

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» июня 2022 г. №1464

Регистрационный № 85898-22

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» Оренбургский Газоперерабатывающий завод

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» Оренбургский Газоперерабатывающий завод (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, двухуровневую 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 напряжения (ТН), измерительные трансформаторы тока (ТТ), 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), включающий в себя сервер баз данных (СБД) типа Stratus FT Server 4700 P4700-2S, сервер синхронизации времени типа ССВ-1Г, автоматизированные рабочие места (АРМ) ООО «Газпром энерго» и АО «Газпром энергосбыт», каналобразующую аппаратуру.

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, 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. 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 мин.;

- средняя на интервале времени 30 мин. активная (реактивная) электрическая мощность.

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.

ИВК осуществляет автоматизированный 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».

Обмен результатами измерений и данными коммерческого учета электроэнергии между ИВК, АРМ, информационными системами субъектов оптового рынка и инфраструктурными организациями ОРЭМ осуществляется следующим образом:

- посредством локальной вычислительной сети для передачи данных от сервера БД на АРМ;
- посредством электронной почты в виде электронных документов XML в формате 80020 для передачи данных от сервера БД на АРМ;
- посредством электронной почты в виде электронных документов XML в формате 80020 для передачи данных от сервера БД или АРМ во внешние системы;
- информация о средствах измерения, при необходимости, передается в виде электронного документа XML в формате 80030.

Электронные документы XML заверяются электронно-цифровой подписью на АРМ и/или сервере БД.

Информационные каналы связи в АИИС КУЭ построены следующим образом:

- посредством интерфейса RS-485, телефонной линии и модемов SHDSL для передачи данных от счетчиков до ИВК;
- посредством спутникового канала связи (основной канал) и телефонных каналов ТЧ связи, сети сотовой связи GSM каналов (резервные каналы) для передачи данных от уровня ИИК до уровня ИВК;
- посредством локальной вычислительной сети интерфейса Ethernet;
- посредством наземного канала связи Е1 для передачи данных от уровня ИВК во внешние системы и/или АРМ (основной канал);
- посредством спутникового канала для передачи данных от уровня ИВК во внешние системы и/или АРМ (резервный канал).

В АИИС КУЭ на функциональном уровне выделена система обеспечения единого времени (СОЕВ), включающая в себя сервер синхронизации времени утвержденного типа, часы Сервера БД и счетчиков. Сервер БД получает шкалу времени UTC(SU) в постоянном режиме от ССВ-1Г. 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 ± 1 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.

Нанесение знака поверки на АИИС КУЭ не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке АИИС КУЭ.

Нанесение заводского номера на АИИС КУЭ не предусмотрено. Заводской номер установлен в формуляре АИИС КУЭ.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение (ПО) «АльфаЦЕНТР», в которое входит модуль синхронизации времени "АС_Time" с устройствами ГЛОНАСС.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Идентификационные признаки ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные признаки метрологически значимой части ПО

Идентификационные признаки	Значение
Идентификационное наименование ПО	ac_metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 12.1
Цифровой идентификатор ПО	3E736B7F380863F44CC8E6F7BD211C54
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ приведен в таблице 2.

Таблица 2 — Состав измерительных каналов АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование ИК	ТТ	ТН	Счетчик	ИВК
1	2	3	4	5	6
1	ПС 110 кВ Газзавод-1, ЗРУ-110 кВ, ввод 110 кВ 1Т	ТБМО-110 УХЛ1 300/1 Кл. т. 0,2S Рег. № 23256-05	НАМИ-110 УХЛ1 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,2 Рег. № 24218-03	Меркурий 234 ARTM2-00 PBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 48266-11	СБВ-1Г, рег. № 58301-14, Stratus FT Server 4700 P4700-2S
2	ПС 110 кВ Газзавод-1 (ГПП-1), ЗРУ-35 кВ, 1 СШ 35 кВ, яч.1	ТПОЛ-35 1000/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 5717-76	НАЛИ-СЭЩ 35000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 51621-12	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
3	ПС 110 кВ Газзавод-1 (ГПП-1), ЗРУ-6 кВ №1, 1 СШ 6 кВ, яч.109	ТЛП-10 3000/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 30709-08	VRQ3n/S2 6000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 50606-12	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4	ПС 110 кВ Газзавод-1 (ГПП-1), ЗРУ-6 кВ №2, 3 СШ 6 кВ, яч.53	ТПШЛ-10 3000/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1423-60	ЗНОЛТ-6 6000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 3640-73	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
5	ПС 110 кВ Газзавод-1 (ГПП-1), ЗРУ-6 кВ №2, 5 СШ 6 кВ, яч.71	ТПШЛ-10 3000/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1423-60	ЗНОЛТ-6 6000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 3640-73	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
6	ПС 110 кВ Газзавод-1, ЗРУ-110 кВ, ввод 110 кВ 2Т	ТБМО-110 УХЛ1 300/1 Кл. т. 0,2S Рег. № 23256-05	НАМИ-110 УХЛ1 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,2 Рег. № 24218-03	Меркурий 234 ARTM2-00 PBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 48266-11	
7	ПС 110 кВ Газзавод-1 (ГПП-1), ЗРУ-35 кВ, 2 СШ 35 кВ, яч.9	ТПОЛ-35 1000/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 5717-76	НАЛИ-СЭЩ 35000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 51621-12	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
8	ПС 110 кВ Газзавод-1 (ГПП-1), ЗРУ-6 кВ №1, 2 СШ 6 кВ, яч.209	ТЛП-10 3000/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 30709-08	VRQ3n/S2 6000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 50606-12	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
9	ПС 110 кВ Газзавод-1 (ГПП-1), ЗРУ-6 кВ №2, 4 СШ 6 кВ, яч.48	ТПШЛ-10 3000/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1423-60	ЗНОЛТ-6 6000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 3640-73	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
10	ПС 110 кВ Газзавод-1 (ГПП-1), ЗРУ-6 кВ №2, 6 СШ 6 кВ, яч.66	ТПШЛ-10 3000/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1423-60	ЗНОЛТ-6 6000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 3640-73	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	СБВ-1Г, рег. № 58301-14, Stratus FT Server 4700 P4700-2S
11	ПС 110 кВ Газзавод-1 (ГПП-1), ЩГН-1 6 кВ, яч.5Г, ф.101 6 кВ	ТОЛ 10 1500/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 7069-02	НАМИТ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 16687-02	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
12	ПС 110 кВ Газзавод-3, ОРУ-110 кВ, ввод 110 кВ 1Т	ТБМО-110 УХЛ1 300/1 Кл. т. 0,2S Рег. № 23256-05	НАМИ-110 УХЛ1 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,2 Рег. № 24218-03	Меркурий 234 ARTM2-00 PB.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 48266-11	
13	ПС 110 кВ Газзавод-3 (ГПП-2), ЗРУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч.15	ТПШЛ-10 2000/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1423-60	НАМИТ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 16687-02	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
14	ПС 110 кВ Газзавод-3 (ГПП-2), ЗРУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч.20	ТПШЛ-10 3000/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1423-60	НАМИТ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 16687-02	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
15	ПС 110 кВ Газзавод-3 (ГПП-2), Щит 10 кВ, 1 СШ 10 кВ, яч.А1	ТПШЛ-10 3000/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1423-60	НАМИ-10-95УХЛ2 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 20186-05	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
16	ПС 110 кВ Газзавод-3, ОРУ-110 кВ, ввод 110 кВ 2Т	ТБМО-110 УХЛ1 300/1 Кл. т. 0,2S Рег. № 23256-05 ТБМО 300/1 Кл. т. 0,2S Рег. № 60541-15	НАМИ-110 УХЛ1 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,2 Рег. № 24218-03 НАМИ 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,2 Рег. № 60353-15	Меркурий 234 ARTM2-00 PB.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 48266-11	
17	ПС 110 кВ Газзавод-3 (ГПП-2), ЗРУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч.34	ТПШЛ-10 2000/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1423-60	НАМИТ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 16687-02	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
18	ПС 110 кВ Газзавод-3 (ГПП-2), ЗРУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч.29	ТПШЛ-10 2000/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1423-60	НАМИТ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 16687-02	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
19	ПС 110 кВ Газзавод-3 (ГПП-2), Щит 10 кВ, 2 СШ 10 кВ, яч.А2	ТПШЛ-10 3000/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1423-60	НАМИ-10-95 УХЛ2 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 20186-05	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
20	ПС 110 кВ Газзавод-3 (ГПП-2), ЗРУ-6 кВ, ЩГН-3 6 кВ, яч.21, ф.320 6 кВ	ТЛШ-10 2000/5 Кл. т. 0,2S Рег. № 11077-03	НАМИТ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 16687-97	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	CCB-1Г, рег. № 58301-14, Stratus FT Server 4700 P4700-2S
21	ПС 110 кВ Газзавод-3 (ГПП-2), ЗРУ-6 кВ, ЩГН-4 6 кВ, яч.59, ф.304 6 кВ	ТЛШ-10 2000/5 Кл. т. 0,2S Рег. № 11077-03	НАМИТ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 16687-97	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
22	ПС 110 кВ Газзавод-3 (ГПП-2), Щит 6 кВ Т-32, яч.А2, ф.325 6 кВ	ТОЛ-СЭЩ-10 1500/5 Кл. т. 0,2S Рег. № 32139-06	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 20186-05	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
23	РП-2 6 кВ, ЩГН-2 6 кВ, яч.5Г, ф.102 6 кВ	ТЛО-10 600/5 Кл. т. 0,2S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ 6000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 46738-11	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
24	ПС 6 кВ Р-1, Щит 6 кВ Т-11, яч.14, ф.149 6 кВ	ТОЛ-СЭЩ-10 1500/5 Кл. т. 0,2S Рег. № 32139-06	НАМИ-10-95УХЛ2 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 20186-05	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
25	ПС 6 кВ Р-1, Щит 6 кВ Т-12, яч.15, ф.150 6 кВ	ТОЛ-СЭЩ-10 1500/5 Кл. т. 0,2S Рег. № 32139-06	НАМИ-10-95УХЛ2 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 20186-05	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
26	ПС 6 кВ Р-1, Щит 6 кВ Т-13, яч.8, ф.151 6 кВ	ТОЛ-СЭЩ-10 1500/5 Кл. т. 0,2S Рег. № 32139-06	НАМИ-10-95УХЛ2 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 20186-05	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
27	ПС 6 кВ Северная, Щит 6 кВ 07.08ТА601, яч.17, ф.212 6 кВ	ТОЛ-СЭЩ-10 1500/5 Кл. т. 0,2S Рег. № 32139-06	НАМИ-10-95УХЛ2 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 20186-05	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
28	ПС 6 кВ Южная, Щит 6 кВ 14ТА901, яч.5, ф.210 6 кВ	ТОЛ-СЭЩ-10 1500/5 Кл. т. 0,2S Рег. № 32139-06	НАМИ-10-95УХЛ2 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 20186-05	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
29	ПС 6 кВ Южная, Щит 6 кВ 01.02.03ТА201, яч.9, ф.211 6 кВ	ТОЛ-СЭЩ-10 1500/5 Кл. т. 0,2S Рег. № 32139-06	НАМИ-10-95УХЛ2 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 20186-05	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	

Продолжение таблицы 2

<p>Примечания:</p> <p>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.</p> <p>2. Допускается замена УСВ на аналогичные, утвержденных типов.</p> <p>3. Допускается замена сервера без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).</p> <p>4. 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 их неотъемлемая часть.</p>
--

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ

Номера ИК	Вид электроэнергии	Границы основной погрешности ($\pm\delta$), %	Границы погрешности в рабочих условиях ($\pm\delta$), %
1, 6, 12, 16	Активная	0,6	1,4
	Реактивная	1,0	2,6
2-4, 7-9, 11, 13-15, 17-19	Активная	1,2	2,9
	Реактивная	1,9	4,7
5, 10	Активная	1,2	2,9
	Реактивная	1,9	4,9
20-26, 28, 29	Активная	0,9	1,6
	Реактивная	1,3	2,7
27	Активная	0,9	1,6
	Реактивная	1,3	3,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности смещения шкалы времени компонентов АИИС КУЭ, входящих в состав СОЕВ, относительно шкалы времени UTC (SU), ($\pm\Delta$), с			5
<p>Примечания:</p> <p>1. Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии (получасовая).</p> <p>2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности $P = 0,95$.</p> <p>3. Границы погрешности результатов измерений приведены для $\cos \varphi=0,8$, токе ТТ, равном 100 % от $I_{ном}$ для нормальных условий, для рабочих условий для ИК №№ 1, 6, 12, 16, 20-29 при $\cos \varphi=0,8$, токе ТТ, равном 2 % от $I_{ном}$, и для ИК №№ 2-5, 7-11, 13-15, 17-19 при $\cos \varphi=0,8$, токе ТТ, равном 5 % от $I_{ном}$ при температуре окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от 0 до +40 °С для ИК №№ 1-4, 6-9, 11-26, 28, 29 и от -10 °С до +40 °С для ИК №№ 5, 10, 27.</p>			

Таблица 4 – Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
Количество ИК	29
<p>Нормальные условия:</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - частота, Гц <p>температура окружающей среды, °С</p>	<p>от 98 до 102</p> <p>от 100 до 120</p> <p>0,9</p> <p>от 49,6 до 50,4</p> <p>от +21 до +25</p>
<p>Условия эксплуатации:</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности: <li style="padding-left: 20px;">$\cos\varphi$ <li style="padding-left: 20px;">$\sin\varphi$ - частота, Гц <p>температура окружающей среды для ТТ, ТН, °С</p> <p>температура окружающей среды для счетчиков, °С</p> <p>ИК №№ 1-4, 6-9, 11-26, 28, 29</p> <p>ИК №№ 5, 10, 27</p> <p>температура окружающей среды для сервера ИВК, °С</p> <p>атмосферное давление, кПа</p> <p>относительная влажность, %, не более</p>	<p>от 90 до 110</p> <p>от 1(2) до 120</p> <p>от 0,5 до 1,0</p> <p>от 0,5 до 0,87</p> <p>от 49,6 до 50,4</p> <p>от -40 до +40</p> <p>от 0 до +40</p> <p>от -10 до +40</p> <p>от +10 до +30</p> <p>от 80,0 до 106,7</p> <p>98</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:</p> <p>Счетчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более <p>ССВ-1Г:</p> <ul style="list-style-type: none"> - коэффициент готовности, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более <p>Сервер ИВК:</p> <ul style="list-style-type: none"> - коэффициент готовности, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более 	<p>35000</p> <p>72</p> <p>0,95</p> <p>24</p> <p>0,99</p> <p>1</p>
<p>Глубина хранения информации:</p> <p>Счетчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее - при отключении питания, лет, не менее <p>Сервер ИВК:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее 	<p>45</p> <p>5</p> <p>3,5</p>

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера с помощью источника бесперебойного питания;
- резервный сервер с установленным специализированным ПО;
- 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:

счетчика, с фиксированием событий:

- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекции времени в счетчике.

ИВК, с фиксированием событий:

- даты начала регистрации измерений;
- перерывы электропитания;
- программные и аппаратные перезапуски;
- установка и корректировка времени;
- переход на летнее/зимнее время;
- нарушение защиты ИВК;
- отсутствие/довосстановление данных с указанием точки измерений и соответствующего интервала времени.

Защищенность применяемых компонентов:

– механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:

- счетчика;
- 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 ИВК.

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 5.

Таблица 5 — Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
1	2	3
Счетчик электрической энергии статический трехфазный	Меркурий 234 ARTM2-00 PB.R	4
Счетчик электрической энергии статический	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R	25
Трансформатор тока	ТБМО-110 УХЛ1	10
	ТПОЛ-35	6
	ТЛП-10	6
	ТПШЛ-10	30
	ТОЛ 10	3
	ТБМО	2
	ТЛШ-10	6
	ТОЛ-СЭЩ-10	21
	ТЛО-10	2

Продолжение таблицы 5

1	2	3
Трансформатор напряжения	НАМИ-110 УХЛ1	10
	НАЛИ-СЭЩ	2
	VRQ3n/S2	6
	ЗНОЛТ-6	12
	НАМИТ-10	5
	НАМИ-10-95УХЛ2	9
	НАМИ	2
	ЗНОЛ	3
Сервер синхронизации времени	ССВ-1Г	1
Сервер ИВК	Stratus FT Server 4700 P4700-2S	1
Документация		
Паспорт-формуляр	87570424.425210.081.ФО	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» Оренбургский Газоперерабатывающий завод, МВИ 26.51/125/22, аттестованном ООО «Энерготестконтроль», аттестат аккредитации № RA.RU.312560 от 03.08.2018 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» Оренбургский Газоперерабатывающий завод

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

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

Правообладатель

Инженерно-технический центр Общества с ограниченной ответственностью «Газпром энерго» (Инженерно-технический центр ООО «Газпром энерго»)

ИНН 7736186950

Адрес: 460000, г. Оренбург, ул. Терешковой, д. 295

Телефон: +7 (3532) 687-128

Факс: +7 (3532) 687-127

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

Изготовитель

Инженерно-технический центр Общества с ограниченной ответственностью «Газпром энерго» (Инженерно-технический центр ООО «Газпром энерго»)

ИНН 7736186950

Адрес: 460000, г. Оренбург, ул. Терешковой, д. 295

Телефон: +7 (3532) 687-128

Факс: +7 (3532) 687-127

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

Испытательный центр

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

Адрес: 117449, г. Москва, ул. Карьер д. 2, стр.9, помещение 1

Телефон: +7 (495) 647-88-18

E-mail: golovkonata63@gmail.com

Регистрационный номер записи в реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № RA.RU.312560

