1)	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 1000/5 Госреестр № 52667-13	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
62	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Борисоглебский», КЛ-0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
63	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Обол», Ввод на с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
64	ВРУ-0,4 кВ ММ «Стерлинг», с.ш. 0,4 кВ, Ввод-0,4 кВ	ТТН-Ш кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Госреестр № 41260-09	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
65	ВРУ-0,4 кВ ММ «Фитнес», с.ш. 0,4 кВ, Ввод-0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
66	РП-10 6/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, I с.ш. 0,4 кВ, КЛ1-0,4 кВ ГМ «Магнит» (ГМ «Глазов 2»)	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 1000/5 Госреестр № 28139-12	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
67	РП-10 6/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, II с.ш. 0,4 кВ, КЛ2-0,4 кВ ГМ «Магнит» (ГМ «Глазов 2»)	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 1000/5 Госреестр № 28139-12	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
68	ТП-146 6/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, I с.ш. 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ, МК «Платье»	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
69	ВРУ-0,4 кВ нежилого помещения ул. Первомайская, д. 1 ММ «Водород», Ввод на с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
70	ТП-140 6/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, рубильник № 9, КЛ-0,4 кВ ММ «Вакилья»	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Госреестр № 28139-12	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
71	ВРУ-0,4 кВ ИП Ельцова Л.А., с.ш. 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ ММ «Гудок»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
72	ВРУ-0,4 кВ ММ «Драгунов», с.ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
73	ТП-88 б/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, рубильник № 10, КЛ-0,4 кВ ММ «Гамбия»	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
74	ВРУ-0,4 кВ ММ «Иднакар», с.ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
75	ВРУ-0,4 кВ Встроенно- пристроенного помещения, КЛ-0,4 кВ ММ «Телос»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
76	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (МК «Вьюшка», ул. 40 лет Победы, 76), Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
77	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Аякс», ул. Сабурова, 57), с.ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
78	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Виндзор», ул. Сабурова, 19 в), Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
79	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Дайна», ул. Молодежная, 87), Ввод 0,4 кВ	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
80	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Китченер», ул. Барышникова, 55), Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
81	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Нушаба», ул. Молодежная, 37 а), Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
82	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Реприза», ул. Барышникова, 9), Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
83	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Шпик», ул. 40 лет Победы, 52), Ввод 1 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
84	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Шпик», ул. 40 лет Победы, 52), Ввод 2 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
85	ГРЩ-СЭ-800-У3 0,4 кВ АО «Тандер», Ввод П-1 (ГМ Камышин 1)	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 1000/5 Госреестр № 28139-07	-	ПСЧ- 4ТМ.05М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36355-07	активная реактивная
86	ГРЩ-СЭ-800-У3 0,4 кВ АО «Тандер», Ввод П-2/1 (ГМ Камышин 1)	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 1000/5 Госреестр № 28139-07	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-08	активная реактивная
87	ГРЩ-СЭ-800-У3 0,4 кВ АО «Тандер», Ввод П-3 (ГМ Камышин 1)	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 1000/5 Госреестр № 28139-07	-	ПСЧ- 4ТМ.05М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36355-07	активная реактивная
88	ГРЩ-СЭ-800-У3 0,4 кВ АО «Тандер», Ввод П-4/1 (ГМ Камышин 1)	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 1000/5 Госреестр № 28139-07	-	ПСЧ- 4ТМ.05М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36355-07	активная реактивная
89	ГРЩ-СЭ-800-У3 0,4 кВ АО «Тандер», Ввод П-5 (ГМ Камышин 1)	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 1000/5 Госреестр № 28139-07	-	ПСЧ- 4ТМ.05М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36355-07	активная реактивная
90	ГРЩ-СЭ-800-У3 0,4 кВ АО «Тандер», Ввод П-6/1 (ГМ Камышин 1)	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 1000/5 Госреестр № 28139-07	-	ПСЧ- 4ТМ.05М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36355-07	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
91	ГРЩ-СЭ-800-У3 0,4 кВ АО «Тандер», Ввод П-7 (ГМ Камышин 1)	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 1000/5 Госреестр № 28139-07	-	ПСЧ- 4ТМ.05М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36355-07	активная реактивная
92	ГРЩ-СЭ-800-У3 0,4 кВ АО «Тандер», Ввод П-8/1 (ГМ Камышин 1)	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 1000/5 Госреестр № 28139-07	-	ПСЧ- 4ТМ.05М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36355-07	активная реактивная
93	ВУ ВРУ1-18-80 0,4 кВ ММ «Диалог», Ввод 0,4 кВ	ТТИ кл.т 0,5S Ктт = 200/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
94	ВРУ-0,4 кВ (ЩМП-2) ММ «Дмитриевский», Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
95	ВРУ-3 0,4 кВ ж/д № 58 мкрн 5, КЛ-0,4 кВ ММ «Лимонадный»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
96	ВУ 0,4 кВ ММ «Регион», Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
97	ВПУ-0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ (Администрация филиала Каневская)	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
98	ВПУ-0,4 кВ, ВЛ-0,4 кВ ММ «Камея»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
99	ТП КН-5-11 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ВЛ-0,4 кВ ММ «Апостол»	ТОП-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 200/5 Госреестр № 57218-14	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
100	ВПУ-0,4 кВ, ВЛ-0,4 кВ ММ «Гармония»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
101	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Орлиный», ул. Широкая, 176 д), с.ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
102	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Каневской», ул. Горького, 71), с.ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
103	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Уманский», ул. Вокзальная, 42 а), с.ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
104	ВРУ-0,4 кВ МК «Парео» Ввод-0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
105	ВРУ-0,4 кВ ММ «Альбакор», Ввод-0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
106	ВРУ-0,4 кВ ММ «Ленинградский», Ввод-0,4 кВ	ТОП-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 57218-14	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
107	ВРУ-0,4 кВ ММ «На Красной», Ввод-0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
108	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит-Косметик» МК «Плезир», Ввод с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
109	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит-Косметик» МК «Фабиола», Ввод с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
110	РЩ (ВРУ)-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Гефест», Ввод с.ш. 0,4 кВ	ТОП кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 47959-11	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
111	ТП-2 сах. з-да 6/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, прс 6 (ММ «Меридиан»)	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
112	ТП-198 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1 (ММ «Модерн»)	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 29482-07	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
113	РЩ (ВРУ)-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Тимашевск», Ввод с.ш. 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Госреестр № 29482-07	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
114	ТП 10/0,4 кВ ТМ-7-789/250 кВА, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ВЛ-0,4 кВ Л-4 (ММ «Витим»)	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 52667-13	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
115	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Метатрон», с.ш. 0,4 кВ, ЛЭП-0,4 кВ ММ «Метатрон»	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 250/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
116	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Пересыльный», с.ш. 0,4 кВ, ЛЭП-0,4 кВ ММ «Пересыльный»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
117	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Яблоновский», с.ш. 0,4 кВ, ЛЭП-0,4 кВ ММ «Яблоновский»	Т-0,66 кл.т 0,5S Ктт = 150/5 Госреестр № 52667-13	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
118	ШУ-0,4 кВ магазина «Магнит», ул. 50 лет Магнитки, с.ш. 0,4 кВ (МК «Будуар»)	-	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
119	ВРУ-0,4 кВ в подъезде № 2 ж/д № 178, ул. Советская (ММ «Актуальный»)	-	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
120	ШУ-0,4 кВ магазина «Магнит», ул. Ворошилова, 7, с.ш. 0,4 кВ (ММ «Аристократ»)	-	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
121	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит», ул. Галиуллина, 5 а, с.ш. 0,4 кВ (ММ «Вьетнам»)	-	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 34196-07	активная реактивная
122	ШУ-0,4 кВ магазина «Магнит», ул. Жукова, 4, с.ш. 0,4 кВ (ММ «Джокер»)	-	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
123	ЩУ-0,4 кВ магазина «Магнит», ул. К. Маркса, 216, с.ш. 0,4 кВ (ММ «Долгота»)	-	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
124	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит», пр. Ленина, 145, с.ш. 0,4 кВ (ММ «Кандинский»)	-	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
125	РЩ-0,4 кВ магазина «Магнит», ул. Доменчиков, 19, с.ш. 0,4 кВ (ММ «Караваджо»)	-	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
126	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит», Ворошилово, 10, с.ш. 0,4 кВ (ММ Контур)	Т-0,66 кл.т 0,5S Ктт = 200/5 Госреестр № 52667-13	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
127	ВРУ-0,4 кВ в помещении магазина «Магнит», ул. 50 лет Магнитки, 37 а, с.ш. 0,4 кВ (ММ Министр)	-	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
128	ШУ-0,4 кВ магазина «Магнит», пр. К. Маркса, 192, с.ш. 0,4 кВ (ММ «Прованс»)	-	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
129	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит», пер. Советский, 12/а, с.ш. 0,4 кВ (ММ «Совет»)	-	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
130	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит», пр. К. Маркса, 178, с.ш. 0,4 кВ (ММ «Таир»)	-	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
131	ЩУ-0,4 кВ магазина «Магнит», ул. Б. Ручьева, 7 б, с.ш. 0,4 кВ (ММ «Шагал»)	-	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
132	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит», пр. К. Маркса, 164, с.ш. 0,4 кВ (ММ «Эркер»)	-	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
133	ГРЩ-0,4 кВ ГМ «Магнит» «Сибай 1», Ввод 1 с.ш. 0,4 кВ	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 600/5 Госреестр № 28139-12	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
134	ГРЩ-0,4 кВ ГМ «Магнит» «Сибай 1», Ввод 2 с.ш. 0,4 кВ	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 600/5 Госреестр № 28139-12	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
135	ЦРП-5 б/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, П-6, Р-3 (МК «Казанова»)	Т-0,66 кл.т 0,5S Ктт = 150/5 Госреестр № 52667-13	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
136	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Адель», Ввод с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
137	ЩУ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Бран», Ввод с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
138	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Валиди», Ввод с.ш. 0,4 кВ (ММ «Валиди»)	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
139	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Литник», Ввод с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
140	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Мисисипи», Ввод с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
141	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Помпадур», Ввод с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
142	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Сибай», Ввод с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
143	ТП-146 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1 (ГМ «Мончегорск 1»)	ТШП-0,66 кл.т 0,5S Ктт = 600/5 Госреестр № 47512-11	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,2S/0,5 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
144	ТП-146 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-2 (ГМ «Мончегорск 1»)	ТШП-0,66 кл.т 0,5S Ктт = 600/5 Госреестр № 47512-11	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,2S/0,5 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
145	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Адагум», ул. Адагумская, 153), с.ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
146	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Опытный», ул. Луначарского, 146 «Г»), с.ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
147	ВПУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Свердлов», ул. М. Гречко, 76), с.ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
148	РЩ(ВРУ)-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Флатер», ул. Шоссейная, 87), с.ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
149	ЩУЭ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Трудобеликовский», Ввод на с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
150	ВПУ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Кубрис», Ввод на с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
151	РЩ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Эфес», Ввод на с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
152	ШУЭ-0,4 кВ МК «Лосьон»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
153	ВРУ-0,4 кВ на КТП К-9-396 (ММ «Больница»)	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
154	КТП-К-14-548П 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, выход КЛ-0,4 кВ ММ «Протока»	ТОП-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 57218-14	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
155	ТП-1226 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, Л-1 (ГМ «Омск 4»)	ТШП-0,66 кл.т 0,5S Ктт = 500/5 Госреестр № 47957-11	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
156	ТП-1226 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, Л-2 (ГМ «Омск 4»)	ТШП-0,66 кл.т 0,5S Ктт = 500/5 Госреестр № 47957-11	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
157	ВРУ-0,4 кВ магазина ММ «Абордаж», Ввод-1 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
158	ВРУ-0,4 кВ магазина ММ «Абордаж», Ввод-2 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
159	ВРУ-0,4 кВ, маг. «Велинград», Ввод-1 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
160	ВРУ-0,4 кВ подвала 3-го подъезда ж.д. по ул. Советская, д. 1, КЛ-1 0,4 кВ маг. «Висентона»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
161	ТП-1286 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, КЛ-1 0,4 кВ маг. «Риксдалер»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
162	ВРУ-0,4 кВ маг. «Саратовка», Ввод-1 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
163	ГРЩ-0,4 кВ ГМ «Магнит», 1 с.ш. 0,4 кВ, Ввод-1 0,4 кВ (ГМ «Пермь 2»)	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 600/5 Госреестр № 28139-12	-	СЭТ-4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
164	ГРЩ-0,4 кВ ГМ «Магнит», 2 с.ш. 0,4 кВ, Ввод-2 0,4 кВ (ГМ «Пермь 2»)	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 600/5 Госреестр № 28139-12	-	СЭТ-4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
165	ВРУ-0,4 кВ ООО «Спутник», с.ш. 0,4 кВ, КЛЗ-0,4 кВ (МК «Аринсаль»)	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
166	ММ «Ветлан», ВРУ-0,4 кВ ООО «ТХФ Сделай Сам», с.ш. 0,4 кВ, КЛЗ-0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
167	ВРУ-0,4 кВ ММ «Галестро», с.ш. 0,4 кВ, Ввод-0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
168	ВРУ-0,4 кВ ММ «Ангел», Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 36382-07	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
169	ВРУ-0,4 кВ ММ «Георгиевск», Ввод с.ш. 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Госреестр № 36382-07	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
170	ВРУ-0,4 кВ ММ «Кавказэкспресс», Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
171	ВРУ-0,4 кВ №1 ММ «Пекин», Ввод 1 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
172	ВРУ-0,4 кВ №1 ММ «Пекин», Ввод 2 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
173	ГРЩ-0,4 кВ РУ-0,4 кВ Ввод 1 КЛ-0,4 кВ Л-10 (ГМ «Зерноград 1»)	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 800/5 Госреестр № 28139-12	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 34196-07	активная реактивная
174	ГРЩ-0,4 кВ РУ-0,4 кВ Ввод 2 КЛ-0,4 кВ Л-12 (ГМ «Зерноград 1»)	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 800/5 Госреестр № 28139-12	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 34196-07	активная реактивная
175	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» Ввод КЛ-0,4 кВ (ММ «Смольный»)	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
176	ТП 6/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, Ввод 1 (ГМ «Таганрог 4»)	ТШП-0,66М кл.т 0,5 Ктт = 1000/5 Госреестр № 57564-14	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
177	ТП 6/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, Ввод 2 (ГМ «Таганрог 4»)	ТШП-0,66М кл.т 0,5 Ктт = 1000/5 Госреестр № 57564-14	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
178	ГРЩ-0,4 кВ ГМ «Магнит», 1 с.ш. 0,4 кВ, Ввод-1 0,4 кВ, КЛ1-0,4 кВ ЛЗ (ГМ «Касимов 1»)	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 600/5 Госреестр № 28139-12	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
179	ГРЩ-0,4 кВ ГМ «Магнит», 2 с.ш. 0,4 кВ, Ввод-2 0,4 кВ, КЛ2-0,4 кВ Л4 (ГМ «Касимов 1»)	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 600/5 Госреестр № 28139-12	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
180	ШУЧ-0,4 кВ ГМ «Магнит», Ввод-3 0,4 кВ, КЛЗ-0,4 кВ Л10 (ГМ «Касимов 1»)	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 200/5 Госреестр № 28139-12	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
181	ТП-30 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ в сторону ВРУ-0,4 кВ ММ «Ачибах»	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
182	ТП-44 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, фидер «Магазин» (ММ «Ладушка»)	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
183	ВРУ-0,4 кВ ММ «Пегий», Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
184	ТП-73 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, Фидер «Магнит ввод-1» (ММ «Снедь»)	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
185	ТП-88 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, Фидер «Магнит ввод-2» (ММ «Снедь»)	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
186	ВРУ-0,4 кВ ул. Революционная, 159, Ввод магазина «Магнит», с.ш. 0,4 кВ (ММ «Ковбой»)	ТОП-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Госреестр № 57218-14	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
187	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит», ул. Аэродромная, 53, КЛ-0,4 кВ ввод ММ «Лютер», с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
188	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит», ул. М. Тореза, 13, КЛ-0,4 кВ Ввод ММ «Мориса», с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
189	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит», ул. Мяги, 25, с.ш. 0,4 кВ (ММ «Мяги»)	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
190	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит», ул. Тухачевского 231, с.ш. 0,4 кВ (ММ «Нурия»)	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
191	ЩУ-0,4 кВ магазина «Магнит», ул. Революционная, 127, Ввод 1, с.ш. 0,4 кВ (ММ «Пехотинец»)	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
192	ТП-9 10/0,4 кВ , РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, ф. Магнит (ГМ «Петровск 1»)	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 600/5 Госреестр № 28139-12	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
193	ТП-9 10/0,4 кВ , РУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, ф. Магнит резерв (ГМ «Петровск 1»)	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 600/5 Госреестр № 28139-12	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
194	ВРУ-0,4 кВ магазина, Ввод с.ш. 0,4 кВ ММ «Акамант»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
195	ТП-1179 10/0,4 кВ , РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, выход КЛ-0,4 кВ Ввод-1 ММ «Благовзвучный»	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 250/5 Госреестр № 36382-07	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
196	ТП-1179 10/0,4 кВ , РУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, выход КЛ-0,4 кВ Ввод-2 ММ «Благовзвучный»	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 250/5 Госреестр № 36382-07	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
197	ТП-464 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, выход КЛ-0,4 кВ Ввод ММ «Комплимент»	Т-0,66 кл.т 0,5S Ктт = 150/5 Госреестр № 22656-07	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
198	ТП-345 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, выход КЛ-0,4 кВ Ввод ММ «Сервис»	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Госреестр № 36382-07	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 34196-07	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
199	ВРУ-0,4 кВ ММ «45 параллель», Ввод 1 0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
200	ВРУ-0,4 кВ ММ «45 параллель», Ввод 2 0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
201	ВРУ-0,4 кВ ММ «Аврора», Ввод 0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
202	ВРУ-0,4 кВ ММ «Габайт», Ввод 0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
203	ВРУ-0,4 кВ ММ «Огромный», Ввод 1 0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
204	ВРУ-0,4 кВ ММ «Огромный», Ввод 2 0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
205	ВРУ-0,4 кВ ММ «Стройный», Ввод 1 0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
206	ВРУ-0,4 кВ ММ «Стройный», Ввод 2 0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
207	ВРУ-0,4 кВ ГМ «Магнит» 1 с.ш. 0,4 кВ КЛ1-0,4 кВ (ГМ «Ставрополь 3»)	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 600/5 Госреестр № 28139-12	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
208	ВРУ-0,4 кВ ГМ «Магнит» 2 с.ш. 0,4 кВ КЛ2-0,4 кВ (ГМ «Ставрополь 3»)	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 600/5 Госреестр № 28139-12	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
209	ЩУ-0,4 кВ МК Гладий с.ш. 0,4 кВ КЛ-0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
210	ВРУ-0,4 кВ ММ Арбитраж с.ш. 0,4 кВ КЛ-0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
211	ВРУ-0,4 кВ ММ Баирики с.ш. 0,4 кВ КЛ-0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
212	ВРУ-0,4 кВ ММ Галактика с.ш. 0,4 кВ КЛ-0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
213	ВРУ-0,4 кВ ММ Геракл с.ш. 0,4 кВ КЛ-0,4 кВ	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 200/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
214	ВРУ-0,4 кВ ММ Долгожданный с.ш. 0,4 кВ КЛ-0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
215	ВРУ-0,4 кВ ММ Нектар с.ш. 0,4 кВ ВЛ-0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
216	ВРУ-0,4 кВ ММ Садовый с.ш. 0,4 кВ ВЛ-0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
217	ВРУ-0,4 кВ ММ Цикламен с.ш. 0,4 кВ КЛ-0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
218	ВРУ-0,4 кВ ММ Шукшинский с.ш. 0,4 кВ КЛ-0,4 кВ ТП-41	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
219	ВРУ-0,4 кВ ММ Гражданпроект с.ш. 0,4 кВ КЛ-0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
220	ЩУ н/п ММ Бамбуковый с.ш. 0,4 кВ КЛ-0,4 кВ ТП-340	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
221	ВРУ-0,4 кВ ММ Гризодубова с.ш. 0,4 кВ КЛ-0,4 кВ ТП-468	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
222	ЩУ ММ Прагматичный с.ш. 0,4 кВ КЛ-0,4 кВ ЩУ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
223	ТП-16/134 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ Ф-9 (ММ «Дилижанс»)	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
224	ТП-ТРК Арбат 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ «ГМ Лангепас Ввод № 1»	ТТЭ кл.т 0,5 Ктт = 400/5 Госреестр № 32501-08	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
225	ТП-ТРК Арбат 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ «ГМ Лангепас Ввод № 2»	ТТЭ кл.т 0,5 Ктт = 400/5 Госреестр № 32501-08	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
226	РЩ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ Густав ул. Ленина 40, Ввод № 1	ТОП кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 47959-11	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
227	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ Монолог ул. Дружбы Народов строение № 6, Ввод № 1	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
228	РЩ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ Страсбург ул. Ленина, д. 16, Ввод № 1	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
229	ВРУ-0,4 кВ ММ «Латынь», Ввод с.ш. 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 22656-07	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
230	ВРУ-0,4 кВ ММ «Матросово», Ввод с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
231	ВРУ-0,4 кВ ММ «Механизаторов», Ввод 1 1 с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
232	ВРУ-0,4 кВ ММ «Механизаторов», Ввод 2 2 с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
233	ВРУ-0,4 кВ ММ «Юникс», Ввод с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
234	ВРУ-0,4 кВ ММ «Манго», Ввод с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
235	ВРУ-0,4 кВ ж/д по ул. 50 лет Октября, 17; Ввод с.ш. 0,4 кВ ММ «Грибной»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
236	ВРУ-0,4 кВ ж/д по ул. Болотова, 8, корп.3; Ввод с.ш. 0,4 кВ ММ «Папоротник»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
237	ВРУ 0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Есенинский», Ввод на с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
238	ВРУ 0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Новомосковск», Ввод на с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
239	ГРЩ торгового комплекса ул. 50 лет Октября-Одесская, КЛ-0,4 кВ ф. «Торговый комплекс Магнит ввод 1», 1 с.ш. 0,4 кВ (ГМ «Тюмень 1»)	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 1250/5 Госреестр № 28139-12	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 34196-07	активная реактивная
240	ГРЩ торгового комплекса ул. 50 лет Октября-Одесская, КЛ-0,4 кВ ф. «Торговый комплекс Магнит ввод 2», 2 с.ш. 0,4 кВ (ГМ «Тюмень 1»)	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 1250/5 Госреестр № 28139-12	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 34196-07	активная реактивная
241	ВРУ-2 торгового комплекса ул. 50 лет Октября-Одесская, КЛ-0,4 кВ ф. «ГМ «Магнит» ВРУ-2 ввод-1», 3 с.ш. 0,4 кВ (ГМ «Тюмень 1»)	ТТЭ кл.т 0,5 Ктт = 500/5 Госреестр № 32501-08		МЕРКУРИЙ 233 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 34196-07	активная реактивная
242	ВРУ-2 торгового комплекса ул. 50 лет Октября-Одесская, КЛ-0,4 кВ ф. «ГМ «Магнит» ВРУ-2 ввод-2» 3 с.ш. 0,4 кВ (ГМ «Тюмень 1»)	ТТЭ кл.т 0,5 Ктт = 500/5 Госреестр № 32501-08	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 34196-07	активная реактивная
243	ВРУ-0,4 кВ нежилого помещения по ул. Республики 189/1 ИП Военный А.А., с.ш. 0,4 кВ, № 8, КЛ-0,4 кВ «МК Кинтия»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
244	ТП-2240Э 6/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, I с.ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ тр-ра Т-1 (ГМ «Ульяновск 2»)	ТОП 0,66 кл.т 0,5 Ктт = 2000/5 Госреестр № 40110-08	-	СЭТ-4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
245	ТП-2240Э 6/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, II с.ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ тр-ра Т-2 (ГМ «Ульяновск 2»)	ТОП 0,66 кл.т 0,5 Ктт = 2000/5 Госреестр № 40110-08	-	СЭТ-4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
246	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Горина», Ввод на с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
247	РУ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Напевный», Ввод на с.ш. 0,4 кВ	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 200/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
248	РУ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Паттайя», Ввод на с.ш. 0,4 кВ	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 200/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
249	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Свияга», Ввод на с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
250	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Фантазия» Ввод на с.ш. 0,4 кВ	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 200/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
251	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Хитрово», КЛ1-0,4 кВ ММ «Хитрово»	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 200/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
252	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Хитрово», КЛ2-0,4 кВ ММ «Хитрово»	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 200/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
253	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Хоттабыч», Ввод на с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
254	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Шампиньон», Ввод на с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
255	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Шолмовский», Ввод на с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
256	ГРЦ-0,4 кВ АО «Тандер», Ввод на 1 с.ш. 0,4 кВ (ГМ «Ульяновск 3»)	ТШП-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 800/5 Госреестр № 37610-08	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-08	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
257	ГРЩ-0,4 кВ АО «Тандер», Ввод на 2 с.ш. 0,4 кВ	ТШП-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 800/5 Госреестр № 37610-08	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-08	активная реактивная
258	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит» МК «Вашерин», Ввод на с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
259	ВРУ-0,4 кВ торгового центра западнее жилого дома по б. Новосондецкому, 15, Ввод на с.ш. 0,4 кВ (ММ «Абалигет»)	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
260	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Бисмарк», Ввод на с.ш. 0,4 кВ	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
261	ВРУ-0,4 кВ электрощитовой № 2 магазина «Магнит» ММ «Домо», Ввод на 1 с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
262	ВРУ-0,4 кВ электрощитовой № 2 магазина «Магнит» ММ «Домо», Ввод на 2 с.ш. 0,4 кВ	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
263	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Первосортный», Ввод на с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
264	ВРУ-0,4 кВ электрощитовой магазина «Магнит» ММ «Чайхана», Ввод на с.ш. 0,4 кВ	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
265	ГРЩ-0,4 кВ АО «Тандер», Ввод на 1 с.ш. 0,4 кВ (ГМ «Ульяновск 4»)	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 600/5 Госреестр № 28139-12	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
266	ГРЩ-0,4 кВ АО «Тандер», Ввод на 2 с.ш. 0,4 кВ (ГМ «Ульяновск 4»)	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 600/5 Госреестр № 28139-12	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
267	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Аверьяновский», Ввод на с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
268	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Ароматный», Ввод на с.ш. 0,4 кВ	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
269	ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Киндяковка», Ввод на с.ш. 0,4 кВ	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 200/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
270	РУ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Конвент», Ввод на с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
271	ВРУ-0,4 кВ гипермаркета «Магнит», ввод на 1 с.ш. 0,4 кВ (ГМ Ульяновск б)	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 600/5 Госреестр № 52667-13	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
272	ВРУ-0,4 кВ гипермаркета «Магнит», Ввод на 2 с.ш. 0,4 кВ (ГМ «Ульяновск б»)	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 600/5 Госреестр № 52667-13	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
273	РУ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Котофей», Ввод на с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
274	ГРЩ-0,4 кВ ГМ г. Бирск, ул. Мира, 143, корп.5, 1 с.ш. 0,4 кВ, Ввод 1 0,4 кВ (ГМ «Бирск 1»)	ТТН кл.т 0,5 Ктт = 600/5 Госреестр № 41260-09	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
275	ГРЩ-0,4 кВ ГМ г. Бирск, ул. Мира, 143, корп.5, 2 с.ш. 0,4 кВ, Ввод 2 0,4 кВ (ГМ «Бирск 1»)	ТТН кл.т 0,5 Ктт = 600/5 Госреестр № 41260-09	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
276	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Гамбург», ул. 8 Марта, 46), с.ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ в сторону ММ «Магнит»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
277	ГРЩ ГМ «Магнит» 0,4 кВ, Ввод на 1 с.ш. 0,4 кВ (ГМ «Нефтекамск» 2)	ТГИ кл.т 0,5 Ктт = 600/5 Госреестр № 28139-12	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
278	ГРЩ ГМ «Магнит» 0,4 кВ, Ввод на 2 с.ш. 0,4 кВ (ГМ «Нефтекамск» 2)	ТГИ кл.т 0,5 Ктт = 600/5 Госреестр № 28139-12	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
279	ВРУ-3 0,4 кВ магазина «Магнит» МК «Хармони», Ввод на с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
280	ВРУ-4 0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Дональд», Ввод на с.ш. 0,4 кВ	ТГИ кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
281	ЩУ-0,4 кВ магазина «Магнит» ММ «Бутусов», Ввод на с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
282	ВРУ-0,4 кВ ММ «Закоренелый»; Ввод с.ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
283	ВРУ 0,4 кВ магазина «Магнит» по ул. 50 лет Октября, 26/24, КЛ-0,4 кВ «ММ Маврикий»	Т-0,66 кл.т 0,5S Ктт = 75/5 Госреестр № 52667-13	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
284	ЩУ магазина «Магнит» по ул. Энгельса д.3 к. 1, КЛ 0,4 кВ «ММ Семейный»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
285	ВРУ-1 здания по ул. 50 лет Октября, 16, шины ЩР 0,4 кВ, КЛ-5 0,4 кВ (ММ «Тувалу»)	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
286	ГРЩ «Магнит» 0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, Ввод 1 0,4 кВ (ГМ «Озерск 1»)	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 800/5 Госреестр № 28139-12	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
287	ГРЩ «Магнит» 0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, Ввод 2 0,4 кВ (ГМ «Озерск 1»)	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 800/5 Госреестр № 28139-12	-	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
288	ЩСВ «Магнит» 0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ (ГМ «Озерск 1»)	ТТИ кл.т 0,5S Ктт = 150/5 Госреестр № 28139-12	-	СЭТ- 4ТМ.02М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
289	РП-3 6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, КЛ-6 кВ «ГМ Гуково ввод № 1»	ТЛО-10 кл.т 0,5S Ктт = 100/5 Госреестр № 25433-11	ЗНОЛП-ЭК-10 кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) Госреестр № 47583-11	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
290	РП-3 6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, КЛ-6 кВ «ГМ Гуково ввод № 2»	ТЛО-10 кл.т 0,5S Ктт = 100/5 Госреестр № 25433-11	ЗНОЛП-ЭК-10 кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) Госреестр № 47583-11	СЭТ- 4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
291	ТП-72 6/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ф.8. (ММ «Рейтар»)	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
292	ТП-45 6/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, Л-11 (ММ «Форлан»)	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Госреестр № 22656-07	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
293	ВРУ-0,4 кВ ММ «Инструментальный», с.ш. 0,4 кВ, Ввод-0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
294	ВРУ-0,4 кВ аптеки «Ригла» (пр-д. Школьный, 11), КЛ-0,4 кВ ММ «Биофарм»	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Госреестр № 22656-07	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
295	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Ляпидевский», пр. Машиностроителей, д.10), с.ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
296	ВРУ-0,4 кВ ИП Смирнов С.А., КЛ-0,4 кВ ММ «Папанин»	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 52667-13	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
297	ВРУ-0,4 кВ ММ «Магнит» (ММ «Саукова», ул. Саукова, 8), с.ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная

Таблица 3 – Метрологические характеристики измерительно-информационных каналов АИИС КУЭ

Номер измерительно-информационных каналов	cosφ	Пределы допускаемой относительной погрешности измерительно-информационных каналов при измерении активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ (d), %			
		d _{1(2)%} ,	d _{5 %} ,	d _{20 %} ,	d _{100 %} ,
		I _{1(2)%} £ I _{изм} < I _{5 %}	I _{5 %} £ I _{изм} < I _{20 %}	I _{20 %} £ I _{изм} < I _{100%}	I _{100 %} £ I _{изм} £ I _{120%}
1	2	3	4	5	6
1, 8, 10, 11, 16, 22, 24 - 27, 29, 32, 35, 36, 39 - 41, 44, 45, 48 - 52, 54 - 59, 62, 63, 65, 69, 71, 72, 74 - 78, 80 - 84, 94 - 98, 100 - 105, 107 - 109, 111, 116, 118 - 125, 127 - 132, 136 - 142, 145 - 153, 157 - 162, 165 - 167, 170 - 172, 175, 183 - 185, 187 - 191, 194, 199 - 206, 209 - 212, 214 - 222, 227, 228, 230 - 238, 243, 246, 249, 253 - 255, 258, 259, 261, 263, 267, 270, 273, 276, 279, 281, 282, 284, 285, 291, 293, 295, 297 (Счетчик 1,0)	1,0 0,9 0,8 0,7 0,5	- - - -	±3,1 ±3,3 ±3,3 ±3,3	±2,8 ±3,0 ±3,0 ±3,0	±2,8 ±3,0 ±3,0 ±3,0
2, 3, 6, 7, 9, 12 - 15, 33, 34, 37, 38, 42, 43, 46, 47, 53, 60, 61, 64, 66 - 68, 70, 73, 79, 85 - 92, 99, 106, 110, 112 - 115, 133, 134, 154, 163, 164, 168, 169, 173, 174, 176 - 182, 186, 192, 193, 195, 196, 198, 207, 208, 213, 223 - 226, 229, 239 - 242, 244, 245, 247, 248, 250 - 252, 256, 257, 260, 262, 264, 265, 266, 268, 269, 271, 272, 274, 275, 277, 278, 280, 286, 287, 292, 294, 296 (ТТ 0,5; Счетчик 0,5S)	1,0 0,9 0,8 0,7 0,5	- - - -	±2,1 ±2,8 ±3,3 ±3,8 ±5,5	±1,6 ±1,9 ±2,1 ±2,3 ±3,1	±1,5 ±1,8 ±1,8 ±2,0 ±2,4

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
4, 5, 17 - 21, 23, 28, 30, 31, 93, 117, 126, 135, 155, 156, 197, 283, 288 (ТТ 0,5S; Счетчик 0,5S)	1,0	±2,5	±1,6	±1,5	±1,5
	0,9	±2,8	±2,1	±1,8	±1,8
	0,8	±3,3	±2,3	±1,8	±1,8
	0,7	±3,8	±2,5	±2,0	±2,0
	0,5	±5,5	±3,2	±2,4	±2,4
143, 144 (ТТ 0,5S; Счетчик 0,2S)	1,0	±1,8	±1,0	±0,8	±0,8
	0,9	±2,3	±1,4	±1,0	±1,0
	0,8	±2,8	±1,6	±1,2	±1,2
	0,7	±3,5	±1,9	±1,3	±1,3
	0,5	±5,3	±2,8	±1,9	±1,9
289 - 290 (ТТ 0,5S; ТН 0,5; Счетчик 0,5S)	1,0	±2,5	±1,7	±1,6	±1,6
	0,9	±2,9	±2,2	±1,9	±1,9
	0,8	±3,4	±2,4	±2,0	±2,0
	0,7	±3,9	±2,6	±2,2	±2,2
	0,5	±5,7	±3,4	±2,7	±2,7
Номер измерительно-информационных каналов	cosφ	Пределы допускаемой относительной погрешности измерительно-информационных каналов при измерении реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ (d), %			
		$d_{1(2)\%}$,	$d_5\%$,	$d_{20\%}$,	$d_{100\%}$,
		$I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_5\%$	$I_5\% \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1	2	3	4	5	6
1, 8, 10, 11, 16, 22, 24 - 27, 29, 32, 35, 36, 39 - 41, 44, 45, 48 - 52, 54 - 59, 62, 63, 65, 69, 71, 72, 74 - 78, 80 - 84, 94 - 98, 100 - 105, 107 - 109, 111, 116, 118 - 125, 127 - 132, 136 - 142, 145 - 153, 157 - 162, 165 - 167, 170 - 172, 175, 183 - 185, 187 - 191, 194, 199 - 206, 209 - 212, 214 - 222, 227, 228, 230 - 238, 243, 246, 249, 253 - 255, 258, 259, 261, 263, 267, 270, 273, 276, 279, 281, 282, 284, 285, 291, 293, 295, 297 (Счетчик 2,0)	0,9	-	±5,9	±5,9	±5,9
	0,8	-	±5,9	±5,7	±5,7
	0,7	-	±5,9	±5,7	±5,7
	0,5	-	±5,9	±5,7	±5,7

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
2, 3, 6, 7, 9, 12 - 15, 33, 34, 37, 38, 42, 43, 46, 47, 53, 60, 61, 64, 66 - 68, 70, 73, 79, 85 - 92, 99, 106, 110, 112 - 115, 133, 134, 154, 163, 164, 168, 169, 173, 174, 176 - 182, 186, 192, 193, 195, 196, 198, 207, 208, 213, 223 - 226, 229, 239 - 242, 244, 245, 247, 248, 250 - 252, 256, 257, 260, 262, 264, 265, 266, 268, 269, 271, 272, 274, 275, 277, 278, 280, 286, 287, 292, 294, 296 (ТТ 0,5; Счетчик 1,0)	0,9	-	±7,1	±4,7	±4,1
	0,8	-	±5,5	±4,0	±3,6
	0,7	-	±4,8	±3,7	±3,5
	0,5	-	±4,3	±3,6	±3,5
4, 5, 17 - 21, 23, 28, 30, 31, 93, 117, 126, 135, 155, 156, 197, 283, 288 (ТТ 0,5S; Счетчик 1,0)	0,9	±7,1	±4,7	±4,1	±4,1
	0,8	±5,5	±4,1	±3,6	±3,6
	0,7	±4,8	±3,9	±3,5	±3,5
	0,5	±4,3	±3,8	±3,5	±3,5
143, 144 (ТТ 0,5S; Счетчик 0,5)	0,9	±7,1	±4,7	±3,9	±3,9
	0,8	±5,5	±4,1	±3,6	±3,6
	0,7	±4,8	±3,9	±3,5	±3,5
	0,5	±4,2	±3,7	±3,4	±3,4
289, 290 (ТТ 0,5S; ТН 0,5; Счетчик 1,0)	0,9	±7,3	±4,9	±4,4	±4,4
	0,8	±5,6	±4,3	±3,8	±3,8
	0,7	±4,9	±4,0	±3,6	±3,6
	0,5	±4,3	±3,8	±3,5	±3,5

Примечания:

1 Погрешность измерений $d_{1(2)\%P}$ и $d_{1(2)\%Q}$ для $\cos j = 1,0$ нормируется от $I_{1\%}$, а погрешность измерений $d_{1(2)\%P}$ и $d_{1(2)\%Q}$ для $\cos j < 1,0$ нормируется от $I_{2\%}$.

2 Характеристики относительной погрешности измерительно-информационных каналов даны для измерения электроэнергии и средней мощности (30 мин.).

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

4 Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ:

- частота от 49 до 51 Гц;
- напряжение от $0,98 \cdot U_{ном}$ до $1,02 \cdot U_{ном}$;
- сила тока от $I_{ном}$ до $1,2 \cdot I_{ном}$;
- температура окружающей среды: от 15 до 25 °С.

5 Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ:

- напряжение питающей сети $0,9 \cdot U_{ном}$ до $1,1 \cdot U_{ном}$;
- частота от 49 до 51 Гц;
- сила тока от $0,05 \cdot I_{ном}$ до $1,2 \cdot I_{ном}$ для измерительно-информационных каналов № 1 - 3, 6 - 16, 22, 24 - 27, 29, 32 - 92, 94 - 116, 118 - 125, 127 - 134, 136 - 142, 145 - 154, 157 - 196, 198 - 282, 284 - 287, 291 - 294, 296, 297 и от $0,01 \cdot I_{ном}$ до $1,2 \cdot I_{ном}$ для измерительно-информационных каналов № 4, 5, 17 - 21, 23, 28, 30, 31, 93, 117, 126, 135, 143, 144, 155, 156, 197, 283, 288 - 290;

температура окружающей среды:

- для счетчиков от плюс 10 до плюс 35 °С;
- для трансформаторов тока по, ГОСТ 7746;
- для трансформаторов напряжения по ГОСТ 1983.

6 Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983 счетчики по ГОСТ Р 52323-2005 и ГОСТ Р 52322-2005 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ Р 52425-2005 в режиме измерения реактивной электроэнергии.

7 Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков и прочих средств измерений на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у средств измерения, используемых в составе данной АИИС КУЭ. Допускается замена компонентов системы на однотипные с техническими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 4. Замена оформляется актом в установленном в АО «Тандер» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ измерительных компонентов:

- счетчики электрической энергии СЭТ-4ТМ.03М (Госреестр № 36697-08)– среднее время наработки на отказ не менее 140000 часов;
- счетчики электрической энергии СЭТ-4ТМ.02М, СЭТ-4ТМ.03М (Госреестр № 36697-12)– среднее время наработки на отказ не менее 165000 часов;
- счетчики электрической энергии Меркурий 230 – среднее время наработки на отказ не менее 150000 часов;
- счетчики электрической энергии МЕРКУРИЙ 233 (Госреестр № 34196-07) – среднее время наработки на отказ не менее 150000 часов;
- счетчики электрической энергии МЕРКУРИЙ 233 (Госреестр № 34196-10) – среднее время наработки на отказ не менее 150000 часов;
- счетчики электрической энергии многофункциональные ПСЧ-4ТМ.05М – среднее время наработки на отказ не менее 140 000 часов;
- Сервер – среднее время наработки на отказ не менее 35000 часов; среднее время восстановления работоспособности не более 1 часа.

Среднее время восстановления, при выходе из строя оборудования:

- для счетчиков электрической энергии $T_v \leq 24$ часа;
- для сервера $T_v \leq 1$ час;
- для модема $T_v \leq 1$ час.

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, сервере;
- организация доступа к информации ИВК посредством паролей обеспечивает идентификацию пользователей и эксплуатационного персонала;
- защита результатов измерений при передаче.

Наличие фиксации в журнале событий счетчиков следующих событий:

- фактов параметрирования счетчиков электрической энергии;
- фактов пропадания напряжения;
- фактов коррекции шкалы времени.

Возможность коррекции шкалы времени в:

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

Глубина хранения информации:

- счетчики электрической энергии СЭТ-4ТМ.03М (Госреестр № 36697-08) – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях – составляет 113 суток; средний срок службы 30 лет;
- счетчики электрической энергии СЭТ-4ТМ.02М, СЭТ-4ТМ.03М (Госреестр № 36697-12) – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях – составляет 114 суток; средний срок службы 30 лет
- счетчики электрической энергии Меркурий 230 – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях – не менее 45 суток; средний срок службы 30 лет;
- счетчики электрической энергии МЕРКУРИЙ 233 (Госреестр № 34196-07) – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях – не менее 170 суток; средний срок службы 30 лет;
- счетчики электрической энергии МЕРКУРИЙ 233 (Госреестр № 34196-10) – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях – не менее 170 суток; средний срок службы 30 лет;
- счетчики электрической энергии многофункциональные ПСЧ-4ТМ.05М – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях – не менее 113 суток; средний срок службы 30 лет;
- ИВК – хранение результатов измерений и информации о состоянии средства измерений – не менее 3,5 лет.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Паспорта-формуляра АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Тип (Госреестр)	Кол-во, шт.
1	2	3
1 Трансформаторы тока	Т-0,66 (Госреестр № 22656-07)	18
2 Трансформаторы тока	Т-0,66 (Госреестр № 52667-13)	42
3 Трансформаторы тока	Т-0,66 (Госреестр № 29482-07)	6
4 Трансформаторы тока	Т-0,66 (Госреестр № 36382-07)	15
5 Трансформаторы тока	ТЛО-10	6
6 Трансформаторы тока опорные	ТОП	6
7 Трансформаторы тока	ТОП 0,66 (Госреестр № 40110-08)	6
8 Трансформаторы тока	ТОП-0,66 (Госреестр № 57218-14)	63
9 Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66	ТТИ (Госреестр № 28139-07)	24
10 Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66	ТТИ (Госреестр № 28139-12)	153
11 Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66	ТТН (Госреестр № 41260-09)	6
12 Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66	ТТН-Ш (Госреестр № 41260-09)	3

Продолжение таблицы 4

1	2	3
13 Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66	ТТЭ	12
14 Трансформаторы тока	ТШП-0,66 (Госреестр № 37610-08)	6
15 Трансформаторы тока	ТШП-0,66 (Госреестр № 47512-11)	6
16 Трансформаторы тока шинные	ТШП	6
17 Трансформаторы тока	ТШП-0,66М	6
18 Трансформаторы напряжения	ЗНОЛП-ЭК-10	6
19 Счетчики электрической энергии трехфазные статические	Меркурий 230	223
20 Счетчики электрической энергии статические трехфазные	МЕРКУРИЙ 233 (Госреестр № 34196-07)	8
21 Счетчики электрической энергии статические трехфазные	МЕРКУРИЙ 233 (Госреестр № 34196-10)	16
22 Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05М	7
23 Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.02М	1
24 Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М (Госреестр № 36697-12)	39
25 Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М (Госреестр № 36697-08)	3
26 Устройство синхронизации системного времени	УСВ-1	1
27 Сервер	IBMx3650M3	1
28 ПО (комплект)	ПК «Энергосфера»	1
29 Паспорт-формуляр	СТПА.411711.ТН06.ФО	1
30 Методика поверки	РТ-МП-3150-550-2016	1

Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-3150-550-2016 «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Гандер» (11-я очередь). Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 31.03.2016 г.

Знак поверки, в виде оттиска поверительного клейма, наносится на свидетельство о поверке.

Основные средства поверки:

- для трансформаторов тока – по ГОСТ 8.217-2003;
- для трансформаторов напряжения – по МИ 2845-2003 и/или по ГОСТ 8.216-2011;
- для счётчиков электрической энергии СЭТ-4ТМ.03М (Госреестр № 36697-08) – в соответствии с методикой поверки ИЛГШ.411152.145 РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.145 РЭ. Методика поверки согласована с руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 04 декабря 2007 г.

- для счётчиков электрической энергии СЭТ-4ТМ.02М, СЭТ-4ТМ.03М (Госреестр № 36697-12) – по документу «Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки» ИЛГШ.411152.145РЭ1, утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Нижегородский ЦСМ» «04» мая 2012 г.

- для счётчиков электрической энергии Меркурий 230 – по документу АВЛГ.411152.021 РЭ1 «Счётчики электрической энергии трехфазные статические «Меркурий 230». Руководство по эксплуатации. Приложение Г. Методика поверки», согласованному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 21 мая 2007 г.

- для счётчиков электрической энергии МЕРКУРИЙ 233 (Госреестр № 34196-07) – согласно «Методики поверки» АВЛГ.411152.030 РЭ1, согласованной с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 25 марта 2008 г.;

- для счётчиков электрической энергии МЕРКУРИЙ 233 (Госреестр № 34196-10) – согласно «Методики поверки» АВЛГ.411152.030 Р Э 1, согласованной с руководителем ГЦИ СИ Ф Г У «Нижегородский Ц С М » 23 декабря 2008 г.;

- для счетчиков электрической энергии многофункциональных ПСЧ-4ТМ.05М – в соответствии с методикой поверки ИЛГШ.411152.146РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.146РЭ. Методика поверки согласована с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 20.11.2007 г;

- радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS) (Госреестр № 27008-04);

- переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы, ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01;

- термометр по ГОСТ 28498-90, диапазон измерений от минус 40 до плюс 50°С, цена деления 1°С.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе: «Методика (методы) измерений количества электроэнергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Тандер» (11-я очередь)».

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Тандер» (11-я очередь)

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

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

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

Изготовитель

ООО «СТАНДАРТ»

ИНН 5261063935

Юридический адрес: 603009, г. Нижний Новгород, ул. Столетова, д. 6

Почтовый адрес: 603146, г. Нижний Новгород, Клеверный проезд, д. 8

Телефон: (831) 461-54-67

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Телефон: (495) 544-00-00

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2016 г.