

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «5» октября 2021 г. № 2180

Регистрационный № 83341-21

Лист № 1
Всего листов 14

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Кировской ТЭЦ-3 филиала «Кировский» ПАО «Т Плюс»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Кировской ТЭЦ-3 филиала «Кировский» ПАО «Т Плюс» (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, соотнесения результатов измерений к национальной шкале координированного времени Российской Федерации UTC(SU), а также для автоматизированного сбора, обработки, хранения, отображения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную трёхуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

Измерительные каналы состоят из трёх уровней:

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

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

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер баз данных (сервер БД) на базе программного обеспечения (ПО) «АльфаЦЕНТР», устройство синхронизации системного времени (УССВ), автоматизированные рабочие места (АРМ), каналобразующую аппаратуру.

Первичные фазные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы счетчика. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности. Счетчики электрической энергии сохраняют в регистрах памяти фиксируемые события с привязкой к шкале времени UTC(SU).

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени усреднения 30 мин.

Средняя активная и реактивная электрическая мощность вычисляется на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков по проводным линиям связи поступает на входы УСПД, где осуществляется хранение измерительной информации, её накопление и передача накопленных данных по проводным линиям на верхний уровень системы - сервер БД.

На верхнем – третьем уровне АИИС КУЭ выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации измерительных трансформаторов, формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов.

Передача информации в организации-участники оптового рынка электроэнергии осуществляется от сервера БД по коммутируемым телефонным линиям или сотовой связи (резервный канал связи). Передача информации реализована с использованием электронных документов в виде макетов в формате XML 80020 в соответствии с Приложением 11.1.1 к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка с использованием электронной цифровой подписи (ЭЦП) субъекта рынка по выделенному каналу связи по протоколу ТСП/IP.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), которая выполняет законченную функцию измерений времени и формируется на всех уровнях АИИС КУЭ. СОЕВ включает в себя УССВ на основе устройства синхронизации частоты и времени Метроном-300, встроенные часы сервера БД, УСПД и счетчиков электрической энергии. УССВ осуществляет прием и обработку сигналов глобальной навигационной спутниковой системой ГЛОНАСС/GPS, по которым осуществляет синхронизацию собственных часов со шкалой координированного времени Российской Федерации UTC(SU).

Коррекция времени сервера БД производится по сигналам точного времени УССВ. Контроль рассогласования времени производится каждые 5 мин, коррекция – по факту наличия расхождения, превышающего ± 1 с.

Коррекция времени УСПД осуществляется со стороны сервера БД. Контроль рассогласования времени производится с тридцатиминутным интервалом времени при каждом опросе сервером БД УСПД, коррекция – при наличии рассогласования ± 1 с.

Коррекция времени счетчиков производится со стороны УСПД. Контроль времени расхождения производится при опросе счетчика, коррекция – по факту наличия расхождения, превышающего ± 2 с.

Журналы событий счетчиков, УСПД и сервера БД отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции и (или) величины коррекции времени, на которую был скорректирован компонент.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «АльфаЦЕНТР», в состав которого входят программы, указанные в таблице 1.

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 «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование ПО	АльфаЦЕНТР
Идентификационное наименование ПО	ac_metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 15.07.06
Цифровой идентификатор ПО	3E736B7F380863F44CC8E6F7BD211C54
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	MD5

Метрологические и технические характеристики

Состав ИК АИИС КУЭ, метрологические и технические характеристики ИК АИИС КУЭ приведены в таблицах 2 – 4.

Таблица 2 - Состав ИК АИИС КУЭ, основные метрологические и технические характеристики ИК АИИС КУЭ

Номер, наименование ИК		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД/УССВ
1	2	3	4	5	6
56	Кировская ТЭЦ-3, ГРУ-6 кВ, яч.3, КЛ 6 кВ ф.61	ТПОФ 600/5 КТ 0,5 Пер. № 518-50	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 27524-04	RTU-325L Пер. № 37288-08 / Метроном-300 Пер. № 74018-19
57	Кировская ТЭЦ-3, ГРУ-6 кВ, яч.16, КЛ 6 кВ ф.62	ТПОФ 600/5 КТ 0,5 Пер. №518-50	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 27524-04	
58	Кировская ТЭЦ-3, ГРУ-6 кВ, яч.18 , КЛ 6 кВ ф.63	ТПОФ 600/5 КТ 0,5 Пер. № 518-50	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 27524-04	
59	Кировская ТЭЦ-3, ГРУ-6 кВ, яч.39, КЛ 6 кВ ф.64	ТПОЛ-10 600/5 КТ 0,5 Пер. № 1261-59	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 27524-04	
60	Кировская ТЭЦ-3, ГРУ-6 кВ, яч.36, КЛ 6 кВ ф.65	ТПОФ 1000/5 КТ 0,5 Пер. № 518-50	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 27524-04	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
61	Кировская ТЭЦ-3, ГРУ-6 кВ, яч.38, КЛ 6 кВ ф.66	ТПОЛ 10 600/5 КТ 0,5 Пер. № 1261-02	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 27524-04	RTU-325L Пер. № 37288-08 / Метроном-300 Пер. № 74018-19
62	Кировская ТЭЦ-3, ГРУ-6 кВ, яч.42, КЛ 6 кВ ф.67	ТПК-10 600/5 КТ 0,5 Пер. № 22944-02	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 27524-04	
63	Кировская ТЭЦ-3, ГРУ-6 кВ, яч.62, КЛ 6 кВ ф.68	ТПК-10 1000/5 КТ 0,5 Пер. № 22944-02	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 27524-04	
64	Кировская ТЭЦ-3, ГРУ-6 кВ, яч.33, КЛ 6 кВ ф.69	ТПОФ 1000/5 КТ 0,5 Пер. № 518-50	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 27524-04	
65	Кировская ТЭЦ-3, ГРУ-6 кВ, яч.35, КЛ 6 кВ ф.70	ТПОФ 1000/5 КТ 0,5 Пер. № 518-50	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 27524-04	
66	Кировская ТЭЦ-3, ГРУ-6 кВ, яч.52, КЛ 6 кВ ф.72	ТПОФ 600/5 КТ 0,5 Пер. № 518-50	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 27524-04	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
67	Кировская ТЭЦ-3, ГРУ-6 кВ, яч.54, КЛ 6 кВ ф.73	ТПОФ 1000/5 КТ 0,5 Пер. № 518-50	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 27524-04	RTU-325L Пер. № 37288-08 / Метроном-300 Пер. № 74018-19
68	Кировская ТЭЦ-3, ГРУ-6 кВ, яч.56, КЛ 6 кВ ф.74	ТПОФ 600/5 КТ 0,5 Пер. № 518-50	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 27524-04	
69	Кировская ТЭЦ-3, ГРУ-6кВ, яч.60, КЛ 6 кВ ф.75	ТПОФ 1000/5 КТ 0,5 Пер. № 518-50	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 27524-04	
70	Кировская ТЭЦ-3, ГРУ-6 кВ, яч.61, КЛ 6 кВ ф.77	ТПОФ 1000/5 КТ 0,5 Пер. № 518-50	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 27524-04	
71	Кировская ТЭЦ-3, ГРУ-6 кВ, яч.51 КЛ 6 кВ ф.78	ТПОФ 1000/5 КТ 0,5 Пер. № 518-50	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 27524-04	
72	Кировская ТЭЦ-3, ГРУ-6 кВ, яч.65, КЛ 6 кВ ф.79	ТПОФ 1000/5 КТ 0,5 Пер. № 518-50	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
73	Кировская ТЭЦ-3, ГРУ-6 кВ, яч.34, КЛ 6 кВ ф.Аммиак-1	ТПОФ 600/5 КТ 0,5 Пер. №518-50	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 27524-04	<p>RTU-325L Пер. № 37288-08 /</p> <p>Метроном-300 Пер. № 74018-19</p>
74	Кировская ТЭЦ-3, ГРУ-6 кВ, яч.63, КЛ 6 кВ ф.Аммиак-2	ТПОЛ-10 600/5 КТ 0,5 Пер. № 1261-59	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 27524-04	
81	Кировская ТЭЦ-3, ГРУ-6 кВ, яч.59	ТПОФ 750/5 КТ 0,5 Пер. № 518-50	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 27524-04	
83	Кировская ТЭЦ-3, ГРУ-6 кВ, яч.37	ТПОФ 1000/5 КТ 0,5 Пер. № 518-50	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 27524-04	
85	Кировская ТЭЦ-3, ГРУ-6 кВ, яч.53	ТПОФ 1000/5 КТ 0,5 Пер. № 518-50	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 27524-04	
94	Кировская ТЭЦ-3, СШ 35кВ, ВЛ 35 кВ №9	ф. А: ТОЛ-35 ф. В, С: ТОЛ 600/5 КТ 0,5S Пер. № 21256-07, 47959-16, 47959-16	GEF 40,5 35000:√3/100:√3 КТ 0,5 Пер. № 30373-10	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
95	Кировская ТЭЦ-3, СШ 35кВ, ВЛ 35 кВ №15	ТОЛ 600/5 КТ 0,5S Пер. № 47959-16	GEF 40,5 35000:√3/100:√3 КТ 0,5 Пер. № 30373-10	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04	<p>RTU-325L Пер. № 37288-08 /</p> <p>Метроном-300 Пер. № 74018-19</p>
96	Кировская ТЭЦ-3, СШ 35кВ, ВЛ 35 кВ №25	ТОЛ 600/5 КТ 0,5S Пер. № 47959-16	GEF 40,5 35000:√3/100:√3 КТ 0,5 Пер. № 30373-10	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04	
97	Кировская ТЭЦ-3, СШ 35кВ, КЛ 35 кВ №34	ф. А, В: ТОЛ-35 III-IV ф. С: ТОЛ 1000/5 КТ 0,5S Пер. № 34016-07, 34016-07, 47959-16	GEF 40,5 35000:√3/100:√3 КТ 0,5 Пер. № 30373-10	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04	
98	Кировская ТЭЦ-3, СШ 35кВ, КЛ 35 кВ №35	ТОЛ 1000/5 КТ 0,5S Пер. № 47959-16	GEF 40,5 35000:√3/100:√3 КТ 0,5 Пер. № 30373-10	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04	
99	Кировская ТЭЦ-3, СШ 35кВ, ВЛ 35 кВ «Поселковая»	ТОЛ-35 600/5 КТ 0,5S Пер. № 21256-07	GEF 40,5 35000:√3/100:√3 КТ 0,5 Пер. № 30373-10	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04	
100	Кировская ТЭЦ-3, СШ 110кВ, ВЛ 110 кВ ГПП-II	ТОГФ-110 600/5 КТ 0,2S Пер. № 44640-10	НАМИ-110 УХЛ1 110000:√3/100:√3 КТ 0,2 Пер. № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04	
102	Кировская ТЭЦ-3, СШ 110кВ, ВЛ 110 кВ ГПП-I	ТОГФ-110 600/5 КТ 0,2S Пер. № 44640-10	НАМИ-110 УХЛ1 110000:√3/100:√3 КТ 0,2 Пер. № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
103	Кировская ТЭЦ-3, СШ 110кВ, ВЛ 110 кВ Слободская-I	ТОГФ-110 600/5 КТ 0,2S Пер. № 44640-10	НАМИ-110 УХЛ1 110000:√3/100:√3 КТ 0,2 Пер. № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04	RTU-325L Пер. № 37288-08 / Метроном-300 Пер. № 74018-19
104	Кировская ТЭЦ-3, СШ 110кВ, ВЛ 110 кВ Слободская-II	ТОГФ-110 600/5 КТ 0,2S Пер. № 44640-10	НАМИ-110 УХЛ1 110000:√3/100:√3 КТ 0,2 Пер. № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04	
105	Кировская ТЭЦ-3, СШ 110кВ, ВЛ 110 кВ Азот-1	ТОГФ-110 600/5 КТ 0,2S Пер. № 44640-10	НАМИ-110 УХЛ1 110000:√3/100:√3 КТ 0,2 Пер. № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04	
106	ОВ 110 кВ	ТОГФ-110 600/5 КТ 0,2S Пер. № 44640-10	НАМИ-110 УХЛ1 110000:√3/100:√3 КТ 0,2 Пер. № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04	

Примечания:

1 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 не претендует на улучшение указанных в таблице 3 метрологических характеристик.

2 Допускается замена УСПД, УССВ на аналогичные утвержденных типов.

3 Допускается изменение наименований ИК без изменения объекта измерений.

4 Допускается замена сервера БД без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).

5 Допускается замена ПО на аналогичное, с версией не ниже указанной в описании типа АИИС КУЭ.

6 Замена компонентов АИИС КУЭ и изменение наименований ИК оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце порядке, с внесением изменений в эксплуатационные документы. Акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ, как их неотъемлемая часть.

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики ИК

Номера ИК	Вид электроэнергии	Границы основной погрешности ($\pm\delta$), %	Границы погрешности в рабочих условиях ($\pm\delta$), %
56-71, 73, 74, 81, 83, 85	Активная	1,2	5,7
	Реактивная	2,5	3,5
72	Активная	1,1	5,5
	Реактивная	2,3	2,7
94-99	Активная	1,1	4,8
	Реактивная	2,3	2,9
100, 102-106	Активная	0,5	2,0
	Реактивная	1,1	2,1
Пределы допускаемой погрешности СОЕВ, с		±5	

Примечания:

1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (30 минут).

2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.

3 Погрешность в рабочих условиях указана для тока $2(5)\%I_{ном}$, $\cos\varphi = 0,5_{инд}$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от плюс 5 до плюс 35 °С.

Таблица 4 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
<p>Нормальные условия: параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности, $\cos \varphi$ ($\sin \varphi$) <p>температура окружающей среды, °С:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для счетчиков активной энергии: ГОСТ 30206-94 - для счетчиков реактивной энергии: ГОСТ 26035-83 	<p>от 99 до 101 от 100 до 120 от 49 до 51 0,87</p> <p>от +21 до +25 от +18 до +22</p>

Продолжение таблицы 4

1	2
<p>Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности, $\cos \varphi$ ($\sin \varphi$)</p> <p>температура окружающей среды, °С: - для ТТ и ТН - для электросчетчиков - для УСПД - для УССВ</p>	<p>от 90 до 110 от 2(5) до 120 от 47,5 до 52,5 от 0,5_{инд.} до 0,8_{смк.} (от 0,87 до 0,5)</p> <p>от -40 до +35 от -40 до +60 от -10 до +55 от +15 до +25</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Электросчетчики: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более</p> <p>УСПД: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более</p> <p>УССВ: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более</p> <p>ИВК: - коэффициент готовности, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более</p>	<p>90 000 2</p> <p>100 000 24</p> <p>35 000 24</p> <p>0,99 1</p>
<p>Глубина хранения информации Электросчетчики: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее</p> <p>УСПД: - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии, потребленной за месяц, сут, не менее</p> <p>ИВК: - результаты измерений, состояние объектов и средств измерений, лет, не менее</p>	<p>45</p> <p>45</p> <p>3,5</p>

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера и УСПД с помощью источника бесперебойного питания и устройства автоматического включения резерва;
- 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:

- журнал счетчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике;
- журнал УСПД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;

- коррекции времени в счетчике и УСПД;
- пропадание и восстановление связи со счетчиком.

Защищенность применяемых компонентов:

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

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках электрической энергии (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- сервере БД (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о состоянии средств измерений (функция автоматизирована);
- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

- измерений 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора 30 мин (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 5.

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Трансформаторы напряжения	НТМИ-6	6 шт.
Трансформаторы напряжения	GEF 40,5	6 шт.
Трансформаторы напряжения антирезонансные	НАМИ-110 УХЛ1	6 шт.
Трансформаторы тока	ТПОФ	34 шт.
Трансформаторы тока	ТПОЛ-10	4 шт.
Трансформаторы тока	ТПОЛ 10	2 шт.
Трансформаторы тока	ТПК-10	4 шт.
Трансформаторы тока	ТОЛ-35	4 шт.
Трансформаторы тока опорные	ТОЛ	12 шт.
Трансформаторы тока	ТОЛ-35 III-IV	2 шт.
Трансформаторы тока	ТОГФ-110	18 шт.
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03.01	21 шт.

Продолжение таблицы 5

1	2	3
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03	13 шт.
Устройства сбора и передачи данных	RTU-325L	1 шт.
Устройства синхронизации частоты и времени	Метроном-300	1 шт.
ПО	«АльфаЦЕНТР»	1 шт.
Методика поверки	МП-312235-152-2021	1 экз.
Паспорт	ФКТП.003002.2021.ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Кировской ТЭЦ-3 филиала «Кировский» ПАО «Т Плюс».

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Кировской ТЭЦ-3 филиала «Кировский» ПАО «Т Плюс»

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

ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания

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

Изготовитель

Филиал «Кировский» Публичного акционерного общества «Т Плюс» (Филиал «Кировский» ПАО «Т Плюс»)

ИНН 6315376946

Адрес: 610044, г. Киров, ул. Луганская, д.51

Телефон: +7 (8332) 57-45-59

Факс: +7 (8332) 57-44-39

E-mail: krv-secr@tplusgroup.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Энергокомплекс»

(ООО «Энергокомплекс»)

ИНН:7444052356

Адрес: 455017, Челябинская обл, г. Магнитогорск, ул. Комсомольская, д. 130, строение 2

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Марии Поливановой, д. 9, офис 23

Телефон: +7 (351) 958-02-68

E-mail: encomplex@yandex.ru

Аттестат аккредитации ООО «Энергокомплекс» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312235 от 31.08.2017 г.

