

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 18 » февраля 2026 г. № 281

Регистрационный № 97774-26

Лист № 1
Всего листов 13

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электроэнергии ООО «Газпром энерго»

Назначение средства измерений

Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электроэнергии ООО «Газпром энерго» (далее – АИС КУЭ) предназначены для измерений приращений активной и реактивной электрической энергии, потребленной и переданной за установленные интервалы времени, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИС КУЭ представляют собой многофункциональные, двухуровневые системы с централизованным управлением и распределенной функцией измерений.

АИС КУЭ включают два уровня:

1-й уровень – измерительно-информационный комплекс (далее – ИИК), включающий в себя измерительные трансформаторы тока (далее – ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (далее – ТН), многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической энергии (далее – счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных;

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), выполненный на основе серверного оборудования промышленного исполнения. ИВК включает в себя специализированное программное обеспечение «АльфаЦЕНТР», каналообразующую аппаратуру, сервер синхронизации времени, сервер баз данных (БД) и автоматизированные рабочие места (АРМ).

ИИК, ИВК, устройства коммуникации и линии связи образуют измерительные каналы (далее – ИК).

АИС КУЭ выполняют следующие функции:

- выполнение измерений 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии, характеризующих оборот товарной продукции;
- привязку результатов измерений к шкале времени UTC(SU);
- ведение журналов событий с данными о состоянии объектов измерений и средств измерений;
- периодический (один раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор результатов измерений и журналов событий;
- хранение не менее 3,5 лет результатов измерений и журналов событий;
- обеспечение резервирования баз данных на внешних носителях информации;
- разграничение доступа к базам данных для разных групп пользователей;

- подготовка данных в виде электронного документа XML для их передачи по электронной почте внешним организациям;
- предоставление контрольного доступа к результатам измерений, и журналам событий по запросу со стороны внешних систем;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне;
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИС КУЭ;
- ведение системы единого времени (коррекция времени).

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям измерительных цепей 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, реактивной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Измерительная информация на выходе счетчика без учета коэффициента трансформации:

- активная и реактивная электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с активной и реактивной мощности, соответственно, вычисляемая для интервалов времени 30 минут;
- средняя на интервале времени 30 минут активная и реактивная электрическая мощность.

Результаты вычислений сохраняются в регистрах памяти счетчика с привязкой к шкале времени UTC(SU). Счетчики электрической энергии сохраняют в регистрах памяти события, такие как коррекция часов счетчиков, включение и выключение счетчиков, включение и выключение резервного питания счетчиков, открытие и закрытие защитной крышки и другие. События сохраняются в журнале событий также с привязкой к шкале времени UTC(SU).

ИВК выполняется на базе ПО «АльфаЦЕНТР» и включает в себя:

- сервер баз данных;
- устройство синхронизации системного времени.

ИВК обеспечивает выполнение следующих функций:

- периодический (один раз в сутки) и по запросу автоматический сбор результатов измерений электрической энергии;
- автоматический сбор данных о состоянии средств измерений и состоянии объектов измерений;
- хранение не менее 3,5 лет результатов измерений и журналов событий;
- автоматический сбор результатов измерений после восстановления работы каналов связи, восстановления питания;
- перемножение результатов измерений, хранящихся в базе данных, на коэффициенты трансформации ТТ и ТН;
- формирование отчетных документов;
- ведение журнала событий с фиксацией изменений результатов измерений, осуществляемых в ручном режиме, изменений коэффициентов ТТ и ТН, синхронизации (коррекции) времени с указанием времени до и после синхронизации (коррекции), пропадания питания, замены счетчика, событий, отраженных в журналах событий счетчиков;
- конфигурирование и параметрирование технических средств ИВК;
- сбор и хранение журналов событий счетчиков;
- ведение журнала событий ИВК;
- синхронизацию времени в сервере БД с возможностью коррекции времени в счетчиках электроэнергии;

- аппаратную и программную защиту от несанкционированного изменения параметров и любого изменения данных;
- самодиагностику с фиксацией результатов в журнале событий;
- дистанционный доступ к компонентам АИИС КУЭ.

ИВК осуществляет автоматический обмен (передачу и получение) результатами измерений и данными коммерческого учета электроэнергии с субъектами оптового рынка электрической энергии и мощности (ОРЭМ), с другими АИИС КУЭ утвержденного типа, а также с инфраструктурными организациями ОРЭМ, в том числе: АО «АТС», АО «СО ЕЭС».

Информационные каналы связи в АИИС КУЭ построены следующим образом:

- посредством интерфейса RS-485 для передачи данных от счетчиков до уровня ИВК по основной или резервному каналу, которые определяют по обозначению варианта поставки АИИС КУЭ;
- посредством локальной вычислительной сети интерфейса Ethernet для передачи данных с сервера баз данных на АРМ;
- посредством глобальной сети передачи данных Интернет для передачи данных от уровня ИВК во внешние системы (основной канал),
- посредством радиоканала стандарта GSM/GPRS для передачи данных от уровня ИВК во внешние системы (резервный канал).

В АИИС КУЭ на функциональном уровне выделена система обеспечения единого времени (СОЕВ), включающая в себя сервер синхронизации времени, часы Сервера БД и счетчиков. Сервер БД получает шкалу времени UTC(SU) в постоянном режиме от сервера синхронизации времени. Синхронизация часов Сервера БД с сервером синхронизации времени происходит при расхождении более чем на ± 1 с. Сличение времени часов счетчиков с временем часов Сервера БД осуществляется во время сеанса связи (не реже 1 раза в сутки). Корректировка времени часов счетчиков выполняется при достижении расхождения со временем часов Сервера БД, не более ± 2 с.

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

Состав АИИС КУЭ имеет переменный состав. Состав определяют по обозначению варианта поставки в соответствии со следующей записью: АИИС КУЭ ООО «Газпром энерго» Е.Г, где:

Е – обозначение типа построения основного канала связи для передачи данных от счетчиков до уровня ИВК: Е – наземный канал связи Е1, L – наземный канал связи L2, G – беспроводной канал связи GSM/GPRS, S – спутниковый канал связи;

G – обозначение типа построения резервного канала связи для передачи данных от счетчиков до уровня ИВК: G – беспроводной канал связи GSM/GPRS, Е – наземный канал связи Е1, L – наземный канал связи L2, S – спутниковый канал связи.

Заводской номер в виде цифро-буквенного обозначения заносится в формуляр типографским способом. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер наносится на информационную табличку шкафа связи в соответствующее поле основной маркировки выполненной типографским способом. Основная маркировка наносится на каждый корпус лицевой панели шкафа связи и содержит следующие сведения:

- наименование и обозначение компонента АИИС КУЭ;
- номер АИИС КУЭ по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- дату выпуска из производства;
- наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- номинальные значения напряжения питания, частоты питания и максимальное значение потребляемой мощности;
- знак утверждения типа средств измерений.

Программное обеспечение

В АИС КУЭ используется ПО «АльфаЦЕНТР». Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений предусматривает ведение журналов фиксации ошибок, фиксации изменений параметров, защиты прав пользователей и входа с помощью пароля, защиты передачи данных с помощью контрольных сумм, что соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Метрологически значимая часть ПО указана в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные признаки метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование программного обеспечения	ac_metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	не ниже 12.1
Цифровой идентификатор программного обеспечения (рассчитываемый по алгоритму MD5)	3e736b7f380863f44cc8e6f7bd211c54

Метрологические и технические характеристики

Возможный состав ИК и их основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2, 3, 4 и 5.

Таблица 2 – Компоненты АИС КУЭ

Наименование компонентов	Характеристики
Измерительные трансформаторы тока	Классов точности 0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S по ГОСТ 7746-2015 утвержденных типов
Измерительные трансформаторы напряжения	Классов точности 0,2; 0,5; 1,0 по ГОСТ 1983-2015 утвержденных типов
Счетчики электрической энергии	
Тип	Регистрационный номер в ФИФ ОЕИ
Альфа А1800	31857-06, 31857-11, 31857-20
ЕвроАЛЬФА	16666-07
Меркурий 230	23345-04, 23345-07
Меркурий 230, Mercury 230	80590-20
Меркурий 233	34196-10
«Меркурий 204», «Меркурий 208», «Mercury 204», «Mercury 208», «Меркурий 234», «Меркурий 238», «Mercury 234», «Mercury 238»	75755-19
Меркурий 350	90380-23
Меркурий 150	89900-23, 89899-23
«Меркурий 206»	71246-18
Меркурий 234	48266-11
Меркурий 236	90000-23
«Меркурий 231», «Mercury 231»	80591-20
Меркурий 236, Mercury 236	80589-20
«Меркурий 203.2T», «Mercury 203.2T»	82498-21
ПСЧ-4ТМ.05	27779-04
ПСЧ-4ТМ.05Д	41135-09
ПСЧ-4ТМ.05М	36355-07
ПСЧ-4ТМ.05МК	46634-11, 50460-12, 50460-18

Продолжение таблицы 2

Тип		Регистрационный номер в ФИФ ОЕИ							
ПСЧ-4ТМ.05МКТ		75459-19							
ПСЧ-4ТМ.06Т		82640-21							
ПСЧ-4ТМ.06		84929-22							
ПСЧ-4ТМ.07		84232-21							
ПСЧ-4ТМ.05МН		57574-18							
СЕ 208		55454-13							
СЕ 304		31424-07							
СЕ307		66691-17							
СЕ308		59520-14							
СЭТ-4ТМ.02М, СЭТ-4ТМ.03М		36697-08, 36697-12, 36697-17							
СЭТ-4ТМ.03		27524-04							
СЭТ-4ТМ.03МК		74671-19							
«BINOM3»		60113-15							
ТЕ3000		77036-19							
ТЕ2000		83048-21							
ТЕ1000		82562-21							
СЕ401 ММ		95118-25							
СЕ401		95583-25							
«МИРТЕК-135-РУ»		79527-20							
«МИРТЕК-312-РУ»		83197-21							
серии РиМ 189		68806-17, 73250-18, 83137-21							
серии РиМ 489		68807-17							
РиМ 489		72173-18							
РиМ 189.1Х		78212-20							
РиМ X89.4		94654-25							
Серверы баз данных									
Сервер баз данных с установленным ПО «АльфаЦЕНТР»					Сервер: Stratus ft4700				
Устройства синхронизации системного времени									
УСВ-3					84823-22				
ССВ-1Г					94675-25				
Примечание - Состав конкретного экземпляра АИИС КУЭ (типы и количество входящих СИ) указываются в формуляре конкретного экземпляра АИИС КУЭ.									

Таблица 3 – Метрологические характеристики ИК в нормальных условиях применения

№ п/п	Класс точности	cos φ	I ₂ ≤ I _{изм} < I ₅		I ₅ ≤ I _{изм} < I ₂₀		I ₂₀ ≤ I _{изм} < I ₁₀₀		I ₁₀₀ ≤ I _{изм} ≤ I ₁₂₀ (I _{max})	
			δ _{Wо} ^A , %	δ _{Wо} ^P , %	δ _{Wо} ^A , %	δ _{Wо} ^P , %	δ _{Wо} ^A , %	δ _{Wо} ^P , %	δ _{Wо} ^A , %	δ _{Wо} ^P , %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Кл. ТТ 0,2S; Кл. ТН 0,2; Кл. сч. 0,2S/0,5	0,50	±1,8	±1,5	±1,3	±1,3	±0,9	±0,8	±0,9	±0,8
		0,80	±1,2	±1,8	±0,9	±1,4	±0,6	±1,0	±0,6	±1,0
		0,87	±1,1	±2,1	±0,8	±1,6	±0,6	±1,1	±0,6	±1,1
		1,00	±0,9	-	±0,6	-	±0,5	-	±0,5	-
2.	Кл. ТТ 0,2; Кл. ТН 0,2; Кл. сч. 0,2S/0,5	0,50	-	-	±2,0	±1,5	±1,2	±0,9	±0,9	±0,8
		0,80	-	-	±1,3	±2,0	±0,8	±1,1	±0,6	±1,0
		0,87	-	-	±1,2	±2,2	±0,7	±1,3	±0,6	±1,1
		1,00	-	-	±0,9	-	±0,6	-	±0,5	-

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3.	Кл. ТТ 0,5S; Кл. ТН 0,2; Кл. сч. 0,2S/0,5	0,50	$\pm 4,7$	$\pm 2,4$	$\pm 2,8$	$\pm 1,7$	$\pm 1,9$	$\pm 1,1$	$\pm 1,9$	$\pm 1,1$
		0,80	$\pm 2,5$	$\pm 3,8$	$\pm 1,5$	$\pm 2,4$	$\pm 1,1$	$\pm 1,6$	$\pm 1,1$	$\pm 1,6$
		0,87	$\pm 2,2$	$\pm 4,7$	$\pm 1,4$	$\pm 2,9$	$\pm 0,9$	$\pm 2,0$	$\pm 0,9$	$\pm 2,0$
		1,00	$\pm 1,5$	-	$\pm 0,9$	-	$\pm 0,7$	-	$\pm 0,7$	-
4.	Кл. ТТ 0,5; Кл. ТН 0,2; Кл. сч. 0,2S/0,5	0,50	-	-	$\pm 5,3$	$\pm 2,6$	$\pm 2,7$	$\pm 1,4$	$\pm 1,9$	$\pm 1,1$
		0,80	-	-	$\pm 2,8$	$\pm 4,3$	$\pm 1,5$	$\pm 2,3$	$\pm 1,1$	$\pm 1,6$
		0,87	-	-	$\pm 2,4$	$\pm 5,4$	$\pm 1,3$	$\pm 2,8$	$\pm 0,9$	$\pm 2,0$
		1,00	-	-	$\pm 1,7$	-	$\pm 0,9$	-	$\pm 0,7$	-
5.	Кл. ТТ 0,2S; Кл. ТН 0,2; Кл. сч. 0,5S/1,0	0,50	$\pm 2,1$	$\pm 1,9$	$\pm 1,6$	$\pm 1,8$	$\pm 1,1$	$\pm 1,2$	$\pm 1,1$	$\pm 1,2$
		0,80	$\pm 1,5$	$\pm 2,2$	$\pm 1,3$	$\pm 1,9$	$\pm 0,9$	$\pm 1,3$	$\pm 0,9$	$\pm 1,3$
		0,87	$\pm 1,5$	$\pm 2,4$	$\pm 1,3$	$\pm 2,0$	$\pm 0,8$	$\pm 1,4$	$\pm 0,8$	$\pm 1,4$
		1,00	$\pm 1,4$	-	$\pm 0,8$	-	$\pm 0,7$	-	$\pm 0,7$	-
6.	Кл. ТТ 0,2; Кл. ТН 0,2; Кл. сч. 0,5S/1,0	0,50	-	-	$\pm 2,3$	$\pm 2,0$	$\pm 1,3$	$\pm 1,3$	$\pm 1,1$	$\pm 1,2$
		0,80	-	-	$\pm 1,6$	$\pm 2,3$	$\pm 0,9$	$\pm 1,4$	$\pm 0,9$	$\pm 1,3$
		0,87	-	-	$\pm 1,5$	$\pm 2,6$	$\pm 0,9$	$\pm 1,6$	$\pm 0,8$	$\pm 1,4$
		1,00	-	-	$\pm 1,1$	-	$\pm 0,8$	-	$\pm 0,7$	-
7.	Кл. ТТ 0,5S; Кл. ТН 0,2; Кл. сч. 0,5S/1,0	0,50	$\pm 4,8$	$\pm 2,7$	$\pm 2,9$	$\pm 2,1$	$\pm 2,0$	$\pm 1,4$	$\pm 2,0$	$\pm 1,4$
		0,80	$\pm 2,7$	$\pm 4,0$	$\pm 1,8$	$\pm 2,7$	$\pm 1,2$	$\pm 1,9$	$\pm 1,2$	$\pm 1,9$
		0,87	$\pm 2,4$	$\pm 4,9$	$\pm 1,7$	$\pm 3,2$	$\pm 1,1$	$\pm 2,2$	$\pm 1,1$	$\pm 2,2$
		1,00	$\pm 1,8$	-	$\pm 1,1$	-	$\pm 0,9$	-	$\pm 0,9$	-
8.	Кл. ТТ 0,5; Кл. ТН 0,2; Кл. сч. 0,5S/1,0	0,50	-	-	$\pm 5,4$	$\pm 2,9$	$\pm 2,8$	$\pm 1,7$	$\pm 2,0$	$\pm 1,4$
		0,80	-	-	$\pm 3,0$	$\pm 4,5$	$\pm 1,6$	$\pm 2,4$	$\pm 1,2$	$\pm 1,9$
		0,87	-	-	$\pm 2,6$	$\pm 5,5$	$\pm 1,4$	$\pm 2,9$	$\pm 1,1$	$\pm 2,2$
		1,00	-	-	$\pm 1,8$	-	$\pm 1,1$	-	$\pm 0,9$	-
9.	Кл. ТТ 0,2S; Кл. ТН 0,5; Кл. сч. 0,2S/0,5	0,50	$\pm 2,1$	$\pm 1,6$	$\pm 1,7$	$\pm 1,4$	$\pm 1,4$	$\pm 1,0$	$\pm 1,4$	$\pm 1,0$
		0,80	$\pm 1,3$	$\pm 2,0$	$\pm 1,1$	$\pm 1,7$	$\pm 0,9$	$\pm 1,3$	$\pm 0,9$	$\pm 1,3$
		0,87	$\pm 1,3$	$\pm 2,3$	$\pm 1,0$	$\pm 1,9$	$\pm 0,8$	$\pm 1,5$	$\pm 0,8$	$\pm 1,5$
		1,00	$\pm 1,0$	-	$\pm 0,8$	-	$\pm 0,7$	-	$\pm 0,7$	-
10.	Кл. ТТ 0,2; Кл. ТН 0,5; Кл. сч. 0,2S/0,5	0,50	-	-	$\pm 2,3$	$\pm 1,6$	$\pm 1,6$	$\pm 1,1$	$\pm 1,4$	$\pm 1,0$
		0,80	-	-	$\pm 1,5$	$\pm 2,1$	$\pm 1,0$	$\pm 1,4$	$\pm 0,9$	$\pm 1,3$
		0,87	-	-	$\pm 1,3$	$\pm 2,5$	$\pm 0,9$	$\pm 1,7$	$\pm 0,8$	$\pm 1,5$
		1,00	-	-	$\pm 1,1$	-	$\pm 0,8$	-	$\pm 0,7$	-
11.	Кл. ТТ 0,5S; Кл. ТН 0,5; Кл. сч. 0,2S/0,5	0,50	$\pm 4,8$	$\pm 2,4$	$\pm 3,0$	$\pm 1,8$	$\pm 2,2$	$\pm 1,2$	$\pm 2,2$	$\pm 1,2$
		0,80	$\pm 2,6$	$\pm 4,0$	$\pm 1,7$	$\pm 2,6$	$\pm 1,2$	$\pm 1,9$	$\pm 1,2$	$\pm 1,9$
		0,87	$\pm 2,2$	$\pm 4,9$	$\pm 1,5$	$\pm 3,1$	$\pm 1,1$	$\pm 2,2$	$\pm 1,1$	$\pm 2,2$
		1,00	$\pm 1,6$	-	$\pm 1,1$	-	$\pm 0,9$	-	$\pm 0,9$	-
12.	Кл. ТТ 0,5; Кл. ТН 0,5; Кл. сч. 0,2S/0,5	0,50	-	-	$\pm 5,4$	$\pm 2,7$	$\pm 2,9$	$\pm 1,5$	$\pm 2,2$	$\pm 1,2$
		0,80	-	-	$\pm 2,9$	$\pm 4,4$	$\pm 1,6$	$\pm 2,4$	$\pm 1,2$	$\pm 1,9$
		0,87	-	-	$\pm 2,5$	$\pm 5,5$	$\pm 1,4$	$\pm 3,0$	$\pm 1,1$	$\pm 2,2$
		1,00	-	-	$\pm 1,8$	-	$\pm 1,1$	-	$\pm 0,9$	-
13.	Кл. ТТ 0,2S; Кл. ТН 0,5; Кл. сч. 0,5S/1,0	0,50	$\pm 2,3$	$\pm 2,0$	$\pm 1,9$	$\pm 1,9$	$\pm 1,5$	$\pm 1,3$	$\pm 1,5$	$\pm 1,3$
		0,80	$\pm 1,7$	$\pm 2,4$	$\pm 1,4$	$\pm 2,1$	$\pm 1,1$	$\pm 1,6$	$\pm 1,1$	$\pm 1,6$
		0,87	$\pm 1,6$	$\pm 2,6$	$\pm 1,4$	$\pm 2,3$	$\pm 1,0$	$\pm 1,8$	$\pm 1,0$	$\pm 1,8$
		1,00	$\pm 1,4$	-	$\pm 0,9$	-	$\pm 0,9$	-	$\pm 0,9$	-
14.	Кл. ТТ 0,2; Кл. ТН 0,5; Кл. сч. 0,5S/1,0	0,50	-	-	$\pm 2,5$	$\pm 2,1$	$\pm 1,7$	$\pm 1,4$	$\pm 1,5$	$\pm 1,3$
		0,80	-	-	$\pm 1,7$	$\pm 2,5$	$\pm 1,1$	$\pm 1,7$	$\pm 1,1$	$\pm 1,6$
		0,87	-	-	$\pm 1,6$	$\pm 2,8$	$\pm 1,1$	$\pm 1,9$	$\pm 1,0$	$\pm 1,8$
		1,00	-	-	$\pm 1,2$	-	$\pm 0,9$	-	$\pm 0,9$	-

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
15.	Кл. ТТ 0,5S; Кл. ТН 0,5; Кл. сч. 0,5S/1,0	0,50	$\pm 4,9$	$\pm 2,7$	$\pm 3,1$	$\pm 2,1$	$\pm 2,3$	$\pm 1,5$	$\pm 2,3$	$\pm 1,5$
		0,80	$\pm 2,7$	$\pm 4,1$	$\pm 1,9$	$\pm 2,9$	$\pm 1,4$	$\pm 2,1$	$\pm 1,4$	$\pm 2,1$
		0,87	$\pm 2,4$	$\pm 5,0$	$\pm 1,8$	$\pm 3,3$	$\pm 1,2$	$\pm 2,4$	$\pm 1,2$	$\pm 2,4$
		1,00	$\pm 1,9$	-	$\pm 1,2$	-	$\pm 1,0$	-	$\pm 1,0$	-
16.	Кл. ТТ 0,5; Кл. ТН 0,5; Кл. сч. 0,5S/1,0	0,50	-	-	$\pm 5,5$	$\pm 3,0$	$\pm 3,0$	$\pm 1,8$	$\pm 2,3$	$\pm 1,5$
		0,80	-	-	$\pm 3,0$	$\pm 4,6$	$\pm 1,7$	$\pm 2,6$	$\pm 1,4$	$\pm 2,1$
		0,87	-	-	$\pm 2,7$	$\pm 5,6$	$\pm 1,5$	$\pm 3,1$	$\pm 1,2$	$\pm 2,4$
		1,00	-	-	$\pm 1,8$	-	$\pm 1,2$	-	$\pm 1,0$	-
17.	Кл. ТТ 0,2S; ТН отсут.; Кл. сч. 0,2S/0,5	0,50	$\pm 1,7$	$\pm 1,4$	$\pm 1,1$	$\pm 1,2$	$\pm 0,7$	$\pm 0,7$	$\pm 0,7$	$\pm 0,7$
		0,80	$\pm 1,1$	$\pm 1,7$	$\pm 0,8$	$\pm 1,3$	$\pm 0,5$	$\pm 0,8$	$\pm 0,5$	$\pm 0,8$
		0,87	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$	$\pm 0,7$	$\pm 1,4$	$\pm 0,4$	$\pm 0,9$	$\pm 0,4$	$\pm 0,9$
		1,00	$\pm 0,8$	-	$\pm 0,4$	-	$\pm 0,3$	-	$\pm 0,3$	-
18.	Кл. ТТ 0,2; ТН отсут.; Кл. сч. 0,2S/0,5	0,50	-	-	$\pm 1,9$	$\pm 1,5$	$\pm 1,0$	$\pm 0,8$	$\pm 0,7$	$\pm 0,7$
		0,80	-	-	$\pm 1,2$	$\pm 1,9$	$\pm 0,6$	$\pm 1,0$	$\pm 0,5$	$\pm 0,8$
		0,87	-	-	$\pm 1,1$	$\pm 2,1$	$\pm 0,6$	$\pm 1,1$	$\pm 0,4$	$\pm 0,9$
		1,00	-	-	$\pm 0,9$	-	$\pm 0,4$	-	$\pm 0,3$	-
19.	Кл. ТТ 0,5S; ТН отсут.; Кл. сч. 0,2S/0,5	0,50	$\pm 4,6$	$\pm 2,3$	$\pm 2,7$	$\pm 1,6$	$\pm 1,8$	$\pm 1,0$	$\pm 1,8$	$\pm 1,0$
		0,80	$\pm 2,4$	$\pm 3,8$	$\pm 1,5$	$\pm 2,4$	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$
		0,87	$\pm 2,1$	$\pm 4,7$	$\pm 1,3$	$\pm 2,8$	$\pm 0,8$	$\pm 1,9$	$\pm 0,8$	$\pm 1,9$
		1,00	$\pm 1,5$	-	$\pm 0,9$	-	$\pm 0,6$	-	$\pm 0,6$	-
20.	Кл. ТТ 0,5; ТН отсут.; Кл. сч. 0,2S/0,5	0,50	-	-	$\pm 5,3$	$\pm 2,6$	$\pm 2,6$	$\pm 1,3$	$\pm 1,8$	$\pm 1,0$
		0,80	-	-	$\pm 2,8$	$\pm 4,3$	$\pm 1,4$	$\pm 2,2$	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$
		0,87	-	-	$\pm 2,4$	$\pm 5,3$	$\pm 1,2$	$\pm 2,7$	$\pm 0,8$	$\pm 1,9$
		1,00	-	-	$\pm 1,7$	-	$\pm 0,9$	-	$\pm 0,6$	-
21.	Кл. ТТ 0,2S; ТН отсут.; Кл. сч. 0,5S/1,0	0,50	$\pm 2,0$	$\pm 1,9$	$\pm 1,4$	$\pm 1,7$	$\pm 0,9$	$\pm 1,1$	$\pm 0,9$	$\pm 1,1$
		0,80	$\pm 1,5$	$\pm 2,1$	$\pm 1,2$	$\pm 1,8$	$\pm 0,7$	$\pm 1,2$	$\pm 0,7$	$\pm 1,2$
		0,87	$\pm 1,4$	$\pm 2,3$	$\pm 1,2$	$\pm 1,9$	$\pm 0,7$	$\pm 1,2$	$\pm 0,7$	$\pm 1,2$
		1,00	$\pm 1,3$	-	$\pm 0,7$	-	$\pm 0,6$	-	$\pm 0,6$	-
22.	Кл. ТТ 0,2; ТН отсут.; Кл. сч. 0,5S/1,0	0,50	-	-	$\pm 2,2$	$\pm 1,9$	$\pm 1,1$	$\pm 1,2$	$\pm 0,9$	$\pm 1,1$
		0,80	-	-	$\pm 1,6$	$\pm 2,2$	$\pm 0,8$	$\pm 1,3$	$\pm 0,7$	$\pm 1,2$
		0,87	-	-	$\pm 1,5$	$\pm 2,5$	$\pm 0,8$	$\pm 1,4$	$\pm 0,7$	$\pm 1,2$
		1,00	-	-	$\pm 1,0$	-	$\pm 0,7$	-	$\pm 0,6$	-
23.	Кл. ТТ 0,5S; ТН отсут.; Кл. сч. 0,5S/1,0	0,50	$\pm 4,7$	$\pm 2,6$	$\pm 2,8$	$\pm 2,0$	$\pm 1,9$	$\pm 1,3$	$\pm 1,9$	$\pm 1,3$
		0,80	$\pm 2,6$	$\pm 4,0$	$\pm 1,7$	$\pm 2,7$	$\pm 1,1$	$\pm 1,8$	$\pm 1,1$	$\pm 1,8$
		0,87	$\pm 2,3$	$\pm 4,9$	$\pm 1,6$	$\pm 3,1$	$\pm 1,0$	$\pm 2,1$	$\pm 1,0$	$\pm 2,1$
		1,00	$\pm 1,8$	-	$\pm 1,0$	-	$\pm 0,8$	-	$\pm 0,8$	-
24.	Кл. ТТ 0,5; ТН отсут.; Кл. сч. 0,5S/1,0	0,50	-	-	$\pm 5,4$	$\pm 2,9$	$\pm 2,7$	$\pm 1,6$	$\pm 1,9$	$\pm 1,3$
		0,80	-	-	$\pm 2,9$	$\pm 4,5$	$\pm 1,5$	$\pm 2,4$	$\pm 1,1$	$\pm 1,8$
		0,87	-	-	$\pm 2,6$	$\pm 5,5$	$\pm 1,3$	$\pm 2,8$	$\pm 1,0$	$\pm 2,1$
		1,00	-	-	$\pm 1,7$	-	$\pm 1,0$	-	$\pm 0,8$	-
25.	ТТ отсут.; ТН отсут.; Кл. сч. 0,5S/1,0	0,50	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$	$\pm 0,6$	± 1	$\pm 0,6$	± 1
		0,80	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$	$\pm 0,6$	± 1	$\pm 0,6$	± 1
		0,87	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$	$\pm 0,6$	± 1	$\pm 0,6$	± 1
		1,00	$\pm 1,0$	-	$\pm 0,5$	-	$\pm 0,5$	-	$\pm 0,5$	-

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
26.	TT отсут.; TH отсут.; Кл. сч. 1,0/2,0	0,50	-	-	±1,5	±2,5	±1	±2	±1	±2
		0,80	-	-	±1,5	±2,5	±1	±2	±1	±2
		0,87	-	-	±1,5	±2,5	±1	±2	±1	±2
		1,00	-	-	±1,5	-	±1	-	±1	-
27.	TT отсут.; TH отсут.; Кл. сч. 1,0/1,0	0,50	-	-	±1,5	±1,5	±1	±1	±1	±1
		0,80	-	-	±1,5	±1,5	±1	±1	±1	±1
		0,87	-	-	±1,5	±1,5	±1	±1	±1	±1
		1,00	-	-	±1,5	-	±1	-	±1	-

Таблица 4 – Метрологические характеристики ИК в рабочих условиях применения

№ п/п	Класс точности	cos φ	I ₂ ≤ I изм < I ₅		I ₅ ≤ I изм < I ₂₀		I ₂₀ ≤ I изм < I ₁₀₀		I ₁₀₀ ≤ I изм ≤ I ₁₂₀ (I _{max})	
			δW ^A , %	δW ^P , %	δW ^A , %	δW ^P , %	δW ^A , %	δW ^P , %	δW ^A , %	δW ^P , %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Кл. TT 0,2S; Кл. TH 0,2; Кл. сч. 0,2S/0,5	0,50	±1,9	±2,0	±1,4	±1,9	±1,1	±1,6	±1,1	±1,6
		0,80	±1,3	±2,3	±1,0	±2,0	±0,8	±1,7	±0,8	±1,7
		0,87	±1,2	±2,5	±1,0	±2,1	±0,8	±1,7	±0,8	±1,7
		1,00	±1,1	-	±0,6	-	±0,6	-	±0,6	-
2.	Кл. TT 0,2; Кл. TH 0,2; Кл. сч. 0,2S/0,5	0,50	-	-	±2,1	±2,0	±1,3	±1,6	±1,1	±1,6
		0,80	-	-	±1,4	±2,4	±0,9	±1,8	±0,8	±1,7
		0,87	-	-	±1,3	±2,6	±0,9	±1,9	±0,8	±1,7
		1,00	-	-	±1,0	-	±0,6	-	±0,6	-
3.	Кл. TT 0,5S; Кл. TH 0,2; Кл. сч. 0,2S/0,5	0,50	±4,7	±2,7	±2,8	±2,1	±2,0	±1,7	±2,0	±1,7
		0,80	±2,5	±4,1	±1,6	±2,8	±1,2	±2,1	±1,2	±2,1
		0,87	±2,2	±4,9	±1,5	±3,2	±1,1	±2,4	±1,1	±2,4
		1,00	±1,6	-	±1,0	-	±0,8	-	±0,8	-
4.	Кл. TT 0,5; Кл. TH 0,2; Кл. сч. 0,2S/0,5	0,50	-	-	±5,3	±2,9	±2,8	±2,0	±2,0	±1,7
		0,80	-	-	±2,9	±4,6	±1,6	±2,6	±1,2	±2,1
		0,87	-	-	±2,5	±5,5	±1,4	±3,1	±1,1	±2,4
		1,00	-	-	±1,7	-	±1,0	-	±0,8	-
5.	Кл. TT 0,2S; Кл. TH 0,2; Кл. сч. 0,5S/1,0	0,50	±2,5	±3,2	±2,1	±3,2	±1,7	±2,9	±1,7	±2,9
		0,80	±2,0	±3,4	±1,9	±3,3	±1,6	±3,0	±1,6	±3,0
		0,87	±2,0	±3,5	±1,9	±3,3	±1,6	±3,0	±1,6	±3,0
		1,00	±1,9	-	±1,1	-	±1,1	-	±1,1	-
6.	Кл. TT 0,2; Кл. TH 0,2; Кл. сч. 0,5S/1,0	0,50	-	-	±2,6	±3,3	±1,9	±2,9	±1,7	±2,9
		0,80	-	-	±2,1	±3,5	±1,7	±3,0	±1,6	±3,0
		0,87	-	-	±2,0	±3,7	±1,6	±3,1	±1,6	±3,0
		1,00	-	-	±1,3	-	±1,1	-	±1,1	-
7.	Кл. TT 0,5S; Кл. TH 0,2; Кл. сч. 0,5S/1,0	0,50	±4,9	±3,7	±3,2	±3,4	±2,4	±3,0	±2,4	±3,0
		0,80	±3,0	±4,8	±2,3	±3,8	±1,8	±3,2	±1,8	±3,2
		0,87	±2,7	±5,5	±2,1	±4,1	±1,7	±3,4	±1,7	±3,4
		1,00	±2,3	-	±1,3	-	±1,2	-	±1,2	-
8.	Кл. TT 0,5; Кл. TH 0,2; Кл. сч. 0,5S/1,0	0,50	-	-	±5,6	±3,9	±3,1	±3,1	±2,4	±3,0
		0,80	-	-	±3,3	±5,2	±2,1	±3,6	±1,8	±3,2
		0,87	-	-	±3,0	±6,1	±2,0	±3,9	±1,7	±3,4
		1,00	-	-	±2,0	-	±1,3	-	±1,2	-

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9.	Кл. ТТ 0,2S; Кл. ТН 0,5; Кл. сч. 0,2S/0,5	0,50	±2,2	±2,1	±1,7	±1,9	±1,5	±1,7	±1,5	±1,7
		0,80	±1,5	±2,4	±1,2	±2,2	±1,1	±1,9	±1,1	±1,9
		0,87	±1,4	±2,7	±1,2	±2,3	±1,0	±2,1	±1,0	±2,1
		1,00	±1,2	-	±0,8	-	±0,8	-	±0,8	-
10.	Кл. ТТ 0,2; Кл. ТН 0,5; Кл. сч. 0,2S/0,5	0,50	-	-	±2,4	±2,1	±1,7	±1,7	±1,5	±1,7
		0,80	-	-	±1,6	±2,5	±1,1	±2,0	±1,1	±1,9
		0,87	-	-	±1,5	±2,8	±1,1	±2,2	±1,0	±2,1
		1,00	-	-	±1,1	-	±0,8	-	±0,8	-
11.	Кл. ТТ 0,5S; Кл. ТН 0,5; Кл. сч. 0,2S/0,5	0,50	±4,8	±2,8	±3,0	±2,2	±2,3	±1,8	±2,3	±1,8
		0,80	±2,6	±4,2	±1,8	±2,9	±1,4	±2,3	±1,4	±2,3
		0,87	±2,3	±5,0	±1,6	±3,4	±1,2	±2,6	±1,2	±2,6
		1,00	±1,7	-	±1,1	-	±0,9	-	±0,9	-
12.	Кл. ТТ 0,5; Кл. ТН 0,5; Кл. сч. 0,2S/0,5	0,50	-	-	±5,4	±3,0	±3,0	±2,0	±2,3	±1,8
		0,80	-	-	±2,9	±4,6	±1,7	±2,8	±1,4	±2,3
		0,87	-	-	±2,6	±5,6	±1,5	±3,3	±1,2	±2,6
		1,00	-	-	±1,8	-	±1,1	-	±0,9	-
13.	Кл. ТТ 0,2S; Кл. ТН 0,5; Кл. сч. 0,5S/1,0	0,50	±2,7	±3,2	±2,3	±3,2	±2,1	±3,0	±2,1	±3,0
		0,80	±2,1	±3,5	±2,0	±3,4	±1,7	±3,1	±1,7	±3,1
		0,87	±2,1	±3,7	±1,9	±3,5	±1,7	±3,2	±1,7	±3,2
		1,00	±2,0	-	±1,2	-	±1,2	-	±1,2	-
14.	Кл. ТТ 0,2; Кл. ТН 0,5; Кл. сч. 0,5S/1,0	0,50	-	-	±2,8	±3,4	±2,2	±3,0	±2,1	±3,0
		0,80	-	-	±2,2	±3,6	±1,8	±3,2	±1,7	±3,1
		0,87	-	-	±2,1	±3,8	±1,7	±3,3	±1,7	±3,2
		1,00	-	-	±1,4	-	±1,2	-	±1,2	-
15.	Кл. ТТ 0,5S; Кл. ТН 0,5; Кл. сч. 0,5S/1,0	0,50	±5,1	±3,7	±3,4	±3,4	±2,6	±3,1	±2,6	±3,1
		0,80	±3,0	±4,9	±2,3	±3,9	±1,9	±3,4	±1,9	±3,4
		0,87	±2,8	±5,6	±2,2	±4,3	±1,8	±3,6	±1,8	±3,6
		1,00	±2,3	-	±1,4	-	±1,3	-	±1,3	-
16.	Кл. ТТ 0,5; Кл. ТН 0,5; Кл. сч. 0,5S/1,0	0,50	-	-	±5,7	±4,0	±3,3	±3,2	±2,6	±3,1
		0,80	-	-	±3,3	±5,3	±2,2	±3,7	±1,9	±3,4
		0,87	-	-	±3,0	±6,2	±2,0	±4,1	±1,8	±3,6
		1,00	-	-	±2,0	-	±1,4	-	±1,3	-
17.	Кл. ТТ 0,2S; TH отсут.; Кл. сч. 0,2S/0,5	0,50	±1,8	±1,9	±1,2	±1,8	±0,9	±1,5	±0,9	±1,5
		0,80	±1,2	±2,2	±0,9	±1,9	±0,7	±1,6	±0,7	±1,6
		0,87	±1,2	±2,4	±0,9	±2,0	±0,7	±1,6	±0,7	±1,6
		1,00	±1,0	-	±0,5	-	±0,4	-	±0,4	-
18.	Кл. ТТ 0,2; TH отсут.; Кл. сч. 0,2S/0,5	0,50	-	-	±2,0	±2,0	±1,1	±1,6	±0,9	±1,5
		0,80	-	-	±1,3	±2,3	±0,8	±1,7	±0,7	±1,6
		0,87	-	-	±1,3	±2,5	±0,8	±1,8	±0,7	±1,6
		1,00	-	-	±0,9	-	±0,5	-	±0,4	-
19.	Кл. ТТ 0,5S; TH отсут.; Кл. сч. 0,2S/0,5	0,50	±4,7	±2,7	±2,7	±2,1	±1,9	±1,7	±1,9	±1,7
		0,80	±2,5	±4,0	±1,6	±2,7	±1,1	±2,1	±1,1	±2,1
		0,87	±2,2	±4,9	±1,4	±3,1	±1,0	±2,3	±1,0	±2,3
		1,00	±1,6	-	±0,9	-	±0,7	-	±0,7	-
20.	Кл. ТТ 0,5; TH отсут.; Кл. сч. 0,2S/0,5	0,50	-	-	±5,3	±2,9	±2,7	±1,9	±1,9	±1,7
		0,80	-	-	±2,8	±4,5	±1,5	±2,6	±1,1	±2,1
		0,87	-	-	±2,5	±5,5	±1,3	±3,0	±1,0	±2,3
		1,00	-	-	±1,7	-	±0,9	-	±0,7	-

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
21.	Кл. ТТ 0,2S; TH отсут.; Кл. сч 0,5S/1,0	0,50	±2,4	±3,1	±2,0	±3,2	±1,6	±2,9	±1,6	±2,9
		0,80	±2,0	±3,3	±1,8	±3,2	±1,5	±2,9	±1,5	±2,9
		0,87	±1,9	±3,4	±1,8	±3,3	±1,5	±2,9	±1,5	±2,9
		1,00	±1,9	-	±1,1	-	±1,0	-	±1,0	-
22.	Кл. ТТ 0,2; TH отсут.; Кл. сч. 0,5S/1,0	0,50	-	-	±2,5	±3,3	±1,8	±2,9	±1,6	±2,9
		0,80	-	-	±2,1	±3,5	±1,6	±3,0	±1,5	±2,9
		0,87	-	-	±2,0	±3,6	±1,6	±3,0	±1,5	±2,9
		1,00	-	-	±1,3	-	±1,1	-	±1,0	-
23.	Кл. ТТ 0,5S; TH отсут.; Кл. сч. 0,5S/1,0	0,50	±4,9	±3,7	±3,1	±3,3	±2,3	±3,0	±2,3	±3,0
		0,80	±2,9	±4,7	±2,2	±3,8	±1,8	±3,2	±1,8	±3,2
		0,87	±2,7	±5,5	±2,1	±4,1	±1,7	±3,4	±1,7	±3,4
		1,00	±2,3	-	±1,3	-	±1,1	-	±1,1	-
24.	Кл. ТТ 0,5; TH отсут.; Кл. сч. 0,5S/1,0	0,50	-	-	±5,5	±3,9	±3,0	±3,1	±2,3	±3,0
		0,80	-	-	±3,2	±5,2	±2,0	±3,6	±1,8	±3,2
		0,87	-	-	±2,9	±6,1	±1,9	±3,9	±1,7	±3,4
		1,00	-	-	±1,9	-	±1,3	-	±1,1	-
25.	ТТ отсут.; TH отсут.; Кл. сч. 0,5S/1,0	0,50	±1,7	±3,0	±1,7	±3,1	±1,5	±2,9	±1,5	±2,9
		0,80	±1,7	±3,0	±1,7	±3,1	±1,5	±2,9	±1,5	±2,9
		0,87	±1,7	±3,0	±1,7	±3,1	±1,5	±2,9	±1,5	±2,9
		1,00	±1,7	-	±1,0	-	±1,0	-	±1,0	-
26.	ТТ отсут.; TH отсут.; Кл. сч. 1,0/2,0	0,50	-	-	±2,8	±5,7	±2,5	±5,4	±2,5	±5,4
		0,80	-	-	±2,8	±5,7	±2,5	±5,4	±2,5	±5,4
		0,87	-	-	±2,8	±5,7	±2,5	±5,4	±2,5	±5,4
		1,00	-	-	±2,3	-	±1,9	-	±1,9	-
27.	ТТ отсут.; TH отсут.; Кл. сч. 1,0/1,0	0,50	-	-	±2,8	±3,1	±2,5	±2,9	±2,5	±2,9
		0,80	-	-	±2,8	±3,1	±2,5	±2,9	±2,5	±2,9
		0,87	-	-	±2,8	±3,1	±2,5	±2,9	±2,5	±2,9
		1,00	-	-	±2,3	-	±1,9	-	±1,9	-

Пределы допускаемого значения поправки часов, входящих в СОЕВ, относительно шкалы времени UTC(SU): ±5 с

Примечание:

I_2 – сила тока 2 % относительно номинального тока ТТ;

I_5 – сила тока 5 % относительно номинального тока ТТ;

I_{20} – сила тока 20 % относительно номинального тока ТТ;

I_{100} – сила тока 100 % относительно номинального тока ТТ;

I_{120} – сила тока 120 % относительно номинального тока ТТ;

I_{\max} – максимальный ток счетчика прямого включения;

$I_{изм}$ – силы тока при измерениях активной и реактивной электрической энергии относительно номинального тока ТТ;

$\delta_{W_o}^A$ – доверительные границы допускаемой основной относительной погрешности при вероятности $P=0,95$ при измерении активной электрической энергии;

$\delta_{W_o}^P$ – доверительные границы допускаемой основной относительной погрешности при вероятности $P=0,95$ при измерении реактивной электрической энергии;

δ_W^A – доверительные границы допускаемой относительной погрешности при вероятности $P=0,95$ при измерении активной электрической энергии в рабочих условиях применения;

δ_W^P – доверительные границы допускаемой относительной погрешности при вероятности $P=0,95$ при измерении реактивной электрической энергии в рабочих условиях применения.

Таблица 5 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Нормальные условия:	
– сила тока, % от $I_{ном}$	от (2) 5 до 120
– напряжение, % от $U_{ном}$	от 99 до 101
– коэффициент мощности $\cos \varphi$	0,5 инд. - 1,0 - 0,8 емк.
температура окружающего воздуха для счетчиков, °C	от +21 до +25
Рабочие условия эксплуатации:	
допускаемые значения неинформационных параметров:	
– сила тока, % от $I_{ном}$	от (2) 5 до 120
– напряжение, % от $U_{ном}$	от 90 до 110
– коэффициент мощности $\cos \varphi$	0,5 инд. - 1,0 - 0,8 емк.
температура окружающего воздуха, °C:	
– для ТТ и ТН	от -40 до +40
– для счетчиков	от 0 до +40
– для сервера	от +15 до +25
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:	
Сервер баз данных:	
– средняя наработка на отказ, ч, не менее	40000
– среднее время восстановления, ч, не более	1
– средний коэффициент готовности, не менее	0,99
– средний срок службы, лет, не менее	10
Счетчики электроэнергии:	
– средняя наработка на отказ, ч, не менее	35000
Период измерений активной и реактивной средней мощности и приращений электрической энергии, мин	30
Период сбора данных со счетчиков электрической энергии, мин	30
Формирование XML-файла для передачи внешним системам	Автоматическое
Формирование базы данных с указанием времени измерений и времени поступления результатов	Автоматическое
Глубина хранения информации	
Счетчики:	
– тридцатиминутный профиль нагрузки с получасовым интервалом в двух направлениях, сут, не менее	45
Сервер ИВК:	
– суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления (выработки) по каждому каналу, а также электропотребление (выработку) за месяц по каждому каналу, сут, не менее	45
– хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	3,5

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование каналов связи между уровнями ИИК и ИВК и между ИВК и внешними системами субъектов ОРЭМ, а также с инфраструктурными организациями ОРЭМ.

Ведение журналов событий:

- счётчика, с фиксированием событий:
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике.
- ИВК, с фиксированием событий:
 - программные и аппаратные перезапуски;
 - корректировка времени.

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - счётчика;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - сервера;
- защита информации на программном уровне:
 - результатов измерений при передаче информации (возможность использования цифровой подписи);
 - установка пароля на счетчик;
 - установка пароля на сервер.

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульные листы формуляров.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Тип, обозначение	Количество, шт.
Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электроэнергии ООО «Газпром энерго»	–	1
Руководство по эксплуатации	МРЕК.411711.049.РЭ	1
Формуляр	МРЕК.411711.049.ФО	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в р. 3 руководства по эксплуатации МРЕК.411711.049.РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 8.596-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

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

ГОСТ 34.601-90 Межгосударственный стандарт. Автоматизированные системы. Стадии создания

МРЕК.411711.049.ТУ «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электроэнергии ООО «Газпром энерго». Технические условия»

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром энерго»
(ООО «Газпром энерго»)
ИИН 7736186950

Юридический адрес: 196084, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. муниципальный округ
Московская застава, ул. Черниговская, д. 8 литер К, помещ. 23-Н

Телефон: +7 (3532) 687-124, 687-126, 687-128
Факс: +7 (3532) 687-127

E-mail: info@of.energo.gazprom.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром энерго»
(ООО «Газпром энерго»)
ИИН 7736186950

Юридический адрес: 196084, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. муниципальный округ
Московская застава, ул. Черниговская, д. 8 литер К, помещ. 23-Н

Адрес места осуществления деятельности: Инженерно-технический центр
ООО «Газпром энерго», 460028, Оренбургская обл., г.о. город Оренбург, г. Оренбург,
ул. Терешковой, зд. 295А

Телефон: +7 (3532) 687-124, 687-126, 687-128
Факс: +7 (3532) 687-127
E-mail: info@of.energo.gazprom.ru

Испытательный центр

Западно-Сибирский филиал Федерального государственного унитарного предприятия
«Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических
измерений»

(Западно-Сибирский филиал ФГУП «ВНИИФТРИ»)
Адрес: 630004, г. Новосибирск, пр-кт Димитрова, д. 4
Телефон (факс): +7 (383) 210-08-14, +7 (383) 210-13-60
E-mail: director@sniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310556

