

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Филиала ПАО «Квадра» - «Центральная генерация» ПП «Дягилевская ТЭЦ»

### Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Филиала ПАО «Квадра» - «Центральная генерация» ПП «Дягилевская ТЭЦ» (далее - АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

### Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную трехуровневую автоматизированную измерительную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения, состоящей из шестидесяти одного измерительного канала (ИК).

Измерительные каналы АИИС КУЭ включают в себя следующие уровни:

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

второй уровень – информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий в себя устройства сбора и передачи данных (УСПД) контроллеры сетевые промышленные СИКОН С70, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 28822-05 (Рег. № 28822-05), технические средства приема-передачи данных, каналы связи для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы, коммутационное оборудование;

третий уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер баз данных (сервер БД) с установленным серверным программным обеспечением (ПО) «ПИРАМИДА 2000», устройство синхронизации системного времени (УССВ) УСВ-2 (Рег. № 41681-10), автоматизированные рабочие места (АРМ) персонала, а также совокупность аппаратных, каналобразующих и программных средств, выполняющих сбор информации с нижних уровней, ее обработку и хранение.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;

периодический (не реже 1 раза в сутки) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);

хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;

передача результатов измерений Коммерческому оператору торговой системы оптового рынка электроэнергии и мощности и в организации-участники оптового рынка электроэнергии и мощности;

предоставление дистанционного доступа к результатам и средствам измерений по запросу Коммерческого оператора торговой системы оптового рынка электроэнергии и мощности;

обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей);

диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;

конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;

ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (синхронизация часов АИИС КУЭ);

передача журналов событий счетчиков в базу данных ИВК.

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по измерительным линиям связи поступают на входы счетчика электроэнергии, где производится измерение мгновенных и средних значений активной и реактивной мощности. На основании средних значений мощности измеряются приращения электроэнергии за интервал времени 30 минут.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на входы УСПД, где выполняется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измеренной информации, ее накопление и передача при помощи технических средств приема-передачи данных на верхний уровень системы.

На верхнем уровне системы производится формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов.

Информация с сервера ИВК может быть получена на автоматизированные рабочие места (АРМ) по локальной вычислительной сети (ЛВС) предприятия.

Один раз в сутки сервер БД автоматически формирует файл отчета с результатами измерений в формате XML-макетов в соответствии с регламентами ОРЭМ и по электронной почте направляет в энергосбытовую организацию. Электронный документ с результатами измерений подписывается электронной цифровой подписью энергосбытовой организации и по электронной почте передается АО «АТС» и организациям участникам ОРЭМ.

Каналы связи не вносят дополнительных погрешностей в измеренные значения электроэнергии и мощности, которые передаются от счетчиков в ИВК, поскольку используется цифровой метод передачи данных.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), включающей в себя источник сигналов эталонного времени на базе ГЛОНАСС/GPS-приемника, входящего в состав УССВ, часы УСПД, сервера БД и счетчиков. Шкала времени сервера БД синхронизирована со шкалой времени УССВ, синхронизация осуществляется при расхождении шкалы времени более  $\pm 1$  с. Сервер БД осуществляет синхронизацию шкалы времени часов УСПД. Сличение шкалы времени сервера БД и шкалы времени УСПД осуществляется при каждом обращении к УСПД, корректировка шкалы времени часов УСПД осуществляется при расхождении со шкалой времени сервера БД более  $\pm 2$  с. УСПД осуществляет синхронизацию шкалы времени часов счетчиков. Сличение шкалы времени часов счетчиков со шкалой времени УСПД происходит не реже одного раза в сутки, корректировка шкалы времени часов счетчиков происходит при расхождении со шкалой времени УСПД более  $\pm 2$  с.

Журналы событий УСПД, сервера БД и счетчиков отражают факты событий коррекции шкалы времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции и (или) величину коррекции шкалы времени, на которое было скорректировано устройство.

### **Программное обеспечение**

В состав программного обеспечения АИИС КУЭ входят ПО счетчиков, ПО УСПД, ПО сервера ИВК и ПО АРМ на основе пакета программ «ПИРАМИДА 2000» (ПО «ПИРАМИДА 2000»).

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 приведена в таблицах 1.1 – 1.2

Таблица 1.1 – Идентификационные данные программного обеспечения «ПИРАМИДА 2000»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО «ПИРАМИДА 2000»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 30.01
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	52e28d7b608799bb3ccea41b548d2c83
Другие идентификационные данные, если имеются	Metrology.dll

Таблица 1.2 – Идентификационные данные программного обеспечения «ПИРАМИДА 2000»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО «ПИРАМИДА 2000»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 30.01
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	lea5429b261fb0e2884f5b356a1d1e75
Другие идентификационные данные, если имеются	VerifyTime.dll

### Метрологические и технические характеристики

Состав первого и второго уровней ИК АИИС КУЭ приведен в таблице 2. Метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ приведены в таблице 3.

Таблица 2 - Состав первого и второго уровней ИК АИИС КУЭ

№ ИК	Наименование ИК	Состав 1-го и 2-го уровня измерительных каналов			
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии	ИВКЭ
1	2	3	4	5	6
1	Дягилевская ТЭЦ, ТГ-3	ТШВ-15 кл.т 0,5 К <sub>ТТ</sub> = 8000/5 Рег. № 5718-76	ЗНОМ-15-63У4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = 6000/100 Рег. № 1593-70	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	СИКОН С70 Рег. № 28822-05
2	Дягилевская ТЭЦ, ТГ-4	ТШВ-15 кл.т 0,5 К <sub>ТТ</sub> = 8000/5 Рег. № 5718-76	ЗНОМ-15-63У4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = 6000/100 Рег. № 1593-70	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
3	Дягилевская ТЭЦ, ОРУ-110 кВ, ВЛ-110 кВ Дягилевская ТЭЦ-Дягилево III цепь	ІСТВ-0,66 кл.т 0,2S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 Рег. № 52792-13	VTA 145 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (110000/√3)/(100/√3) Рег. № 57420-14	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
4	Дягилевская ТЭЦ, ОРУ-110 кВ, ВЛ-110 кВ Дягилевская ТЭЦ-Дягилево IV цепь	ІСТВ-0,66 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 Рег. № 52792-13	VTA 145 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (110000/√3)/(100/√3) Рег. № 57420-14	СЭТ-4ТМ.03М кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
5	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 1СШ-6 кВ, яч. 15, КЛС 6 кВ № 1 ДТЭЦ-Дягилево	ТПОФ-10 кл.т 0,5 Ктт = 1500/5 Рег. № 518-50	НАМИ-10-95УХЛ2 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	СИКОН С70 Рег. № 28822-05
6	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 2СШ-6 кВ, яч. 33, КЛС 6 кВ № 2 ДТЭЦ-Дягилево	ТПОФ-10 кл.т 0,5 Ктт = 1500/5 Рег. № 518-50	НАМИ-10-95УХЛ2 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
7	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 1СШ-6 кВ, яч. 1, Ф-1	ТЛП-10-2 кл.т 0,5S Ктт = 200/5 Рег. № 30709-08	НАМИ-10-95УХЛ2 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
8	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 1СШ-6 кВ, яч. 5, Ф-5	ТЛП-10-2 кл.т 0,5S Ктт = 200/5 Рег. № 30709-08	НАМИ-10-95УХЛ2 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
9	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 1СШ-6 кВ, яч. 7, Ф-7	ТЛП-10-2 кл.т 0,5S Ктт = 400/5 Рег. № 30709-08	НАМИ-10-95УХЛ2 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
10	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 1СШ-6 кВ, яч. 9, Ф-9	ТЛП-10-2 кл.т 0,5S Ктт = 200/5 Рег. № 30709-08	НАМИ-10-95УХЛ2 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
11	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 1СШ-6 кВ, яч. 14, Ф-14	ТЛП-10-2 кл.т 0,5S Ктт = 400/5 Рег. № 30709-08	НАМИ-10-95УХЛ2 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
12	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 2СШ-6 кВ, яч. 21, Ф-21	ТПФМ-10 кл.т 0,5 Ктт = 400/5 Рег. № 814-53	НАМИ-10-95УХЛ2 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
13	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 2СШ-6 кВ, яч. 23, Ф-23	ТПФМ-10 кл.т 0,5 Ктт = 400/5 Рег. № 814-53	НАМИ-10-95УХЛ2 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
14	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 2СШ-6 кВ, яч. 29, Ф-29	ТПФМ-10 кл.т 0,5 Ктт = 400/5 Рег. № 814-53	НАМИ-10-95УХЛ2 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
15	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 3СШ-6 кВ, яч. 309, Ф-309	ТВЛМ-10 кл.т 0,5 Ктт = 800/5 Рег. № 1856-63	НОМ-6У4 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
16	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 4СШ-6 кВ, яч. 466, Ф-466	ТЛМ-10-1У3 кл.т 0,5 Ктт = 800/5 Рег. № 2473-00	НОМ-6-77 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	СИКОН С70 Рег. № 28822-05
17	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 4СШ-6 кВ, яч. 467, Ф-467	ТЛМ-10-1У3 кл.т 0,5 Ктт = 1500/5 Рег. № 2473-05	НОМ-6-77 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
18	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 1СШ-6 кВ, яч. 11, Ф-11	ТЛП-10-2 кл.т 0,5S Ктт = 400/5 Рег. № 30709-08	НАМИ-10-95УХЛ2 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
19	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 2СШ-6 кВ, яч. 31, Ф-31	ТЛП-10-2 кл.т 0,5S Ктт = 200/5 Рег. № 30709-08	НАМИ-10-95УХЛ2 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
20	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 3СШ-6 кВ, яч. 335, Ф-335	ТЛО-10 кл.т 0,5S Ктт = 600/5 Рег. № 25433-03	НОМ-6У4 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
21	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 4СШ-6 кВ, яч. 459, Ф-459	ТЛМ-10-1У3 кл.т 0,5 Ктт = 800/5 Рег. № 2473-05	НОМ-6-77 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
22	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 3СШ-6 кВ, яч. 301, Ф-301	ТВЛМ-10 кл.т 0,5 Ктт = 800/5 Рег. № 1856-63	НОМ-6У4 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
23	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 3СШ-6 кВ, яч. 303, Ф-303	ТВЛМ-10 кл.т 0,5 Ктт = 600/5 Рег. № 1856-63	НОМ-6У4 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
24	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 3СШ-6 кВ, яч. 314, Ф-314	ТВЛМ-10 кл.т 0,5 Ктт = 800/5 Рег. № 1856-63	НОМ-6У4 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
25	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 3СШ-6 кВ, яч. 323, Ф-323	ТВЛМ-10 кл.т 0,5 Ктт = 800/5 Рег. № 1856-63	НОМ-6У4 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
26	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 4СШ-6 кВ, яч. 440, Ф-440	ТВЛМ-10 кл.т 0,5 Ктт = 800/5 Рег. № 1856-63	НОМ-6У4 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
27	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 4СШ-6 кВ, яч. 446, Ф-446	ТВЛМ-10 кл.т 0,5 Ктт = 800/5 Рег. № 1856-63	НОМ-6У4 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	СИКОН С70 Рег. № 28822-05
28	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 4СШ-6 кВ, яч. 452, Ф-452	ТЛМ-10-1У3 кл.т 0,5 Ктт = 800/5 Рег. № 2473-05	НОМ-6-77 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
29	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 4СШ-6 кВ, яч. 456, Ф-456	ТЛМ-10-1У3 кл.т 0,5 Ктт = 1500/5 Рег. № 2473-05	НОМ-6-77 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
30	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 3СШ-6 кВ, яч. 302, Ф-302	ТВЛМ-10 кл.т 0,5 Ктт = 800/5 Рег. № 1856-63	НОМ-6У4 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
31	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 3СШ-6 кВ, яч. 315, Ф-315	ТВЛМ-10 кл.т 0,5 Ктт = 400/5 Рег. № 1856-63	НОМ-6У4 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
32	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 4СШ-6 кВ, яч. 447, Ф-447	ТВЛМ-10 кл.т 0,5 Ктт = 600/5 Рег. № 1856-63	НОМ-6У4 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
33	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 4СШ-6 кВ, яч. 451, Ф-451	ТЛМ-10-1У3 кл.т 0,5 Ктт = 800/5 Рег. № 2473-05	НОМ-6-77 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
34	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 3СШ-6 кВ, яч. 321, Ф-321	ТВЛМ-10 кл.т 0,5 Ктт = 400/5 Рег. № 1856-63	НОМ-6У4 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
35	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 4СШ-6 кВ, яч. 450, Ф-450	ТЛМ-10-1У3 кл.т 0,5 Ктт = 800/5 Рег. № 2473-05	НОМ-6-77 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
36	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 3СШ-6 кВ, яч. 322, Ф-322	ТВЛМ-10 кл.т 0,5 Ктт = 400/5 Рег. № 1856-63	НОМ-6У4 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
37	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 4СШ-6 кВ, яч. 441, Ф-441	ТВЛМ-10 кл.т 0,5 Ктт = 300/5 Рег. № 1856-63	НОМ-6У4 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
38	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, ЗСШ-6 кВ, яч. 316, Ф-316	ТВЛМ-10 кл.т 0,5 Ктт = 400/5 Рег. № 1856-63	НОМ-6У4 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	СИКОН С70 Рег. № 28822-05
39	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 4СШ-6 кВ, яч. 448, Ф-448	ТЛМ-10-1У3 кл.т 0,5 Ктт = 800/5 Рег. № 2473-05	НОМ-6У4 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
40	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, ЗСШ-6 кВ, яч. 310	ТВЛМ-10 кл.т 0,5 Ктт = 400/5 Рег. № 1856-63	НОМ-6У4 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
41	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 4СШ-6 кВ, яч. 438	ТВЛМ-10 кл.т 0,5 Ктт = 400/5 Рег. № 1856-63	НОМ-6У4 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
42	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, ЗСШ-6 кВ, яч. 324, Ф-324	ТВЛМ-10 кл.т 0,5 Ктт = 300/5 Рег. № 1856-63	НОМ-6У4 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
43	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 4СШ-6 кВ, яч. 439, Ф-439	ТВЛМ-10 кл.т 0,5 Ктт = 400/5 Рег. № 1856-63	НОМ-6У4 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
44	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 2СШ-6 кВ, яч. 27, Ф-27	ТЛП-10-2 кл.т 0,5S Ктт = 200/5 Рег. № 30709-07	НАМИ-10-95УХЛ2 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
45	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 1СШ-6 кВ, яч. 13, Ф-13	ТЛП-10-2 кл.т 0,2S Ктт = 400/5 Рег. № 1276-59	НАМИ-10-95УХЛ2 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
46	Дягилевская ТЭЦ, РУ-0,4 кВ ЦРМ, 1СШ-0,4 кВ, пан. № 25, Ф. Кредо	Т-0,66У3 кл.т 0,5 Ктт = 200/5 Рег. № 17551-03	-	ПСЧ-4ТМ.05 кл.т 0,5S/1,0 Рег. № 27779-04	
47	Дягилевская ТЭЦ, РУ-0,4 кВ ЦРМ, 1СШ-0,4 кВ, пан. № 13, Ф. Находка	Т-0,66У3 кл.т 0,5 Ктт = 200/5 Рег. № 17551-03	-	ПСЧ-4ТМ.05 кл.т 0,5S/1,0 Рег. № 27779-04	
48	Дягилевская ТЭЦ, РУ-0,4 кВ ЦРМ, 1СШ-0,4 кВ, пан. № 16, Ф. Автокооператив	Т-0,66У3 кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Рег. № 17551-03	-	ПСЧ-4ТМ.05 кл.т 0,5S/1,0 Рег. № 27779-04	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
49	Дягилевская ТЭЦ, РУ-0,4 кВ ЦРМ, 1СШ-0,4 кВ, пан. № 26, Ф. Гостиница	Т-0,66У3 кл.т 0,5 Ктт = 100/5 Рег. № 17551-03	-	ПСЧ-4ТМ.05 кл.т 0,5S/1,0 Рег. № 27779-04	СИКОН С70 Рег. № 28822-05
50	Дягилевская ТЭЦ, АБК-1, ЩО-0,4 кВ, ВЦЛ-45, авт. выкл. № 4, Ф. Сетиэнергоремонт	Т-0,66У3 кл.т 0,5 Ктт = 50/5 Рег. № 17551-03	-	ПСЧ-4ТМ.05 кл.т 0,5S/1,0 Рег. № 27779-04	
51	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, ЗСШ-6 кВ, яч. 325, Ф-325	ТЛО-10 кл.т 0,5S Ктт = 400/5 Рег. № 25433-08	НОМ-6 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
52	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 4СШ-6 кВ, яч. 453, Ф-453	ТЛО-10 кл.т 0,5S Ктт = 400/5 Рег. № 25433-08	НОМ-6-77 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
53	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, ЗСШ-6 кВ, яч. 327, Ф-327	ТЛО-10 кл.т 0,5S Ктт = 400/5 Рег. № 25433-08	НОМ-6 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
54	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 4СШ-6 кВ, яч. 460, Ф-460	ТЛО-10 кл.т 0,5S Ктт = 400/5 Рег. № 25433-08	НОМ-6-77 УХЛ4 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
55	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, ЗСШ-6 кВ, яч. 326, Ф-326	ТЛО-10 кл.т 0,5 Ктт = 400/5 Рег. № 25433-11	НОМ-6 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ- 4ТМ.02М.03 кл.т 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12	
56	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 4СШ-6 кВ, яч. 463, Ф-463	ТЛО-10 кл.т 0,5 Ктт = 400/5 Рег. № 25433-11	НОМ-6 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ- 4ТМ.02М.03 кл.т 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12	
57	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, ЗСШ-6 кВ, яч. 328, Ф-328	ТЛО-10 кл.т 0,5 Ктт = 400/5 Рег. № 25433-11	НОМ-6 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03М кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
58	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 4СШ-6 кВ, яч. 468, Ф-468	ТЛО-10 кл.т 0,5 Ктт = 400/5 Рег. № 25433-11	НОМ-6 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03М кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
59	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 1СШ-6 кВ, яч. 3, Ф-3	ТЛП-10-2 кл.т 0,5S Ктт = 400/5 Рег. № 30709-11	НАМИ-10-95УХЛ2 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03М кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
60	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 2СШ-6 кВ, яч. 30, Ф-30	ТЛП-10-2 кл.т 0,5S Ктт = 400/5 Рег. № 30709-11	НАМИ-10-95УХЛ2 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03М кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	СИКОН С70 Рег. № 28822-05
61	Дягилевская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, 2СШ-6 кВ, яч. 26, Ф-26	ТЛП-10-2 кл.т 0,5S Ктт = 400/5 Рег. № 30709-11	НАМИ-10-95УХЛ2 кл.т 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03М кл.т 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	

Таблица 3 - Метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ

Номер ИК	Диапазон значений силы тока	Границы интервала относительной погрешности ИК (активная энергия)					
		основной погрешности ( $\pm d$ ), %			в рабочих условиях эксплуатации ( $\pm d$ ), %		
		cos $\varphi$ = 1,0	cos $\varphi$ = 0,8	cos $\varphi$ = 0,5	cos $\varphi$ = 1,0	cos $\varphi$ = 0,8	cos $\varphi$ = 0,5
1	2	3	4	5	6	7	8
1, 2, 5, 6, 12 – 17, 21 – 43, 57, 58 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,5; ТН 0,5)	$I_{1(2)} \% \text{ } \mathcal{E} I_{\text{ИЗМ}} < I_5 \%$	-	-	-	-	-	-
	$I_5 \% \text{ } \mathcal{E} I_{\text{ИЗМ}} < I_{20} \%$	1,8	2,8	5,4	1,9	2,9	5,5
	$I_{20} \% \text{ } \mathcal{E} I_{\text{ИЗМ}} < I_{100} \%$	1,1	1,6	2,9	1,2	1,7	3,0
	$I_{100} \% \text{ } \mathcal{E} I_{\text{ИЗМ}} \mathcal{E} I_{120} \%$	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
3, 45 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,2S; ТН 0,5)	$I_{1(2)} \% \text{ } \mathcal{E} I_{\text{ИЗМ}} < I_5 \%$	1,1	1,3	2,1	1,3	1,5	1,2
	$I_5 \% \text{ } \mathcal{E} I_{\text{ИЗМ}} < I_{20} \%$	0,8	1,0	1,7	1,0	1,2	1,8
	$I_{20} \% \text{ } \mathcal{E} I_{\text{ИЗМ}} < I_{100} \%$	0,7	0,9	1,4	0,9	1,1	1,6
	$I_{100} \% \text{ } \mathcal{E} I_{\text{ИЗМ}} \mathcal{E} I_{120} \%$	0,7	0,9	1,4	0,9	1,1	1,6
4, 7 – 11, 18 – 20, 44, 51 – 54, 59, 60, 61 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	$I_{1(2)} \% \text{ } \mathcal{E} I_{\text{ИЗМ}} < I_5 \%$	1,8	2,5	4,8	1,9	2,6	4,8
	$I_5 \% \text{ } \mathcal{E} I_{\text{ИЗМ}} < I_{20} \%$	1,1	1,6	3,0	1,2	1,7	3,0
	$I_{20} \% \text{ } \mathcal{E} I_{\text{ИЗМ}} < I_{100} \%$	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
	$I_{100} \% \text{ } \mathcal{E} I_{\text{ИЗМ}} \mathcal{E} I_{120} \%$	0,9	1,2	2,2	1,0	1,4	2,3
46 – 50 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,5)	$I_{1(2)} \% \text{ } \mathcal{E} I_{\text{ИЗМ}} < I_5 \%$	-	-	-	-	-	-
	$I_5 \% \text{ } \mathcal{E} I_{\text{ИЗМ}} < I_{20} \%$	1,7	2,8	5,4	2,1	3,1	5,5
	$I_{20} \% \text{ } \mathcal{E} I_{\text{ИЗМ}} < I_{100} \%$	1,0	1,5	2,7	1,6	1,9	3,0
	$I_{100} \% \text{ } \mathcal{E} I_{\text{ИЗМ}} \mathcal{E} I_{120} \%$	0,8	1,1	1,9	1,4	1,7	2,3
55, 56 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,5; ТН 0,5)	$I_{1(2)} \% \text{ } \mathcal{E} I_{\text{ИЗМ}} < I_5 \%$	-	-	-	-	-	-
	$I_5 \% \text{ } \mathcal{E} I_{\text{ИЗМ}} < I_{20} \%$	1,8	2,9	5,5	2,2	3,2	5,7
	$I_{20} \% \text{ } \mathcal{E} I_{\text{ИЗМ}} < I_{100} \%$	1,2	1,7	3,0	1,7	2,1	3,3
	$I_{100} \% \text{ } \mathcal{E} I_{\text{ИЗМ}} \mathcal{E} I_{120} \%$	1,0	1,3	2,3	1,6	1,8	2,6

Продолжение таблицы 3

Номер ИК	Диапазон значений силы тока	Границы интервала относительной погрешности ИК (реактивная энергия)			
		основной погрешности ( $\pm d$ ), %		в рабочих условиях эксплуатации ( $\pm d$ ), %	
		$\cos \varphi = 0,8$	$\cos \varphi = 0,5$	$\cos \varphi = 0,8$	$\cos \varphi = 0,5$
1	2	3	4	5	6
1, 2, 5, 6, 12 – 17, 21 – 43, 57, 58 (Счетчик 0,5; ТТ 0,5; ТН 0,5)	$I_{1(2)} \% \text{ } \text{I}_{\text{ИЗМ}} < I_{5 \%}$	-	-	-	-
	$I_{5 \%} \text{ } \text{I}_{\text{ИЗМ}} < I_{20 \%}$	4,4	2,5	4,6	2,8
	$I_{20 \%} \text{ } \text{I}_{\text{ИЗМ}} < I_{100 \%}$	2,4	1,5	2,8	1,9
	$I_{100 \%} \text{ } \text{I}_{\text{ИЗМ}} \text{ } \text{I}_{120 \%}$	1,9	1,2	2,3	1,7
3, 45 (Счетчик 0,5; ТТ 0,2S; ТН 0,5)	$I_{1(2)} \% \text{ } \text{I}_{\text{ИЗМ}} < I_{5 \%}$	2,0	1,6	2,4	2,0
	$I_{5 \%} \text{ } \text{I}_{\text{ИЗМ}} < I_{20 \%}$	1,6	1,1	2,1	1,7
	$I_{20 \%} \text{ } \text{I}_{\text{ИЗМ}} < I_{100 \%}$	1,3	1,0	1,9	1,6
	$I_{100 \%} \text{ } \text{I}_{\text{ИЗМ}} \text{ } \text{I}_{120 \%}$	1,3	1,0	1,9	1,6
4, 7 – 11, 18 – 20, 44, 51 – 54, 59, 60, 61 (Счетчик 0,5; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	$I_{1(2)} \% \text{ } \text{I}_{\text{ИЗМ}} < I_{5 \%}$	4,1	2,5	4,5	2,9
	$I_{5 \%} \text{ } \text{I}_{\text{ИЗМ}} < I_{20 \%}$	2,5	1,6	2,7	1,8
	$I_{20 \%} \text{ } \text{I}_{\text{ИЗМ}} < I_{100 \%}$	1,8	1,2	2,0	1,4
	$I_{100 \%} \text{ } \text{I}_{\text{ИЗМ}} \text{ } \text{I}_{120 \%}$	1,8	1,2	1,9	1,4
46 – 50 (Счетчик 1,0; ТТ 0,5)	$I_{1(2)} \% \text{ } \text{I}_{\text{ИЗМ}} < I_{5 \%}$	-	-	-	-
	$I_{5 \%} \text{ } \text{I}_{\text{ИЗМ}} < I_{20 \%}$	4,5	2,8	5,1	3,4
	$I_{20 \%} \text{ } \text{I}_{\text{ИЗМ}} < I_{100 \%}$	2,4	1,6	2,8	2,1
	$I_{100 \%} \text{ } \text{I}_{\text{ИЗМ}} \text{ } \text{I}_{120 \%}$	1,8	1,3	2,2	1,9
55, 56 (Счетчик 1,0; ТТ 0,5; ТН 0,5)	$I_{1(2)} \% \text{ } \text{I}_{\text{ИЗМ}} < I_{5 \%}$	-	-	-	-
	$I_{5 \%} \text{ } \text{I}_{\text{ИЗМ}} < I_{20 \%}$	4,6	3,0	5,5	4,2
	$I_{20 \%} \text{ } \text{I}_{\text{ИЗМ}} < I_{100 \%}$	2,6	1,8	4,0	3,4
	$I_{100 \%} \text{ } \text{I}_{\text{ИЗМ}} \text{ } \text{I}_{120 \%}$	2,1	1,5	3,7	3,3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности СОЕВ, с				$\pm 5$	
<p>Примечания:</p> <p>1 Погрешность измерений электрической энергии <math>d_{1(2)\%P}</math> и <math>d_{1(2)\%Q}</math> для <math>\cos j = 1,0</math> нормируется от <math>I_{1\%}</math>, погрешность измерений <math>d_{1(2)\%P}</math> и <math>d_{1(2)\%Q}</math> для <math>\cos j &lt; 1,0</math> нормируется от <math>I_{2\%}</math>.</p> <p>2 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).</p>					

Продолжение таблицы 3

<p>3 В качестве характеристик относительной погрешности измерений электроэнергии и средней мощности указаны границы интервала, соответствующее доверительной вероятности, равной 0,95.</p> <p>4 Допускается замена измерительных трансформаторов, счетчиков, УСПД (СИКОН С70) и устройства, входящего в УССВ (УСВ-2), на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что Предприятие-собственник АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 3 метрологических характеристик. Замена оформляется техническим актом в установленном собственником порядке с внесением изменений в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.</p> <p>5 Виды измеряемой электроэнергии для всех ИК, перечисленных в таблице 2, - активная, реактивная.</p>
--

Основные технические характеристики АИИС КУЭ приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
<p>Нормальные условия применения: параметры сети: - напряжение, % от <math>U_{ном}</math> - ток, % от <math>I_{ном}</math> - коэффициент мощности - частота, Гц температура окружающей среды, °С - для счетчиков активной и реактивной энергии</p>	<p>от 99 до 101 от 1 до 120 0,87 от 49,85 до 50,15  от +21 до +25</p>
<p>Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от <math>U_{ном}</math> - ток, % от <math>I_{ном}</math> - коэффициент мощности, не менее - частота, Гц</p>	<p>от 90 до 110 от 1 до 120 0,5 от 49,6 до 50,4</p>
<p>диапазон рабочих температур окружающей среды, °С: - для ТТ и ТН - для счетчиков - УСПД СИКОН С70 - УСВ-2</p>	<p>от -40 до +50 от +10 до +30 от -10 до +50 от -10 до +50</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: счетчики электроэнергии СЭТ-4ТМ.03: - средняя наработка до отказа, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч счетчики электроэнергии СЭТ-4ТМ.02М: - средняя наработка до отказа, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч</p>	<p>90 000 2  165 000 2</p>

Продолжение таблицы 4

счетчики электроэнергии СЭТ-4ТМ.03М: - средняя наработка до отказа, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч счетчики электроэнергии ПСЧ-4ТМ.05: - средняя наработка до отказа, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч УСВ-2: - средняя наработка до отказа, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч УСПД СИКОН С70: - средняя наработка до отказа, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч ИВК: - средняя наработка до отказа, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	165 000 2 90 000 2 35000 2 70000 1 100000 1
Глубина хранения информации счетчики электроэнергии СЭТ-4ТМ.03: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, счетчики электроэнергии СЭТ-4ТМ.02М: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, счетчики электроэнергии СЭТ-4ТМ.03М: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, счетчики электроэнергии ПСЧ-4ТМ.05: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, УСПД СИКОН С70: - результаты измерений, состояние объектов и средств измерений, сут, не менее ИВК: - результаты измерений, состояние объектов и средств измерений, лет, не менее	114 114 114 56 45 3,5

Надежность системных решений:

- резервирование питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания и устройства АВР;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники ОРЭМ по электронной почте.

Регистрация событий:

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

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защиты от несанкционированного доступа и пломбирование:
  - счетчика;
  - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
  - испытательной коробки;
  - УСПД;
  - сервера сбора;
  - сервера БД.

- Защита информации на программном уровне:
  - результатов измерений (при передаче, возможность использования электронной цифровой подписи);
  - установка пароля на счетчик;
  - установка пароля на УСПД;
  - установка пароля на сервер.

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра АИИС КУЭ типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
1	2	3
Трансформаторы тока	ТШВ-15	6
Трансформаторы тока	ІСТВ-0,66	6
Трансформаторы тока	ТПОФ-10	4
Трансформаторы тока	ТЛП-10-2	14
Трансформаторы тока	ТПФМ-10	6
Трансформаторы тока измерительные	ТВЛМ-10	36
Трансформаторы тока	ТЛМ-10-1У3	2
Трансформаторы тока	ТЛМ-10-1У3	14
Трансформаторы тока	ТЛО-10	2
Трансформаторы тока	ТЛП-10-2	2
Трансформаторы тока проходные с литой изоляцией	ТЛП-10-2	2
Трансформаторы тока	Т-0,66У3	15
Трансформаторы тока	ТЛО-10	8
Трансформаторы тока	ТЛО-10	8
Трансформаторы тока	ТЛП-10-2	6
Трансформаторы напряжения	ЗНОМ-15-63У4	6
Трансформаторы напряжения	УТА 145	6
Трансформаторы напряжения	НАМИ-10-95УХЛ2	2
Трансформаторы напряжения антирезонансные трехфазные	НАМИ-10-95УХЛ2	4
Трансформаторы напряжения	НОМ-6	31
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03	48
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05	5

Продолжение таблицы 5

1	2	3
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.02М	2
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М	6
Контроллеры сетевые промышленные	СИКОН С70	3
Устройства синхронизации времени	УСВ-2	1
Сервер БД	HP DL180 Gen 10	1
ПО	ПО «ПИРАМИДА 2000»	1
Методика поверки	РТ-МП-6527-550-2019	1
Формуляр	АУВГ.420085.084 ФО	1

### Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-6527-550-2019 «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Филиала ПАО «Квадра» - «Центральная генерация» ПП «Дягилевская ТЭЦ». Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 05.11.2019 года.

Основные средства поверки:

- средства поверки в соответствии с документами на средства измерений, входящих в состав АИИС КУЭ;
- прибор для измерения электроэнергетических величин и показателей качества электрической энергии Энергомонитор-3.3Т1, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 39952-08;
- радиочасы МИР РЧ-02, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 46656-11;
- прибор комбинированный Testo 622, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 53505-13.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого средства измерений с требуемой точностью.

Знак поверки, в виде оттиска поверительного клейма и (или) наклейки, наносится на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика (методы) измерений количества электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Филиала ПАО «Квадра» - «Центральная генерация» ПП «Дягилевская ТЭЦ», аттестованной ФБУ «Ростест-Москва», регистрационный номер RA.RU.311703 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ

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**

Общество с ограниченной ответственностью «Инфинити»  
(ООО «Инфинити»)  
ИНН 5262269174  
Адрес: 603146, г. Нижний Новгород, ул. Эльтонская, д. 1а5  
Телефон/факс: +7 (831) 217-14-61  
Web-сайт: [www.infiniti-energo.ru](http://www.infiniti-energo.ru)  
E-mail: [info@infiniti-energo.ru](mailto:info@infiniti-energo.ru)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «МЕТРОПРО»  
(ООО «МЕТРОПРО»)  
ИНН 9725008050  
Адрес 115280, г. Москва, ул. Автозаводская, дом 17, корпус 3, офис К 1  
Телефон: +7 (499) 380-73-04

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31  
Телефон (факс): +7 (495) 544-00-00  
Web-сайт: <http://www.rostest.ru>  
E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)

Регистрационный номер RA.RU.310639 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.