

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «08» сентября 2023 г. № 1853

Регистрационный № 89944-23

Лист № 1  
Всего листов 11

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПАО «Трансаммиак»

**Назначение средства измерений**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПАО «Трансаммиак» (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 автоматизированную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (ИИК), которые включают в себя трансформаторы тока (ТТ), трансформаторы напряжения (ТН), счетчики активной и реактивной электроэнергии, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных;

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер баз данных (СБД) АИИС КУЭ (далее-сервер ИВК), с установленным программным обеспечением (ПО) «Альфа ЦЕНТР», устройство синхронизации системного времени типа УССВ-2, локально-вычислительную сеть, автоматизированные рабочие места (далее – АРМ) персонала и субъекта оптового рынка, технические средства приема-передачи данных, каналы связи для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы, технические средства для обеспечения локальной вычислительной сети (ЛВС) и разграничения прав доступа к информации.

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:

– 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.

Результаты измерений для каждого интервала измерения и 30-минутные данные коммерческого учета соотнесены с текущим московским временем. Результаты измерений передаются в целых числах кВт·ч.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на сервер БД, где осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации.

На верхнем – втором уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности, формирование и оформление отчетных документов.

Сервер БД ежедневно формирует и отправляет с помощью электронной почты по каналу связи по сети Internet по протоколу ТСП/Р отчеты с результатами измерений в формате XML на АРМ субъекта оптового рынка.

АРМ субъекта оптового рынка в автоматическом режиме по сети Internet с использованием электронной подписи (далее – ЭП) раз в сутки формирует и отправляет с помощью электронной почты по каналу связи по протоколу ТСП/Р отчеты с результатами измерений в формате XML в ПАК КО, филиал АО «СО ЕЭС» РДУ и всем заинтересованным субъектам ОРЭМ в соответствии с «Форматом и регламентом предоставления результатов измерений, состояния средств и объектов измерений в АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам» (приложение 11.1.1 к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности).

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ). СОЕВ предусматривают поддержание шкалы всемирного координированного времени на всех уровнях АИИС КУЭ (ИИК, ИВК). В состав СОЕВ входит устройство синхронизации системного времени УССВ-2, синхронизирующее собственную шкалу времени с национальной шкалой координированного времени UTC (SU) по сигналам навигационных систем ГЛОНАСС.

Сравнение шкалы времени сервера ИВК со шкалой времени УССВ-2 осуществляется в автоматическом режиме 2 раза в сутки. Синхронизация шкалы времени сервера ИВК производится при расхождении шкалы времени сервера ИВК со шкалой времени УССВ-2 более, чем на  $\pm 1$  с.

Сравнение шкалы времени счетчиков со шкалой времени сервера ИВК осуществляется во время сеанса связи со счетчиком (не реже раза в сутки). При обнаружении расхождения шкалы времени счетчика от шкалы времени сервера ИВК равного  $\pm 2$  с и более, выполняется синхронизация шкалы времени счетчика.

Журналы событий счетчика электрической энергии, сервера ИВК отражают: факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени (дата, часы, минуты, секунды) до и после коррекции и (или) величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Нанесение знака поверки на корпус АИИС КУЭ не предусмотрено.

Заводской номер АИИС КУЭ нанесен на маркировочную табличку типографским способом в виде цифрового кода, которая крепится на корпус сервера ИВК

Общий вид сервера ИВК с указанием места нанесения заводского номера АИИС КУЭ представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид сервера ИВК с указанием места нанесения заводского номера.

### Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «Альфа ЦЕНТР». Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню - «средний» в соответствии Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные метрологически значимой части приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные	Значение
ПО «АльфаЦЕНТР»	
1	2
Идентификационное наименование модуля ПО	Библиотека ac_metrology.dll
Номер версии	12.01
Цифровой идентификатор модуля ПО	3e736b7f380863f44cc8e6f7bd211c54
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора модуля ПО	MD5

Конструкция АИИС КУЭ исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

### Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ приведен в таблице 2.

Таблица 2 - Состав измерительных каналов АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование измерительного канала	Состав измерительного канала			
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии	ИВК
1	2	3	4	5	6
ПС 110 кВ Парфеновка					
1	ПС 110 кВ Парфеновка, КРУН- 6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.3	ТЛК10 К <sub>ТТ</sub> = 400/5 КТ 0,5 Рег.№ 9143-83	НАМИТ-10-2 УХЛ2 К <sub>ТН</sub> = 6000/100 КТ 0,5 Рег.№ 18178-99	ПСЧ-4ТМ.05МК.00.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 46634-11	УССВ-2, рег. № 54074-13 / Сервер ИВК
2	ПС 110 кВ Парфеновка, КРУН- 6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч.7	ТЛК10 К <sub>ТТ</sub> = 400/5 КТ 0,5 Рег.№ 9143-83	НАМИ-10 У2 К <sub>ТН</sub> = 6000/100 КТ 0,2 Рег.№ 11094-87	ПСЧ-4ТМ.05МК.00.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 46634-11	
3	ПС 110 кВ Парфеновка, ввод 0,4 кВ, ТСН-1	ТТИ-30 УХЛ3 К <sub>ТТ</sub> = 100/5 КТ 0,5S Рег.№ 28139-12	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-17	
4	ПС 110 кВ Парфеновка, ввод 0,4 кВ, ТСН-2	ТТИ-30 УХЛ3 К <sub>ТТ</sub> = 100/5 КТ 0,5S Рег.№ 28139-12	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-17	
ПС 110 кВ НС-3					
5	ПС 110 кВ НС-3, КРУН-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.1	ТОЛ-10-I-8 У2 К <sub>ТТ</sub> = 1000/5 КТ 0,5S Рег.№ 15128-07	НАМИТ-10-2 УХЛ2 К <sub>ТН</sub> = 6000/100 КТ 0,5 Рег.№ 16687-07	СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-12	УССВ-2, рег. № 54074-13 / Сервер ИВК
6	ПС 110 кВ НС-3, КРУН-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч.12	ТОЛ-10-I-8 У2 К <sub>ТТ</sub> = 1000/5 КТ 0,5S Рег.№ 15128-07	НАМИТ-10-2 УХЛ2 К <sub>ТН</sub> = 6000/100 КТ 0,5 Рег.№ 16687-07	СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-12	
7	ПС 110 кВ НС-3, КРУН-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.5, КЛ-6 кВ	ТОЛ-10-I-2 У2 К <sub>ТТ</sub> = 400/5 КТ 0,5S Рег.№ 15128-07	НАМИТ-10-2 УХЛ2 К <sub>ТН</sub> = 6000/100 КТ 0,5 Рег.№ 16687-07	СЭТ-4ТМ.02М.03 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-08	
8	ПС 110 кВ НС-3, ввод 0,4 кВ, ТСН-1	Т-0,66 У3 К <sub>ТТ</sub> = 200/5 КТ 0,5 Рег.№ 52667-13	-	СЭТ-4ТМ.02М.11 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-17	
9	ПС 110 кВ НС-3, ввод 0,4 кВ, ТСН-2	Т-0,66 У3 К <sub>ТТ</sub> = 200/5 КТ 0,5 Рег.№ 52667-13	-	СЭТ-4ТМ.02М.11 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-17	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
ПС 110 кВ НС-4					
10	ПС 110 кВ НС-4, КРУН- 6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.3	ТОЛ-СЭЩ-10 К <sub>ТТ</sub> = 1000/5 КТ 0,5S Рег.№ 51143-12	НАЛИ-СЭЩ-6 К <sub>ТН</sub> = 6000/100 КТ 0,5 Рег.№ 51621-12	СЭТ-4ТМ.02М.03 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-12	УССВ-2, рег. № 54074-13 / Сервер ИВК
11	ПС 110 кВ НС-4, КРУН- 6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч.10	ТОЛ-СЭЩ-10 К <sub>ТТ</sub> = 1000/5 КТ 0,5S Рег.№ 51143-12	НАЛИ-СЭЩ-6 К <sub>ТН</sub> = 6000/100 КТ 0,5 Рег.№ 51621-12	СЭТ-4ТМ.02М.03 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-12	
12	ПС 110 кВ НС-4, КРУН- 6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.1 КЛ-6 кВ	ТОЛ-10-І-2 У2 К <sub>ТТ</sub> = 100 /5 КТ 0,5S Рег.№ 15128-07	НАЛИ-СЭЩ-6 К <sub>ТН</sub> = 6000/100 КТ 0,5 Рег.№ 51621-12	СЭТ-4ТМ.03М.04 Кл.г. 0,2S/0,5 Рег.№36697-17	
13	ПС 110 кВ НС-4, ввод 0,4 кВ ТСН-1	ТОП-0,66 К <sub>ТТ</sub> = 100/5 КТ 0,5 Рег.№ 47959-11	-	СЭТ-4ТМ.02М.11 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-12	
14	ПС 110 кВ НС-4, ввод 0,4 кВ ТСН-2	ТОП-0,66 К <sub>ТТ</sub> = 100/5 КТ 0,5 Рег.№ 47959-11	-	СЭТ-4ТМ.02М.11 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-12	
ПС 110 кВ НС-5					
15	ПС 110 кВ НС-5, КРУН- 6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.1	ТЛМ-10-2 У3 К <sub>ТТ</sub> = 1000/5 КТ 0,5 Рег.№ 2473-05	НАМИ-10 У2 К <sub>ТН</sub> = 6000/100 КТ 0,2 Рег.№ 11094-87	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-08	УССВ-2, рег. № 54074-13 / Сервер ИВК
16	ПС 110 кВ НС-5, КРУН- 6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч.12	ТЛМ-10-2 У3 К <sub>ТТ</sub> = 1000/5 КТ 0,5 Рег.№ 2473-05	НАМИ-10 У2 К <sub>ТН</sub> = 6000/100 КТ 0,2 Рег.№ 11094-87	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-08	
17	ПС 110 кВ НС-5, ввод 0,4 кВ ТСН-1	ТШП-0,66 УХЛ3 К <sub>ТТ</sub> = 200/5 КТ 0,5S Рег.№ 58385-14	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-17	
18	ПС 110 кВ НС-5, ввод 0,4 кВ ТСН-2	ТТИ-30 УХЛ3 К <sub>ТТ</sub> = 100/5 КТ 0,5S Рег.№ 28139-12	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-17	
ПС 110 кВ НС-6					
19	ПС 110 кВ НС-6, КРУН- 6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.1	ТЛК10-6 У3 К <sub>ТТ</sub> = 600/5 КТ 0,5 Рег.№ 9143-01	НАМИТ-10 К <sub>ТН</sub> = 6000/100 КТ 0,5 Рег.№ 16687-97	СЭТ-4ТМ.02М.03 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-12	УССВ-2, рег. № 54074-13 / Сервер ИВК
20	ПС 110 кВ НС-6, КРУН- 6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч.10	ТЛК10-6 У3 К <sub>ТТ</sub> = 600/5 КТ 0,5 Рег.№ 9143-01	НАМИТ-10 К <sub>ТН</sub> = 6000/100 КТ 0,5 Рег.№ 16687-97	СЭТ-4ТМ.02М.03 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-12	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
21	ПС 110 кВ НС-6, ввод 0,4 кВ ТСН-1	ТТИ-30 УХЛ3 К <sub>ТТ</sub> = 100/5 КТ 0,5S Рег.№ 28139-12	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-17	УССВ-2, рег. № 54074-13 / Сервер ИБК
22	ПС 110 кВ НС-6, ввод 0,4 кВ ТСН-2	ТТИ-30 УХЛ3 К <sub>ТТ</sub> = 100/5 КТ 0,5S Рег.№ 28139-12	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-17	
ПС 110 кВ НС-7					
23	ПС 110 кВ НС-7, КРУН- 6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.5	ТОЛ-СЭЩ-10 К <sub>ТТ</sub> = 300/5 КТ 0,5S Рег.№ 32139-11	НАЛИ-СЭЩ-6 К <sub>ТН</sub> = 6000/100 КТ 0,5 Рег.№ 51621-12	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-17	УССВ-2, рег. № 54074-13 / Сервер ИБК
24	ПС 110 кВ НС-7, КРУН- 6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч.4	ТОЛ-СЭЩ-10 К <sub>ТТ</sub> = 300/5 КТ 0,5S Рег.№ 32139-11	НАЛИ-СЭЩ-6 К <sub>ТН</sub> =6000/100 КТ 0,5 Рег.№ 51621-12	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-17	
25	ПС 110 кВ НС-7, ввод 0,4 кВ ТСН-1	ТОП-0,66 УХЛ3 К <sub>ТТ</sub> = 100/5 КТ 0,5S Рег.№ 58386-14	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-17	
26	ПС 110 кВ НС-7, ввод 0,4 кВ ТСН-2	ТОП-0,66 УХЛ3 К <sub>ТТ</sub> = 100/5 КТ 0,5S Рег.№ 58386-14	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-17	
ПС 110 кВ НС-8					
27	ПС 110 кВ НС-8, КРУН- 6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.3	ТЛК10-6 У3 К <sub>ТТ</sub> = 400/5 КТ 0,5 Рег.№ 9143-01	НАМИТ-10-2 УХЛ2 К <sub>ТН</sub> = 6000/100 КТ 0,5 Рег.№ 16687-02	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-17	УССВ-2, рег. № 54074-13 / Сервер ИБК
28	ПС 110 кВ НС-8, КРУН- 6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч.9	ТЛК10-6 У3 К <sub>ТТ</sub> = 400/5 КТ 0,5 Рег.№ 9143-01	НАМИТ-10-2 УХЛ2 К <sub>ТН</sub> = 6000/100 КТ 0,5 Рег.№ 16687-02	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-17	
29	ПС 110 кВ НС-8, КРУН- 6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.5, КЛ-6 кВ	ТЛК10-6 У3 К <sub>ТТ</sub> = 75/5 КТ 0,5 Рег.№ 9143-01	НАМИТ-10-2 УХЛ2 К <sub>ТН</sub> =6000/100 КТ 0,5 Рег.№ 16687-02	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-17	
30	ПС 110 кВ НС-8, КРУН- 6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч.6, КЛ-6 кВ	ТЛК10-6 У3 К <sub>ТТ</sub> = 75/5 КТ 0,5 Рег.№ 9143-01	НАМИТ-10-2 УХЛ2 К <sub>ТН</sub> = 6000/100 КТ 0,5 Рег.№ 16687-02	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-17	
31	ПС 110 кВ НС-8, ввод 0,4 кВ ТСН-1	ТОП-0,66 УХЛ3 К <sub>ТТ</sub> = 100/5 КТ 0,5S Рег.№ 58386-14	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-17	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
32	ПС 110 кВ НС-8, ввод 0,4 кВ ТСН-2	ТОП-0,66 УХЛЗ К <sub>ТТ</sub> =100/5 КТ 0,5S Рег.№ 58386-14	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-17	УССВ-2, рег. № 54074-13 / Сервер ИВК

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 2 метрологических характеристик.
2. Допускается замена УССВ на аналогичные утвержденных типов.
3. Допускается замена сервера АИИС КУЭ без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).
4. Замена оформляется техническим актом, в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке вносятся изменения в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ, как их неотъемлемая часть.

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ

Номер ИК	Вид электрической энергии	Границы основной погрешности $\pm\delta$ , %	Границы погрешности в рабочих условиях $\pm\delta$ , %
1,19,20	Активная Реактивная	1,1 2,7	3,1 5,2
2	Активная Реактивная	1,2 1,9	3,0 5,2
3,4,17,18,21,22,25,26,31,32	Активная Реактивная	0,9 1,5	2,8 4,5
5-7,10-11	Активная Реактивная	1,1 2,7	3,2 5,3
8,9,13,14	Активная Реактивная	1,1 1,8	3,0 5,1
15,16	Активная Реактивная	0,9 2,3	2,8 4,5
12,23,24	Активная Реактивная	1,2 1,9	2,9 4,6
27-30	Активная Реактивная	1,0 2,6	2,9 4,6
Пределы абсолютной погрешности смещения шкалы времени компонентов СОЕВ АИИС КУЭ относительно национальной шкалы координированного времени Российской Федерации UTC (SU), ( $\pm$ ) с			5

Продолжение таблицы 3

<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 <math>P = 0,95</math>.</p> <p>3 Границы погрешности результатов измерений приведены для <math>\cos \varphi = 0,9</math>, токе ТТ, равном 100 % от <math>I_{ном}</math> для нормальных условий и для рабочих условий при <math>\cos \varphi = 0,8</math>, токе ТТ, равном 2 (5) % от <math>I_{ном}</math> при температуре окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от 0 до +40°C</p>
--

Таблица 4 – Основные технические характеристики АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	32
<p>Нормальные условия</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- напряжение, % от <math>U_{ном}</math></li> <li>- ток, % от <math>I_{ном}</math></li> <li>- коэффициент мощности</li> <li>- частота, Гц</li> </ul> <p>температура окружающей среды для счетчиков, °С</p>	<p>от 99 до 101</p> <p>от 100 до 120</p> <p>0,9</p> <p>50</p> <p>от +21 до +25</p>
<p>Условия эксплуатации</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- напряжение, % от <math>U_{ном}</math></li> <li>- ток, % от <math>I_{ном}</math></li> <li>- коэффициент мощности <math>\cos \varphi</math> (<math>\sin \varphi</math>)</li> <li>- частота, Гц</li> </ul> <p>температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С</p> <p>температура окружающей среды для счетчиков, °С</p> <p>температура окружающей среды для сервера ИВК, °С</p> <p>температура окружающей среды для УССВ-2, °С</p> <p>атмосферное давление, кПа</p> <p>относительная влажность, %, не более</p>	<p>от 90 до 110</p> <p>от 2 (5) до 120</p> <p>от 0,5 инд. до 1 емк</p> <p>от 49,6 до 50,4</p> <p>от -40 до +35</p> <p>от 0 до + 40</p> <p>от +10 до + 30</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> <p>ПСЧ-4 ТМ.05МК (рег. № 46634-11), ПСЧ-4 ТМ.05МК (рег. № 50460-18):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> <li>- среднее время восстановления работоспособности, ч, не более</li> </ul> <p>СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М (рег. №36697-17):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> <li>- среднее время восстановления работоспособности, ч, не более</li> </ul> <p>СЭТ-4ТМ.02М, СЭТ-4ТМ.03М (рег. №36697-12):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> <li>- среднее время восстановления работоспособности, ч, не более</li> </ul> <p>Сервер ИВК:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> <li>- среднее время восстановления работоспособности, ч</li> </ul>	<p>165 000</p> <p>2</p> <p>220 000</p> <p>2</p> <p>165 000</p> <p>2</p> <p>70000</p> <p>1</p>



Продолжение таблицы 4

1	2
Глубина хранения информации	
Счетчики:	
ПСЧ-4 ТМ.05МК (рег.№ 46634-11), ПСЧ-4 ТМ.05МК (рег.№ 50460-18): - каждого массива профиля при времени интегрирования 30 минут, сут, не менее	
СЭТ-4ТМ.02М., СЭТ-4ТМ.03М (рег.№36697-12, рег.№36697-17 ): - каждого массива профиля при времени интегрирования 30 минут, сут, не менее.	113
Сервер ИВК: - хранение результатов измерений и информации о состоянии средств измерений, лет, не менее	114
	3,5

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера ИВК с помощью источника бесперебойного питания;

- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации–участники ОРЭМ с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

- в журнале событий счетчика:
  - параметрирования;
  - пропадания напряжения;
  - коррекции времени.

Защищенность применяемых компонентов:

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

**Знак утверждения типа**

наносится на титульные листы формуляра 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
Трансформатор тока	ТЛК10	4
	ТТИ-30 УХЛ3	15
	ТОЛ -10-I-8 У2	6
	ТОЛ -10-I-2 У2	4
	Т-0,66 У3	6

Продолжение таблицы 5

1	2	3
Трансформатор тока	ТОЛ-СЭЦ-10	10
	ТОП-0,66	6
	ТЛМ-10-2 У3	4
	ТШП-0,66 УХЛ3	3
	ТЛК10-6 У3	12
	ТОП-0,66 УХЛ3	12
Трансформатор напряжения	НАЛИ-СЭЦ-6	4
	НАМИТ-10-2 УХЛ2	5
	НАМИ-10 У2	3
	НАМИТ-10	2
Счетчики электрической энергии	ПСЧ-4ТМ.05МК.00.01	2
	СЭТ-4ТМ.03М.08	10
	СЭТ-4ТМ.03М.01	2
	СЭТ-4ТМ.03М.04	1
	СЭТ-4ТМ.02М.11	4
	СЭТ-4ТМ.03М	8
	СЭТ-4ТМ.02М.03	5
Устройство синхронизации системного времени	УССВ-2	1
Сервер ИВК	-	1
<b>Документация</b>		
Формуляр	ФО 26.51.46/11/23	1

#### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в документе «Методика (метод) измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПАО «Трансаммиак». МВИ 26.51.46/11/23, аттестованной ФБУ «Самарский ЦСМ». Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311290 от 16.11.2015.

#### **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».

#### **Правообладатель**

Публичное акционерное общество «Трансаммиак» (ПАО «Трансаммиак»)

ИНН 6320004710

Юридический адрес: 445045, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Громовой, д. 57

Телефон: 8 (8482) 69-12-02

E-mail: office@transammiak.com

**Изготовитель**

Публичное акционерное общество «Трансаммиак» (ПАО «Трансаммиак»)  
ИНН 6320004710  
Юридический адрес: 445045, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Громовой, д. 57  
Телефон: 8 (8482) 69-12-02  
E-mail: office@transammiak.com

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Самарской области» (ФБУ «Самарский ЦСМ»)  
Адрес: 443013, г. Самара, пр-кт Карла Маркса, д. 134  
Телефон: 8 (846) 336-08-27  
Факс: 8 (846) 336-15-54  
E-mail: info@samaragost.ru  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU 311281.

