

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Воронежсинтезкаучук»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Воронежсинтезкаучук» (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (далее – ИИК), которые включают в себя трансформаторы тока (далее – ТТ), трансформаторы напряжения (далее – ТН) и счетчики активной и реактивной электроэнергии (далее – Счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных. Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ приведены в таблицах 2, 3.

2-й уровень – измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий в себя устройство сбора и передачи данных ЭКОМ-3000 (далее – УСПД), устройство синхронизации времени (далее – УСВ), входящее в УСПД, каналобразующую аппаратуру.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя каналобразующую аппаратуру, сервер баз данных (далее – БД) АИИС КУЭ, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ), программное обеспечение (далее – ПО) ПК «Энергосфера», АРМ энергосбытовой организации – субъекта оптового рынка.

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 мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на входы УСПД, где осуществляется хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных на верхний уровень системы, а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам.

На верхнем – третьем уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности, вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов. Сервер БД ИВК раз в сутки формирует и отправляет по выделенному каналу связи по протоколу ТСР/ІР отчеты в формате XML на АРМ энергосбытовой организации - субъекта оптового рынка. АРМ энергосбытовой организации - субъекта оптового рынка отправляет с использованием ЭП данные отчеты в формате XML по выделенному каналу связи по протоколу ТСР/ІР в АО «АТС». Сервер БД ИВК раз в сутки формирует и отправляет по выделенному каналу связи по протоколу ТСР/ІР отчеты в формате XML в филиал АО «СО ЕЭС» РДУ, всем заинтересованным субъектам и другим заинтересованным лицам в рамках согласованного регламента.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), которая включает в себя УСВ, входящее в состав УСПД, встроенные часы сервера БД, УСПД и счетчиков. Время часов УСПД синхронизировано с сигналами точного времени от УСВ. Сравнение времени сервера БД с временем УСПД осуществляется при каждом опросе и коррекция времени выполняется при расхождении времени сервера и часов УСПД более, чем на ± 1 с. При каждом сеансе связи происходит сравнение времени УСПД с временем счетчиков. Коррекция времени счетчиков происходит при расхождении с временем УСПД более, чем на ± 2 с.

Журналы событий счетчика электроэнергии отражают: время (дата, часы, минуты, секунды) коррекции часов.

Журналы событий сервера БД и УСПД отражают: время (дата, часы, минуты, секунды) коррекции часов указанных устройств и расхождение времени в секундах корректируемого и корректирующего устройств в момент, непосредственно предшествующий корректировке.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО ПК «Энергосфера» версии не ниже 8.0, в состав которого входят модули, указанные в таблице 1. ПО ПК «Энергосфера» обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО ПК «Энергосфера».

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные признаки	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПК «Энергосфера» Библиотека pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.1
Цифровой идентификатор ПО	СВЕВ6F6CA69318BED976E08A2BB7814B
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

ПО ПК «Энергосфера» не влияет на метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 2.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики

Номер ИК	Наименование объекта	Измерительные компоненты				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ПС 110 кВ ГПП-2, РУ-6 кВ, I с.ш. 6 кВ, яч.15	ТОЛ-СВЭЛ-10М Кл. т. 0,5S КТТ 2500/5 Рег. № 54721-13	ЗНОЛП-СВЭЛ-6М Кл. т. 0,5 КТН 6000:√3/100:√3 Рег. № 67628-17	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,7	±4,8
2	ПС 110 кВ ГПП-2, РУ-6 кВ, II с.ш. 6 кВ, яч.16	ТОЛ-СВЭЛ-10М Кл. т. 0,5S КТТ 2500/5 Рег. № 54721-13	ЗНОЛП-СВЭЛ-6М Кл. т. 0,5 КТН 6000:√3/100:√3 Рег. № 67628-17	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,7	±4,8
3	ПС 110 кВ ГПП-2, РУ-6 кВ, I с.ш. 6 кВ, яч.3	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 51623-12	ЗНОЛП-СВЭЛ-6М Кл. т. 0,5 КТН 6000:√3/100:√3 Рег. № 67628-17	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,7	±4,8
4	ПС 110 кВ ГПП-2, РУ-6 кВ, III с.ш. 6 кВ, яч.25	ТОЛ-СВЭЛ-10М Кл. т. 0,5S КТТ 2500/5 Рег. № 54721-13	ЗНОЛП-СВЭЛ-6М Кл. т. 0,5 КТН 6000:√3/100:√3 Рег. № 67628-17	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,7	±4,8
5	ПС 110 кВ ГПП-2, РУ-6 кВ, IV с.ш. 6 кВ, яч.26	ТОЛ-СВЭЛ-10М Кл. т. 0,5S КТТ 2500/5 Рег. № 54721-13	ЗНОЛП-СВЭЛ-6М Кл. т. 0,5 КТН 6000:√3/100:√3 Рег. № 67628-17	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,7	±4,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	ПС 110 кВ ГПП-2, ТСП-1 0,4 кВ	Т-0,66М УЗ/II Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 50733-12	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
7	ПС 110 кВ ГПП-2, ТСП-2 0,4 кВ	Т-0,66М УЗ/II Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 50733-12	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
8	ПС 110 кВ ГПП-2, РУ-6 кВ, IV с.ш. 6 кВ, яч.30	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 47958-11	ЗНОЛП-СВЭЛ-6М Кл. т. 0,5 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 67628-17	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,8
9	ПС 110 кВ ГПП-3, РУ-6 кВ, I с.ш. 6 кВ, яч.13	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 3000/5 Рег. № 1423-60	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,8
10	ПС 110 кВ ГПП-3, РУ-6 кВ, I с.ш. 6 кВ, яч.19	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,8
11	ПС 110 кВ ГПП-3, РУ-6 кВ, II с.ш. 6 кВ, яч.16	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 3000/5 Рег. № 1423-60	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
12	ПС 110 кВ ГПП-3, РУ-6 кВ, III с.ш. 6 кВ, яч.37	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 3000/5 Рег. № 1423-60	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	ПС 110 кВ ГПП-3, РУ-6 кВ, III с.ш. 6 кВ, яч.29	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 КТТ 300/5 Рег. № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 КТН 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,8
14	ПС 110 кВ ГПП-3, РУ-6 кВ, IV с.ш. 6 кВ, яч.40	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 КТТ 3000/5 Рег. № 1423-60	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 КТН 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
15	ПС 110 кВ ГПП-3, ТСП-1 0,4 кВ	Т-0,66М УЗ/II Кл. т. 0,5 КТТ 200/5 Рег. № 50733-12	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,5
16	ПС 110 кВ ГПП-3, ТСП-2 0,4 кВ	Т-0,66М УЗ/II Кл. т. 0,5 КТТ 200/5 Рег. № 50733-12	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,5
17	ПС 110 кВ ГПП-3, РУ-6 кВ, яч.12	ТБК10 Кл. т. 0,5 КТТ 200/5 Рег. № 8913-82	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 КТН 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,8
18	ПС 110 кВ ГПП-3, РУ-6 кВ, яч.17	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 КТТ 150/5 Рег. № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 КТН 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,8
19	ПС 110 кВ ГПП-3, РУ-6 кВ, яч.34	ТБК10 Кл. т. 0,5 КТТ 200/5 Рег. № 8913-82	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 КТН 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
20	ПС 110 кВ ГПП-3, РУ-6 кВ, яч.24	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 КТТ 300/5 Рег. № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 КТН 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
21	ПС 110 кВ ГПП-4, РУ-6 кВ, I с.ш. 6 кВ, яч.13	ТШЛ-10 Кл. т. 0,5 КТТ 3000/5 Рег. № 3972-03	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 КТН 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
22	ПС 110 кВ ГПП-4, РУ-6 кВ, II с.ш. 6 кВ, яч.10	ТШЛ-10 Кл. т. 0,5 КТТ 3000/5 Рег. № 3972-03	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 КТН 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
23	ПС 110 кВ ГПП-4, РУ-6 кВ, III с.ш. 6 кВ, яч.40	ТШЛ-10 Кл. т. 0,5 КТТ 3000/5 Рег. № 3972-03	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 КТН 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
24	ПС 110 кВ ГПП-4, РУ-6 кВ, IV с.ш. 6 кВ, яч.45	ТЛШ-10 Кл. т. 0,5 КТТ 3000/5 Рег. № 11077-07	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 КТН 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
25	ПС 110 кВ ГПП-4, ТСП-1 0,4 кВ	ТОП-0,66 УЗ Кл. т. 0,2S КТТ 150/5 Рег. № 40473-14	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,4 ±0,9	±1,4 ±2,8
26	ПС 110 кВ ГПП-4, ТСП-2 0,4 кВ	ТОП-0,66 УЗ Кл. т. 0,2S КТТ 150/5 Рег. № 40473-14	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,4 ±0,9	±1,4 ±2,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
27	ПС 110 кВ ГПП-4, РУ-6 кВ, яч.16	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 47958-16	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,8
28	ПС 110 кВ ГПП-4, РУ-6 кВ, яч. 3	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 1261-08	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,8
29	ПС 110 кВ ГПП-4, РУ-6 кВ, яч. 37	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 1261-08	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
30	Воронежская ТЭЦ-1, ГРУ-6 кВ, 1 с.ш., яч.№107, КЛ-6-107	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,2S Ктт 1000/5 Рег. № 1261-08	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±1,7	±1,6 ±3,0
31	Воронежская ТЭЦ-1, ГРУ-6 кВ, 1 с.ш., яч.№113, КЛ-6-113	ТПОЛ-10М Кл. т. 0,2S Ктт 1500/5 Рег. № 47958-11	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±1,7	±1,6 ±3,0
32	Воронежская ТЭЦ-1, КРУ-6 кВ БН, 1 с.ш., яч.№3, КЛ-6-3	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 22192-07	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
33	Воронежская ТЭЦ-1, КРУ-6 кВ, 1 и 2 с.ш., яч.№4, КЛ-6-4	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 22192-07	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
34	Воронежская ТЭЦ-1, ГРУ-6 кВ, 2 с.ш., яч.№106, КЛ-6- 106	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,2S Ктт 1000/5 Рег. № 1261-08	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±1,7	±1,6 ±3,0
35	Воронежская ТЭЦ-1, ГРУ-6 кВ, 2 с.ш., яч.№122, КЛ-6- 122	ТПОЛ-10М Кл. т. 0,2S Ктт 1500/5 Рег. № 47958-11	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±1,8	±1,6 ±2,8
36	Воронежская ТЭЦ-1, КРУ-6 кВ БН, 2 с.ш., яч.№5, КЛ-6-5	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 22192-07	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,8
37	ТП-2 6 кВ, РУ- 0,4 кВ, СП-1 л. 2	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 51516-12	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,3 ±5,7
38	ТП-2 6 кВ, РУ- 0,4 кВ, СП-11 л. 3	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 51516-12	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,3 ±5,7
39	ТП-2 6 кВ, РУ- 0,4 кВ, СП-13 л. 5	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 51516-12	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,3 ±5,7
40	ТП-4 6 кВ, РУ- 0,5 кВ, л. 18	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 51516-12	НОС-0,5 Кл. т. 0,5 Ктн 500:√3/100:√3 Рег. № 46784-11	ПСЧ-4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,4 ±5,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
41	ТП-4 6 кВ, РУ-0,5 кВ, л. 33	Т-0,66 Кл. т. 0,5S КТТ 300/5 Рег. № 51516-12	НОС-0,5 Кл. т. 0,5 КТН 500:√3/100:√3 Рег. № 46784-11	ПСЧ-4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,4 ±5,8
42	ТП-5 6 кВ, РУ-0,4 кВ, л.14	ТТЕ Кл. т. 0,5S КТТ 30/5 Рег. № 73808-19	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
43	ТП-13 6 кВ, РУ-0,22 кВ, л.5	Т-0,66 Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 51516-12	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,7
44	ТП-13 6 кВ, РУ-0,22 кВ, л.7	Т-0,66 Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 51516-12	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,3 ±5,7
45	ТП-13 6 кВ, РУ-0,22 кВ, л.10	Т-0,66 Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 51516-12	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,3 ±5,7
46	ТП-13 6 кВ, РУ-0,5 кВ, л.3	Т-0,66 Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 51516-12	НОС-0,5 Кл. т. 0,5 КТН 500:√3/100:√3 Рег. № 46784-11	ПСЧ-4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,4 ±5,8
47	ТП-13 6 кВ, РУ-0,5 кВ, л.5	Т-0,66 Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 51516-12	НОС-0,5 Кл. т. 0,5 КТН 500:√3/100:√3 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
48	ТП-13 6 кВ, РУ-0,5 кВ, л.9	Т-0,66 Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 51516-12	НОС-0,5 Кл. т. 0,5 КТН 500:√3/100:√3 Рег. № 46784-11	ПСЧ-4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,4 ±5,8
49	ТП-13 6 кВ, РУ-0,5 кВ, л.13	Т-0,66 Кл. т. 0,5S КТТ 300/5 Рег. № 51516-12	НОС-0,5 Кл. т. 0,5 КТН 500:√3/100:√3 Рег. № 46784-11	ПСЧ-4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,4 ±5,8
50	ТП-13 6 кВ, РУ-0,5 кВ, л.14	Т-0,66 Кл. т. 0,5S КТТ 300/5 Рег. № 51516-12	НОС-0,5 Кл. т. 0,5 КТН 500:√3/100:√3 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±3,0 ±4,8	±1,1 ±2,7
51	ТП-13 6 кВ, РУ-0,5 кВ, л.18	Т-0,66 Кл. т. 0,5S КТТ 400/5 Рег. № 51516-12	НОС-0,5 Кл. т. 0,5 КТН 500:√3/100:√3 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,8
52	ТП-13 6 кВ, РУ-0,5 кВ, л.19	Т-0,66 Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 51516-12	НОС-0,5 Кл. т. 0,5 КТН 500:√3/100:√3 Рег. № 46784-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,8
53	ТП-13 6 кВ, РУ-0,5 кВ, л. 21	Т-0,66 Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 51516-12	НОС-0,5 Кл. т. 0,5 КТН 500:√3/100:√3 Рег. № 46784-11	ПСЧ-4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,4 ±5,8
54	ТП-13 6 кВ, РУ-0,5 кВ, л. 23	Т-0,66 Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 51516-12	НОС-0,5 Кл. т. 0,5 КТН 500:√3/100:√3 Рег. № 46784-11	ПСЧ-4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,4 ±5,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
55	ТП-14 6 кВ, РУ-6 кВ, I с.ш. 6 кВ, яч.4	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 КТТ 200/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 КТН 6000/100 Рег. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,8
56	ТП-14 6 кВ, РУ-6 кВ, I с.ш. 6 кВ, яч.12	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 КТТ 100/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 КТН 6000/100 Рег. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
57	ТП-14 6 кВ, РУ-6 кВ, II с.ш. 6 кВ, яч.11	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 КТТ 100/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 КТН 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,8
58	ТП-14 6 кВ, РУ-0,4 кВ, яч.13	Т-0,66 Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 51516-12	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,7
59	ТП-14 6 кВ, РУ-0,4 кВ, яч. 1	Т-0,66 Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 51516-12	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,7
60	ТП-14 6 кВ, РУ-0,4 кВ, яч. 3	Т-0,66 Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 51516-12	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,7
61	ТП-14 6 кВ, СП-2 гр.9	Т-0,66У3 Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 40473-14	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
62	ТП-14 6 кВ, РУ-0,22 кВ, л.4	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 51516-12	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,7
63	ТП-16 6 кВ, РУ-6 кВ, I с.ш. 6 кВ, яч.22	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 51623-12	НАЛИ-СЭЩ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 51621-12	СЭТ-4ТМ.02М.02 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,8
64	ТП-16 6 кВ, РУ-6 кВ, II с.ш. 6 кВ, яч.8	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 51623-12	НАЛИ-СЭЩ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 51621-12	СЭТ-4ТМ.02М.02 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,8
65	ТП-16 6 кВ, РУ-6 кВ, яч.23	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 51623-12	НАЛИ-СЭЩ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 51621-12	СЭТ-4ТМ.02М.02 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,8
66	ТП-16 6 кВ, РУ-6 кВ, яч.7	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 51623-12	НАЛИ-СЭЩ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 51621-12	СЭТ-4ТМ.02М.02 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,8
67	ТП-18 6 кВ, РУ-0,4 кВ, л.11	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 51516-12	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,7
68	ТП-25 6 кВ, РУ-0,4 кВ, с-1, л.5	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 51516-12	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
69	ТП-25 6 кВ, РУ-0,4 кВ, с-1, л.7	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 51516-12	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,3 ±5,7
70	ТП-25 6 кВ, РУ-0,4 кВ, с-2, л.26	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 51516-12	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,3 ±5,7
71	ТП-25 6 кВ, РУ-0,4 кВ, с-2, л.31	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 51516-12	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,8
72	ТП-29 6 кВ, РУ-0,4 кВ СП-1 гр.1	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 75/5 Рег. № 51516-12	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,8
73	ТП-30 6 кВ, РУ-6 кВ, I с.ш. 6 кВ, яч.1	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 22192-07	ЗНАМИТ-10(6)-1 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 40740-09	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,8
74	ТП-30 6 кВ, СП л.11а	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 51516-12	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,8
75	ТП-31 6 кВ, РУ-0,4 кВ, СП-2 л.2	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 51516-12	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
76	ТП-38 6 кВ, РУ-0,4 кВ, панель 3 л. 4	ТА400 Кл. т. 0,5 Ктт 1500/5 Рег. № 26101-03	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
77	ТП-38 6 кВ, РУ-0,4 кВ, панель 4 л. 8	ТС-6 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 26100-03	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
78	ТП-38 6 кВ, РУ-0,4 кВ, панель 7 л. 15	ТА400 Кл. т. 0,5 Ктт 1500/5 Рег. № 26101-03	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
79	ТП-38 6 кВ, РУ-0,4 кВ, панель 7 л. 14	ТС-6 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 26100-03	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
80	ТП-41 6 кВ, РУ-6 кВ, I с.ш. 6 кВ, яч.11	ТЛП-10 Кл. т. 0,2S Ктт 300/5 Рег. № 30709-11	НАМИТ-10-2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 16687-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12 Зав. № 0808135173	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±1,8	±1,6 ±2,8
81	ТП-41 6 кВ, РУ-6 кВ, II с.ш. 6 кВ, яч.20	ТЛП-10 Кл. т. 0,2S Ктт 300/5 Рег. № 30709-11	НАМИТ-10-2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 16687-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±1,8	±1,6 ±2,8
82	ТП-41 6 кВ, РУ-6 кВ, I с.ш. 6 кВ, яч.9	ТЛП-10 Кл. т. 0,2S Ктт 300/5 Рег. № 30709-11	НАМИТ-10-2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 16687-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±1,8	±1,6 ±2,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
83	ТП-41 6 кВ, РУ-6 кВ, II с.ш. 6 кВ, яч.24	ТЛП-10 Кл. т. 0,5S КтТ 300/5 Рег. № 30709-11	НАМИТ-10-2 Кл. т. 0,5 КтН 6000/100 Рег. № 16687-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,8
84	ТП-41 6 кВ, РУ-6 кВ, яч.5	ТЛП-10 Кл. т. 0,2S КтТ 150/5 Рег. № 30709-11	НАМИТ-10-2 Кл. т. 0,5 КтН 6000/100 Рег. № 16687-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±1,8	±1,6 ±2,8
85	ТП-41 6 кВ, РУ-6 кВ, яч.6	ТЛП-10 Кл. т. 0,2S КтТ 100/5 Рег. № 30709-11	НАМИТ-10-2 Кл. т. 0,5 КтН 6000/100 Рег. № 16687-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±1,8	±1,6 ±2,8
86	ТП-48 6 кВ, РУ-0,4 кВ, СП-2 л.9	Т-0,66 Кл. т. 0,5S КтТ 100/5 Рег. № 51516-12	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,3 ±6,3
87	ТП-49 6 кВ, РУ-0,4 кВ, I с.ш. 0,4 кВ, л-4	Т-0,66 Кл. т. 0,5S КтТ 100/5 Рег. № 51516-12	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,7
88	ТП-49 6 кВ, РУ-0,4 кВ, II с.ш. 0,4 кВ, л-32	Т-0,66 Кл. т. 0,5S КтТ 100/5 Рег. № 51516-12	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,7
89	ТП-49 6 кВ, РУ-6 кВ, I с.ш. 6 кВ, яч.8	ТЛП-10 Кл. т. 0,2 КтТ 100/5 Рег. № 30709-11	НАМИТ-10-2 Кл. т. 0,5 КтН 6000/100 Рег. № 16687-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±1,8	±1,6 ±2,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
90	ТП-49 6 кВ, РУ-6 кВ, II с.ш. 6 кВ, яч.11	ТЛП-10 Кл. т. 0,2 КТТ 100/5 Рег. № 30709-11	НАМИТ-10-2 Кл. т. 0,5 КТН 6000/100 Рег. № 16687-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±1,8	±1,6 ±2,7
91	ТП-49 6 кВ, РУ-6 кВ, II с.ш. 6 кВ, яч.13	ТЛП-10 Кл. т. 0,2 КТТ 100/5 Рег. № 30709-11	НАМИТ-10-2 Кл. т. 0,5 КТН 6000/100 Рег. № 16687-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±1,8	±1,6 ±2,7
92	ТП-49 6 кВ, РУ-0,4 кВ, панель 5 л. 16	Т-0,66 Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 51516-12	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,7
93	ТП-49 6 кВ, РУ-0,4 кВ, панель 7 л. 23	Т-0,66 Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 51516-12	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,7
94	ТП-49 6 кВ, РУ-6 кВ, яч. 6	ТЛП-10 Кл. т. 0,2 КТТ 50/5 Рег. № 30709-11	НАМИТ-10-2 Кл. т. 0,5 КТН 6000/100 Рег. № 16687-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±1,8	±1,6 ±2,7
95	ТП-51а 6 кВ, РУ-0,4 кВ, л.13	Т-0,66 Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 51516-12	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,7
96	ТП-51а 6 кВ, РУ-0,4 кВ, л.21	Т-0,66 Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 51516-12	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
97	ТП-51а 6 кВ, РУ-0,4 кВ, л.2	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 51516-12	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,3 ±5,7
98	ТП-51а 6 кВ, РУ-0,4 кВ, л.28	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 51516-12	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,3 ±5,7
99	ТП-51а 6 кВ, РУ-0,4 кВ, л. 1	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 51516-12	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,3 ±5,7
100	ТП-51а 6 кВ, РУ-0,4 кВ, л. 3	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 51516-12	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,3 ±5,7
101	ТП-51а 6 кВ, РУ-0,4 кВ, л. 32	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 51516-12	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,3 ±5,7
102	ТП-53 6 кВ, РУ-0,4 кВ, л. 41	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 51516-12	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,3 ±5,7
103	ТП-53 6 кВ, РУ-0,4 кВ, л. 44	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 51516-12	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
104	ТП-59 6 кВ, РУ-6 кВ, яч.31	ТЛК-СТ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 58720-14	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,8
105	ТП-59 6 кВ, РУ-6 кВ, яч.32	ТЛК-СТ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 58720-14	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,8
106	ТП-15 6 кВ, РУ-0,5 кВ, л.16	ТТИ Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 28139-12	НОС-0,5 Кл. т. 0,5 Ктн 500:√3/100:√3 Рег. № 46784-11	ПСЧ-4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
107	ТП-15 6 кВ, РУ-0,5 кВ, л.24	ТТИ Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 28139-12	НОС-0,5 Кл. т. 0,5 Ктн 500:√3/100:√3 Рег. № 46784-11	ПСЧ-4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
108	ТП-67 6 кВ, РУ-0,4 кВ, л.3	ТТИ Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 28139-12	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,2 ±5,6
109	ТП-67 6 кВ, РУ-0,4 кВ, л.8	ТТИ Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 28139-12	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,2 ±5,6
110	Цех 17 ПР-2 0,4кВ гр 1	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 20/5 Рег. № 47959-11	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
111	ТП-16 6 кВ, РУ- 0,4 кВ, л.7	ТТН Кл. т. 0,5S Ктт 500/5 Рег. № 58465-14	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,7
112	ТП-16 6 кВ, РУ- 0,4 кВ, л.17	ТТН Кл. т. 0,5S Ктт 500/5 Рег. № 58465-14	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,7
Пределы допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ, с							±5	

Примечания:

- 1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).
- 2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.
- 3 Погрешность в рабочих условиях указана $\cos \varphi = 0,8$ инд $I = 0,02(0,05) \cdot I_{\text{ном}}$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии для ИК №№ 1 - 112 от 0 до плюс 40 °С.
4. Кл. т. – класс точности, Ктт – коэффициент трансформации трансформаторов тока, Ктн – коэффициент трансформации трансформаторов напряжения, Рег. № – регистрационный номер в Федеральном информационном фонде.
- 5 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.
6. Допускается замена УСПД на аналогичные утвержденных типов.
- 7 Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.

Основные технические характеристики ИК приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	112
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos\varphi$ - температура окружающей среды, °C	от 99 до 101 от 100 до 120 от 49,85 до 50,15 0,9 от +21 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - частота, Гц - температура окружающей среды для ТТ и ТН, °C - температура окружающей среды в месте расположения электросчетчиков, °C: - температура окружающей среды в месте расположения сервера, °C	от 90 до 110 от 2(5) до 120 от 0,5 _{инд} до 0,8 _{емк} от 49,6 до 50,4 от -40 до +70 от -40 до +65 от +10 до +30
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Электросчетчики: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: для электросчетчика СЭТ-4ТМ.03, СЭТ-4ТМ.03.08 для электросчетчика СЭТ-4ТМ.03М.08, СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М.02 для электросчетчика ПСЧ-4ТМ.05МК.04, ПСЧ-4ТМ.05МК.12, ПСЧ-4ТМ.05МК.16 для электросчетчика СЭТ-4ТМ.02М.02, СЭТ-4ТМ.03М.01, СЭТ- 4ТМ.03М.08, СЭТ-4ТМ.03М для электросчетчика СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.03М.08 - среднее время восстановления работоспособности, ч УСПД: - среднее время наработки на отказ не менее, ч для УСПД ЭКОМ-3000 - среднее время восстановления работоспособности, ч Сервер: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	90000 140000 165000 165000 220000 2 75000 2 70000 1

Продолжение таблицы 3

1	2
Глубина хранения информации	
Электросчетчики:	
- тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сутки, не менее	114
- при отключении питания, лет, не менее	45
УСПД:	
- суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу, суток, не менее	45
- сохранение информации при отключении питания, лет, не менее	10
Сервер:	
- хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	3,5

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера и УСПД с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации–участники оптового рынка электроэнергии с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счётчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике;
- журнал УСПД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике и УСПД;
 - пропадание и восстановление связи со счетчиком.

Защищённость применяемых компонентов:

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

Возможность коррекции времени в:

- электросчетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

- измерений 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора 30 мин (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

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

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Тип	Количество, шт.
1	2	3
Трансформатор тока	ТОЛ-СВЭЛ-10М	12
Трансформатор тока	ТОЛ-СЭЩ-10	14
Трансформатор тока	Т-0,66М УЗ/П	12
Трансформатор тока	ТПЛ-10-М	2
Трансформатор тока	ТПШЛ-10	8
Трансформатор тока	ТВЛМ-10	8
Трансформатор тока	ТВК10	4
Трансформатор тока	ТШЛ-10	6
Трансформатор тока	ТЛШ-10	3
Трансформатор тока	ТОП-0,66 УЗ	6
Трансформатор тока	ТПОЛ-10	2
Трансформатор тока	ТПОЛ-10	10
Трансформатор тока	ТПОЛ-10М	6
Трансформатор тока	ТПЛ-10-М	8
Трансформатор тока	Т-0,66	129
Трансформатор тока	ТТЕ	3
Трансформатор тока	ТПЛ-10	6
Трансформатор тока	Т-0,66УЗ	3
Трансформатор тока	ТА400	6
Трансформатор тока	ТС-6	6
Трансформатор тока	ТЛП-10	20
Трансформатор тока	ТЛК-СТ-10	4
Трансформатор тока	ТТИ	12
Трансформатор тока	ТОП-0,66	3
Трансформатор тока	ТТН	6
Трансформатор напряжения	ЗНОЛП-СВЭЛ-6М	3
Трансформатор напряжения	ЗНОЛП-СВЭЛ-6М	9
Трансформатор напряжения	НТМИ-6-66	15
Трансформатор напряжения	НОС-0,5	18
Трансформатор напряжения	НТМИ-6	1
Трансформатор напряжения	НАЛИ-СЭЩ-6	2
Трансформатор напряжения	ЗНАМИТ-10(6)-1 УХЛ2	1
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10-2	4

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М	13
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М	10
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.08	6
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М	13
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03	13
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03.08	7
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	16
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05МК.12	7
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.08	10
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.01	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.02М.02	3
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.02М.02	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.08	8
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05МК.12	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05МК.16	2
Устройство сбора и передачи данных	ЭКОМ-3000	1
Программное обеспечение	ПК «Энергосфера»	1
Методика поверки	МП 055-2018	1
Паспорт-Формуляр	РЭСС.411711.АИИС.635 ПФ	1

Поверка

осуществляется по документу МП 055-2019 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Воронежсинтезкаучук». Методика поверки», утвержденному ООО «Спецэнергопроект» 24.06.2019 г.

Основные средства поверки:

- ТТ – в соответствии с ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;
- ТН – в соответствии с ГОСТ 8.216-2011 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки»;
- по МИ 3195-2018. «ГСИ. Методика измерений мощности нагрузки измерительных трансформаторов напряжения в условиях эксплуатации»;
- по МИ 3196-2018. «ГСИ. Методика измерений мощности нагрузки измерительных трансформаторов тока в условиях эксплуатации»;

- по МИ 3598-2018. «ГСИ. Методика измерений потерь напряжения в линиях соединения счетчика с трансформатором напряжения в условиях эксплуатации»;
 - счетчиков СЭТ-4ТМ.03М.08, СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М.02 – по документу «Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки» ИЛГШ.411152.145 РЭ1, согласованному с ГЦИ СИ ФБУ «Нижегородский ЦСМ» «04» декабря 2007 г.;
 - счетчиков СЭТ-4ТМ.03, СЭТ-4ТМ.03.08 – по документу «Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03. Руководство по эксплуатации. Методика поверки» ИЛГШ.411151.124 РЭ1, согласованному с ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 10 сентября 2004 г.;
 - счетчиков ПСЧ-4ТМ.05МК.04, ПСЧ-4ТМ.05МК.12 – по документу «Счетчик электрической энергии ПСЧ-4ТМ.05МК. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки» ИЛГШ.411152.167РЭ1, согласованному с ГЦИ СИ ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 21 марта 2011 г.;
 - счетчиков СЭТ-4ТМ.02М.02, СЭТ-4ТМ.03М.01, СЭТ-4ТМ.03М.08, СЭТ-4ТМ.03М – по документу «Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки» ИЛГШ.411152.145 РЭ1, согласованному с ГЦИ СИ ФБУ «Нижегородский ЦСМ» «04» мая 2012 г.;
 - счетчиков СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.03М.08 – по документу ИЛГШ.411152.145РЭ1 «Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 03 апреля 2017 г.;
 - счетчиков ПСЧ-4ТМ.05МК.16, ПСЧ-4ТМ.05МК.12 – по документу ИЛГШ.411152.167РЭ1 «Счетчик электрической энергии многофункциональный ПСЧ-4ТМ.05МК. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверка», утвержденному ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 28 апреля 2016 г.;
 - УСПД ЭКОМ-3000 – по документу «ГСИ. Комплекс программно-технический измерительный ЭКОМ-3000. Методика поверки. ПБKM.421459 МП», согласованному с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в мае 2009 г.;
 - радиочасы МИР РЧ-02, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), Рег. № 46656-11;
 - метеометр МЭС 200А, Рег. № 27468-04
- Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.
- Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки со штрих – кодом и (или) оттиском клейма поверителя.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Воронежсинтезкаучук», аттестованном ООО «Спецэнергопроект», аттестат об аккредитации № RA.RU.312236 от 20.07.2017 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ

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

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

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

Изготовитель

Акционерное общество «РЭС Групп»
(АО «РЭС Групп»)
ИНН 3328489050
Адрес: 600017, обл. Владимирская, г. Владимир, ул. Сакко и Ванцетти, 23
Телефон: 8 (4922) 22-21-62
Факс: 8 (4922) 42-31-62
E-mail: post@orem.su

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Стройэнергетика»
(ООО «Стройэнергетика»)
Адрес: 129337, г. Москва, ул. Красная Сосна, д. 20, стр. 1, комн. 4
Телефон: 8 (926) 786-90-40
E-mail: Stroyenergetika@gmail.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Спецэнергопроект»
(ООО «Спецэнергопроект»)
Адрес: 115419, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 11, стр. 3, этаж 4, пом. I, ком. 6, 7
Телефон: 8 (985) 992-27-81
E-mail: info.spetcenergo@gmail.com

Аттестат об аккредитации ООО «Спецэнергопроект» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312429 от 30.01.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.