

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» сентября 2022 г. № 2261

Регистрационный № 86772-22

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Ступинская металлургическая компания»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Ступинская металлургическая компания» (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 распределённой 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 (ИВК), включающий в себя сервер баз данных (далее по тексту — сервер ИВК), устройство синхронизации времени типа (УСВ) типа УСВ-2, автоматизированное рабочее место (АРМ), каналобразующую аппаратуру, технические средства для организации 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 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.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на входы на сервер ИВК, где происходит оформление отчетных документов.

Обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации ТТ и ТН) происходит автоматически в счетчиках, либо в сервере ИВК.

Реализована возможность формирования и передачи данных прочим участникам и инфраструктурным организациям оптового и розничного рынков электроэнергии и мощности (ОРЭМ) АО «Ступинская металлургическая компания» в виде макетов XML формата 50080, 51070, 80020, 80030, 80040, 80050, а также в иных согласованных форматах в соответствии с регламентами ОРЭМ осуществляется сервером ИВК по каналу связи Internet через интернет-провайдера.

Сервер ИВК также обеспечивает сбор/передачу данных по электронной почте Internet (E-mail) при взаимодействии с АИИС КУЭ третьих лиц и смежных субъектов ОРЭМ в виде макетов XML формата 50080, 51070, 80020, 80030, 80040, 80050, а также в иных согласованных форматах в соответствии с регламентами ОРЭМ.

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

Сервер ИВК периодически с установленным интервалом проверки текущего времени, сравнивает собственную шкалу времени со шкалой времени УСВ-2 и при расхождении ± 1 с. и более, сервер ИВК производит синхронизацию собственной шкалы времени со шкалой времени УСВ-2.

Сравнение шкалы времени счетчиков электроэнергии со шкалой времени ИВК происходит по заданному расписанию, но не реже одного раза в сутки. При расхождении шкалы времени счетчиков электроэнергии со шкалой времени ИВК на величину более чем ± 2 с, выполняется синхронизация шкалы времени счетчика.

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 001 установлен в паспорте-формуляре АИИС КУЭ.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение (ПО) «Энфорс» Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений ПО «Энфорс» соответствует уровню - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Идентификационные признаки ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимой части ПО «Энфорс»

Идентификационные признаки	Значение
1	2
Идентификационное наименование ПО	bp_admin.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	8.0.0.10 от 18.11.2021 (БД вер 8.0.0.10)
Цифровой идентификатор ПО	D5ACF32DF05BFCE44B4B317F472F3923
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5
Идентификационное наименование ПО	Collector.x64.exe

Продолжение таблицы 1

1	2
Номер версии (идентификационный номер) ПО	7.0.0.16, 24.11.2021, x64, release (guardant_net2)
Цифровой идентификатор ПО	F2630BCF9A7EAED47AC7537D0D86C409
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора 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 ИК	ТТ	ТН	Счетчик	ИВК
1	2	3	4	5	6
1	ПС КП-1 РУ-10кВ фидер 20	ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 1261-08	НОЛ.08 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 3345-04	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	УСВ-2, рег. № 82570-21 HP ProLiant DL360 Gen10
2	ПС КП-1 РУ-10кВ фидер 22	ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 1261-08	НОЛ.08 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 3345-04	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	
3	ПС КП-2 РУ-10кВ фидер 18	ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 1261-08	ЗНОЛ.06 10000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 3344-08	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	
4	ПС КП-2 РУ-10кВ фидер 23	ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 1261-08	ЗНОЛ.06 10000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	
5	ОС МЭС РУ-0,4кВ РЩ 6 Дельта-СТ	ТОП 0,66 150/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 15174-01	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
6	ОС МЭС РУ-0,4кВ ЩСУ-4 секция №1 ИП Стригунков Александр Николаевич	ТОП-0,66 200/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 15174-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
7	ПС-1 РУ-0,4 кВ Фидер 14	ТОП 0,66 200/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 15174-01	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	УСВ-2, рег. № 82570-21 HP ProLiant DL360 Gen10
8	ПС-2 РУ-10 кВ Фидер 8	ТПФМ-10 300/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 814-53	НОМ-10-66 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 4947-98	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
9	ПС-2 РУ-10 кВ Фидер 10	ТПОЛ 10 75/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 1261-02	НОМ-10-66 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 4947-98	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
10	ПС-6 РУ-0,4 кВ Фидер АТП-3	ТШП-0,66 1000/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 15173-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
11	ПС-15 РУ-10 кВ Фидер 44	ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 1261-08	НОЛ.08 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 3345-04	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	
12	ПС-17 РУ-0,4 кВ Фидер 6	ТОП 0,66 50/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 15174-01	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
13	ПС-17 РУ-0,4 кВ Фидер 7	ТОП 0,66 50/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 15174-01	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
14	ПС-17А РУ-0,4 кВ Фидер 1	Т-0,66 600/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 67928-17	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
15	ПС-17А РУ-0,4 кВ Фидер 7	Т-0,66 600/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 67928-17	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
16	ПС-17А РУ-0,4 кВ Фидер 10	Т-0,66 200/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 29482-07	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
17	ПС-17А РУ-0,4 кВ Фидер 12	ТШП-0,66 250/5 Кл. т. 0,2S Рег. № 15173-01	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	
18	ПС-20 РУ-10 кВ Фидер 64	ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 1261-08	НОЛ.08 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 3345-04	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	УСВ-2, рег. № 82570-21 HP ProLiant DL360 Gen10	
19	ПС-20 РУ-10 кВ Фидер 69	ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 1261-08	НОЛ.08 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 3345-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
20	ПС-34 РУ-10 кВ Фидер 19	ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 1261-08	ЗНОЛ.06 10000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 3344-08	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08		
21	ПС-24 РУ-0,4 кВ Фидер 18	ТШП-0,66 300/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 15173-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
22	ПС-191 РУ-10 кВ Фидер 13	ТПОЛ-10 1000/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 1261-02	НОМ-10-66 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 4947-98	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
23	ПС-191 РУ-10 кВ Фидер 9	ТПОЛ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1261-08	НТМИ-10-66 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-69	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
24	ПС-191 РУ-10 кВ Фидер 6	ТПОФ 750/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 518-50	НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
25	ПС-191 РУ-10 кВ Фидер 10	ТПФ 400/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 517-50	НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
26	ПС-191 РУ-0,4 кВ Фидер 9	ТШП-0,66 300/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 15173-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
27	ПС-191А РУ-10 кВ Фидер 17 ТСН 1	ТОП 0,66 150/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 15174-01	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
28	ПС-191А РУ-10 кВ Фидер 45 ТСН 2	ТОП 0,66 150/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 15174-01	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
29	ПС-191А РУ-10 кВ Фидер 12	ТЛШ-10 1500/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 11077-07	НТМИ-10-66 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-69	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
30	ПС-191А РУ-10 кВ Фидер 13	ТЛШ-10 1500/5 Кл. т. 0,5S	НТМИ-10-66 10000/100 Кл. т. 0,5	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		82570- 21 HP ProLiant

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
		Рег. № 11077-07	Рег. № 831-69		
31	ПС-191А РУ-10 кВ Фидер 40	ТЛШ-10 1500/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 11077-07	НТМИ-10-66 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-69	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
32	ПС-191А РУ-10 кВ Фидер 41	ТЛШ-10 1500/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 11077-07	НАМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,2 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
33	ПС-191А РУ-10 кВ Фидер 4	ТОЛ-10-І 200/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 15128-07	НТМИ-10-66 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-69	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	
34	ПС-191А РУ-10 кВ Фидер 52	ТОЛ-10-І 200/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 15128-07	НТМИ-10-66 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-69	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	
35	ПС-191А РУ-10 кВ Фидер 10А	ТПЛ-10-М 600/5 Кл. т. 0,2S Рег. № 22192-07	НТМИ-10-66 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-69	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	
36	ПС-191А РУ-10 кВ Фидер 14	ТПЛ-10-М 200/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 22192-07	НТМИ-10-66 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-69	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	
37	ПС-191А РУ-10 кВ Фидер 44	ТПЛ-10-М 200/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 22192-07	НТМИ-10-66 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-69	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	
38	ПС ЦРП РУ-10 кВ Фидер 19	ТПЛ-10 200/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1276-59	НОМ-10-66 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 4947-98	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
39	ПС ЦРП РУ-10 кВ Фидер 20	ТПЛ-10 200/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1276-59	НОЛ.08 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 3345-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
40	ПС ЦРП РУ-10 кВ Фидер 38	ТПЛ-10 200/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1276-59	НОЛ.08 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 3345-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
41	ПС ЦРП РУ-10 кВ Фидер 41	ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 1261-08	НОЛ.08 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 3345-04	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	УСВ-2, рег. № 82570-21 HP ProLiant DL360 Gen10
42	ПС ЦРП РУ-10 кВ Фидер 42	ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 1261-08	НОЛ.08 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 3345-04	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	
43	ПС ЦРП РУ-10 кВ Фидер 48	ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 1261-08	НОЛ.08 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 3345-04	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	

Примечания:

1. Допускается изменение наименования ИК без изменения объекта измерений.
2. Допускается замена ТТ, ТН, 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.
3. Допускается замена УСВ на аналогичное, утвержденного типа.
4. Допускается замена сервера без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).
5. 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.

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ

Номера ИК	Вид электроэнергии	Границы основной погрешности ($\pm\delta$), %	Границы погрешности в рабочих условиях ($\pm\delta$), %
1-4, 9, 11, 18-20, 22, 29-31, 37, 41-43	Активная Реактивная	1,2 1,9	3,1 5,6
5-7, 10, 12-16, 21, 26- 28	Активная Реактивная	0,9 1,5	3,0 5,5
8, 23-25, 33, 34, 36, 38-40	Активная Реактивная	1,2 1,9	3,1 5,6
17	Активная Реактивная	0,4 0,8	1,6 3,9
32	Активная Реактивная	1,0 1,6	3,0 5,5
35	Активная Реактивная	0,9 1,3	1,8 4,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности смещения шкалы времени компонентов АИИС КУЭ, входящих в состав СОЕВ, относительно шкалы времени UTC (SU), ($\pm\Delta$), 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 $P = 0,95$.</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 №№ 1-4, 9, 11, 17-20, 22 29-32, 35, 37, 41-43 при $\cos \varphi = 0,8$, токе ТТ, равном 2 % от $I_{ном}$ и для ИК №№ 5-8, 10, 12-16, 21, 23-28, 33, 34, 36, 38-40 при $\cos \varphi = 0,8$, токе ТТ, равном 5 % от $I_{ном}$ при температуре окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от -40 до +40 °С.</p>

Таблица 4 – Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество ИК	43
<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: <p style="padding-left: 40px;">$\cos \varphi$</p> <p style="padding-left: 40px;">$\sin \varphi$</p> <ul style="list-style-type: none"> - частота, Гц <p>температура окружающей среды для ТТ, ТН, °С</p> <p>температура окружающей среды для счетчиков, °С</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 -40 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"> - СЭТ-4ТМ.03М (рег. № 36697-08): <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более <ul style="list-style-type: none"> - СЭТ-4ТМ.03, СЭТ-4ТМ.03.08 (рег. № 27524-04): <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более <p>УСВ-2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, 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>140000</p> <p>2</p> <p>90000</p> <p>2</p> <p>35000</p> <p>2</p> <p>0,99</p> <p>1</p>

Продолжение таблицы 4

1	2
Глубина хранения информации:	
Счетчики:	
- тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее	
СЭТ-4ТМ.03М (рег. № 36697-08)	113
СЭТ-4ТМ.03, СЭТ-4ТМ.03.08 (рег. № 27524-04)	113
Сервер ИВК:	
- хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	3,5

Надежность системных решений:

- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники оптового рынка электроэнергии по электронной почте.

Регистрация событий:

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

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 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 многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М	15
	СЭТ-4ТМ.03.08	14
	СЭТ-4ТМ.03	14
Трансформатор тока	ТПОЛ-10	28
	ТОП 0,66	18
	ТОП-0,66	3
	ТПФМ-10	2
	ТПОЛ 10	2

Продолжение таблицы 5

1	2	3
Трансформатор тока	ТШП-0,66	12
	Т-0,66	9
	ТПОФ	2
	ТПФ	3
	ТЛШ-10	12
	ТОЛ-10-І	4
	ТПЛ-10-М	6
	ТПЛ-10	6
Трансформатор напряжения	НОЛ.08	18
	ЗНОЛ.06	9
	НОМ-10-66	6
	НТМИ-10-66	4
	НТМИ-10	2
	НАМИ-10	1
Устройство синхронизации времени	УСВ-2	1
Сервер ИВК	HP ProLiant DL360 Gen10	1
Документация		
Паспорт-формуляр	24-02/2022/СМК.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) АО «Ступинская металлургическая компания». МВИ 26.51/173/22, аттестованном ООО «Энерготестконтроль», аттестат аккредитации № RA.RU.312560.

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

Акционерное общество «Ступинская Металлургическая Компания»

(АО «СМК»)

ИНН 5045023416

Адрес: 142000, Московская обл., г. Домодедово, мкр-н Центральный, ул. Станционная, д. 20А, стр. 1, пом. 27

Телефон: +7 (495) 598-50-00

E-mail: info@cmk-group.com

Изготовитель

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

ИНН 3663035420

Адрес: 394007, г. Воронеж, ул. Димитрова, 2А

Телефон/факс: +7 (495) 215-15-80, +7 (473) 250-96-69

Web-сайт: <https://nforceit.ru/>

E-mail: sales@nforceit.ru

Испытательный центр

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

ИНН 6165123615

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

Телефон: +7 (495) 647-88-18

E-mail: golovkonata63@gmail.com

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312560.

