

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «31» августа 2022 г. № 2162

Регистрационный № 86628-22

Лист № 1
Всего листов 26

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «НЭК» (15 очередь)

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «НЭК» (15 очередь) (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, автоматизированного сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную двухуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

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

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер с программным комплексом (ПК) «Энергосфера», устройство синхронизации времени (УСВ), автоматизированные рабочие места (АРМ), каналообразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации.

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение мгновенных значений мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на сервер, где осуществляется обработка измерительной информации, в частности вычисление электрической энергии и мощности с учетом

коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов, передача информации на АРМ. При этом, если вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН осуществляется в счетчиках, на сервере данное вычисление осуществляется умножением на коэффициент равный единице.

Также сервер может принимать измерительную информацию в виде xml-файлов установленных форматов от ИВК прочих АИИС КУЭ, зарегистрированных в Федеральном информационном фонде, и передавать всем заинтересованным субъектам оптового рынка электроэнергии (ОРЭ).

Передача информации от сервера или АРМ коммерческому оператору с электронной цифровой подписью субъекта ОРЭ, системному оператору и в другие смежные субъекты ОРЭ осуществляется по каналу связи с протоколом TCP/IP сети Internet в виде xml-файлов установленных форматов в соответствии с приложением 11.1.1 к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая включает в себя часы счетчиков, часы сервера и УСВ. УСВ обеспечивает передачу шкалы времени, синхронизированной по сигналам глобальных навигационных спутниковых систем с национальной шкалой координированного времени РФ UTC(SU).

Сравнение показаний часов сервера с УСВ осуществляется 1 раз в час. Корректировка часов сервера производится независимо от величины расхождений.

Сравнение показаний часов счетчиков с часами сервера осуществляется во время сеанса связи со счетчиками. Корректировка часов счетчиков производится при расхождении показаний часов счетчиков с часами сервера более ± 2 с.

Журналы событий счетчиков и сервера отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции или величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер 015, указывается в паспорте-формуляре на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «НЭК» (15 очередь).

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПК «Энергосфера». ПК «Энергосфера» обеспечивает защиту измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты

данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПК «Энергосфера». Метрологически значимая часть ПК «Энергосфера» указана в таблице 1. Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 — Идентификационные данные ПК «Энергосфера»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.1.1.1
Цифровой идентификатор ПО	СВЕВ6F6СА69318ВЕD976Е08А2ВВ7814В
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 — Состав измерительных каналов (ИК) АИИС КУЭ и их метрологические характеристики

Но- мер ИК	Наименование точки измерений	Измерительные компоненты					Сервер	Вид элек- тро- энергии	Метрологические характе- ристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСВ	Границы до- пускае- мой основ- ной относи- тельной по- грешности (±δ), %			Границы до- пускаемой относитель- ной погреш- ности в рабо- чих условиях (±δ), %	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Алексинская ТЭЦ, КРУ-10 кВ, ф. 39	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Рег. № 1261-59 Фазы: А; С	НОМ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 363-49 Фазы: А; С	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17			Актив- ная	1,3	3,3	
2	Алексинская ТЭЦ, КРУ-10 кВ, ф. 52	ТПЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5S 300/5 Рег. № 54717-13 Фазы: А; С	НОМ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 363-49 Фазы: А; С	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная	1,3	3,4	
3	Алексинская ТЭЦ, КРУ-10 кВ, ф. 46	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5S 150/5 Рег. № 1261-02 Фазы: А; С	НОМ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 363-49 Фазы: А; С	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	УСВ-3 Рег. № 64242-16		Актив- ная	1,3	3,4	
4	ТП-147 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, ф. Гипер- маркет ввод 1	ТТЕ-60 Кл.т. 0,5 600/5 Рег. № 73808-19 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная	1,0	3,2	
							Реак- тивная	2,1	5,5	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	ТП-147 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, ф. Гипер- маркет ввод 2	ТТЕ-60 Кл.т. 0,5 600/5 Рег. № 73808-19 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
6	ВРУ 0,4 кВ ИП Козлов А.А., СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 Кл.т. 0,5 150/5 Рег. № 67928-17 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ARTM-03 PBR.G Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
7	ВРУ 0,4 кВ ИП Мамагулов А.Д., СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 УЗ Кл.т. 0,5S 200/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ART-03 PR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3	Fujitsu	Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,3 5,6
8	ТП-КУ-3-885п 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	ТШП-М-0,66 Кл.т. 0,5 800/5 Рег. № 71205-18 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 230 ART-03 PQR- SIGDN Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07	Рег. № 64242-16	PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
9	ТП-2858п 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, КЛ1 0,4 кВ ИП Погосян А.Г.	ТТЕ-30 Кл.т. 0,5S 200/5 Рег. № 73808-19 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.G Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,3 5,6
10	ТП-2858п 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, КЛ2 0,4 кВ ИП Погосян А.Г.	ТТЕ-30 Кл.т. 0,5S 200/5 Рег. № 73808-19 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.G Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,3 5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	ВРУ 0,4 кВ нежилого здания ул. Северная, д. 12а, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 234 ARTM-02 PB.G Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 48266-11			Активная	1,0	3,3
12	ТП-1486п 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	ТТК-85 Кл.т. 0,5 1200/5 Рег. № 56994-14 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ARTM-03 PB.G Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11			Активная Реактивная	1,0 2,1	3,2 5,5
13	ТП-2483п 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 УЗ Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ARTM-03 PB.G Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Активная Реактивная	1,0 2,1	3,2 5,5
14	ТП-773п 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, КЛ1 0,4 кВ ИП Карабакция Э.З.	ТТЕ-40 Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 73808-19 Фазы: А; В; С	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17			Активная Реактивная	1,0 2,1	3,2 5,5
15	ТП-773п 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, КЛ2 0,4 кВ ИП Карабакция Э.З.	ТТЕ-40 Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 73808-19 Фазы: А; В; С	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17			Активная Реактивная	1,0 2,1	3,2 5,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	ВРУ-1.1 0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 УЗ Кл.т. 0,5 250/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	AS3500-533-RLM- PB2-B-En Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
17	ВРУ 0,4 кВ ИП Астахов Р.В., СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	ТТИ-30 Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	-	Ртуть 236 ART-03 PQRS Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
18	ТП-А638п 10 кВ, Ввод 0,4 кВ Т1	Т-0,66 УЗ Кл.т. 0,5 1200/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	Ртуть 236 ART-03 PQRS Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11	УСВ-3	Fujitsu	Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
19	ВПУ 0,4 кВ ИП Минасян С.Т., КЛ1 0,4 кВ ИП Минасян С.Т.	Т-0,66 УЗ Кл.т. 0,5S 500/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	Ртуть 236 ART-03 PQRS Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11	Рег. № 64242-16	PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,4 5,7
20	ВРУ 0,4 кВ жи- лого дома пер. Демократиче- ский, дом №3, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 УЗ Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	Ртуть 236 ART-03 PQRS Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
21	ТП-А318 10 кВ, РУ-10 кВ, Ввод 10 кВ Т1	ТОЛ-СЭЩ 10 Кл.т. 0,5 30/5 Рег. № 51623-12 Фазы: А; В; С	ЗНОЛП-ЭК-10 Кл.т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 47583-11 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 5,6
22	ВРУ 0,4 кВ не- жилого здания ИП Буюклян Э.Н., СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 УЗ Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
23	ЗТП ПЗ-1-59 10 кВ, Ввод 0,4 кВ Т	ТШП-0,66М Кл.т. 0,5 600/5 Рег. № 57564-14 Фазы: А; В; С	-	СЕ 303 R33 543 JAZ Кл.т. 0,5S/0,5 Рег. № 33446-08			Актив- ная Реак- тивная	1,0 1,9	3,2 4,6
24	ЗТП ПЗ-1-58 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 УЗ Кл.т. 0,5S 1000/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	СЕ 301 R33 043 JAZ Кл.т. 0,5S Рег. № 34048-08	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная	1,0	3,3
25	ЗТП ПЗ-1-56 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	ТОП-М-0,66 Кл.т. 0,5 400/5 Рег. № 71205-18 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
26	ВРУ 0,4 кВ ИП Лалаян Г.Р., 1 СШ 0,4 кВ, Ввод 1 0,4 кВ	ТТИ-100 Кл.т. 0,5 2000/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
27	ВРУ 0,4 кВ ИП Лалаян Г.Р., 2 СШ 0,4 кВ, Ввод 2 0,4 кВ	ТТИ-100 Кл.т. 0,5 2000/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
28	КТП №472 «По- повка картоф. завод» 10 кВ, РУ- 0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	ТТК-100 Кл.т. 0,5S 1600/5 Рег. № 76349-19 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,4 5,7
29	ВЛ 10 кВ ф. №18 Бузовлево, ВЛ 10 кВ отпайка к КТП №П-105, Оп. №175, ПКУ 10 кВ	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,2S 100/5 Рег. № 51623-12 Фазы: А; В; С	ЗНОЛ.06-10 Кл.т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 46738-11 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17			Актив- ная Реак- тивная	0,7 1,3	2,1 4,0
30	ТП №169 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, Ввод 1 0,4 кВ	ТТИ-100 Кл.т. 0,5 1000/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ARTM-03 PBR.R Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
31	ТП №169 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, Ввод 2 0,4 кВ	ТТИ-100 Кл.т. 0,5 1000/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ARTM-03 PBR.R Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
32	ПС 35 кВ Миш-кино, РУ-35 кВ, Ввод 35 кВ Т	ТВ-35 Кл.т. 0,5S 150/5 Рег. № 46101-10 Фазы: А; В; С	НАМИ-35 УХЛ1 Кл.т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-09 Фазы: АВС	Ртуть 234 ARTM-00 PBR.R Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,4 5,7
33	ТП-А875п 10 кВ, РУ-10 кВ, Ввод 10 кВ Т1	ТОЛ-СВЭЛ-10 Кл.т. 0,5 75/5 Рег. № 70106-17 Фазы: А; В; С	ЗНОЛП-10 Кл.т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 46738-11 Фазы: А; В; С	Ртуть 234 ART-00 PR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 5,6
34	ТП-А875п 10 кВ, РУ-10 кВ, Ввод 10 кВ Т2	ТОЛ-СВЭЛ-10 Кл.т. 0,5 75/5 Рег. № 70106-17 Фазы: А; В; С	ЗНОЛП-10 Кл.т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 46738-11 Фазы: А; В; С	Ртуть 234 ART-00 PR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 5,6
35	КРУН-10 кВ, ВЛ 1 10 кВ КТП Кж- 5-933п, ПКУ-10 кВ	ТОЛ-10-1 Кл.т. 0,5 100/5 Рег. № 15128-07 Фазы: А; С	3хЗНОЛ-СЭЦ-10 Кл.т. 0,2 10000/√3/100/√3 Рег. № 71707-18 Фазы: АВС	Ртуть 234 ARTM2-00 DPB.G Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 48266-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,0	2,9 4,6
36	ТП-Д361п 10 кВ, РУ-10 кВ, Ввод 10 кВ Т1	ТОЛ-НТЗ-10 Кл.т. 0,5 30/5 Рег. № 51679-12 Фазы: А; В; С	ЗНОЛ-СЭЦ-10 Кл.т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 35956-12 Фазы: А; В; С	Ртуть 234 ART-00 PR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
37	ТП-ДЗ61п 10 кВ, РУ-10 кВ, Ввод 10 кВ Т2	ТОЛ-НТЗ-10 Кл.т. 0,5 30/5 Рег. № 51679-12 Фазы: А; В; С	ЗНОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 35956-12 Фазы: А; В; С	Меркурий 234 ART-00 PR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 5,6
38	ТП-149 6 кВ, РУ- 0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, ф-6	ТТИ-А Кл.т. 0,5S 200/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,3 5,6
39	ТП-149 6 кВ, РУ- 0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, ф-16	ТТИ-А Кл.т. 0,5S 200/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,3 5,6
40	ВРУ 0,4 кВ части нежилого поме- щения ООО Гло- бус в торговом центре по ул. Светлой, 25А, 1 СШ 0,4 кВ, Ввод 1 0,4 кВ	ТТН-Ш Кл.т. 0,5 250/5 Рег. № 58465-14 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ- 3 АРТ.09.132.4 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47122-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
41	ВРУ 0,4 кВ части нежилого помещения ООО Глобус в торговом центре по ул. Светлой, 25А, 2 СШ 0,4 кВ, Ввод 2 0,4 кВ	ТТН-Ш Кл.т. 0,5 250/5 Рег. № 58465-14 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ- ЗАРТ.09.132.4 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47122-11			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
42	ВРУ 0,4 кВ здания торгового центра по ул. Светлой, 25А ООО Успех-10, 1 СШ 0,4 кВ, Ввод 1 0,4 кВ	ТТН-Ш Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 75345-19 Фазы: А; В; С	-	СЕ 303 S31 543 JAVZ Кл.т. 0,5S/0,5 Рег. № 33446-08			Актив- ная Реак- тивная	1,0 1,9	3,2 4,6
43	ВРУ 0,4 кВ здания торгового центра по ул. Светлой, 25А ООО Успех-10, 2 СШ 0,4 кВ, Ввод 2 0,4 кВ	ТТН-Ш Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 75345-19 Фазы: А; В; С	-	СЕ 303 S31 543 JAVZ Кл.т. 0,5S/0,5 Рег. № 33446-08			Актив- ная Реак- тивная	1,0 1,9	3,2 4,6
44	ТП-107п 6 кВ, РУ-6 кВ, СШ 6 кВ, КЛ 4 6 кВ ТП-107п	ТОЛ-10-1 Кл.т. 0,5 75/5 Рег. № 47959-16 Фазы: А; В; С	ЗНОЛ-НТЗ-6 Кл.т. 0,5 6000/√3/100/√3 Рег. № 51676-12 Фазы: А; В; С	ПСЧ- 4ТМ.05МК.00 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
45	ВРУ 0,4 кВ ИП Якушев С.И., СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 УЗ Кл.т. 0,5S 100/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,3 5,6
46	ТП-293п 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, Ввод 1 0,4 кВ	Т-0,66 Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 52667-13 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
47	ТП-293п 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, Ввод 2 0,4 кВ	Т-0,66 УЗ Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
48	ТП-Л262 10 кВ, РУ-10 кВ, Ввод 10 кВ Т1	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5 15/5 Рег. № 51623-12 Фазы: А; В; С	ЗНОЛ-ЭК-10 Кл.т. 0,5 10000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 47583-11 Фазы: А; В; С	ПСЧ-4ТМ.05М.12 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 5,6
49	ВРУ 0,4 кВ ИП Арутюнян Г.Н., СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	ТТИ-30 Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
50	ТП-Л282п 10 кВ, РУ-10 кВ, Ввод 10 кВ Т1	ТОЛ-10-1 Кл.т. 0,5 40/5 Рег. № 47959-11 Фазы: А; В; С	ЗНОЛП-ЭК-10 Кл.т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 47583-11 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 5,6
51	ТП-Л282п 10 кВ, РУ-10 кВ, Ввод 10 кВ Т2	ТОЛ-10-1 Кл.т. 0,5 40/5 Рег. № 47959-11 Фазы: А; В; С	ЗНОЛП-ЭК-10 Кл.т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 47583-11 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 5,6
52	ВРУ 0,4 кВ ИП Арутюнян Е.А., СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5 150/5 Рег. № 57218-14 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
53	ТП-Л305п 10 кВ, РУ-10 кВ, Ввод 10 кВ Т1	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5 50/5 Рег. № 51623-12 Фазы: А; В; С	ЗНОЛП-10 Кл.т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 46738-11 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 5,6
54	ВРУ 0,4 кВ ООО Возрождение, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	ТОП М-0,66 У3 Кл.т. 0,5 150/5 Рег. № 59924-15 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
55	ВРУ 0,4 кВ Платонова Г.И., СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 ART-02 PQRSIN Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 23345-07			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,3 5,6
56	ТП-4402 10 кВ, РУ-10 кВ, 1 СШ 10 кВ, Ввод 1 10 кВ	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5S 100/5 Рег. № 59870-15 Фазы: А; С	ЗНОЛШ-ЭК-10 Кл.т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 68841-17 Фазы: А; В; С	Меркурий 234 ARTM-00 PBR.R Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,4 5,7
57	ТП-4402 10 кВ, РУ-10 кВ, 2 СШ 10 кВ, Ввод 2 10 кВ	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5S 100/5 Рег. № 59870-15 Фазы: А; С	ЗНОЛШ-ЭК-10 Кл.т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 68841-17 Фазы: А; В; С	Меркурий 234 ARTM-00 PBR.R Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,4 5,7
58	ВРУ 0,4 кВ не- жилое помеще- ние ул. Мира, 41, 1 СШ 0,4 кВ, Ввод 1 0,4 кВ	Т-0,66 УЗ Кл.т. 0,5S 200/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ARTM-03 PBR.R Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,3 5,6
59	ВРУ 0,4 кВ не- жилое помеще- ние ул. Мира, 41, 2 СШ 0,4 кВ, Ввод 2 0,4 кВ	Т-0,66 УЗ Кл.т. 0,5S 200/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ARTM-03 PBR.R Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,3 5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
60	РП-2 Каракозова 6 кВ, РУ-6 кВ, СШ 6 кВ, яч. № 36, КЛ 6 кВ яч. № 36	ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5 400/5 Рег. № 2363-68 Фазы: А; С	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 831-53 Фазы: АВС	ПСЧ- 4ТМ.05МК.00 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-12			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 5,6
61	РП-17 6 кВ, РУ-6 кВ, СШ 6 кВ, яч. № 8, КЛ 6 кВ яч. № 8	ТОЛ-10-1 Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 15128-01 Фазы: А; С	НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02 Фазы: АВС	ПСЧ-4ТМ.05М Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 5,6
62	ПС 110 кВ Арбе- ково, РУ-10 кВ, 1 СШ 10 кВ, яч. № 23, КЛ 10 кВ яч. № 23	ТЛЮ-10 Кл.т. 0,5S 400/5 Рег. № 25433-11 Фазы: А; В; С	НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 16687-13 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17			Актив- ная Реак- тивная	1,1 2,3	3,0 4,7
63	ПС 110 кВ Арбе- ково, РУ-10 кВ, 2 СШ 10 кВ, яч. № 18, КЛ 10 кВ яч. № 18	ТЛК-10 Кл.т. 0,2S 300/5 Рег. № 42683-09 Фазы: А; С	НАЛИ-НТЗ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 70747-18 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная Реак- тивная	0,9 1,6	1,6 2,7
64	ПС 110 кВ Ново- западная, РУ-10 кВ, 1 СШ 10 кВ, яч. № 7, КЛ 10 кВ яч. № 7	ТЛК-10 Кл.т. 0,2S 600/5 Рег. № 42683-09 Фазы: А; С	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17			Актив- ная Реак- тивная	0,9 1,6	1,6 2,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
65	ПС 110 кВ Ново-западная, РУ-10 кВ, 4 СШ 10 кВ, яч. № 60, КЛ 10 кВ яч. № 60	ТЛК-10 Кл.т. 0,2S 600/5 Рег. № 42683-09 Фазы: А; С	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 831-53 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17			Актив- ная Реак- тивная	0,9 1,6	1,6 2,7
66	ТП №3003п 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ ИП Носова Г.В.	Т-0,66 УЗ Кл.т. 0,5 600/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	Ртуть 230 ART-03 PQRSIDN Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
67	ТП №1539п 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	ТТЕ-60 Кл.т. 0,5 600/5 Рег. № 73808-19 Фазы: А; В; С	-	Ртуть 236 ART-03 RQRS Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
68	ВРУ 0,4 кВ не-жилые помеще-ния первого эта-жа № 10-27 Ми-каелян Л.М., СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Ртуть 234 ARTM-02 PB.R Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 48266-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,3 5,6
69	ТП-К-13-616 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, Ввод 1 0,4 кВ	ТШП-0,66М Кл.т. 0,5 1000/5 Рег. № 57564-14 Фазы: А; В; С	-	Ртуть 234 ARTM-03 PB.R Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
70	ТП-К-13-616 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, Ввод 2 0,4 кВ	ТШП-0,66М Кл.т. 0,5 1000/5 Рег. № 57564-14 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ARTM-03 PB.R Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
71	ВПУ 0,4 кВ ИП Ермолова Л.В., СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 230 ART-02 PQRSIN Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 23345-07			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,3 5,6
72	ВРУ 0,4 кВ не-жилое помеще-ние-аптека № 43 ИП Османов П.Л., СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 Кл.т. 0,5 150/5 Рег. № 67928-17 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
73	КТП-Треуголов 6 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 УЗ Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ- 4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
74	ВРУ 0,4 кВ не-жилого здания Фелько Н.М., СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5S 200/5 Рег. № 58385-14 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,3 5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
75	РП №10 Центр 10 кВ, РУ-10 кВ, 1 СШ-10 кВ, Яч. № 15, КЛ1 10 кВ ТП № 0201 торгового центра Рассвет	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5S 50/5 Рег. № 32139-06 Фазы: А; С	ЗНОЛП-10 Кл.т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 23544-07 Фазы: А; В; С	Ртуть 230 ART-00 PQRSIDN Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,4 5,7
76	РП № 10 Центр 10 кВ, РУ-10 кВ, 2 СШ-10 кВ, Яч. № 18, КЛ2 10 кВ ТП № 0201 торгового центра Рассвет	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5S 50/5 Рег. № 32139-06 Фазы: А; С	ЗНОЛП-10 Кл.т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 23544-07 Фазы: А; В; С	Ртуть 230 ART-00 PQRSIDN Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,4 5,7
77	ТП-СК-11-772п 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 УЗ Кл.т. 0,5 250/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	Ртуть 234 ARTM-03 PB.G Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
78	ВРУ 0,4 кВ пом. 84-111 ИП Водопьянова Е.И., КЛ1 0,4 кВ от ТП-2751п, Ввод 1 0,4 кВ	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 64182-16 Фазы: А; В; С	-	Ртуть 236 ART-03 PQRS Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
79	ВРУ 0,4 кВ пом. 84-111 ИП Водопьянова Е.И., КЛЗ 0,4 кВ от ТП-2751п, Ввод 2 0,4 кВ	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 64182-16 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
80	ВРУ 0,4 кВ ИП Кабанян Г.С., 1 СШ 0,4 кВ, Ввод 1 0,4 кВ	ТТНЗ0 Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 58465-14 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ART2-03 PR Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19			Актив- ная Реак- тивная	0,9 1,9	2,9 4,6
81	ВРУ 0,4 кВ ИП Кабанян Г.С., 2 СШ 0,4 кВ, Ввод 2 0,4 кВ	ТТНЗ0 Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 58465-14 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ART2-03 P Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
82	ВУ-1 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ ИП Николинко М.К., Ввод 1 0,4 кВ	ТТИ-30 Кл.т. 0,5S 150/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ARTM-03 PB.R Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,3 5,6
83	ВЛ 10 кВ ф. № 8, КЛ 1 10 кВ ООО ПензаМолИнвест, Оп. № 2, ПКУЭ 10 кВ на Оп. № 2	ТОЛ-НТЗ-10 Кл.т. 0,5S 400/5 Рег. № 69606-17 Фазы: А; В; С	ЗНОЛП-НТЗ-10 Кл.т. 0,5 10000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 69604-17 Фазы: А; В; С	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,4 5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
84	ВЛ 10 кВ ф. № 27, КЛ 2 10 кВ ООО ПензаМолИнвест, Оп. № 4, ПКУЭ 10 кВ на Оп. № 4	ТОЛ-НТЗ-10 Кл.т. 0,5S/400/5 Рег. № 69606-17 Фазы: А; В; С	ЗНОЛП-НТЗ-10 Кл.т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 69604-17 Фазы: А; В; С	ПСЧ-4ТМ.05МК.12 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18			Активная Реактивная	1,3 2,5	3,4 5,7
85	ПС 110 кВ Кирпичная, ЗРУ-10 кВ, ф. 11	ТОЛ 10 Кл.т. 0,5 400/5 Рег. № 7069-79 Фазы: А; С	ЗНОЛ.06-10 Кл.т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 3344-04 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04			Активная Реактивная	1,3 2,5	3,3 5,3
86	ПС 110 кВ Кирпичная, ЗРУ-10 кВ, ф. 23	ТОЛ 10 Кл.т. 0,5 400/5 Рег. № 7069-79 Фазы: А; С	ЗНОЛ.06-10 Кл.т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 3344-04 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04			Активная Реактивная	1,3 2,5	3,3 5,3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности часов компонентов АИИС КУЭ в рабочих условиях относительно шкалы времени UTC(SU)									±5 с

Примечания:

1. В качестве характеристик погрешности ИК установлены границы допустимой относительной погрешности ИК при доверительной вероятности, равной 0,95.
2. Характеристики погрешности ИК указаны для измерений активной и реактивной электроэнергии на интервале времени 30 мин.
3. Погрешность в рабочих условиях указана для ИК №№ 2, 3, 7, 9, 10, 19, 24, 28, 29, 32, 38, 39, 45, 56-59, 62, 63, 74-76, 82-84 для тока 2 % от $I_{ном}$, для остальных ИК – для тока 5 % от $I_{ном}$; $\cos\varphi = 0,8$ инд.
4. Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 2 метрологических характеристик. Допускается замена УСВ на аналогичное утвержденного типа, а также замена сервера без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО). Замена оформляется актом в установленном собственником АИИС КУЭ порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество ИК	86
<p>Нормальные условия:</p> <p>параметры сети:</p> <p>напряжение, % от $U_{ном}$</p> <p>ток, % от $I_{ном}$</p> <p>для ИК №№ 2, 3, 7, 9, 10, 19, 24, 28, 29, 32, 38, 39, 45, 56-59, 62, 63, 74-76, 82-84</p> <p>для остальных ИК</p> <p>коэффициент мощности $\cos\varphi$</p> <p>частота, Гц</p> <p>температура окружающей среды, °С</p>	<p>от 95 до 105</p> <p>от 1 до 120</p> <p>от 5 до 120</p> <p>0,9</p> <p>от 49,8 до 50,2</p> <p>от +21 до +25</p>
<p>Условия эксплуатации:</p> <p>параметры сети:</p> <p>напряжение, % от $U_{ном}$</p> <p>ток, % от $I_{ном}$</p> <p>для ИК №№ 2, 3, 7, 9, 10, 19, 24, 28, 29, 32, 38, 39, 45, 56-59, 62, 63, 74-76, 82-84</p> <p>для остальных ИК</p> <p>коэффициент мощности $\cos\varphi$</p> <p>частота, Гц</p> <p>температура окружающей среды в месте расположения ТТ, ТН, °С</p> <p>температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °С</p> <p>температура окружающей среды в месте расположения сервера, °С</p>	<p>от 90 до 110</p> <p>от 1 до 120</p> <p>от 5 до 120</p> <p>от 0,5 до 1,0</p> <p>от 49,6 до 50,4</p> <p>от -45 до +40</p> <p>от +5 до +35</p> <p>от +15 до +25</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:</p> <p>для счетчиков типа СЭТ-4ТМ.03М (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 36697-17), Меркурий 234 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 48266-11), Меркурий 236, ПСЧ-3АРТ.09:</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p>	<p>220000</p> <p>2</p>

Продолжение таблицы 3

1	2
<p>для счетчиков типов СЭТ-4ТМ.03М (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 36697-12), ПСЧ-4ТМ.05МК: среднее время наработки на отказ, ч, не менее 165000 среднее время восстановления работоспособности, ч 2</p> <p>для счетчиков типа Меркурий 234 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 75755-19): среднее время наработки на отказ, ч, не менее 320000 среднее время восстановления работоспособности, ч 2</p> <p>для счетчиков типа Меркурий 230: среднее время наработки на отказ, ч, не менее 150000 среднее время восстановления работоспособности, ч 2</p> <p>для счетчиков типов СЭТ-4ТМ.03М (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 36697-08), ПСЧ-4ТМ.05М: среднее время наработки на отказ, ч, не менее 140000 среднее время восстановления работоспособности, ч 2</p> <p>для счетчиков типа Альфа AS3500: среднее время наработки на отказ, ч, не менее 120000 среднее время восстановления работоспособности, ч 2</p> <p>для счетчиков типов СЕ 303, СЕ 301: среднее время наработки на отказ, ч, не менее 160000 среднее время восстановления работоспособности, ч 2</p> <p>для счетчиков типа СЭТ-4ТМ.03: среднее время наработки на отказ, ч, не менее 90000 среднее время восстановления работоспособности, ч 2</p> <p>для УСВ: среднее время наработки на отказ, ч, не менее 45000 среднее время восстановления работоспособности, ч 2</p> <p>для сервера: среднее время наработки на отказ, ч, не менее 70000 среднее время восстановления работоспособности, ч 1</p>	
<p>Глубина хранения информации:</p> <p>для счетчиков типов СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М, ПСЧ-4ТМ.05М, ПСЧ-4ТМ.05МК, СЭТ-4ТМ.03: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее 113 при отключении питания, лет, не менее 40</p> <p>для счетчиков типа Альфа AS3500: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее 113 при отключении питания, лет, не менее 30</p> <p>для счетчиков типов Меркурий 234, Меркурий 236: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее 170 при отключении питания, лет, не менее 5</p> <p>для счетчиков типов СЕ 303, СЕ 301, ПСЧ-3АРТ.09: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее 60 при отключении питания, лет, не менее 10</p>	

Продолжение таблицы 3

1	2
для счетчиков типа Меркурий 230: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее	85
при отключении питания, лет, не менее	10
для сервера: хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	3,5

Надежность системных решений:

защита от кратковременных сбоев питания сервера с помощью источника бесперебойного питания;

резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники оптового рынка электроэнергии по электронной почте.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счетчиков:
параметрирования;
пропадания напряжения;
коррекции времени в счетчиках.
- журнал сервера:
параметрирования;
пропадания напряжения;
коррекции времени в счетчиках и сервере.

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
счетчиков электрической энергии;
промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
испытательной коробки;
сервера.
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
счетчиков электрической энергии;
сервера.

Возможность коррекции времени в:
счетчиках электрической энергии (функция автоматизирована);
сервере (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:
о состоянии средств измерений;
о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:
измерений 30 мин (функция автоматизирована);
сбора не реже одного раза в сутки (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входит техническая документация на АИИС КУЭ и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 — Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
1	2	3
Трансформаторы тока	ТПОЛ-10	2
Трансформаторы тока	ТПЛ-СЭЦ-10	2
Трансформаторы тока	ТПОЛ 10	2
Трансформаторы тока измерительные	ТТЕ-60	9
Трансформаторы тока измерительные	ТТЕ-30	6
Трансформаторы тока измерительные	ТТЕ-40	6
Трансформаторы тока	Т-0,66	9
Трансформаторы тока	Т-0,66 УЗ	45
Трансформаторы тока	ТШП-М-0,66	3
Трансформаторы тока	ТОП-М-0,66	3
Трансформаторы тока	ТТК-85	3
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ	ТТИ-30	9
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ	ТТИ-100	12
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ	ТТИ-А	6
Трансформаторы тока	ТОЛ-СЭЦ-10	20
Трансформаторы тока	ТШП-0,66М	9
Трансформаторы тока	ТТК-100	3
Трансформаторы тока	ТВ-35	3
Трансформаторы тока	ТОЛ-СВЭЛ-10	6
Трансформаторы тока	ТОЛ-10-І	2
Трансформаторы тока	ТОЛ-НТЗ-10	12
Трансформаторы тока	ТТН-Ш	12
Трансформаторы тока	ТТН30	6
Трансформаторы тока опорные	ТОЛ-10-І	9
Трансформаторы тока	ТОП-0,66	3
Трансформаторы тока	ТОП М-0,66 УЗ	3
Трансформаторы тока	ТПЛМ-10	2
Трансформаторы тока	ТОЛ-10-1	2
Трансформаторы тока	ТЛО-10	3
Трансформаторы тока	ТЛК-10	6
Трансформаторы тока	ТШП-0,66	9
Трансформаторы тока	ТОЛ 10	4
Трансформаторы напряжения	НОМ-10	4
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛ-ЭК-10	3
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛП-ЭК-10	15
Трансформаторы напряжения	НАМИ-35 УХЛ1	1
Трансформаторы напряжения	3хЗНОЛ-СЭЦ-10	1
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛ-СЭЦ-10	6
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛ-НТЗ-6	3
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛ.06-10	6
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛП-10	15

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Трансформаторы напряжения	НТМИ-6	1
Трансформаторы напряжения	НТМИ-10	1
Трансформаторы напряжения	НАМИТ-10	2
Трансформаторы напряжения антирезонансные трехфазные	НАЛИ-НТЗ-10	1
Трансформаторы напряжения	НАМИ-10-95 УХЛ2	1
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛП-НТЗ-10	6
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М	14
Счетчики электрической энергии статические трехфазные	Меркурий 236	23
Счетчики электрической энергии статические	Меркурий 234	26
Счетчики электрической энергии трехфазные статические	Меркурий 230	7
Счетчики электрической энергии трехфазные	Альфа AS3500	1
Счетчики активной и реактивной электрической энергии трехфазные	СЕ 303	3
Счетчики активной электрической энергии трехфазные	СЕ 301	1
Счетчики электрической энергии трехфазные статические	ПСЧ-3АРТ.09	2
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05МК	5
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05М	2
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03	3
Устройства синхронизации времени	УСВ-3	1
Сервер	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	1
Паспорт-формуляр	33178186.411711.015.ФО	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием АИИС КУЭ ООО «НЭК» (15 очередь)», аттестованном ООО «ЭнергоПромРесурс», уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312078.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «НЭК» (15 очередь)

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

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

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Новая энергетическая компания»
(ООО «НЭК»)

ИНН 2308259377

Адрес: 350051, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Рашпилевская, д. 256

Юридический адрес: 350051, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Рашпилевская,
д. 256, оф. 7

Телефон: (800) 700-69-83, (861) 218-79-83

Web-сайт: www.art-nek.ru

E-mail: info@art-nek.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Новая энергетическая компания»
(ООО «НЭК»)

ИНН 2308259377

Адрес: 350051, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Рашпилевская, д. 256

Юридический адрес: 350051, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Рашпилевская,
д. 256, оф. 7

Телефон: (800) 700-69-83

Web-сайт: www.art-nek.ru

E-mail: info@art-nek.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ЭнергоПромРесурс»
(ООО «ЭнергоПромРесурс»)

Адрес: 143443, Московская обл., г. Красногорск, мкр. Опалиха, ул. Ново-Никольская,
д. 57, офис 19

Телефон: (495) 380-37-61

E-mail: energopromresurs2016@gmail.com

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312047.

