

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «АЭС» по объектам ООО «ЧЕРКИЗОВО-СВИНОВОДСТВО» - «Воронежмясопром» Воронежская область, ООО «ЧЕРКИЗОВО-СВИНОВОДСТВО» (Липецкая область), ООО «ЧЕРКИЗОВО-СВИНОВОДСТВО» - «Свиноводство» (Тамбовская область (ГТП № 1))

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «АЭС» по объектам ООО «ЧЕРКИЗОВО-СВИНОВОДСТВО» - «Воронежмясопром» Воронежская область, ООО «ЧЕРКИЗОВО-СВИНОВОДСТВО» (Липецкая область), ООО «ЧЕРКИЗОВО-СВИНОВОДСТВО» - «Свиноводство» (Тамбовская область (ГТП № 1)) (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии.

Описание средства измерений

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

Измерительно-информационные каналы (ИИК) АИИС КУЭ состоят из:

Первый уровень – измерительно-информационные комплексы точек измерений (ИИК ТИ), включающие в себя измерительные трансформаторы напряжения (ТН), измерительные трансформаторы тока (ТТ), многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных;

Второй уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в каналобразующую аппаратуру, сервер АИИС КУЭ, устройство синхронизации времени УСВ-3 регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 51644-12 (Per. № 51644-12), автоматизированные рабочие места персонала (АРМ) и программное обеспечение (ПО).

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии; периодический (один раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор, привязанных к шкале координированного времени UTC(SU), результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);

хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;

передача результатов измерений в организации-участники ОРЭМ;

обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);

диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;

конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;

ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (синхронизация часов АИИС КУЭ);

сбор, хранение и передачу журналов событий счетчиков;

предоставление дистанционного доступа к компонентам АИИС КУЭ (по запросу).

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на измерительные входы счетчиков электроэнергии. В счетчиках мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессорах счетчиков вычисляются

соответствующие мгновенные значения активной, реактивной и полной мощности без учета коэффициентов трансформации. По окончании интервала интегрирования мощности (30 минут) текущие значения мощности добавляются в энергонезависимые регистры массива профиля мощности.

ССД, установленный в ЦСОИ ООО «АЭС», с периодичностью один раз в сутки, по GSM-каналу, опрашивает счетчики и считывает с них 30-минутные профили мощности для каждого канала учета, а также журналы событий. Считанные данные записываются в базу данных.

ССД при помощи ПО осуществляет вычисление значений электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН. Считанные данные записываются в базу данных СБД. СБД осуществляет хранение и предоставление данных для оформления справочных и отчетных документов. АРМ АИИС КУЭ считывает данные из СБД и осуществляет передачу данных в ПАК АО «АТС» за подписью ЭЦП субъекта ОРЭ, филиал АО «СО ЕЭС», смежному субъекту в виде xml-файлов формата 80020.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). Для обеспечения единства измерений используется шкала координированного времени UTC(SU). В СОЕВ входят часы устройства синхронизации времени, счетчиков, ССД, СБД. В качестве устройства синхронизации времени используется УСВ-3, к которому подключен ГЛОНАСС/GPS-приемник. УСВ-3 осуществляет прием сигналов точного времени от ГЛОНАСС/GPS-приемника непрерывно.

Сравнение показаний часов ССД и УСВ-3 происходит с цикличностью один раз в час. Синхронизация часов ССД и УСВ-3 осуществляется независимо от показаний часов ССД и УСВ-3.

Сравнение показаний часов СБД и ССД происходит с цикличностью один раз в час. Синхронизация часов СБД от ССД осуществляется независимо от показаний часов СБД и ССД.

Сравнение показаний часов счетчиков и ССД происходит при каждом обращении к счетчикам, но не реже одного раза в сутки. Синхронизация часов счетчиков и ССД осуществляется при расхождении показаний часов счетчиков и ССД на величину более чем ± 1 с.

Программное обеспечение

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО АИИС КУЭ представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные метрологически значимой части ПО АИИС КУЭ

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Наименование ПО	ПО «Пирамида 2000»
Идентификационное наименование ПО	CalcClients.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО (по MD5)	e55712d0b1b219065d63da949114dae4
Идентификационное наименование ПО	CalcLeakage.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО (по MD5)	b1959ff70be1eb17c83f7b0f6d4a132f

Продолжение таблицы 1

1	2
Идентификационное наименование ПО	CalcLosses.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО (по MD5)	d79874d10fc2b156a0fdc27e1ca480ac
Идентификационное наименование ПО	Metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО (по MD5)	52e28d7b608799bb3ccea41b548d2c83
Идентификационное наименование ПО	ParseBin.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО (по MD5)	56f557f885b737261328cd77805bd1ba7
Идентификационное наименование ПО	ParseIEC.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО (по MD5)	48e73a9283d1e66494521f63d00b0d9f
Идентификационное наименование ПО	ParseModbus.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО (по MD5)	c391d64271acf4055bb2a4d3fe1f8f48
Идентификационное наименование ПО	ParsePiramida.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО (по MD5)	ecf532935ca1a3fd3215049af1fd979f
Идентификационное наименование ПО	SynchroNSI.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО (по MD5)	530d9b0126f7cdc23ecd814c4eb7ca09
Идентификационное наименование ПО	VerifyTime.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО (по MD5)	1ea5429b261fb0e2884f5b356a1d1e75

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Состав ИИК АИИС КУЭ приведен в таблице 2.

Метрологические характеристики ИИК АИИС КУЭ приведены в таблице 3.

Таблица 2 - Состав ИИК АИИС КУЭ

№ ИИК	Наименование ИИК	Состав ИИК			ИВК
		ТТ	ТН	Счетчик	
1	2	3	4	5	6
1	ТП-8-1 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 400/5 Рег. № 52667-13	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ССД, СБД ООО «АЭС», УСВ-3 зав. № 0223, Рег. № 51644-12

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
2	ТП-8-1 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-2 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 400/5 Рег. № 52667-13	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ССД, СБД ООО «АЭС», УСВ-3 зав. № 0223, Рег. № 51644-12
3	ТП-8-2 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 1000/5 Рег. № 52667-13	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
4	ТП-8-2 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-2 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 1000/5 Рег. № 52667-13	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
5	ТП-8-3 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 400/5 Рег. № 52667-13	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
6	ТП-8-3 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-2 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 400/5 Рег. № 52667-13	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
7	ТП-8-4 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 400/5 Рег. № 52667-13	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
8	ТП-8-4 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-2 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 400/5 Рег. № 52667-13	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
9	ТП-4-1 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 1000/5 Рег. № 52667-13	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
10	ТП-4-1 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-2 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 1000/5 Рег. № 52667-13	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
11	ТП-4-2 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 1000/5 Рег. № 52667-13	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ССД, СБД ООО «АЭС», УСВ-3 зав. № 0223, Рег. № 51644-12
12	ТП-4-2 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-2 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 1000/5 Рег. № 52667-13	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
13	КТП-400 кВА 10 кВ, РУ-10 кВ, ввод от-пайки от оп. №350 ВЛ-10 кВ №6	ТОЛ-10-1 кл.т. 0,5 кт.т. 50/5 Рег. № 15128-07	НАМИ-10-95 УХЛ2 кл.т. 0,5 кт.н. 10000/100 Рег. № 20186-05	ПСЧ-4ТМ.05М кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	
14	КТП-400 кВА 10 кВ, РУ-10 кВ, ввод от-пайки от оп. №356 ВЛ-10 кВ №6	ТОЛ-10-1 кл.т. 0,5 кт.т. 50/5 Рег. № 15128-07	НАМИТ-10-2 кл.т. 0,5 кт.н. 10000/100 Рег. № 16687-07	ПСЧ-4ТМ.05М кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	
15	ВЛ-10 кВ №6, оп. №213, отпайка в сторону КТП-400 кВА 10 кВ, ПКУ-10 кВ	ТЛО-10 кл.т. 0,5S кт.т. 25/5 Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-НТЗ-10 кл.т. 0,5 кт.н. 10000/√3/100/√3 Рег. № 51676-12	ПСЧ-4ТМ.05М кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	
16	ВЛ-10 кВ №6, от-пайка КВЛ-10 кВ в сторону КТП-400 кВА 10 кВ, оп. №197, ПКУ-10 кВ	ТОЛ-СВЭЛ-10 кл.т. 0,5S кт.т. 50/5 Рег. № 42663-09	ЗНОЛ-СВЭЛ-10 кл.т. 0,5 кт.н. 10000/√3/100/√3 Рег. № 42661-09	ПСЧ-4ТМ.05М кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	
17	ВЛ-10 кВ №4, от-пайка в сторону КТП-400 кВА 10 кВ, оп. №3, ПКУ-10 кВ	ТОЛ-СВЭЛ-10 кл.т. 0,5S кт.т. 75/5 Рег. № 70106-17	ЗНОЛ-СВЭЛ-10 кл.т. 0,5 кт.н. 10000/√3/100/√3 Рег. № 42661-09	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07	
18	ВЛ-10 кВ №5, от-пайка в сторону КТП-400 кВА 10 кВ, оп. №3, ПКУ-10 кВ №1	ТЛО-10 кл.т. 0,5 кт.т. 75/5 Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-ЭК-10 кл.т. 0,5 кт.н. 10000√3/100√3 Рег. № 47583-11	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07	
19	ТП-088П 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 50/5 Рег. № 52667-13	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
20	ВЛ-10 кВ «Воловчик», отпайка в сторону ТП-126П 10 кВ, оп. №18-1, ПКУ-10 кВ	ТОЛ-СЭЩ-10 кл.т. 0,5 кт.т. 100/5 Рег. № 51623-12	ЗНОЛП-10 кл.т. 0,5 кт.н. 10000√3/100√3 Рег. № 46738-11	СЭТ-4ТМ.03М.01 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	ССД, СБД ООО «АЭС», УСВ-3 зав. № 0223, Рег. № 51644-12
21	ПС 110 кВ Волово, РУ-10 кВ, яч. 7	ТОЛ-10 кл.т. 0,5 кт.т. 200/5 Рег. № 38395-08	НТМИ-10-66 кл.т. 0,5 кт.н. 10000/100 Рег. № 831-69	Меркурий 234 ARTM2-00 РВ.R кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	
22	КТП-И351 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 100/5 Рег. № 52667-13	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12	
23	КТП-И425 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	ТГН-100 кл.т. 0,5S кт.т. 1000/5 Рег. № 58465-14	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12	
24	КТП-И424 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 1000/5 Рег. № 52667-13	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12	
25	КТП-Т-450П 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 250/5 Рег. № 52667-13	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	
26	КТП-Т-375П 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 600/5 Рег. № 52667-13	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 кл.т. 0,5S/1,0 зав. № 0612110765 Рег. № 36355-07	
27	ВЛ-10 кВ «Тулское», отпайка в сторону КТП-Т-367П 10 кВ, оп. 1, ПКУ-10 кВ	ТОЛ-10-1 кл.т. 0,5S кт.т. 50/5 Рег. № 47959-11	ЗНОЛ.06 кл.т. 0,5 кт.н. 10000√3/100√3 Рег. № 3344-08	СЭТ-4ТМ.03М.01 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	
28	ВЛ-10 кВ «Михайловка», отпайка в сторону КТП-Т-394П 10 кВ, оп. 1, ПКУ-10 кВ	ТЛО-10 кл.т. 0,5S кт.т. 50/5 Рег. № 25433-08	ЗНОЛ.06 кл.т. 0,5 кт.н. 10000√3/100√3 Рег. № 3344-08	СЭТ-4ТМ.03М.01 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
29	ВЛ-10 кВ «Михайловка», отпайка в сторону КТП-Т-393П 10 кВ, оп. 1, ПКУ-10 кВ	ТЛО-10 кл.т. 0,5S кт.т. 50/5 Рег. № 25433-08	ЗНОЛ.06 кл.т. 0,5 кт.н. 10000√3/100√3 Рег. № 3344-08	СЭТ-4ТМ.03М.01 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	ССД, СБД ООО «АЭС», УСВ-3 зав. № 0223, Рег. № 51644-12
30	ВЛ-10 кВ «Бурдино», отпайка в сторону КТП-Т-467П 10 кВ, оп. 1, ПКУ-10 кВ	ТОЛ-НТЗ-10 кл.т. 0,5S кт.т. 30/5 Рег. № 51679-12	ЗНОЛП-НТЗ-10 кл.т. 0,5 кт.н. 10000√3/100√3 Рег. № 51676-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.12 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
31	КТП-702 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 400/5 Рег. № 52667-13	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	
32	КТП-715 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 200/5 Рег. № 52667-13	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	
33	ЗТП-401 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1, Т-2 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 400/5 Рег. № 52667-13	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	
34	ЗТП-402 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1, Т-2 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 400/5 Рег. № 52667-13	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	
35	КТП-904 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 600/5 Рег. № 52667-13	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	
36	ВЛ-10 кВ Знаменский, отпайка в сторону КТП-809П 10 кВ, оп. № 71/2, ПКУ-10 кВ	ТОЛ-СЭЩ-10 кл.т. 0,5 кт.т. 50/5 Рег. № 51623-12	ЗНОЛ-СЭЩ-10 кл.т. 0,5 кт.н. 10000√3/100√3 Рег. № 35956-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	
37	ВЛ-10 кВ Школа, отпайка в сторону КТП-507 10 кВ, оп. № 1, ПКУ-10 кВ	ТЛО-10 кл.т. 0,5S кт.т. 30/5 Рег. № 25433-08	ЗНОЛ.06 кл.т. 0,2 кт.н. 10000√3/100√3 Рег. № 46738-11	СЭТ-4ТМ.03М.01 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
38	ВЛ-10 кВ Орошение, отпайка в сторону КТП-106 10 кВ, оп. №1, ПКУ-10 кВ	ТЛО-10 кл.т. 0,5S кт.т. 30/5 Рег. № 25433-08	ЗНОЛ.06 кл.т. 0,2 кт.н. 10000√3/100√3 Рег. № 46738-11	СЭТ-4ТМ.03М.01 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	ССД, СБД ООО «АЭС», УСВ-3 зав. № 0223, Рег. № 51644-12
39	ЗТП-104 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 1000/5 Рег. № 52667-13	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	
40	ЗТП-103 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 1000/5 Рег. № 52667-13	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 кл.т. 0,5S/1,001,0 Рег. № 36355-07	
41	ЗТП-5 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 600/5 Рег. № 52667-13	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	
42	ЗТП-5 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-2 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 600/5 Рег. № 52667-13	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	
43	ЗТП-6 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 600/5 Рег. № 22656-07	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	
44	ЗТП-6 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-2 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 600/5 Рег. № 22656-07	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	
45	ЗТП-9 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 600/5 Рег. № 52667-13	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	
46	ЗТП-9 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-2 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 600/5 Рег. № 52667-13	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
47	ЗТП-1 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 1000/5 Рег. № 52667-13	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	ССД, СБД ООО «АЭС», УСВ-3 зав. № 0223, Рег. № 51644-12
48	ЗТП-1 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-2 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 1000/5 Рег. № 52667-13	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	
49	ЗТП-8 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5 кт.т. 400/5 Рег. № 52667-13	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	
50	ЗТП-8 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-2 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5 кт.т. 400/5 Рег. № 52667-13	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	
51	ЗТП-7 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 1000/5 Рег. № 52667-13	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	
52	ЗТП-7 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-2 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5 кт.т. 1000/5 Рег. № 52667-13	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	
53	ЗТП-3 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 400/5 Рег. № 52667-13	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	
54	ЗТП-3 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-2 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 400/5 Рег. № 52667-13	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	
55	ЗТП-4 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 400/5 Рег. № 52667-13	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
56	ЗТП-4 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-2 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 400/5 Рег. № 52667-13	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	ССД, СБД ООО «АЭС», УСВ-3 зав. № 0223, Рег. № 51644-12
57	ЗТП-2 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	ТН-100 кл.т. 0,5S кт.т. 1000/5 Рег. № 58465-14	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	
58	ЗТП-2 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-2 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 1000/5 Рег. № 52667-13	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	
59	ПС 35 кВ Топки, РУ-10 кВ, яч. 14	ТОЛ-10 кл.т. 0,5 кт.т. 100/5 Рег. № 7069-02	НАМИ-10 кл.т. 0,2 кт.н. 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03М.01 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12	
60	ВЛ-10 кВ «Манино», отп. в сторону ТП-542П 10 кВ, оп. №2, ПКУ-10 кВ №1	ТОЛ-НТЗ-10 кл.т. 0,5S кт.т. 30/5 Рег. № 51679-12	ЗНОЛП-НТЗ-10 кл.т. 0,5 кт.н. 10000 $\sqrt{3}$ /100 $\sqrt{3}$ Рег. № 51676-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.12 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	
61	ВЛ-10 кВ «Манино», отп. в сторону КТП-548П 10 кВ, оп. №2, ПКУ-10 кВ №2	ТОЛ-НТЗ-10 кл.т. 0,5S кт.т. 20/5 Рег. № 51679-12	ЗНОЛП-НТЗ-10 кл.т. 0,5 кт.н. 10000 $\sqrt{3}$ /100 $\sqrt{3}$ Рег. № 51676-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.12 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
62	КТП-270 10 кВ, РУ-10 кВ, Т-1 ввод 10 кВ	ТОЛ-10-1 кл.т. 0,5S кт.т. 150/5 Рег. № 15128-07	НОЛП кл.т. 0,5 кт.т. 10000/100 Рег. № 33042-09	Меркурий 234 ARTM-00 PB.G кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	
63	КТП-270 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-2 ввод 0,4 кВ	ТШП-0,66 кл.т. 0,5 кт.т. 600/5 Рег. № 44142-10	-	Меркурий 234 ARTM-03 PB.G кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	
64	КТП-271 10 кВ, РУ-10 кВ, Т-1 ввод 10 кВ	ТОЛ-10-1 кл.т. 0,5S кт.т. 150/5 Рег. № 15128-07	НОЛП кл.т. 0,5 кт.т. 10000/100 Рег. № 33042-09	Меркурий 234 ARTM-00 PB.G кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
65	КТП-271 10 кВ, РУ-10 кВ, Т-2 ввод 10 кВ	ТОЛ-10-1 кл.т. 0,5S кт.т. 150/5 Рег. № 15128-07	НОЛП кл.т. 0,5 кт.т. 10000/100 Рег. №33042-09	Меркурий 234 ARTM-00 РВ.G кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	ССД, СБД ООО «АЭС», УСВ-3 зав. № 0223, Рег. № 51644-12
66	КТП-272 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5 кт.т. 300/5 Рег. №36382-07	-	Меркурий 234 ARTM-03 РВ.G кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	
67	КТП-272 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-2 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5 кт.т. 300/5 Рег. № 36382-07	-	Меркурий 234 ARTM2-03 РВ.G кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	
68	КТП-080 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 234 ARTM-02 РВ.G кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 48266-11	
69	КТП-264 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 600/5 Рег. № 52667-13	-	Меркурий 234 ARTM-03 РВ.G кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	
70	КТП-264 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-2 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 600/5 Рег. № 52667-13	-	Меркурий 234 ARTM-03 РВ.G кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	
71	КТП-265 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 400/5 Рег. № 52667-13	-	Меркурий 234 ARTM-03 РВ.G кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	
72	КТП-265 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-2 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 400/5 Рег. № 52667-13	-	Меркурий 234 ARTM-03 РВ.G кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	
73	КТП-266 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 400/5 Рег. № 52667-13	-	Меркурий 234 ARTM-03 РВ.G кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
74	КТП-266 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-2 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 400/5 Рег. № 52667-13	-	Меркурий 234 ARTM-03 РВ.G кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	ССД, СБД ООО «АЭС», УСВ-3 зав. № 0223, Рег. № 51644-12
75	КТП-267 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 600/5 Рег. № 52667-13	-	Меркурий 234 ARTM-03 РВ.G кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	
76	КТП-267 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-2 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S кт.т. 600/5 Рег. № 52667-13	-	Меркурий 234 ARTM-03 РВ.G кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	
77	КТП-268 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	ТШП-0,66 кл.т. 0,5 кт.т. 600/5 Рег. № 44142-10	-	Меркурий 234 ARTM-03 РВ.G кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	
78	КТП-268 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-2 ввод 0,4 кВ	ТШП-0,66 кл.т. 0,5 кт.т. 600/5 Рег. № 44142-10	-	Меркурий 234 ARTM-03 РВ.G кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	
79	КТП-269 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	ТШП-0,66 кл.т. 0,5 кт.т. 600/5 Рег. № 44142-10	-	Меркурий 234 ARTM-03 РВ.G кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	
80	КТП-269 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-2 ввод 0,4 кВ	ТШП-0,66 кл.т. 0,5 кт.т. 600/5 Рег. № 44142-10	-	Меркурий 234 ARTM-03 РВ.G кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	

Примечания:

1 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 3 метрологических характеристик.

2 Допускается замена УСВ на аналогичные утвержденных типов.

3 Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке, вносят изменения в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как неотъемлемая часть.

Таблица 3 - Метрологические характеристики ИИК АИИС КУЭ

Номер ИИК	cosφ	Пределы допускаемой относительной погрешности ИИК при измерении активной электроэнергии в рабочих условиях применения АИИС КУЭ (d), %			
		$d_{I_{1(2)}}\%,$ $I_{1(2)} \leq I_{изм} < I_{5\%}$	$d_{5\%},$ $I_{5\%} \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$d_{20\%},$ $I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$d_{100\%},$ $I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1	2	3	4	5	6
1 – 12 ТТ - 0,5S; Счетчик - 0,2S	1,0	±1,8	±1,0	±0,8	±0,8
	0,9	±2,3	±1,3	±1,0	±1,0
	0,8	±2,8	±1,5	±1,1	±1,1
	0,7	±3,5	±1,9	±1,3	±1,3
	0,5	±5,3	±2,8	±1,9	±1,9
13, 14, 18, 20, 21, 36 ТТ - 0,5; ТН - 0,5; Счетчик - 0,5S	1,0	-	±2,2	±1,6	±1,5
	0,9	-	±2,6	±1,8	±1,6
	0,8	-	±3,1	±2,0	±1,8
	0,7	-	±3,8	±2,3	±2,0
	0,5	-	±5,6	±3,2	±2,6
15 – 17, 27 – 30, 60 – 62, 64, 65 ТТ - 0,5S; ТН - 0,5; Счетчик - 0,5S	1,0	±2,4	±1,6	±1,5	±1,5
	0,9	±2,8	±1,8	±1,6	±1,6
	0,8	±3,2	±2,1	±1,8	±1,8
	0,7	±3,8	±2,4	±2,0	±2,0
	0,5	±5,6	±3,3	±2,6	±2,6
19, 22 – 26, 31 – 35, 39 – 48, 51, 53 – 58, 69 - 76 ТТ - 0,5S; Счетчик - 0,5S	1,0	±2,3	±1,5	±1,4	±1,4
	0,9	±2,7	±1,7	±1,5	±1,5
	0,8	±3,2	±1,9	±1,6	±1,6
	0,7	±3,7	±2,2	±1,7	±1,7
	0,5	±5,5	±3,1	±2,2	±2,2
37, 38 ТТ - 0,5S; ТН - 0,2; Счетчик - 0,5S	1,0	±2,3	±1,6	±1,4	±1,4
	0,9	±2,7	±1,8	±1,5	±1,5
	0,8	±3,2	±2,0	±1,6	±1,6
	0,7	±3,8	±2,3	±1,8	±1,8
	0,5	±5,5	±3,2	±2,3	±2,3
49, 50, 52, 63, 66, 67, 77 - 80 ТТ - 0,5; Счетчик - 0,5S	1,0	-	±2,1	±1,5	±1,4
	0,9	-	±2,5	±1,7	±1,5
	0,8	-	±3,1	±1,9	±1,6
	0,7	-	±3,7	±2,1	±1,7
	0,5	-	±5,5	±3,0	±2,2
59 ТТ - 0,5; ТН - 0,2; Счетчик - 0,5S	1,0	-	±2,1	±1,6	±1,4
	0,9	-	±2,6	±1,7	±1,5
	0,8	-	±3,1	±1,9	±1,6
	0,7	-	±3,7	±2,2	±1,8
	0,5	-	±5,5	±3,0	±2,3
68 Счетчик – 1,0	1,0	-	±3,1	±2,9	±2,9
	0,9	-	±3,2	±2,9	±2,9
	0,8	-	±3,3	±3,0	±3,0
	0,7	-	±3,4	±3,0	±3,0
	0,5	-	±3,5	±3,2	±3,2

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
Номер ИИК	sinφ	Пределы допускаемой относительной погрешности ИИК при измерении реактивной электроэнергии в рабочих условиях применения АИИС КУЭ (d), %			
		$d_{1(2)\%}, I_{2\%} \leq I_{изм} < I_{5\%}$	$d_{5\%}, I_{5\%} \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$d_{20\%}, I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$d_{100\%}, I_{100\%} \leq I_{изм} < I_{120\%}$
1 – 12 ТТ - 0,5S; Счетчик - 0,5	0,44	±5,8	±3,7	±2,7	±2,7
	0,6	±4,2	±2,9	±2,2	±2,2
	0,71	±3,5	±2,6	±2,0	±2,0
	0,87	±2,9	±2,3	±1,8	±1,8
13, 14, 18, 20, 21, 36 ТТ - 0,5; ТН - 0,5; Счетчик – 1,0	0,44	-	±7,2	±4,7	±4,1
	0,6	-	±5,5	±3,9	±3,6
	0,71	-	±4,7	±3,6	±3,4
	0,87	-	±4,0	±3,3	±3,1
15 – 17, 27 – 30, 60 – 62, 64, 65 ТТ - 0,5S; ТН - 0,5; Счетчик – 1,0	0,44	±6,6	±4,9	±4,1	±4,1
	0,6	±5,1	±4,1	±3,6	±3,6
	0,71	±4,4	±3,8	±3,4	±3,4
	0,87	±3,9	±3,5	±3,1	±3,1
19, 22 – 26, 31 – 35, 39 – 48, 51, 53 – 58, 69 - 76 ТТ - 0,5S; Счетчик – 1,0	0,44	±6,4	±4,7	±3,9	±3,9
	0,6	±5,0	±4,0	±3,4	±3,4
	0,71	±4,4	±3,7	±3,2	±3,2
	0,87	±3,8	±3,4	±3,1	±3,1
37, 38 ТТ - 0,5S; ТН - 0,2; Счетчик – 1,0	0,44	±6,5	±4,7	±3,9	±3,9
	0,6	±5,0	±4,0	±3,5	±3,5
	0,71	±4,4	±3,7	±3,3	±3,3
	0,87	±3,8	±3,4	±3,1	±3,1
49, 50, 52, 63, 66, 67, 77 - 80 ТТ - 0,5; Счетчик – 1,0	0,44	-	±7,1	±4,5	±3,9
	0,6	-	±5,4	±3,8	±3,4
	0,71	-	±4,6	±3,5	±3,2
	0,87	-	±4,0	±3,2	±3,1
59 ТТ - 0,5; ТН - 0,2; Счетчик – 1,0	0,44	-	±7,1	±4,6	±3,9
	0,6	-	±5,4	±3,8	±3,5
	0,71	-	±4,7	±3,5	±3,3
	0,87	-	±4,0	±3,2	±3,1
68 Счетчик – 2,0	0,44	-	±5,8	±5,6	±5,6
	0,6	-	±5,6	±5,3	±5,3
	0,71	-	±5,4	±5,1	±5,1
	0,87	-	±5,2	±4,9	±4,9

Пределы абсолютной погрешности синхронизации часов компонентов СОЕВ АИИС КУЭ к шкале координированного времени UTC(SU) ±5 с.

Примечания:

- 1 Характеристики погрешности ИИК даны для измерения электроэнергии (получасовая).
- 2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны пределы относительной погрешности, соответствующие доверительной вероятности P = 0,95.

Таблица 4 – Основные технические характеристики ИИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
<p>Нормальные условия применения:</p> <p>параметры сети:</p> <p>напряжение, % от $U_{ном}$</p> <p>ток, % от $I_{ном}$</p> <p>частота, Гц</p> <p>коэффициент мощности $\cos \varphi$</p> <p>температура окружающей среды, °С</p> <p>относительная влажность воздуха при +25 °С, %</p>	<p>от 98 до 102</p> <p>от 100 до 120</p> <p>от 49,85 до 50,15</p> <p>0,9</p> <p>от +15 до +25</p> <p>от 30 до 80</p>
<p>Рабочие условия применения:</p> <p>параметры сети:</p> <p>напряжение, % от $U_{ном}$</p> <p>ток, % от $I_{ном}$ для ИИК 1 – 12, 15 – 17, 19, 22 – 35, 37 – 48, 51, 53 – 58, 60 – 62, 64, 65, 69 – 76</p> <p>ток, % от $I_{ном}$ для ИИК 13, 14, 18, 20, 21, 36, 49, 50, 52, 59, 63, 66 – 68, 77 – 80</p> <p>коэффициент мощности</p> <p>частота, Гц</p> <p>температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С</p> <p>температура окружающей среды для счетчиков, УСВ, °С</p> <p>относительная влажность воздуха при +25 °С, %</p>	<p>от 90 до 110</p> <p>от 1 до 120</p> <p>от 5 до 120</p> <p>от 0,5_{инд.} до 0,8_{емк.}</p> <p>от 49,6 до 50,4</p> <p>от -40 до +50</p> <p>от +5 до +35</p> <p>от 75 до 98</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:</p> <p>Счетчики СЭТ-4ТМ.03М Рег. № 36697-08:</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p> <p>Счетчики СЭТ-4ТМ.03М Рег. № 36697-12:</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p> <p>Счетчики СЭТ-4ТМ.03М Рег. № 36697-17:</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p> <p>Счетчики ПСЧ-4ТМ.05М Рег. № 36355-07:</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p> <p>Счетчики ПСЧ-4ТМ.05МК Рег. № 46634-11:</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p> <p>Счетчики ПСЧ-4ТМ.05МК Рег. № 64450-16:</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p> <p>Счетчики Меркурий 230 Рег. 23345-07:</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p> <p>Счетчики Меркурий 234 Рег. № 48266-11:</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p> <p>УСВ-3:</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p>	<p>140000</p> <p>2</p> <p>165000</p> <p>2</p> <p>220000</p> <p>2</p> <p>140000</p> <p>2</p> <p>165000</p> <p>2</p> <p>165000</p> <p>2</p> <p>165000</p> <p>2</p> <p>150000</p> <p>2</p> <p>220000</p> <p>2</p> <p>45000</p> <p>2</p>

Продолжение таблицы 4

1	2
Глубина хранения информации Счетчики СЭТ-4ТМ.03М, ПСЧ-4ТМ.05М, ПСЧ-4ТМ.05МК: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее	113,7
при отключении питания, лет, не менее	10
Счетчики Меркурий 230, Меркурий 234: тридцатиминутный профиль нагрузки, сут, не менее	85
Серверы ССД, СБД: хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	3,5

Надежность системных решений:

В журналах событий счетчиков фиксируются факты:

параметрирования;

пропадания напряжения;

коррекция шкалы времени.

Защищенность применяемых компонентов:

наличие механической защиты от несанкционированного доступа и пломбирование:

счетчиков электроэнергии;

промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;

испытательной коробки.

Наличие защиты на программном уровне:

пароль на счетчиках электроэнергии.

пароли на сервере, предусматривающие разграничение прав доступа к измерительным данным для различных групп пользователей.

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений приведена в таблице 5.

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Трансформатор тока	Т-0,66	153 шт.
Трансформатор тока	ТЛО-10	14 шт.
Трансформатор тока	ТОЛ-СВЭЛ-10	6 шт.
Трансформатор тока	ТОЛ-СЭЩ-10	5 шт.
Трансформатор тока	ТОЛ-10-1	12 шт.
Трансформатор тока	ТОЛ-10	5 шт.
Трансформатор тока	ТТН-100	6 шт.
Трансформатор тока	ТОЛ-НТЗ-10	9 шт.
Трансформатор тока	ТШП-0,66	15 шт.
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ-ЭК-10	3 шт.
Трансформатор напряжения	ЗНОЛП-10	3 шт.
Трансформатор напряжения	НАМИ-10-95 УХЛ2	1 шт.
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10-2	1 шт.
Трансформатор напряжения	НТМИ-10-66	1 шт.

Продолжение таблицы 5

1	2	3
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ.06	15 шт.
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ-НТЗ-10	3 шт.
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ-СВЭЛ-10	6 шт.
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ-ЭК-10	3 шт.
Трансформатор напряжения	ЗНОЛП-НТЗ-10	9 шт.
Трансформатор напряжения	ЗНОЛП-10	3 шт.
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ-СЭЩ-10	3 шт.
Трансформатор напряжения	НАМИ-10	1 шт.
Трансформатор напряжения	НОЛ	6 шт.
Счетчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.01	7 шт.
Счетчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.08	12 шт.
Счетчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.09	3 шт.
Счетчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05МК.12	3 шт.
Счетчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	1 шт.
Счетчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05М	4 шт.
Счетчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05М.04	28 шт.
Счетчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN	2 шт.
Счетчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 234 ARTM2-00 PB.R	1 шт.
Счетчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 234 ARTM-00 PB.G	3 шт.
Счетчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 234 ARTM-03 PB.G	14 шт.
Счетчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 234 ARTM2-03 PB.G	1 шт.
Счетчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 234 ARTM-02 PB.G	1 шт.
Устройство синхронизации времени	УСВ-3	1 шт.
Коммуникатор	С-1.02	42 шт.
Коммуникатор	Link ST100	11 шт.
GSM-модем	Teleofis RX100-R2 COM	1 шт.
Сервер (ООО «АЭС»)	HP ProLiant DL160 Gen9	2 шт.
Методика поверки	РТ-МП-5577-500-2018	1 экз.
Паспорт-формуляр	ЭССО.411711.АИИС.369 ПФ	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-5577-500-2018 «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «АЭС» по объектам ООО «ЧЕРКИЗОВО-СВИНОВОДСТВО» - «Воронежмясопром» Воронежская область, ООО «ЧЕРКИЗОВО-СВИНОВОДСТВО» (Липецкая область), ООО «ЧЕРКИЗОВО-СВИНОВОДСТВО» - «Свиноводство» (Тамбовская область (ГТП № 1)). Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 18.10.2018 г.

Основные средства поверки:

трансформаторов тока – по ГОСТ 8.217-2003;

трансформаторов напряжения – по ГОСТ 8.216-2011;

счетчиков СЭТ-4ТМ.03М (Рег. № 36697-08) – по методике поверки ИЛГШ.411152.145РЭ1, утвержденной ФБУ «Нижегородский ЦСМ» в 2007 г.;

счетчиков СЭТ-4ТМ.03М (Рег. № 36697-12) – по методике поверки ИЛГШ.411152.145РЭ1, утвержденной ФБУ «Нижегородский ЦСМ» в 2012 г.;

счетчиков СЭТ-4ТМ.03М (Рег. № 36697-17) – по методике поверки ИЛГШ.411152.145РЭ1, утвержденной ФБУ «Нижегородский ЦСМ» в 2017 г.;

счетчиков ПСЧ-4ТМ.05МК (Рег. № 46634-11) – по методике поверки ИЛГШ.411152.167РЭ1, утвержденной ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 21.03.2011 г.;

счетчиков ПСЧ-4ТМ.05МК (Рег. № 64450-16) – по методике поверки ИЛГШ.411152.167РЭ1, утвержденной ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 28.04.2016 г.;

счетчиков ПСЧ-4ТМ.05М – по методике поверки ИЛГШ.411152.146РЭ1, утвержденной ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 20.11.2007 г.;

счетчиков Меркурий 230 - по методике поверки АВЛГ.411152.021 РЭ1 согласованной с ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 21.05.2007 г.;

счетчиков Меркурий 234 - по методике поверки АВЛГ.411152.033 РЭ1 согласованной с ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 28.08.2017 г.;

УСВ-3 – по методике поверки ВЛСТ.240.00.000МП, утвержденной ФГУП «ВНИИФТРИ» в 2012 г.;

прибор для измерения электроэнергетических величин и показателей качества электрической энергии «Энергомонитор» 3.3Т1, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 39952-08;

прибор комбинированный Testo 622 регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 53505-13;

радиочасы МИР РЧ-02, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS) регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 46656-11.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде оттиска клейма поверителя и (или) наклейки.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документах:

«Методика (методы) измерений количества электрической энергии с использованием автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «АЭС» по объекту ООО «ЧЕРКИЗОВО - СВИНОВОДСТВО» - «Воронежмясопром» Воронежская область 0017/2018-01.00324-2011 от 05.09.2018;

«Методика (методы) измерений количества электрической энергии с использованием автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «АЭС» по объекту ООО «ЧЕРКИЗОВО-СВИНОВОДСТВО» Липецкая область 0023/2018-01.00324-2011 от 10.09.2018;

«Методика (методы) измерений количества электрической энергии с использованием автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «АЭС» по объекту ООО «ЧЕРКИЗОВО-СВИНОВОДСТВО» - «Свиноводство» (Тамбовская область (ГТП № 1)) 0024/2018-01.00324-2011 от 11.10.2018.

Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ

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

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

ИНН 7706292301

Адрес: 600021, г. Владимир, ул. Пушкарская, д. 46, 4-й этаж

Юридический адрес: 121500, г. Москва, Дорога МКАД 60 км, д.4А, офис 204

Телефон: +7(4922) 47-09-36

Факс: +7(4922) 47-09-37

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, +7(499) 129-19-11

Факс: +7(499) 124-99-96

E-mail: info@rostest.ru

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

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2018 г.