

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «24» января 2025 г. № 148

Регистрационный № 80276-20

Лист № 1  
Всего листов 20

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

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

**Назначение средства измерений**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Атомэнергопромсбыт» (АО «УЭХК») (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 трехуровневую 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) и счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий в себя устройства сбора и передачи данных (УСПД), каналобразующую аппаратуру.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер АО «УЭХК» с программным обеспечением (ПО) «АльфаЦЕНТР», сервер АО «Атомэнергопромсбыт» с ПО «АльфаЦЕНТР», устройства синхронизации времени (УСВ), автоматизированные рабочие места (АРМ), каналобразующую 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.

Для измерительных каналов (ИК) №№ 52-60 цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на сервер АО «Атомэнергопромсбыт», 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.

Для ИК №№ 1-6, 9, 10, 13-17, 31-33, 38-51 цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на соответствующее УСПД, где осуществляется обработка измерительной информации, накопление и хранение полученных данных, а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам. Далее измерительная информация от УСПД при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на сервер АО «УЭХК». Для остальных ИК цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на сервер АО «УЭХК».

На сервере АО «УЭХК» 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. Измерительная информация от сервера АО «УЭХК» с периодичностью не реже одного раза в сутки в автоматизированном режиме передается на сервер АО «Атомэнергопромсбыт» по каналу связи с протоколом TCP/IP сети Internet в виде xml-файлов установленного формата в рамках согласованного регламента.

ИВК осуществляет автоматический обмен (передачу и получение) результатами измерений и данными коммерческого учета электроэнергии с субъектами оптового рынка электрической энергии и мощности (ОРЭМ) и с другими АИИС КУЭ, зарегистрированными в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, а также с инфраструктурными организациями ОРЭМ, в том числе АО «АТС» и прочими заинтересованными организациями. Обмен результатами измерений и данными коммерческого учета электроэнергии осуществляется по электронной почте в виде xml-файлов установленных форматов, заверенных электронно-цифровой подписью.

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

Сравнение показаний часов сервера АО «Атомэнергопромсбыт» с соответствующим УСВ осуществляется не реже 1 раза в час. Корректировка часов сервера АО «Атомэнергопромсбыт» производится при расхождении не менее  $\pm 1$  с.

Сравнение показаний часов сервера АО «УЭХК» с соответствующим УСВ осуществляется не реже 1 раза в сутки. Корректировка часов сервера АО «УЭХК» производится независимо от величины расхождений.

Сравнение показаний часов каждого УСПД с часами сервера АО «УЭХК» осуществляется не реже 1 раза в сутки. Корректировка часов каждого УСПД производится при расхождении на  $\pm 1$  с.

Сравнение показаний часов счетчиков с часами УСПД (для ИК №№ 1-6, 9, 10, 13-17, 31-33, 38-51), осуществляющего опрос, или часами сервера (для остальных ИК), осуществляющего опрос, выполняется при каждом сеансе связи. Корректировка часов счетчиков производится при превышении уставки коррекции времени. Уставка коррекции времени счетчиков настраивается с учетом обеспечения допустимой коррекции погрешности СОЕВ АИИС КУЭ и не должна превышать величину  $\pm 3$  с (параметр программируемый).

Журналы событий счетчиков, УСПД, сервера АО «УЭХК» и сервера АО «Атомэнергопромсбыт» 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. Маркировка заводского номера АИИС КУЭ АО «Атомэнергопромсбыт» (АО «УЭХК») наносится на этикетку, расположенную на тыльной стороне сервера АО «Атомэнергопромсбыт», типографским способом. Дополнительно заводской номер 001 указывается в формуляре.

### **Программное обеспечение**

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение (ПО) «АльфаЦЕНТР». ПО «АльфаЦЕНТР» обеспечивает защиту измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Метрологически значимая часть ПО и данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений. Уровень защиты ПО «АльфаЦЕНТР» от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Метрологически значимая часть ПО «АльфаЦЕНТР» указана в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ac_metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 12.1
Цифровой идентификатор ПО	3e736b7f380863f44cc8e6f7bd211c5 4
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

# **Метрологические и технические характеристики**

Состав измерительных каналов (ИК) и их основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Состав ИК АИИС КУЭ и их метрологические характеристики

Но- мер ИК	Наименование точки измерений	Измерительные компоненты					Сервер	Вид элек- тро- энер- гии	Метрологические харак- теристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД	УСВ			Границы до- пускае- мой ос- новной от- носитель- ной по- грешности (±δ), %	Границы до- пускаемой относитель- ной погреш- ности в ра- бочих усло- виях (±δ), %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	ПС 110 кВ Це- ментная, РУ-6 кВ, 1С-6 кВ, ф.38	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 1261-02 Фазы: А; С	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02 Фазы: АВС	ЕА02РАL-РЗВ-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97				Ак- тивная	1,1	3,0
								Реак- тивная	2,3	5,0
2	ПС 110 кВ Це- ментная, РУ-6 кВ, 2С-6 кВ, ф.43	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 1261-02 Фазы: А; С	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02 Фазы: АВС	ЕА02РАL-РЗВ-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97	RTU- 325 Рег. № 19495- 03	УСВ-3 Рег. № 84823- 22  УСВ-3 Рег. № 64242- 16	Сервер АО «УЭХК»  Сервер АО «Атом- энерго- промс- быт»	Ак- тивная	1,1	3,0
								Реак- тивная	2,3	5,0
3	ПС 110 кВ Це- ментная, РУ-6 кВ, 2С-6 кВ, ф.37	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 1261-02 Фазы: А; С	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02 Фазы: АВС	ЕА02РАL-РЗВ-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97				Ак- тивная	1,1	3,0
								Реак- тивная	2,3	5,0

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4	ПС 110 кВ Це- ментная, РУ-6 кВ, 1С-6 кВ, ф.32	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5S 1000/5 Рег. № 1261-02 Фазы: А; С	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02 Фазы: АВС	ЕА02РАL-РЗВ-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97	RTU- 325 Рег. № 19495- 03	УСВ-3 Рег. № 84823- 22  УСВ-3 Рег. № 64242- 16	Сервер АО «УЭХК»  Сервер АО «Атом- энерго- промс- быт»	Ак- тивная	1,1	3,0
								Реак- тивная	2,3	5,0
5	ПС 110 кВ Це- ментная, РУ-6 кВ, 2С-6 кВ, ф.35	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 1261-02 Фазы: А; С	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02 Фазы: АВС	ЕА02РАL-РЗВ-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97				Ак- тивная	1,1	3,0
								Реак- тивная	2,3	5,0
6	ПС 110 кВ Це- ментная, РУ-6 кВ, 1С-6 кВ, ф.36	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5S 1000/5 Рег. № 1261-02 Фазы: А; С	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02 Фазы: АВС	ЕА02РАL-РЗВ-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97	—			Ак- тивная	1,1	3,0
								Реак- тивная	2,3	5,0
7	ПС 220 кВ Песча- ная, РУ-10 кВ, 1С-10 кВ, ф.6	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5S 400/5 Рег. № 1261-02 Фазы: А; С	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 831-53 Фазы: АВС	ЕА02РАL-РЗВ-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97				Ак- тивная	1,1	3,0
								Реак- тивная	2,3	5,0
8	ПС 220 кВ Песча- ная, РУ-10 кВ, 4С-10 кВ, ф.60	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5S 400/5 Рег. № 1261-02 Фазы: А; С	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 831-53 Фазы: АВС	ЕА02РАL-РЗВ-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97				Ак- тивная	1,1	3,0
								Реак- тивная	2,3	5,0

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
9	ПС 110 кВ Це- ментная, РУ-6 кВ, 2С-6 кВ, ф.41	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 1261-02 Фазы: А; С	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02 Фазы: АВС	ЕА02RAL-РЗВ-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97	RTU- 325 Рег. № 19495- 03	УСВ-3 Рег. № 84823- 22  УСВ-3 Рег. № 64242- 16	Сервер АО «УЭХК»  Сервер АО «Атом- энерго- промс- быт»	Ак- тивная	1,1	3,0	
								Реак- тивная	2,3	5,0	
10	ПС 110 кВ Це- ментная, РУ-6 кВ, 1С-6 кВ, ф.42	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 1261-02 Фазы: А; С	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02 Фазы: АВС	ЕА02RAL-РЗВ-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97				Ак- тивная	1,1	3,0	
								Реак- тивная	2,3	5,0	
11	ПС 220 кВ Песча- ная, РУ-10 кВ, 2С-10 кВ, ф.23	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5S 400/5 Рег. № 1261-02 Фазы: А; С	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 831-53 Фазы: АВС	ЕА02RAL-РЗВ-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97	—				Ак- тивная	1,1	3,0
									Реак- тивная	2,3	5,0
12	ПС 220 кВ Песча- ная, РУ-10 кВ, 4С-10 кВ, ф.53	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5S 400/5 Рег. № 1261-02 Фазы: А; С	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 831-53 Фазы: АВС	ЕА02RAL-РЗВ-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97			Ак- тивная	1,1	3,0		
							Реак- тивная	2,3	5,0		
13	ПС 220 кВ ПСЗ, РУ-10 кВ, 1С-10 кВ, ф.3	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5S 400/5 Рег. № 1261-02 Фазы: А; С	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 831-53 Фазы: АВС	ЕА02RAL-РЗВ-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97	RTU- 325 Рег. № 19495- 03		Ак- тивная	1,1	3,0		
							Реак- тивная	2,3	5,0		
14	ПС 220 кВ ПСЗ, РУ-10 кВ, 4С-10 кВ, ф.25	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5S 400/5 Рег. № 1261-02 Фазы: А; С	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 831-53 Фазы: АВС	ЕА02RAL-РЗВ-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97			Ак- тивная	1,1	3,0		
							Реак- тивная	2,3	5,0		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
15	ПС-10 10 кВ, РУ-10 кВ, 1С-10 кВ, ф.17	ТОЛ 10 Кл.т. 0,5S 200/5 Рег. № 7069-02 Фазы: А; С	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 16687-02 Фазы: АВС	ЕА02РАL-РЗВ-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97	RTU-325 Рег. № 19495-03	УСВ-3 Рег. № 84823-22	Сервер АО «УЭХК»	Ак- тивная	1,1	3,0
16	ПС-10 10 кВ, РУ-10 кВ, 2С-10 кВ, ф.26	ТОЛ 10 Кл.т. 0,5S 200/5 Рег. № 7069-02 Фазы: А; С	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 16687-02 Фазы: АВС	ЕА02РАL-РЗВ-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97				Реак- тивная	2,3	5,0
17	ПС-9 10 кВ, РУ-10 кВ, 1С-10 кВ, ф.4	ТПЛ-10-М Кл.т. 0,5S 50/5 Рег. № 22192-03 Фазы: А; С	НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 16687-07 Фазы: АВС	ЕА02РАL-РЗВ-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97				Ак- тивная	1,1	3,0
18	ПС 220 кВ Песчаная, РУ-10 кВ, 3С-10, яч.35, ф.35	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5S 400/5 Рег. № 1261-02 Фазы: А; С	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 831-53 Фазы: АВС	ЕА02РАL-РЗВ-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97	—	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Сервер АО «Атом-энерго-промс-быт»	Реак- тивная	2,3	5,0
19	ПС 220 кВ Песчаная, РУ-10 кВ, 3С-10, яч.36, ф.36	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5S 400/5 Рег. № 1261-02 Фазы: А; С	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 831-53 Фазы: АВС	ЕА02РАL-РЗВ-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97				Ак- тивная	1,1	3,0
20	ПС 220 кВ Песчаная, ОРУ-110 кВ, ВЛ 110 кВ Песчаная-Бунарская 1	ТФЗМ-110Б Кл.т. 0,5 1000/5 Рег. № 24811-03 Фазы: А; В; С	НАМИ-110 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 60353-15 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12				Реак- тивная	2,3	4,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
21	ПС 220 кВ Песчаная, ОРУ-110 кВ, ВЛ 110 кВ Песчаная-Бунарская 2	ТФЗМ-110Б Кл.т. 0,5 1000/5 Рег. № 24811-03 Фазы: А; В; С	НАМИ-110 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 60353-15 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	—	УСВ-3 Рег. № 84823-22  УСВ-3 Рег. № 64242-16	Сервер АО «УЭХК»  Сервер АО «Атом-энерго-промс-быт»	Ак- тивная	1,1	3,0
								Реак- тивная	2,3	4,7
22	ПС 220 кВ Первомайская, ОРУ-110 кВ, ВЛ 110 кВ ВТГРЭС-Первомайская 6	ВСТ Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 48921-12 Фазы: А; В; С	НАМИ-110 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 60353-15 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12				Ак- тивная	1,1	3,0
								Реак- тивная	2,3	4,7
23	ПС 220 кВ Первомайская, ОРУ-110 кВ, ВЛ 110 кВ ВТГРЭС-Первомайская 3	ВСТ Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 48921-12 Фазы: А; В; С	НАМИ-110 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 60353-15 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12				Ак- тивная	1,1	3,0
								Реак- тивная	2,3	4,7
24	ПС 220 кВ Первомайская, ОРУ-110 кВ, ВЛ 110 кВ ВТГРЭС-Первомайская 4	ВСТ Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 48921-12 Фазы: А; В; С	НАМИ-110 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 60353-15 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12				Ак- тивная	1,1	3,0
								Реак- тивная	2,3	4,7
25	ПС 220 кВ Первомайская, ОРУ-110 кВ, ВЛ 110 кВ ВТГРЭС-Первомайская 5	ВСТ Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 48921-12 Фазы: А; В; С	НАМИ-110 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 60353-15 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12				Ак- тивная	1,1	3,0
								Реак- тивная	2,3	4,7
26	ПС 220 кВ Первомайская, ОРУ-110 кВ, ОВ-110	ВСТ Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 17869-10 Фазы: А; В; С	НАМИ-110 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 60353-15 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12				Ак- тивная	1,1	3,0
								Реак- тивная	2,3	4,7



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
27	ПС 110 кВ Смо- лино, ОРУ-110 кВ, ВЛ 110 кВ ВТГРЭС- Смолино 1	ВСТ Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 48921-12 Фазы: А; В; С	НАМИ-110 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 60353-15 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	—	УСВ-3 Рег. № 84823-22	Сервер АО «УЭХК»  Сервер АО «Атом- энерго- промс- быт»	Ак- тивная	1,1	3,0
28	ПС 110 кВ Смо- лино, ОРУ-110 кВ, ВЛ 110 кВ ВТГРЭС- Смолино 2	ВСТ Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 48921-12 Фазы: А; В; С	НАМИ-110 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 60353-15 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12				Реак- тивная	2,3	4,7
29	ПС 110 кВ Смо- лино, ОРУ-110 кВ, ВЛ 110 кВ ВТГРЭС- Смолино 5	ВСТ Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 17869-10 Фазы: А; В; С	НАМИ-110 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 60353-15 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12				Ак- тивная	1,1	3,0
30	ПС 110 кВ Смо- лино, ОРУ-110 кВ, ОВ-110	ВСТ Кл.т. 0,5S 1000/5 Рег. № 17869-10 Фазы: А; В; С	НАМИ-110 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 60353-15 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12				Реак- тивная	2,3	4,7
31	ПС 220 кВ ПС3, РУ-10 кВ, 1СШ 10 кВ, ф.4	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5S 1000/5 Рег. № 1261-02 Фазы: А; С	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 831-53 Фазы: АВС	ЕА02RAL-РЗВ-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97	RTU- 325 Рег. № 19495-03			Ак- тивная	1,1	3,0
32	ПС 220 кВ ПС3, РУ-10 кВ, 4СШ 10 кВ, ф.20	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5S 400/5 Рег. № 1261-02 Фазы: А; С	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 831-53 Фазы: АВС	ЕА02RAL-РЗВ-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97				Реак- тивная	2,3	5,0
								Ак- тивная	1,1	3,0
								Реак- тивная	2,3	5,0

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
33	ПС 220 кВ ПСЗ, РУ-10 кВ, 2СШ 10 кВ, ф.11	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5S 1000/5 Рег. № 1261-02 Фазы: А; С	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 831-53 Фазы: АВС	ЕА02RAL-РЗВ-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97	RTU- 325 Рег. № 19495- 03	УСВ-3 Рег. № 84823- 22  УСВ-3 Рег. № 64242- 16  —	Сервер АО «УЭХК»  Сервер АО «Атом- энерго- промс- быт»	Ак- тивная	1,1	3,0
								Реак- тивная	2,3	5,0
34	ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 1СШ 6 кВ, яч.5, ф.5	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5S 1000/5 Рег. № 47958-11 Фазы: А; С	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12				Ак- тивная	1,1	3,0
								Реак- тивная	2,3	4,7
35	ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 2СШ 6 кВ, яч.33, ф.33	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5S 1000/5 Рег. № 47958-11 Фазы: А; С	НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-07 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12				Ак- тивная	1,1	3,0
								Реак- тивная	2,3	4,7
36	ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 3СШ 6 кВ, яч.41, ф.41	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5S 1000/5 Рег. № 47958-11 Фазы: А; С	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12				Ак- тивная	1,1	3,0
								Реак- тивная	2,3	4,7
37	ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 4СШ, яч.61, ф.61	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5S 1000/5 Рег. № 47958-11 Фазы: А; С	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12				Ак- тивная	1,1	3,0
								Реак- тивная	2,3	4,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
38	ПС 220 кВ Первомайская, ОРУ-220 кВ, ввод 220 кВ АТ-9, 2 СШ	СТ MFG: MERAMEC Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 32401-06 Фазы: А; В; С	НАМИ-220 Кл.т. 0,5 220000/√3/100/√3 Рег. № 60353-15 Фазы: А; В; С	EA02RAL-P3B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97	RTU-325 Рег. № 19495-03	УСВ-3 Рег. № 84823-22  УСВ-3 Рег. № 64242-16	Сервер АО «УЭХК»  Сервер АО «Атом-энерго-промс-быт»	Ак- тивная	1,1	3,0
								Реак- тивная	2,3	4,6
39	ПС 220 кВ Первомайская, ОРУ-220 кВ, ввод 220 кВ АТ-9, 1 СШ	СТ MFG: MERAMEC Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 32401-06 Фазы: А; В; С	НАМИ-220 Кл.т. 0,5 220000/√3/100/√3 Рег. № 60353-15 Фазы: А; В; С	EA02RAL-P3B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97				Ак- тивная	1,1	3,0
								Реак- тивная	2,3	4,6
40	ПС 220 кВ Первомайская, ОРУ-220 кВ, ввод 220 кВ АТ-7	СТ MFG: MERAMEC Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 32401-06 Фазы: А; В; С	НАМИ-220 Кл.т. 0,5 220000/√3/100/√3 Рег. № 60353-15 Фазы: А; В; С	EA02RAL-P3B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97				Ак- тивная	1,1	3,0
								Реак- тивная	2,3	4,6
41	ПС 220 кВ Первомайская, ОРУ-220 кВ, ввод 220 кВ АТ-8	СТ MFG: MERAMEC Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 32401-06 Фазы: А; В; С	НАМИ-220 Кл.т. 0,5 220000/√3/100/√3 Рег. № 60353-15 Фазы: А; В; С	EA02RAL-P3B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97				Ак- тивная	1,1	3,0
								Реак- тивная	2,3	4,6
42	ПС 220 кВ Песчаная, ОРУ-220 кВ, ввод 220 кВ АТ-11, АТ-12, 1 СШ	СТ MFG: MERAMEC Кл.т. 0,5 400/5 Рег. № 32401-06 Фазы: А; В; С	НКФ-220-58 Кл.т. 0,5 220000/√3/100/√3 Рег. № 14626-00 Фазы: А; В; С	EA02RAL-P3B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97				Ак- тивная	1,1	3,0
								Реак- тивная	2,3	4,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
43	ПС 220 кВ Песчаная, ОРУ-220 кВ, ввод 220 кВ АТ-11, АТ-12, 2 СШ	СТ MFG: MERAMEC Кл.т. 0,5 400/5 Рег. № 32401-06 Фазы: А; В; С	НКФ-220-58 Кл.т. 0,5 220000/√3/100/√3 Рег. № 14626-00 Фазы: А; В; С	EA02RAL-P3B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97	RTU-325 Рег. № 19495-03	УСВ-3 Рег. № 84823-22  УСВ-3 Рег. № 64242-16	Сервер АО «УЭХК»  Сервер АО «Атом-энерго-промс-быт»	Ак- тивная	1,1	3,0
								Реак- тивная	2,3	4,6
44	ПС 220 кВ Песчаная, ОРУ-220 кВ, ввод 220 кВ АТ-21, АТ-22, 1 СШ	СТ MFG: MERAMEC Кл.т. 0,5 400/5 Рег. № 32401-06 Фазы: А; В; С	НКФ-220-58 Кл.т. 0,5 220000/√3/100/√3 Рег. № 14626-00 Фазы: А; В; С	EA02RAL-P3B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97				Ак- тивная	1,1	3,0
								Реак- тивная	2,3	4,6
45	ПС 220 кВ Песчаная, ОРУ-220 кВ, ввод 220 кВ АТ-21, АТ-22, 2 СШ	СТ MFG: MERAMEC Кл.т. 0,5 400/5 Рег. № 32401-06 Фазы: А; В; С	НКФ-220-58 Кл.т. 0,5 220000/√3/100/√3 Рег. № 14626-00 Фазы: А; В; С	EA02RAL-P3B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97				Ак- тивная	1,1	3,0
								Реак- тивная	2,3	4,6
46	ПС 220 кВ Песчаная, ОРУ-220 кВ, ввод 220 кВ АТ-3, 1 СШ	СТ MFG: MERAMEC Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 32401-06 Фазы: А; В; С	НКФ-220-58 Кл.т. 0,5 220000/√3/100/√3 Рег. № 14626-00 Фазы: А; В; С	EA02RAL-P3B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97				Ак- тивная	1,1	3,0
								Реак- тивная	2,3	4,6
47	ПС 220 кВ Песчаная, ОРУ-220 кВ, ввод 220 кВ АТ-3, 2 СШ	СТ MFG: MERAMEC Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 32401-06 Фазы: А; В; С	НКФ-220-58 Кл.т. 0,5 220000/√3/100/√3 Рег. № 14626-00 Фазы: А; В; С	EA02RAL-P3B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97				Ак- тивная	1,1	3,0
								Реак- тивная	2,3	4,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
48	ПС 220 кВ Песчаная, ОРУ-220 кВ, ввод 220 кВ АТ-4, 1 СШ	MR Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 32391-06 Фазы: А; В; С	НКФ-220-58 Кл.т. 0,5 220000/√3/100/√3 Рег. № 14626-00 Фазы: А; В; С	EA02RAL-P3B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97	RTU-325 Рег. № 19495-03	УСВ-3 Рег. № 84823-22  УСВ-3 Рег. № 64242-16	Сервер АО «УЭХК»  Сервер АО «Атом-энерго-пром-быт»	Ак- тивная	1,1	3,0
49	ПС 220 кВ Песчаная, ОРУ-220 кВ, ввод 220 кВ АТ-4, 2 СШ	MR Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 32391-06 Фазы: А; В; С	НКФ-220-58 Кл.т. 0,5 220000/√3/100/√3 Рег. № 14626-00 Фазы: А; В; С	EA02RAL-P3B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97				Реак- тивная	2,3	4,6
50	ТЭЦ 6 кВ, ГРУ-6 кВ, яч.10	ТОЛ-10-I Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 47959-11 Фазы: А; С	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02 Фазы: ABC	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12				Ак- тивная	1,1	3,0
51	ТЭЦ 6 кВ, ГРУ-6 кВ, яч.45	ТОЛ-10-I Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 47959-11 Фазы: А; С	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02 Фазы: ABC	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12				Реак- тивная	2,3	4,7
52	РП-4 6 кВ, РУ-6 кВ, яч. 8	ТОЛ-10-I Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 15128-07 Фазы: А; С	ЗНОЛ.06-6 Кл.т. 0,5 6000/√3/100/√3 Рег. № 3344-08 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	—	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Сервер АО «Атом-энерго-пром-быт»	Ак- тивная	1,3	3,3
53	РП-4 6 кВ, РУ-6 кВ, яч. 5	ТОЛ-10-I Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 15128-07 Фазы: А; С	ЗНОЛ.06-6 Кл.т. 0,5 6000/√3/100/√3 Рег. № 3344-08 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17				Реак- тивная	2,5	5,6
								Ак- тивная	1,3	3,3
								Реак- тивная	2,5	5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
54	РП-11 10 кВ, РУ-10 кВ, яч. 12	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5S 150/5 Рег. № 47958-11 Фазы: А; 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	—	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Сервер АО «Атом- энерго- пром- быт»	Ак- тивная	1,3	3,3
								Реак- тивная	2,5	5,6
55	РП-11 10 кВ, РУ-10кВ, яч.15	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5S 150/5 Рег. № 47958-11 Фазы: А; 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				Ак- тивная	1,3	3,3
								Реак- тивная	2,5	5,6
56	ВРУ-0,4 кВ Теп- ловой пункт № 1	ТШП М-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 400/5 Рег. № 59924-15 Фазы: А; В; С	—	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08				Ак- тивная	1,0	3,3
								Реак- тивная	2,1	5,5
57	ТП-2 Хлебозавода 6/0,4 кВ, ввод Т-1 0,4 кВ	Т-0,66 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 52667-13 Фазы: А; В; С	—	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	—	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Сервер АО «Атом- энерго- пром- быт»	Ак- тивная	1,0	3,3
								Реак- тивная	2,1	5,5
58	ТП-2 Хлебозавода 6/0,4 кВ, ввод Т-2 0,4 кВ	ТШ-0,66 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 22657-12 Фазы: А; В; С	—	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08				Ак- тивная	1,0	3,3
								Реак- тивная	2,1	5,5
59	ТП-1 Хлебозавода 6/0,4 кВ, ввод Т-1 0,4 кВ	Т-0,66 Кл.т. 0,5S 800/5 Рег. № 52667-13 Фазы: А; В; С	—	СЕ 303 S31 543 JGVZ GS01 Кл.т. 0,5S/0,5 Рег. № 33446-08				Ак- тивная	1,0	3,3
								Реак- тивная	1,9	4,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
60	ТП-1 Хлебозавода 6/0,4 кВ, ввод Т-2 0,4 кВ	Т-0,66 Кл.т. 0,5S 800/5 Рег. № 52667-13 Фазы: А; В; С	—	CE 303 S31 543 JGVZ GS01 Кл.т. 0,5S/0,5 Рег. № 33446-08	—	УСВ-3 Рег. № 64242- 16	Сервер АО «Атом- энерго- промс- быт»	Ак- тивная  Реак- тивная	1,0  1,9	3,3  4,6
61	ПС 220 кВ Песча- ная, РУ-10 кВ, 4С-10 кВ, ф. 57	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5S 400/5 Рег. № 1261-02 Фазы: А; С	НТМИ-10 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 831-53 Фазы: АВС	ЕА02RAL-РЗВ-3 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97	—	УСВ-3 Рег. № 84823- 22  УСВ-3 Рег. № 64242- 16	Сервер АО «УЭХК»  Сервер АО «Атом- энерго- промс- быт»	Ак- тивная  Реак- тивная	1,1  2,3	3,0  5,0
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 допускаемой 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 для ИК №№ 20, 21, 38-49, 52, 53 указана для силы тока 5 % от  $I_{ном}$ , для остальных ИК – для силы тока 2 % 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 УСПД и УСВ на аналогичные утвержденных типов, а также замена серверов без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО). Замена оформляется техническим актом в установленном собственником АИИС КУЭ порядке. Технический 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	61
<p>Нормальные условия:</p> <p>параметры сети:</p> <p>напряжение, % от <math>U_{ном}</math></p> <p>сила тока, % от <math>I_{ном}</math></p> <p>для ИК №№ 20, 21, 38-49, 52, 53</p> <p>для остальных ИК</p> <p>коэффициент мощности <math>\cos\varphi</math></p> <p>частота, Гц</p> <p>температура окружающей среды, °C</p>	<p>от 95 до 105</p> <p>от 5 до 120</p> <p>от 1 до 120</p> <p>0,9</p> <p>от 49,8 до 50,2</p> <p>от +15 до +25</p>
<p>Условия эксплуатации:</p> <p>параметры сети:</p> <p>напряжение, % от <math>U_{ном}</math></p> <p>сила тока, % от <math>I_{ном}</math></p> <p>для ИК №№ 20, 21, 38-49, 52, 53</p> <p>для остальных ИК</p> <p>коэффициент мощности <math>\cos\varphi</math></p> <p>частота, Гц</p> <p>температура окружающей среды в месте расположения ТТ и ТН, °C</p> <p>температура окружающей среды в месте расположения УСПД, °C</p> <p>температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °C</p> <p>температура окружающей среды в месте расположения серверов, °C</p>	<p>от 90 до 110</p> <p>от 5 до 120</p> <p>от 1 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 +30</p> <p>от +5 до +30</p> <p>от +10 до +35</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:</p> <p>для счетчиков типа ЕвроАЛЬФА:</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p> <p>для счетчиков типа СЭТ-4ТМ.03М (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 36697-08):</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p> <p>для счетчиков типа СЭТ-4ТМ.03М (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 36697-12):</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p> <p>для счетчиков типа СЭТ-4ТМ.03М (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 36697-17), СЕ 303:</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p> <p>для УСПД:</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p> <p>для УСВ типа УСВ-3 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 64242-16):</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p>	<p>50000</p> <p>2</p> <p>140000</p> <p>2</p> <p>165000</p> <p>2</p> <p>220000</p> <p>2</p> <p>40000</p> <p>24</p> <p>45000</p> <p>2</p>



Продолжение таблицы 3

1	2
для УСВ типа УСВ-3 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 84823-22): среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч	180000 2
для серверов: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч	20000 1
Глубина хранения информации: для счетчиков типа ЕвроАЛЬФА: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее при отключении питания, лет, не менее	74 5
для счетчиков типа СЭТ-4ТМ.03М: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее при отключении питания, лет, не менее	113 40
для счетчиков типа СЕ 303: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее при отключении питания, лет, не менее	128 10
для УСПД: суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу, а также электроэнергии, потребленной за месяц по каждому каналу, сут, не менее при отключении питания, лет, не менее	45 5
для серверов: 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 по электронной почте.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счетчика:  
параметрирования;  
пропадания напряжения;  
коррекции времени.
- журнал УСПД:  
параметрирования;  
коррекции времени;  
пропадание и восстановление связи со счетчиком.
- журнал сервера:  
параметрирования;  
коррекции времени;

пропадание и восстановление связи со счетчиками.

Защищенность применяемых компонентов:

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

Возможность коррекции времени в:

счетчиках электрической энергии (функция автоматизирована);

УСПД (функция автоматизирована);

серверах (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

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
1	2	3
Трансформаторы тока	ТПОЛ 10	40
Трансформаторы тока	ТОЛ 10	4
Трансформаторы тока	ТПЛ-10-М	2
Трансформаторы тока	ТФЗМ-110Б	6
Трансформаторы тока	ВСТ	18
Трансформаторы тока встроенные	ВСТ	9
Трансформаторы тока проходные	ТПОЛ-10	12
Трансформаторы тока измерительные, встроенные в элегазовые выключатели	СТ MFG: MERAMEC	30
Трансформаторы тока измерительные, встроенные в элегазовые выключатели	MR	6
Трансформаторы тока опорные	ТОЛ-10-I	4
Трансформаторы тока	ТОЛ-10-I	4
Трансформаторы тока	ТШ-0,66	3
Трансформаторы тока	ТШП М-0,66 УЗ	3

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Трансформаторы тока	Т-0,66	9
Трансформаторы напряжения	НАМИТ-10-2 УХЛ2	7
Трансформаторы напряжения	НТМИ-10	7
Трансформаторы напряжения антирезонансные однофазные	НАМИ-110	24
Трансформаторы напряжения	НАМИТ-10	2
Трансформаторы напряжения антирезонансные однофазные	НАМИ-220	6
Трансформаторы напряжения	НКФ-220-58	6
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛ.06-6	6
Трансформаторы напряжения заземляемые	ЗНОЛ.06-10	6
Счетчики электроэнергии многофункциональные	ЕвроАЛЬФА	35
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М	24
Счетчики активной и реактивной электрической энергии трехфазные	СЕ 303	2
Комплексы аппаратно-программных средств для учета электроэнергии	RTU-325	2
Устройства синхронизации времени	УСВ-3	2
Сервер АО «УЭХК»	—	1
Сервер АО «Атомэнергопромсбыт»	—	1
Методика поверки	—	1
Формуляр	АЭПС.АИИС-УЭХК.001.ФО	1

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием АИИС КУЭ АО «Атомэнергопромсбыт» (АО «УЭХК»)), аттестованном ООО «ЭнергоПромРесурс», уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312078.

#### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

#### Изготовитель

Акционерное общество «Атомэнергопромсбыт» (АО «Атомэнергопромсбыт»)

ИНН 7725828549

Адрес: 117105, г. Москва, Новоданиловская наб., д. 4а

Телефон: (495) 543-33-06

E-mail: info.apsbt@apsbt.ru

Web-сайт: apsbt.ru

**Испытательный центр**

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

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

Телефон: (495) 380-37-61

E-mail: energopromresurs2016@gmail.com

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