

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Тандер» (15-я очередь)

### Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Тандер» (15-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 двух уровневую 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 (ТН), измерительные трансформаторы тока (ТТ), многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической энергии (далее по тексту Сч и/или счетчики) и вторичные измерительные цепи.

Второй уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер IBMx3650M3 АО «Тандер» с установленным серверным программным обеспечением программный комплекс «Энергосфера», устройство синхронизации системного времени типа УСВ-1 (Госреестр № 28716-05) (Заводской № 1599), а также совокупность аппаратных, каналообразующих и программных средств, выполняющих сбор информации с нижнего уровня, ее обработку и хранение. При этом, в случае выхода из строя УСВ-1, АИИС КУЭ принимает сигналы точного времени от средства эталонных сигналов частоты и времени ГСВЧ РФ тайм-сервера ФГУП «ВНИИФТРИ»: ntp1.vniiftri.ru - сервер уровня Stratum 1 или ntp2.vniiftri.ru - сервер уровня Stratum 1 или ntp3.vniiftri.ru - сервер уровня Stratum 1 или ntp4.vniiftri.ru - сервер уровня Stratum 1.

АИИС КУЭ обеспечивает:

- автоматическое выполнение измерений величин активной и реактивной электроэнергии (прямого и обратного направления) с дискретностью 30 мин;
- сбор и передачу журналов событий счетчиков в базу данных ИВК;
- автоматическое выполнение измерений времени и ведение единого времени в составе СОЕВ АИИС КУЭ (синхронизация часов АИИС КУЭ);
- периодический (не реже 1 раза в сутки) и (или) по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений (приращений электроэнергии прямого и обратного направления) с заданной дискретностью (30 мин.);
- хранение в базе данных АИИС КУЭ не менее 3,5 лет результатов измерений, информации о состоянии средств измерений («Журналов событий»);
- обработку, формирование и передачу результатов измерений в XML-формате по электронной почте (с электронной подписью);
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне;
- обеспечение по запросу коммерческого оператора дистанционного доступа к результатам измерений, данным журналов событий на всех уровнях АИИС КУЭ;
- обеспечение диагностики и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;

- обеспечение конфигурирования и настройки параметров АИИС КУЭ;
- автоматическую регистрацию событий, сопровождающих процессы измерения, в «Журнале событий» на уровне измерительно-информационного комплекса;
- предоставление доступа к измеренным значениям и «Журналам событий» со стороны ИВК;
- возможность масштабирования долей именованных величин количества электроэнергии;
- расчеты потерь электроэнергии от точки измерений до точки поставки;
- автоматический сбор результатов измерений после восстановления работы каналов связи и восстановления питания.

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 ИВК (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  $\pm 1$  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  $\pm 2$  с. При этом интервал на который будет выполнена коррекция выбирается индивидуально для каждого счётчика.

Ход часов компонентов АИИС КУЭ не превышает  $\pm 5$  с/сут.

### Программное обеспечение

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

Идентификационные данные библиотеки 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

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

Границы интервалов 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	г. Казань, ул. Дементьева, д. 7 а ТП-1530 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, С.Ш. 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ магазина «Ансат»	-	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
2	Магазин Челнок, г. Казань, ул. Гагарина, д. 24 ВЩУ-0,4 кВ на фасаде жилого дома	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Госреестр № 28139-12	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
3	Магазин Ястреб, г. Казань, ул. Максимова, д. 3 ЩУ-0,4 кВ магазина, Ввод 1	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
4	Магазин Ястреб, г. Казань, ул. Максимова, д. 3 ЩУ-0,4 кВ магазина, Ввод 2	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
5	г. Казань, ул. Восход, д. 24 ТП-564 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, С.Ш. 0,4 кВ, ЛЭП-0,4 кВ магазина «Тасма»	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Госреестр № 28139-12	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
6	Магазин Амблев, г. Казань, проспект Ямашева, д. 28 а ВРУ-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
7	г. Казань, проспект Ямашева, д. 23 а ТП-1513 10/0,4кВ, РУ-0,4 кВ, С.Ш. 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ магазина «Рубрика»	-	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
8	Магазин Восстание, г. Казань, ул. Восстания, д. 36 ЩУ-0,4 кВ магазина на оп. 15 Л1, ВЛ-0,4 кВ от ТП-566 Л1	-	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
9	г. Казань, ул. Белинского, д. 5/7 ТП-611 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, С.Ш. 0,4 кВ, ЩУ-0,4 кВ, ЛЭП 0,4 кВ магазина «Фуражка»	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Госреестр № 28139-12	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
10	Магазин Эскулап, г. Орел, ул. Metallургов, д. 32 ВРУ-0,4 кВ магазина, Ввод С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
11	г. Орел, ул. Раздольная, д. 68 а ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ магазина «Раздольный»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
12	г. Орел, ул. Раздольная, д. 86 ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ магазина «Яблочный»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
13	г. Орел, ул. Рощинская, д. 21 ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ магазина «Блестящий»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
14	г. Орел, пер. Матроса Силякова, д. 8 ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ магазина «Металлург»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
15	Магазин Блюститель, г. Орел, Московское шоссе, д. 113 б ВРУ-0,4 кВ магазина, Ввод С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
16	г. Орел, ул. Космонавтов, д. 5 а ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ магазина «Гороскоп»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
17	г. Орел, ул. Космонавтов, д. 3 ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ магазина «Стратосфера»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
18	Магазин Ной, г. Ульяновск, ул. Кузоватовская, д. 41 ВРУ-0,4 кВ магазина, ввод на С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
19	Магазин Модельер, г. Ульяновск, ул. Рябикова, д. 74 ВРУ-0,4 кВ магазина, 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
20	Магазин Станкостроителей, г. Ульяновск, ул. Станкостроителей, д. 8.1 ВРУ-0,4 кВ магазина, ввод на С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
21	г. Ульяновск, ул. Стасова, д. 13 в ВРУ-0,4 кВ магазина, 1 С.Ш. 0,4 кВ, КЛ1-0,4 кВ магазина «Экзотика»	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
22	г. Ульяновск, ул. Стасова, д. 13 в ВРУ-0,4 кВ магазина, 2 С.Ш. 0,4 кВ, КЛ2-0,4 кВ магазина «Экзотика»	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

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
23	Магазин Душистый, г. Ульяновск, ул. Рябикова, д. 8 ВРУ-0,4 кВ магазина, ввод на С.Ш. 0,4 кВ	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 300/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
24	г. Ульяновск, ул. Стасова, д. 28.1 ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ магазина «Саванна»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
25	Магазин Бисквит, г. Ульяновск, ул. Камышинская, д. 34 ВРУ-0,4 кВ магазина, ввод на 1 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
26	Магазин Бисквит, г. Ульяновск, ул. Камышинская, д. 34 ВРУ-0,4 кВ магазина, ввод на 2 С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
27	г. Ульяновск, ул. Камышинская, д. 57 ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ магазина «Спиннинг»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
28	г. Ульяновск, ул. Рябикова, д. 46 ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ магазина «Матрица»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
29	г. Ульяновск, ул. Б. Хмельницкого, д. 19 б РУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ магазина «Печник»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
30	г. Орел, Московское шоссе, д. 111 г ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ магазина «Фольклор»	-	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
31	г. Орел, ул. Раздольная, д. 84 б ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ магазина «Таразед»	-	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
32	Магазин Мартовский, г. Орел, ул. Кукушкина, д. 4 ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ, КЛ-27ТП860 0,4 кВ	-	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
33	г. Казань, ул. Декабристов, д. 178 а ВРУ-0,4 кВ Магазин «Крем», Ввод 1	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
34	г. Казань, ул. Декабристов, д. 178 а ВЦУ-0,4 кВ магазина «Крем», Ввод 2	-	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
35	г. Казань, ул. Серова, д. 29 ВРУ-0,4 кВ ИП Байрашев А.М., С.Ш. 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ магазина «Абак»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
36	г. Орел, ул. Силикатная, д. 1 д ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ магазина «Илум»	-	-	Меркурий 234 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 48266-11	активная реактивная
37	г. Казань, ул. Гагарина, д. 87/68 ВРУ-0,4 кВ ООО «Техно+», ВЦУ-0,4 кВ Магазин «Трест»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
38	ГМ Казань 3, г. Казань, ул. Галимджана Баруди, д. 8 ТП-4742 10/0,4кВ, РУ-0,4 кВ, 1 С.Ш. 0,4 кВ, Панель 1 рубильник 2, КЛ1-0,4 кВ гипермаркета «Казань 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
39	ГМ Казань 3, г. Казань, ул. Галимджана Баруди, д. 8 ТП-4742 10/0,4кВ, РУ-0,4 кВ, 2 С.Ш. 0,4кВ, Панель 7 рубильник 1, КЛ2-0,4 кВ гипермаркета «Казань 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
40	г. Орел, ул. Советская, д. 25 ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ магазина «Эйфория»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
41	г. Орел, ул. Советская, д. 25 ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ магазина «Красивая Меча»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
42	г. Орел, ул. Советская, д. 41 ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ магазина «Баллистика»	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 28139-12	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
43	г. Орел, ул. Старо-Московская, д. 20 ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ магазина «Момент»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
44	г. Орел, ул. Фомина, д. 10 ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ магазина «Нимфа»	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
45	г. Орел, ул. Новосильская, д. 34 ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ магазина «Новосильский»	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
46	г. Орел, бульвар Победы, д. 5 ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ магазина «Развитие»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
47	ГМ Ульяновск 7, г. Ульяновск, ул. Рябикова, д. 70 ТП-2686 6/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 С.Ш. 0,4 кВ, ШВУ-0,4 кВ «Гандер», КЛ1-0,4 кВ гипермаркета «Магнит»	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
48	ГМ Ульяновск 7, г. Ульяновск, ул. Рябикова, д. 70 ТП-2686 6/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 С.Ш. 0,4 кВ, ШВУ-0,4 кВ «Тандер», КЛ2-0,4 кВ гипермаркета «Магнит»	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
49	ГМ Выкса 1, г. Выкса, ул. Пушкина, д. 42 ГРЩ-0,4 кВ гипермаркет «Магнит», Ввод 1	ТТЭ кл.т 0,5 Ктт = 600/5 Госреестр № 52784-13	-	СЭТ-4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
50	ГМ Выкса 1, г. Выкса, ул. Пушкина, д. 42 ГРЩ-0,4 кВ гипермаркет «Магнит», Ввод 2	ТТЭ кл.т 0,5 Ктт = 600/5 Госреестр № 52784-13	-	СЭТ-4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
51	г. Выкса, микрорайон Юбилейный, д. 72 ТП-7 6/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, С.Ш. 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ магазина «Виккан»	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Госреестр № 52667-13	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
52	Магазин Баташевский, г. Выкса, ул. Красные зори, д. 7 б ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит», Ввод 1	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
53	Магазин Баташевский, г. Выкса, ул. Красные зори, д. 7 б ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит», Ввод 2	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	Магазин Везувий, г. Выкса, ул. Гоголя, д. 18 ЗТП-52166 6/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, С.Ш. 0,4 кВ, фид. 8	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
55	Магазин Селестина, г. Тольятти, ул. Льва Толстого, д. 7 ВРУ-0,4 кВ магазина; Ввод С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
56	Магазин 50 лет Октября, г. Тольятти, бульвар 50 лет Октября, д. 59 ЩУ-0,4 кВ магазина; 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
57	Магазин Айсберг, г. Тольятти, ул. Мира, д. 170 ВРУ-0,4 кВ; Ввод С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
58	Магазин Акробат, г. Тольятти, ул. Ленина, д. 71 ВРУ-0,4 кВ магазина; Ввод С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
59	Магазин Апогей, г. Тольятти, ул. Победы, д. 50 ВРУ-0,4 кВ магазина; Ввод С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
60	Магазин Бешамель, г. Тольятти, ул. Мира, д. 106 ВРУ-0,4 кВ магазина; Ввод С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
61	Магазин Гамбринус, г. Тольятти, бульвар Гая, д. 1 б ВРУ-0,4 кВ магазина; Ввод 1 С.Ш. 0,4 кВ	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 50/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
62	Магазин Гамбринус, г. Тольятти, бульвар Гая, д. 1 б ВРУ-0,4 кВ магазина; Ввод 2 С.Ш. 0,4 кВ	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 50/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
63	Магазин Голосово, г. Тольятти, ул. Голосова, д. 97 а ВРУ-0,4 кВ магазина; Ввод С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
64	г. Тольятти, ул. Белорусская, д. 3 ВРУ-0,4 кВ жилого дома; С.Ш. 0,4 кВ; КЛ- 0,4 кВ магазина Кампус	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 50/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
65	Магазин Картахена, г. Тольятти, ул. Комсомольская, д. 40 ВРУ-0,4 кВ; 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
66	Магазин Колесо, г. Тольятти, ул. Ленинградская, д. 35 ВРУ-0,4 кВ магазина; Ввод С.Ш. 0,4 кВ	T-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
67	г. Тольятти, ул. Мира, д. 48 ВРУ-0,4 кВ ООО «Рифт»; КЛ-0,4 кВ магазин Кулинария	T-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
68	Магазин Лаверна, г. Тольятти, ул. Автостроителей, д. 35 ВРУ-0,4 кВ магазина; Ввод 1 С.Ш. 0,4 кВ	T-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
69	Магазин Лаверна, г. Тольятти, ул. Автостроителей, д. 35 ВРУ-0,4 кВ магазина; Ввод 2 С.Ш. 0,4 кВ	T-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
70	Магазин Микрон, г. Тольятти, ул. Карбышева, д. 14 ВРУ-0,4 кВ магазина; Ввод С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
71	Магазин Необычайный, г. Тольятти, ул. Степана Разина, д. 68 ВРУ-0,4 кВ магазина; Ввод 1 С.Ш. 0,4 кВ	TRFM кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Госреестр № 24371-08	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
72	Магазин Необычайный, г. Тольятти, ул. Степана Разина, д. 68 ВРУ-0,4 кВ магазина; Ввод 2 С.Ш. 0,4 кВ	TRFM кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Госреестр № 24371-08	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
73	Магазин Пальмиро, г. Тольятти, ул. Лесная, д. 54 ВРУ-0,4 кВ магазина; Ввод С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
74	Магазин Победный, г. Тольятти, ул. Ленина, д. 104 ВРУ-0,4 кВ магазина; 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
75	Магазин Равиоли, г. Тольятти, бульвар 50 лет Октября, д. 13 а ЩУ-0,4 кВ магазина; Ввод С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
76	Магазин Росинка, г. Тольятти, ул. Карла Маркса, д. 23 ВРУ-0,4 кВ магазина; Ввод С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
77	ГМ Вологда 3, г. Вологда, ул. Ленинградская, д. 150 а ГРЩ-0,4 кВ ГМ, Ввод 1 0,4 кВ	ТТН кл.т 0,5S Ктт = 600/5 Госреестр № 41260-09	-	СЭТ-4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
78	ГМ Вологда 3, г. Вологда, ул. Ленинградская, д. 150 а ГРЩ-0,4 кВ ГМ, Ввод 2 0,4 кВ	ТТН кл.т 0,5S Ктт = 600/5 Госреестр № 41260-09	-	СЭТ-4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
79	Магазин Лисса, г. Вологда, пер. Технический, д. 37 ВРУ-0,4 кВ магазина, Ввод 0,4 кВ С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
80	Магазин Бернский, г. Вологда, ул. Казакова, д. 13 ЩУ-0,4 кВ магазина, Ввод 0,4 кВ С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
81	Магазин Вилсон, г. Вологда, ул. Сергея Преминина, д. 2 ВРУ-2-0,4 кВ магазина, Ввод-1 1 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
82	Магазин Вилсон, г. Вологда, ул. Сергея Преминина, д. 2 ВРУ-2-0,4 кВ магазина, Ввод-2 2 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
83	Магазин Грот, г. Вологда, ул. Конева, д. 35 ВРУ-0,4 кВ магазина, Ввод 0,4 кВ 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

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
84	Магазин Дарлинг, г. Вологда, ул. Аквсентьеского, д. 3 ВРУ-0,4 кВ магазина, Ввод-1 0,4 кВ 1 С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
85	Магазин Дарлинг, г. Вологда, ул. Аквсентьеского, д. 3 ВРУ-0,4 кВ магазина, Ввод-2 0,4 кВ 2 С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
86	Магазин Жгут, г. Вологда, ул. Ярославская, д. 8 ВРУ-0,4 кВ магазина, Ввод 0,4 кВ С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
87	г. Вологда, ул. Воровского, д. 46 ТП-195, РУ-0,4 кВ, С.Ш. 0,4 кВ; КЛ-0,4 кВ магазина «Жребий»	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
88	г. Вологда, Советский проспект, д. 37 ТП-411, РУ-0,4 кВ, ЩУ-0,4 кВ магазина «Магнит»; КЛ-0,4 кВ магазина «Индис»	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
89	Магазин Козленский, г. Вологда, ул. Козленская, д. 96 ВРУ-0,4 кВ магазина, Ввод 0,4 кВ С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
90	Магазин Кубарь, г. Вологда, микрорайон Тепличный, д. 1 ВРУ-0,4 кВ магазина, Ввод-1 0,4 кВ 1 С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
91	Магазин Кубарь, г. Вологда, микрорайон Тепличный, д. 1 ВРУ-0,4 кВ магазина, Ввод-2 0,4 кВ 2 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

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
92	Магазин Маршал, г. Вологда, ул. Конева, д. 5 ВРУ-0,4 кВ магазина, Ввод 0,4 кВ С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
93	Магазин Меренга, г. Вологда, ул. Воровского, д. 66 ЩУ-0,4 кВ магазина, Ввод 0,4 кВ С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
94	Магазин Оцелот, г. Вологда, ул. Костромская, д. 5 ВРУ-0,4 кВ магазина, Ввод-1 0,4 кВ 1 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
95	Магазин Оцелот, г. Вологда, ул. Костромская, д. 5 ВРУ-0,4 кВ магазина, Ввод-2 0,4 кВ 2 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
96	Магазин Пропеллер, г. Вологда, ул. Можайского, д. 28 ВРУ-0,4 кВ магазина, Ввод 0,4 кВ С.Ш. 0,4 кВ	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
97	г. Вологда, ул. Конева, д. 23 ВРУ-0,4 кВ жилого дома, КЛ-0,4 кВ магазина «Ренау»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
98	Магазин Заряд, г. Краснодар, ул. Красных Партизан, д. 111/1 ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т 0,5S Ктт = 400/5 Госреестр № 52667-13	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
99	Магазин Тургеневский, г. Краснодар, ул. Тургенева, д. 219 ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ	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
100	Магазин Внешность, г. Казань, ул. Даурская, д. 40 ВРУ-0,4 кВ магазина	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
101	г. Казань, ул. Рихарда Зорге, д. 82 ВРУ-0,4 кВ; Ввод 2 С.Ш. 0,4 кВ магазин Древо	-	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
102	г. Казань, ул. Рихарда Зорге, д. 82 ВРУ-0,4 кВ; Ввод 1 С.Ш. 0,4 кВ магазин Кафедра	-	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
103	г. Казань, ул. Рихарда Зорге, д. 99 ВРУ-0,4 кВ; Ввод 2 С.Ш. 0,4 кВ магазин Омбре	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
104	г. Казань, ул. Рихарда Зорге, д. 99 ВРУ-0,4 кВ; Ввод 1 С.Ш. 0,4 кВ магазин Холостой	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
105	Магазин Аудитория, г. Казань, ул. Юлиуса Фучика, д. 42 ВРУ-0,4 кВ магазина, Ввод 1 С.Ш. 0,4 кВ	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 28139-12	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
106	Магазин Аудитория, г. Казань, ул. Юлиуса Фучика, д. 42 ВРУ-0,4 кВ магазина, Ввод 2 С.Ш. 0,4 кВ	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 28139-12	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
107	Магазин Баобаб, г. Казань, ул. Баки Урманче, д. 8 ВРУ-0,4 кВ магазина	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
108	Магазин Броды, г. Казань, ул. Сыртлановой, д. 16 ВРУ-0,4 кВ магазина, Ввод-1 0,4 кВ	-	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
109	Магазин Броды, г. Казань, ул. Сыртлановой, д. 16 ВРУ-0,4 кВ магазина, Ввод-2 0,4 кВ	-	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
110	Магазин Бэст, г. Казань, ул. Карбышева, д. 13 ВРУ-0,4 кВ магазина	-	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
111	г. Казань, ул. Юлиуса Фучика, д. 105 а ТП-1840 10/0,4кВ, РУ-0,4 кВ, С.Ш. 0,4 кВ, ЛЭП-0,4 кВ магазина «Водозащитный»	ТТЭ-С кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Госреестр № 54205-13	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
112	г. Казань, ул. Академика Парина, д. 22 ВРУ-0,4 кВ ООО «Техногаз», ВЩУ-0,4 кВ магазина «Гуашь»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
113	г. Казань, ул. Академика Парина, д. 22 ВРУ-0,4 кВ ООО «Техногаз», ВЩУ-0,4 кВ магазина «Рыклин»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
114	Магазин Дубравна, г. Казань, ул. Дубравная, д. 43 а ВЩУ-0,4 кВ магазина	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Госреестр № 28139-12	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
115	Магазин Итиль, г. Казань, ул. Юлиуса Фучика, д. 49 ВРУ-0,4 кВ магазина	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
116	Магазин Кафтан, г. Казань, ул. Карбышева, д. 40 ВРУ-0,4 кВ магазина	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
117	г. Казань, ул. Карбышева, д. 40 ТП-881; РУ-0,4 кВ; С.Ш. 0,4 кВ; КЛ-0,4 кВ магазина «Форинт»	Т-0,66 кл.т 0,5S Ктт = 50/5 Госреестр № 52667-13	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
118	Магазин Львов, г. Казань, проспект Победы, д. 18 б ВРУ-0,4 кВ магазина	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
119	Магазин Пюпитр, г. Казань, ул. Габишева, д. 17 б ВРУ-0,4 кВ магазина	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
120	Магазин Сафит, г. Казань, ул. Сафиуллина, д. 17 а ВРУ-0,4 кВ ООО «ФондА», Ввод-2 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
121	г. Казань, ул. Профессора Камая, д. 15 ТП-1874 6/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, С.Ш. 0,4 кВ, ЛЭП-0,4 кВ магазина «Читатель»	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 36382-07	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
122	Магазин Тимертау, г. Казань, ул. Рихарда Зорге, д. 119 ВРУ-0,4 кВ магазина	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
123	Магазин Коллин, г. Казань, ул. Рихарда Зорге, д. 66 ВЩУ-0,4 кВ магазина	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
124	Магазин Шарлотка, г. Казань, проспект Победы, д. 17 ВРУ-0,4 кВ магазина	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
125	Магазин Сверкающий, г. Казань, проспект Победы, д. 17 ВРУ-0,4 кВ магазина	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
126	Магазин Мадин, г. Пермь, ул. Маяковского, д. 42 б ЩУ-0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
127	Магазин Кубок, г. Пермь, ул. Маяковского, д. 42 б ШР-0,4 кВ ИП Лазарева И.Л., КЛ-0,4 кВ «ММ Кубок»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
128	Магазин Закалка, г. Пермь, ул. Боровая, д. 2 ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
129	Магазин Заметный, г. Пермь, ул. Докучаева, д. 28 ЩВУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
130	Магазин Беринг, г. Пермь, ул. Адмирала Ушакова, д. 8 ЩВУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
131	Магазин Максимовская, г. Пермь, ул. Комиссара Пожарского, д. 21 ВРУ-0,4 кВ встроенных помещений, ввод на С.Ш. 0,4 кВ	ТТН-Ш кл.т 0,5S Ктт = 100/5 Госреестр № 41260-09	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
132	Магазин Нобль, г. Пермь, ул. Докучаева, д. 14 ВРУ-0,4 кВ ИП Репина А.А, ф. «ММ Нобль», КЛ-0,4 кВ «ММ Нобль»	ТТН-Ш кл.т 0,5S Ктт = 300/5 Госреестр № 41260-09	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
133	Магазин Запасливый, г. Пермь, ул. Стахановская, д. 18 ЩВУ-1 0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
134	Магазин Запасливый, г. Пермь, ул. Стахановская, д. 18 ЩВУ-2 0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
135	Магазин Капоэйра, г. Пермь, ул. Космонавтов, д. 86 ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
136	Магазин Легкоплавкий, г. Пермь, ул. Куйбышева, д. 159 ВРУ-0,4 кВ магазина, 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
137	Магазин Нуга, г. Пермь, ул. Яблочкова, д. 23 б ЩВУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
138	Магазин Плоский, г. Пермь, ул. Стахановская, д. 11 ВРУ-0,4 кВ магазина, 1 С.Ш. 0,4 кВ, Ввод-1 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
139	Магазин Плоский, г. Пермь, ул. Стахановская, д. 11 ВРУ-0,4 кВ магазина, 2 С.Ш. 0,4кВ, Ввод-2 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
140	г. Орск, ул. Машиностроителей, д. 15 ВРУ-0,4 кВ; Ввод 2 С.Ш. 0,4 кВ магазин Моленар	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
141	г. Орск, ул. Машиностроителей, д. 15 ВРУ-0,4 кВ; Ввод 1 С.Ш. 0,4 кВ магазин Щемеровский	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
142	Магазин Регистрационный, г. Орск, ул. Добровольского, д. 33 ВРУ-0,4 кВ; Ввод С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Зав. № 25500036 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
143	г. Орск, проспект Ленина, д. 90 ТП-108; РУ-0,4 кВ; С.Ш. 0,4 кВ; КЛ-0,4 кВ магазина Кармелита	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
144	ГМ Тосно 1, г. Тосно, ул. Промышленная, д. 1 д ГРЦ-0,4 кВ; Ввод на 1 С.Ш. 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т 0,5S КГТ = 800/5 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
145	ГМ Тосно 1, г. Тосно, ул. Промышленная, д. 1 д ГРЩ-0,4 кВ; Ввод на 2 С.Ш. 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т 0,5S Ктт = 800/5 Госреестр № 36382-07	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
146	ГМ Тосно 1, г. Тосно, ул. Промышленная, д. 1 д ГРЩ-0,4 кВ; Ввод на 3 С.Ш. 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т 0,5S Ктт = 400/5 Госреестр № 22656-07	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
147	ГМ Саратов 3, г. Саратов, ул. Аэропорт, д. 13 ВРУ-0,4 кВ Гипермаркета «Магнит», ввод 1 на 1 С.Ш. 0,4 кВ	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 400/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 234 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 48266-11	активная реактивная
148	ГМ Саратов 3, г. Саратов, ул. Аэропорт, д. 13 ВРУ-0,4 кВ Гипермаркета «Магнит» ввод 2 на 2 С.Ш. 0,4 кВ	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 400/5 Госреестр № 28139-12	-	Меркурий 234 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 48266-11	активная реактивная
149	ГМ Саратов 3, г. Саратов, ул. Аэропорт, д. 13 ВРУ-0,4 кВ Гипермаркета «Магнит», ввод 1 на 3 С.Ш. 0,4 кВ	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
150	ГМ Саратов 3, г. Саратов, ул. Аэропорт, д. 13 ВРУ-0,4 кВ Гипермаркета «Магнит», ввод 2 на 3 С.Ш. 0,4 кВ	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
151	Магазин Делиб, г. Саратов, ул. Гвардейская, д. 26 ВРУ-0,4 кВ магазина, 1 С.Ш. 0,4 кВ, ввод 1-0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
152	Магазин Делиб, г. Саратов, ул. Гвардейская, д. 26 ВРУ-0,4 кВ магазина, 2 С.Ш. 0,4 кВ, ввод 2-0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
153	Магазин Антоновский, г. Саратов, ул. Академика О. К. Антонова, д. 29 ВРУ-0,4 кВ магазина, ввод 0,4 кВ, С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
154	г. Саратов, ул. Мамонтовой, д. 2 ТП-1239 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 С.Ш. 0,4 кВ, панель 3, КЛ-0,4 кВ магазина «Ареал»	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 52667-13	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
155	г. Саратов, ул. Артиллерийская, д. 18 ТП-643 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 С.Ш. 0,4 кВ, панель 8, КЛ-0,4 кВ магазина «Артиллерия»	Т-0,66 кл.т 0,5S Ктт = 150/5 Госреестр № 52667-13	-	Меркурий 234 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 48266-11	активная реактивная
156	г. Саратов, ул. им. Академика Бардина И. П., д. 10 ВРУ-0,4 кВ магазина Бамбук, С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
157	г. Саратов, ул. Одесская, д. 26 ТП-583 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 С.Ш. 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ магазина «Бархат»	Т-0,66 кл.т 0,5S Ктт = 150/5 Госреестр № 52667-13	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
158	г. Саратов, ул. Бакинская, д. 10 ТП-606 6/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 С.Ш. 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ магазина «Батальон»	ТС кл.т 0,5 Ктт = 200/5 Госреестр № 26100-03	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
159	Магазин Важнецкий, г. Саратов, ул. Гвардейская, д. 20/1, литер А ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ, ввод 1 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
160	Магазин Важнецкий, г. Саратов, ул. Гвардейская, д. 20/1, литер А ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ, ввод 2 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
161	г. Саратов, ул. Гвардейская, д. 42 а ТП-1296 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 С.Ш. 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ магазина «Генерал»	Т-0,66 кл.т 0,5S Ктт = 150/5 Госреестр № 52667-13	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
162	г. Саратов, проспект им. 50 лет Октября, д. 20/32 ТП-1147 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 С.Ш. 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ магазина «Детандер»	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 29482-07	-	Меркурий 234 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 48266-11	активная реактивная
163	Магазин Единение, г. Саратов, ул. 4-я Прокатная, д. 15, Литер А ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ, ввод 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
164	Магазин Конгрио, г. Саратов, ул. Тархова, д. 41/1 ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ, ввод 1	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
165	Магазин Конгрио, г. Саратов, ул. Тархова, д. 41/1 ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ, ввод 2	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
166	г. Саратов, проспект Строителей, д. 82 ТП-319 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 С.Ш. 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ магазина «Лескен»	ТТИ кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Госреестр № 28139-12	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
167	г. Саратов, проспект им. 50 лет Октября, д. 58 ТП-1024 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 С.Ш. 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ магазина «Паутинка»	Т-0,66 кл.т 0,5S Ктт = 150/5 Госреестр № 52667-13	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
168	г. Саратов, ул. 4-я Прокатная, д. 14 ТП-924 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 С.Ш. 0,4 кВ, панель 3, КЛ-0,4 кВ магазина «Прокатный»	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 29482-07	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
169	г. Саратов, ул. Ломоносова, д. 13 ТП-730 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 С.Ш. 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ магазина «Романтик»	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 29482-07	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
170	Магазин Соперник, г. Саратов, ул. Техническая, д. 12 ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ	ТТИ кл.т 0,5S Ктт = 150/5 Госреестр № 28139-12	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
171	Магазин Сударушка, г. Саратов, ул. Буровая, д. 9 ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
172	г. Энгельс, ул. Рахова, д. 159 ТП-326 6/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 С.Ш. 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ магазина «Судьба»	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 200/5 Госреестр № 22656-07	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
173	Магазин Тигуан, г. Саратов, 2-й Московский проезд, д. 6 ТП-13 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ магазина «Магнит»	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 52667-13	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
174	г. Саратов, ул. Уфимцева, д. 6 а ТП-1268 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 С.Ш. 0,4 кВ, панель 5, ВЛ-0,4 кВ магазина «Уфимцева»	Т-0,66 кл.т 0,5S Ктт = 150/5 Госреестр № 52667-13	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
175	г. Саратов, ул. Уфимцева, д. 6 а ТП-1268 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 С.Ш. 0,4 кВ, панель 3, ВЛ-0,4 кВ магазина «Уфимцева»	Т-0,66 кл.т 0,5S Ктт = 150/5 Госреестр № 52667-13	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
176	г. Саратов, ул. Международная, д. 18 ТП 809 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 С.Ш.0,4 кВ, панель 3, ВЛИ-0,4 кВ магазина «Флорида»	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 29482-07	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
177	Магазин Хашим, г. Саратов, пер. Мирный, д. 17 ВРУ-0,4 кВ, магазина, С.Ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
178	г. Саратов, ул. Волгоградская, д. 14 ТП-1225 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 С.Ш. 0,4 кВ, панель 1, КЛ-0,4 кВ магазина «Хим Училище»	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 52667-13	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 34196-10	активная реактивная
179	Магазин Хрестоматия, г. Саратов, ул. им. Лисина С.П., д. 7 а ВРУ-0,4 магазина, С.Ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
180	Магазин Чапаевский, г. Саратов, ул. им. Чапаева В.И, д. 99/109 ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ	ТС кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 26100-03	-	Меркурий 234 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 48266-11	активная реактивная
181	Магазин Челюскинцев, г. Саратов, ул. им. Радищева А.Н., д. 36 ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
182	г. Ростов-на-Дону, ул. 2-я Кольцевая, д. 93/24 ТП-584, РУ-0,4 кВ, С.Ш. 0,4 кВ; КЛ-0,4 кВ магазина «Вековой»	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Госреестр № 52667-13	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
183	Магазин Железнодорожный, г. Ростов-на-Дону, ул. 1-ая Баррикадная, д. 3 ВРУ-0,4 кВ магазина, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
184	г. Ростов-на-Дону, ул. Межевая, д. 55 ТП-898, РУ-0,4 кВ, С.Ш.0,4 кВ; КЛ-0,4 кВ магазина «Калькулятор»	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

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
185	Магазин Килини, г. Ростов-на-Дону, ул. Зорге, д. 64 ВРУ-0,4 кВ магазина, 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
186	Магазин Новосел, г. Ростов-на-Дону, ул. Труженников, д. 20 РУ-0,4 кВ магазина, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
187	Магазин Подкова, г. Ростов-на-Дону, проспект Стачки, д. 222 а ВРУ-0,4 кВ магазина, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
188	Магазин Престиж, г. Ростов-на-Дону, ул. Каширская, д. 6 ВРУ-0,4 кВ магазина, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
189	Магазин Стачки, г. Ростов-на-Дону, ул. Петрашевского, д. 48 ВРУ-0,4 кВ магазина, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
190	Магазин Уважительный, г. Ростов-на-Дону, ул. Батурина, д. 7 ВРУ-0,4 кВ магазина, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
191	г. Петровск, ул. Московская, д. 92 ТП-13, РУ-0,4 кВ, С.Ш. 0,4 кВ; КЛ-0,4 кВ к магазину «Аптека»	ТТН кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Госреестр № 41260-09	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
192	г. Петровск, ул. Куйбышева, д. 1 г ЩУ-0,4 кВ на опоре 7/1; КЛ-0,4 кВ магазина «Звездная»	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Госреестр № 52667-13	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
193	Магазин Равный, г. Вологда, ул. Щетинина, д. 3 ВРУ-0,4 кВ магазина, Ввод 0,4 кВ 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

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
194	Магазин Расклад, г. Вологда, ул. Гончарная, д. 10 ЩУ-0,4 кВ магазина, Ввод-1 0,4 кВ С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
195	Магазин Саквояж, г. Вологда, ул. Костромская, д. 4 ВРУ-0,4 кВ торгового павильона, ЩУ-0,4 кВ магазина, Ввод 1 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
196	Магазин Саквояж, г. Вологда, ул. Костромская, д. 4 ВРУ-0,4 кВ торгового павильона, ЩУ-0,4 кВ магазина, Ввод 2 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
197	Магазин Семирадский, г. Вологда, ул. Герцена, д. 31 ВРУ-0,4 кВ нежилого помещения, Ввод 1 0,4 кВ 1 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
198	Магазин Семирадский, г. Вологда, ул. Герцена, д. 31 ВРУ-0,4 кВ нежилого помещения, Ввод 2 0,4 кВ 2 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
199	Магазин Серена, г. Вологда, ул. Ленинградская, д. 138 ВРУ-0,4 кВ магазина, Ввод 0,4 кВ С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
200	г. Вологда, ул. Ленинградская, д. 48 ТП-488, РУ-0,4 кВ, 1 С.Ш. 0,4 кВ; КЛ-1 0,4 кВ магазина «Сицилия»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
201	г. Вологда, ул. Ленинградская, д. 48 ТП-488, РУ-0,4 кВ, 2 С.Ш. 0,4 кВ; КЛ-2 0,4 кВ магазина «Сицилия»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
202	Магазин Сурат, г. Вологда, ул. Герцена, д. 116 ВРУ-0,4 кВ магазина, Ввод 0,4 кВ С.Ш. 0,4 кВ	ТОП кл.т 0,5 Ктт = 200/5 Госреестр № 47959-11	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
203	Магазин Сухона, г. Вологда, ул. Разина, д. 55 ВРУ-0,4 кВ магазина, Ввод 0,4 кВ С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
204	Магазин Сытный, г. Вологда, ул. Новгородская, д. 22 ВРУ-0,4 кВ магазина, Ввод 1 0,4 кВ 1 С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
205	Магазин Сытный, г. Вологда, ул. Новгородская, д. 22 ВРУ-0,4 кВ магазина, Ввод 2 0,4 кВ 2 С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
206	Магазин Топенант, г. Вологда, ул. Псковская, д. 12 а ЩУ-0,4 кВ магазина, Ввод 0,4 кВ С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
207	Магазин Туземец, г. Вологда, ул. Текстильщиков, д. 17 ВРУ-0,4 кВ магазина, Ввод 0,4 кВ С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
208	Магазин Фарс, г. Вологда, 1-й микрорайон ГПЗ-23, д. 6 ВРУ-0,4 кВ магазина, Ввод 0,4 кВ 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
209	Магазин Хват, г. Вологда, ул. Фрязиновского, д. 26 ВРУ-0,4 кВ магазина, Ввод 0,4 кВ 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
210	Магазин Волгоградский, г. Урюпинск, проспект Ленина, д. 107 ТП-147 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, ЩУ-0,4 кВ на внеш. ст. ТП, ВЛ-6 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Госреестр № 52667-13	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
211	ГМ Кинешма 1, г. Кинешма, ул. Сеченова, д. 3 а БКТП 6/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 С.Ш. 0,4 кВ; ввод 0,4 кВ от Т-1	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 1500/5 Госреестр № 36382-07	-	СЭТ-4ТМ.03М кл.т 0,2S/0,5 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
212	ГМ Кинешма 1, г. Кинешма, ул. Сеченова, д. 3 а БКТП 6/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 С.Ш. 0,4 кВ; ввод 0,4 кВ от Т-2	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 1500/5 Госреестр № 36382-07	-	ПСЧ-4ТМ.05М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36355-07	активная реактивная
213	г. Кинешма, ул. Ванцетти, д. 45 б ТП-68 6/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, С.Ш. 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ Ф-4 магазин «Ванцетти»	ТОП-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 150/5 Госреестр № 58386-14	-	Меркурий 230 кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
214	Магазин Диктант, г. Кинешма, ул. Правды, д. 20 ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
215	Магазин Клабир, г. Кинешма, ул. Ломоносова, д. 19 ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
216	Магазин Хэдинли, г. Кинешма, ул. Горького, д. 3 ТП-8 6/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, С.Ш. 0,4 кВ, ВЛ-0,4 кВ ф.7	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
217	ГМ Ижевск 3, г. Ижевск, ул. Молодежная, д. 107 а ТП-993 10/0,4 кВ «Тандер», РУ-0,4 кВ, 1 С.Ш. 0,4 кВ, Ввод от Т1	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 1500/5 Госреестр № 36382-07	-	СЭТ-4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
218	ГМ Ижевск 3, г. Ижевск, ул. Молодежная, д. 107 а ТП-993 10/0,4 кВ «Тандер», РУ-0,4 кВ, 2 С.Ш. 0,4 кВ, Ввод от Т2	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 1500/5 Госреестр № 36382-07	-	СЭТ-4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-12	активная реактивная
219	Магазин Дихалк, г. Ижевск, ул. Героя России Ильфата Закирова, д. 16 ВРУ-0,4 кВ	-	-	МЕРКУРИЙ 233 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 34196-07	активная реактивная
220	Магазин Эпизод, г. Ижевск, ул. Союзная, д. 29 ВРУ-0,4 кВ магазина, Ввод 1	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
221	Магазин Эпизод, г. Ижевск, ул. Союзная, д. 29 ВРУ-0,4 кВ магазина, Ввод 2	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
222	ГМ Павловский Посад 1, г. Павловский Посад, Большой Железнодорожный проезд, д. 23 ГРЩ 0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 С.Ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ от Т-1	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 2000/5 Госреестр № 36382-07	-	СЭТ-4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-08	активная реактивная
223	ГМ Павловский Посад 1, г. Павловский Посад, Большой Железнодорожный проезд, д. 23 ГРЩ 0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 С.Ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ от Т-2	Т-0,66 кл.т 0,5 Ктт = 2000/5 Госреестр № 36382-07	-	СЭТ-4ТМ.03М кл.т 0,5S/1,0 Госреестр № 36697-08	активная реактивная
224	Магазин Волочаевский, г. Омск, ул. Волочаевская, д. 17 ж ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
225	Магазин Увертюра, г. Омск, ул. Красный путь, д. 80 ВРУ-0,4 кВ магазина, 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
226	Магазин Адонай, г. Ростов-на-Дону, ул. Капустина, д. 10 ВРУ-0,4 кВ Магазина «Магнит», С.Ш. 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ ММ «Адонай»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
227	Магазин Капельный, г. Ростов-на-Дону, ул. Беяева, д. 16 ВРУ-0,4 кВ жилого дома, С.Ш. 0,4 кВ, КЛ-1 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
228	Магазин Капельный, г. Ростов-на-Дону, ул. Беяева, д. 16 ВРУ-0,4 кВ жилого дома, С.Ш. 0,4 кВ, КЛ-2 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
229	Магазин Квадро, г. Ростов-на-Дону, проспект Королева, д. 13 а ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит», С.Ш. 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ ММ «Квадро»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
230	Магазин Комаровский, г. Ростов-на-Дону, бульвар Комарова, д. 10 ВРУ-0,4 кВ магазина, ввод на С.Ш. 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
231	Магазин Крадили, г. Ростов-на-Дону, проспект Королева, д. 3 ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит», С.Ш. 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ ММ «Крадили»	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
232	Магазин Орбита, г. Ростов-на-Дону, бульвар Комарова, д. 9 ВРУ 0,4 кВ магазина «Магнит», С.Ш. 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ ММ «Орбита»	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

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
233	Магазин Платежный, г. Ростов-на-Дону, ул. Евдокимова, д. 37 в ВРУ-0,4 кВ нежилых помещений «Тандер», ввод на С.Ш. 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
234	Магазин Поднебесный, г. Ростов-на-Дону, ул. Миронова, д. 10 ВРУ-0,4 кВ жилого дома, С.Ш. 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ ММ «Поднебесный»	-	-	Меркурий 230 кл.т 1,0/2,0 Госреестр № 23345-07	активная реактивная
235	Магазин Сладостена, г. Ростов-на-Дону, ул. Добровольского, д. 3 ВРУ-0,4 кВ магазина, С.Ш. 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ ММ «Сладостена»	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
236	Магазин Чкаловец, г. Ростов-на-Дону, ул. Волкова, д. 15 ВРУ-0,4 кВ магазина «Магнит», С.Ш. 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ ММ «Чкаловец»	-	-	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	Границы интервала допускаемой относительной погрешности измерительно-информационных каналов при измерении активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ (d), %			
		$d_{1(2)\%}$ ,	$d_5\%$ ,	$d_{20\%}$ ,	$d_{100\%}$ ,
		$I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_5\%$	$I_5\% \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм}$
1	2	3	4	5	6
1; 3; 4; 6-8; 10-18; 20; 24; 26-37; 40; 41; 43; 46; 55-60; 63; 65; 70; 73-76; 79; 80; 84-86; 89; 90; 92; 93; 97; 100-103; 108-110; 112; 113; 115; 116; 118-120; 122; 124-130; 133-143; 151-153; 156; 159; 160; 164; 165; 171; 177; 179; 181; 183; 186-190; 194-196; 199-201; 203-207; 209; 214; 215; 219-221; 224-229; 234; 236 (Счетчик 1,0)	1,0	-	± 3,1	± 2,8	± 2,8
	0,9	-	± 3,3	± 3,0	± 3,0
	0,8	-	± 3,3	± 3,0	± 3,0
	0,7	-	± 3,3	± 3,0	± 3,0
2; 5; 9; 19; 21-23; 25; 38; 39; 42; 44; 45; 47-54; 61; 62; 64; 66-69; 71; 72; 81-83; 87; 88; 91; 94-96; 104-107; 111; 114; 121; 123; 147-150; 154; 158; 162; 163; 166; 168; 169; 172; 173; 176; 178; 180; 182; 184; 185; 191-193; 197; 198; 202; 208; 210; 212; 213; 216-218; 222; 223; 230-233; 235 (ТТ 0,5; Счетчик 0,5S)	1,0	-	± 2,1	± 1,6	± 1,5
	0,9	-	± 2,8	± 1,9	± 1,8
	0,8	-	± 3,3	± 2,1	± 1,8
	0,7	-	± 3,8	± 2,3	± 2,0
77; 78; 98; 99; 117; 131; 132; 144-146; 155; 157; 161; 167; 170; 174; 175 (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
211 (ТТ 0,5; Счетчик 0,2S)	1,0	-	± 1,8	± 1,0	± 0,8
	0,9	-	± 2,3	± 1,3	± 1,0
	0,8	-	± 2,9	± 1,6	± 1,2
	0,7	-	± 3,5	± 1,8	± 1,4
	0,5	-	± 5,3	± 2,7	± 1,9

Продолжение таблицы 3

Номер измерительно-информационных каналов	cosφ	Границы интервала 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; 3; 4; 6-8; 10-18; 20; 24; 26-37; 40; 41; 43; 46; 55-60; 63; 65; 70; 73-76; 79; 80; 84-86; 89; 90; 92; 93; 97; 100-103; 108-110; 112; 113; 115; 116; 118-120; 122; 124-130; 133-143; 151-153; 156; 159; 160; 164; 165; 171; 177; 179; 181; 183; 186-190; 194-196; 199-201; 203-207; 209; 214; 215; 219-221; 224-229; 234; 236 (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
2; 5; 9; 19; 21-23; 25; 38; 39; 42; 44; 45; 47-54; 61; 62; 64; 66-69; 71; 72; 81-83; 87; 88; 91; 94-96; 104-107; 111; 114; 121; 123; 147-150; 154; 158; 162; 163; 166; 168; 169; 172; 173; 176; 178; 180; 182; 184; 185; 191-193; 197; 198; 202; 208; 210; 212; 213; 216-218; 222; 223; 230-233; 235 (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
77; 78; 98; 99; 117; 131; 132; 144-146; 155; 157; 161; 167; 170; 174; 175 (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
211 (ТТ 0,5; Счетчик 0,5)	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

Примечания:

1 Погрешность измерений  $d_{1(2)\%P}$  и  $d_{1(2)\%Q}$  для  $\cos\varphi_j = 1,0$  нормируется от  $I_1\%$ , а погрешность измерений  $d_{1(2)\%P}$  и  $d_{1(2)\%Q}$  для  $\cos\varphi_j < 1,0$  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 Гц 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 Гц до 51 Гц;

сила тока от 0,05 до  $1,2 \cdot I_{ном}$  для измерительно-информационных каналов № 1 - 76; 79 - 97, 100 - 116; 118 - 130; 133 - 143; 147 - 154; 156 - 169; 171 - 173; 176 - 236 и от 0,01 до  $1,2 \cdot I_{ном}$  для измерительно-информационных каналов № 77; 78; 98; 99; 117; 131; 132; 144 - 146; 155; 170; 174; 175

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 2. 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 СЭТ-4ТМ.03М (Госреестр № 36697-08)- среднее время наработки на отказ не менее 140000 часов;
- счетчики СЭТ-4ТМ.03М (Госреестр № 36697-12) - среднее время наработки на отказ не менее 165000 часов;
- счетчики ПСЧ-4ТМ.05М (Госреестр № 36355-07) - среднее время наработки на отказ не менее 140000 часов;
- счетчики Меркурий 230 (Госреестр № 23345-07) - среднее время наработки на отказ не менее 150000 часов;
- счетчики МЕРКУРИЙ 233 (Госреестр № 34196-10, 34196-07) - среднее время наработки на отказ не менее 150000 часов;
- счетчики Меркурий 234 (Госреестр № 48266-11) - среднее время наработки на отказ не менее 220 000 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  $T_{в} \leq 24$  часа;
- для сервера  $T_{в} \leq 1$  час;
- для модема  $T_{в} \leq 1$  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 СЭТ-4ТМ.03М (Госреестр № 36697-08) - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях - составляет 113 суток; средний срок службы 30 лет;
- счетчики СЭТ-4ТМ.03М (Госреестр № 36697-12) - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях - составляет 114 суток; средний срок службы 30 лет;
- счетчики ПСЧ-4ТМ.05М (Госреестр № 36355-07) - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях - составляет не менее 45 суток; средний срок службы 30 лет;
- счетчики Меркурий 230 (Госреестр № 23345-07) - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях - не менее 45 суток; средний срок службы 30 лет;
- счетчики МЕРКУРИЙ 233 (Госреестр № 34196-10, № 34196-07) - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях - не менее 170 суток; средний срок службы 30 лет;
- счетчики Меркурий 234 (Госреестр № 48266-11) - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях - не менее 45 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 средства измерений

Наименование	Тип	Кол-во, шт.
1	2	3
Трансформаторы тока	Т-0,66	123
Трансформаторы тока	ТОП	3
Трансформаторы тока	ТОП-0,66	24
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 Кв	ТТН-Ш	6
Трансформаторы тока	ТТФМ	6
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ типа ТТИ	ТТИ	126
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ	ТТН	9
Трансформаторы тока измерительные 0,66 кВ типа ТТЭ	ТТЭ	6

1	2	3
Трансформаторы тока измерительные 0,66 кВ типа ТТЭ-А-С и ТТЭ-С	ТТЭ-С	3
Трансформаторы тока	ТС	6
Счетчики электрической энергии трехфазные статические	Меркурий 230	176
Счетчики электрической энергии статические трехфазные	Меркурий 233	38
Счетчики электрической энергии статические трехфазные	Меркурий 234	6
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05М	1
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М	15
Устройство синхронизации времени	УСВ-1	1
Сервер	Сервер IBMx3650M3	1
ПО (комплект)	ПО «Энергосфера»	1
Паспорт-формуляр	СТПА.411711.ТН10. ФО	1
Методика поверки	РТ-МП-3974-550- 2016	1

### Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-3974-550-2016 «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Тандер» (15-я очередь). Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 24.10.2016 г.

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 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 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 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 МЕРКУРИЙ 233 (Госреестр № 34196-10, № 34196-07) - согласно «Методики поверки» АВЛГ.411152.030 Р Э 1, согласованной с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ » 23 декабря 2008 г.;

- для счетчиков Меркурий 234 - по методике поверки «Счетчики электрической энергии статические трехфазные «Меркурий 234». Руководство по эксплуатации. Приложение Г. Методика поверки. АВЛГ.411152.033 РЭ1», утвержденной руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 01.09.2011 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.

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

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

#### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в документе «Методика (методы) измерений количества электроэнергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Тандер» (15-я очередь)».

#### **Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Тандер» (15-я очередь)»**

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

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

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

#### **Изготовитель**

ООО «СТАНДАРТ»

ИНН 5261063935

Адрес: 603146, г. Нижний Новгород, Клеверный проезд, д. 8

Телефон: +7(831) 461-54-67

Юридический адрес: 603009, г. Нижний Новгород, проспект Гагарина, д. 39, литер А2, офис 11

#### **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: +7(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.