

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «26» октября 2023 г. № 2259

Регистрационный № 90300-23

Лист № 1  
Всего листов 18

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала ПАО «ОГК-2» – Киришская ГРЭС № 204

**Назначение средства измерений**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала ПАО «ОГК-2» – Киришская ГРЭС № 204 (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 основной и резервный серверы ИВК, устройства синхронизации времени (УСВ) типа УСВ-3, 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 серверов ИВК. На серверах ИВК осуществляется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов.

От серверов ИВК информация передается на АРМ пользователей АИИС КУЭ и АРМ диспетчера АИИС КУЭ по каналу связи Ethernet.

Передача информации в ПАК АО «АТС» с электронной цифровой подписью (ЭЦП) субъекта оптового рынка электроэнергии (ОРЭ), в филиал АО «СО ЕЭС» и в другие смежные субъекты ОРЭ осуществляется с уровня ИВК по каналу связи с протоколом ТСР/IP сети Internet в виде xml-файлов установленных форматов в соответствии с приложением 11.1.1 «Формат и регламент предоставления результатов измерений, состояния средств и объектов измерений в АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам» к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности. В случае выхода из строя основного сервера ИВК передача информации осуществляется с резервного сервера ИВК.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ). СОЕВ предусматривает поддержание национальной шкалы координированного времени РФ UTC (SU) на всех уровнях АИИС КУЭ (ИИК, ИВК). В состав СОЕВ входят устройства синхронизации времени УСВ-3, ежесекундно синхронизирующие собственную шкалу времени с национальной шкалой координированного времени РФ UTC (SU) по сигналам навигационной системы ГЛОНАСС.

Сравнение показаний шкал времени серверов ИВК со шкалой времени УСВ-3 осуществляется непрерывно, корректировка шкалы времени серверов ИВК производится независимо от величины расхождений.

Сравнение шкалы времени счетчиков электроэнергии со шкалой времени основного сервера ИВК происходит по заданному расписанию, но не реже одного раза в сутки. При расхождении шкалы времени счетчиков электроэнергии со шкалой времени основного сервера ИВК на величину более чем  $\pm 2$  с, выполняется синхронизация шкалы времени счетчика. В случае выхода из строя основного сервера ИВК сравнение шкалы времени счетчиков осуществляется с резервного сервера ИВК.

Журналы событий счетчика и серверов ИВК 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 корпус АИИС КУЭ не предусмотрено.

Заводской номер АИИС КУЭ наносится на этикетку, расположенную на тыльной стороне сервера ИВК, типографским способом. Дополнительно заводской номер 204 указывается в Паспорте-формуляре на АИИС КУЭ.

### **Программное обеспечение**

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение (ПО) «Пирамида 2.0 Пром». Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений ПО «Пирамида 2.0 Пром» соответствует уровню - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимой части ПО «Пирамида 2.0 Пром»

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
BinaryPackControls.dll	не ниже 10.3.1	EB1984E0072ACFE1C797269B9DB15476	MD5
CheckDataIntegrity.dll		E021CF9C974DD7EA91219B4D4754D5C7	
ComIECFunctions.dll		BE77C5655C4F19F89A1B41263A16CE27	
ComModbusFunctions.dll		AB65EF4B617E4F786CD87B4A560FC917	
ComStdFunctions.dll		EC9A86471F3713E60C1DAD056CD6E373	
DateTimeProcessing.dll		D1C26A2F55C7FECFF5CAF8B1C056FA4D	
SafeValuesDataUpdate.dll		B6740D3419A3BC1A42763860BB6FC8AB	
SimpleVerifyDataStatuses.dll		61C1445BB04C7F9BB4244D4A085C6A39	
SummaryCheckCRC.dll		EFCC55E91291DA6F80597932364430D5	
ValuesDataProcessing.dll		013E6FE1081A4CF0C2DE95F1BB6EE645	

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	ИБК
1	2	3	4	5	6
4.1	КЭС ОРУ-330 кВ ячейка №1А (АТ-1)	SVAS 362 500/1 Кл. т. 0,2S Рег. № 39473-08	SVAS 362 330000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,2 Рег. № 39473-08	Меркурий 234 ARTM2-04 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	Сервер ИБК (основной), УСВ-3, рег. № 84823-22/ Сервер ИБК (резервный), УСВ-3, рег. № 84823-22
4.2	КЭС ОУТ 20 кВ ТЧО-1 (ТЧО-1)	ТВТ-35М 1000/5 Кл. т. 1,0 Рег. № 3642-73	ЗНОМ-20-63 20000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 1593-62	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.3	КЭС ОУТ 20 кВ ТЧО-2 (ТЧО-2)	ТВТ-35М 1000/5 Кл. т. 1,0 Рег. № 3642-73	ЗНОМ-20-63 20000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 1593-62	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.4	КЭС ОУТ 20 кВ ТЧО-3 (ТЧО-3)	ТВТ-35М 1000/5 Кл. т. 1,0 Рег. № 3642-73	ЗНОМ-20-63 20000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 Рег. № 1593-62	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
4.5	КЭС ОУТ 20 кВ ТЧНО-4 (ТЧНО-4)	ТВТ-35М 1000/5 Кл. т. 1,0 Пер. № 3642-73	ЗНОМ-20-63 20000/√3/100/√3 Кл. т. 0,5 Пер. № 1593-62	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Пер. № 75755-19	Сервер ИВК (основной), УСВ-3, рег. № 84823-22/ Сервер ИВК (резервный), УСВ-3, рег. № 84823-22
4.6	КЭС ОУТ 20 кВ ТЧНО-5 (ТЧНО-5)	ТВТ-35М 1000/5 Кл. т. 1,0 Пер. № 3642-73	ЗНОМ-20-63 20000/√3/100/√3 Кл. т. 0,5 Пер. № 1593-62	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Пер. № 75755-19	
4.7	ГРУ-6,3 кВ секция №1 ячейка №102 (ФСН- 21А)	ТПОЛ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Пер. № 1261-59	НОМ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Пер. № 159-49	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Пер. № 75755-19	
4.8	ГРУ-6,3 кВ секция №1 ячейка №106 (ФСН- 21Б)	ТПОЛ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Пер. № 1261-59	НОМ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Пер. № 159-49	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Пер. № 75755-19	
4.9	ГРУ-6,3 кВ секция №3 ячейка №186 (ФСН- 22А)	ТПОЛ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Пер. № 1261-59	НОМ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Пер. № 159-49	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Пер. № 75755-19	
4.10	ГРУ-6,3 кВ секция №3 ячейка №190 (ФСН- 22Б)	ТПОЛ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Пер. № 1261-59	НОМ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Пер. № 159-49	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Пер. № 75755-19	
4.11	ГРУ-6,3 кВ секция №4 ячейка №209 (ФСН- 23А)	ТПОЛ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Пер. № 1261-59	НОМ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Пер. № 159-49	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Пер. № 75755-19	
4.12	ГРУ-6,3 кВ секция №4 ячейка №213 (ФСН- 23Б)	ТПОЛ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Пер. № 1261-59	НОМ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Пер. № 159-49	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Пер. № 75755-19	
4.13	КЭС РУСН-6 кВ секция №1А ячейка №117 (РВ-1)	ТВЛМ-10 400/5 Кл. т. 0,5 Пер. № 1856-63	UGZ 3-35 6000/100 Кл. т. 0,5 Пер. № 25476-03	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Пер. № 75755-19	
4.14	КЭС РУСН-6 кВ секция №3А ячейка №303 (РВ-2)	ТВЛМ-10 400/5 Кл. т. 0,5 Пер. № 1856-63	UGZ 3-35 6000/100 Кл. т. 0,5 Пер. № 25476-03	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Пер. № 75755-19	
4.15	ПГУ РУСН-6 кВ секция №61А ячейка №6113 (РВ-3)	ТОЛ-10-І 300/5 Кл. т. 0,5S Пер. № 15128-07	НОЛ-СЭЩ-6 6000/√3/100/√3 Кл. т. 0,2 Пер. № 35955-07	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Пер. № 75755-19	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
4.16	КЭС ОУТ 20 кВ ТСТС-3 (ТСТС-3)	ТПОЛ20 400/5 Кл. т. 1,0 Пер. № 5716-91	ЗНОМ-20-63 20000/√3/100/√3 Кл. т. 0,5 Пер. № 1593-62	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Пер. № 75755-19	Сервер ИВК (основной), УСВ-3, рег. № 84823-22/ Сервер ИВК (резервный), УСВ-3, рег. № 84823-22
4.17	КЭС РУСН-6 кВ секция №1А ячейка №103 (СВ-1А)	ТВЛМ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Пер. № 1856-63	UGZ 3-35 6000/100 Кл. т. 0,5 Пер. № 25476-03	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Пер. № 75755-19	
4.18	КЭС РУСН-6 кВ секция №1Б ячейка №150 (СВ-1Б)	ТВЛМ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Пер. № 1856-63	UGZ 3-35 6000/100 Кл. т. 0,5 Пер. № 25476-03	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Пер. № 75755-19	
4.19	КЭС РУСН-6 кВ секция №2А ячейка №201 (СВ-2А)	ТВЛМ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Пер. № 1856-63	UGZ 3-35 6000/100 Кл. т. 0,5 Пер. № 25476-03	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Пер. № 75755-19	
4.20	КЭС РУСН-6 кВ секция №2Б ячейка №248 (СВ-2Б)	ТВЛМ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Пер. № 1856-63	UGZ 3-35 6000/100 Кл. т. 0,5 Пер. № 25476-03	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Пер. № 75755-19	
4.21	КЭС РУСН-6 кВ секция №3А ячейка №301 (СВ-3А)	ТВЛМ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Пер. № 1856-63	UGZ 3-35 6000/100 Кл. т. 0,5 Пер. № 25476-03	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Пер. № 75755-19	
4.22	КЭС РУСН-6 кВ секция №3Б ячейка №340 (СВ-3Б)	ТВЛМ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Пер. № 1856-63	UGZ 3-35 6000/100 Кл. т. 0,5 Пер. № 25476-03	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Пер. № 75755-19	
4.23	КЭС РУСН-6 кВ секция №4А ячейка №401 (СВ-4А)	ТВЛМ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Пер. № 1856-63	UGZ 3-35 6000/100 Кл. т. 0,5 Пер. № 25476-03	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Пер. № 75755-19	
4.24	КЭС РУСН-6 кВ секция №4Б ячейка №430 (СВ-4Б)	ТВЛМ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Пер. № 1856-63	UGZ 3-35 6000/100 Кл. т. 0,5 Пер. № 25476-03	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Пер. № 75755-19	
4.25	КЭС РУСН-6 кВ секция №5А ячейка №507 (СВ-5А)	ТВЛМ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Пер. № 1856-63	UGZ 3-35 6000/100 Кл. т. 0,5 Пер. № 25476-03	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Пер. № 75755-19	
4.26	КЭС РУСН-6 кВ секция №5Б ячейка №532 (СВ-5Б)	ТВЛМ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Пер. № 1856-63	UGZ 3-35 6000/100 Кл. т. 0,5 Пер. № 25476-03	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Пер. № 75755-19	
4.27	ТЭЦ ОРУ 110 кВ секция №3 ячейка №27 (АТ-2)	ТАГ 123 1000/1 Кл. т. 0,2S Пер. № 29694-08	TVG 123 110000/√3/100/√3 Кл. т. 0,2 Пер. № 38886-08	Меркурий 234 ARTM2-04 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Пер. № 75755-19	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
4.28	ТЭЦ ОРУ 110 кВ секция №3 ячейка №28 (Т-4т 110 кВ)	ТАГ 123 1000/1 Кл. т. 0,2S Рег. № 29694-08	TVG 123 110000/√3/100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 38886-08	Меркурий 234 ARTM2-04 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	Сервер ИВК (основной), УСВ-3, рег. № 84823-22/ Сервер ИВК (резервный), УСВ-3, рег. № 84823-22
4.29	ТЭЦ ОРУ 110 кВ секция №3 ячейка №32 (Т-5т)	ТАГ 123 1000/1 Кл. т. 0,2S Рег. № 29694-08	TVG 123 110000/√3/100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 38886-08	Меркурий 234 ARTM2-04 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.30	ТЭЦ ОРУ 110 кВ секция №3 ячейка №30 (Т-6т)	ТАГ 123 1000/1 Кл. т. 0,2S Рег. № 29694-08	TVG 123 110000/√3/100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 38886-08	Меркурий 234 ARTM2-04 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.31	ГРУ-6,3 кВ секция №1 ячейка №8 (Т-1т)	ТШВ-15 8000/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1836-63	НОМ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 159-49	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.32	ГРУ-6,3 кВ секция №2 ячейка №24 (Т-2т)	ТВ-ЭК 8000/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 74600-19	ЗНОЛП-ЭК 6000/√3/100/√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 68841-17	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.33	ГРУ-6,3 кВ секция №4 ячейка №46 (Т-3т)	ТШЛ 20 10000/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1837-63	НОМ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 159-49	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.34	ГРУ-6,3 кВ секция №4 ячейка №57 (Т-4т 6 кВ)	ЮРАЗ 8000/5 Кл. т. 0,2 Рег. № 33344-06	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 2611-70	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.35	ГРУ-6,3 кВ секция №3 ячейка №175 (Ф-1 ВК)	ТЛО-10 1000/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-08	UMZ 6000/√3/100/√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 16047-97	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.36	ГРУ-6,3 кВ секция №4 ячейка №201 (Ф-2 ВК)	ТЛО-10 1000/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-08	UMZ 6000/√3/100/√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 16047-97	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.37	ГРУ-6,3 кВ секция №1 ячейка №103 (ФСН-1)	ТПОЛ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-53	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.38	ГРУ-6,3 кВ секция №2 ячейка №156 (ФСН-2)	ТПОЛ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-53	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.39	ГРУ-6,3 кВ секция №3 ячейка №171 (ФСН-3)	ТПОЛ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1261-59	НОМ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 159-49	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
4.40	ГРУ-6,3 кВ секция №4 ячейка №199 (ФСН-4)	ТПОЛ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1261-59	НОМ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 159-49	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	Сервер ИВК (основной), УСВ-3, рег. № 84823-22/ Сервер ИВК (резервный), УСВ-3, рег. № 84823-22
4.41	ТЭЦ сборка 6 кВ СН-5 ячейка №501 (ФСН-5)	ТПОЛ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1261-59	НОМ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 159-49	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.42	ТЭЦ сборка 6 кВ СН-6 ячейка №601 (ФСН-6)	ТПОЛ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-53	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.43	ГРУ-6,3 кВ секция №1 ячейка №105 (ФСН-11)	ТПОЛ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-53	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.44	ГРУ-6,3 кВ секция №2 ячейка №154 (ФСН-12)	ТПОЛ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-53	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.45	ГРУ-6,3 кВ секция №1 ячейка №136 (ФСН-20)	ТПОЛ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1261-59	НОМ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 159-49	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.46	ГРУ-6,3 кВ секция №4 ячейка №206 (ФСН-30)	ТПОЛ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1261-59	НОМ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 159-49	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.47	ТЭЦ РУСН-6 кВ секция №11 ячейка №5 (РВ-1Т)	ТВЛМ-10 150/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1856-63	UGZ 3-35 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 25476-03	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.48	ТЭЦ РУ-0,4 кВ «ХВО-1» секция №1 ячейка №104 (КИНЕФ ЦНВП-1)	Т-0,66У3 300/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 26198-03	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.49	ТЭЦ РУ-0,4 кВ «ХВО-1» секция №2 ячейка №86 (КИНЕФ ЦНВП-2)	Т-0,66У3 300/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 26198-03	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.50	ТЭЦ РУ-0,4 кВ «ХВО-1» секция №3 ячейка №68 (КИНЕФ ЦНВП-3)	Т-0,66У3 300/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 26198-03	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.51	ТЭЦ РУ-0,4 кВ «ХВО-1» секция №1 ячейка №105 (КИНЕФ ЦНВП-4)	Т-0,66У3 300/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 26198-03	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
4.52	ТЭЦ РУ-0,4 кВ «ХВО-1» секция №3 ячейка №72 (КИНЕФ ЦНВП-5)	Т-0,66 100/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 22656-02	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	Сервер ИВК (основной), УСВ-3, рег. № 84823-22/ Сервер ИВК (резервный), УСВ-3, рег. № 84823-22
4.53	ТЭЦ РУ-0,4 кВ «ХВО-1» секция №3 ячейка №69 (КИНЕФ ЦНВП-6)	Т-0,66У3 300/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 26198-03	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.54	ТЭЦ РУ-0,4 кВ «ХВО-1» секция №1 ячейка №107 (КИНЕФ ЦНВП-7)	ЕASK 400/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 49019-12	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.55	КЭС РУСН-0,4 кВ секция 3НО ячейка №32 (СЛК-1)	Т-0,66У3 200/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 26198-03	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.56	КЭС РУСН-0,4 кВ секция 4НО ячейка №69 (СЛК-2)	Т-0,66У3 200/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 26198-03	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.57	КЭС РУСН-0,4 кВ секция 4НО ячейка №54 (СБК-2)	Т-0,66У3 100/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 26198-03	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.58	КЭС РУСН-0,4 кВ секция 3НО ячейка №19 (СБК-1)	Т-0,66У3 100/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 26198-03	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.59	КЭС РУСН-0,4 кВ секция 3НО ячейка №33 (Столовая-1)	Т-0,66У3 300/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 26198-03	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.60	КЭС РУСН-0,4 кВ секция 4НО ячейка №68 (Столовая-2)	Т-0,66У3 200/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 26198-03	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.61	КЭС РУСН-0,4 кВ секция 3НО ячейка №11 (Рем. Площадка №1 ЛЭР)	Т-0,66У3 100/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 26198-03	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.62	ТЭЦ РУ-0,4 кВ «ХВО-1» секция №1 ячейка №112 (Печь 2 ЛЭР)	Т-0,66У3 400/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 26198-03	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.63	ТЭЦ РУ-0,4 кВ «ХВО-1» секция №3 ячейка №80 (Силовая сборка 3 ЛЭР)	Т-0,66У3 400/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 26198-03	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
4.64	ТЭЦ РУ-0,4 кВ «ХВО-1» секция №2 ячейка №95 (Силовая сборка 2 ЛЭР)	Т-0,66У3 100/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 26198-03	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	Сервер ИВК (основной), УСВ-3, рег. № 84823-22/ Сервер ИВК (резервный), УСВ-3, рег. № 84823-22
4.65	ТЭЦ РУ-0,4 кВ «ХВО-1» секция №2 ячейка №98 (Исп. станд ЛЭР)	Т-0,66У3 400/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 26198-03	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.66	ТЭЦ РУ-0,4 кВ «ХВО-1» секция №3 ячейка №76 (Силовая сборка 1 ЛЭР)	Т-0,66У3 400/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 26198-03	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.67	ТЭЦ РУ-0,4 кВ «ХВО-1» секция №3 ячейка №72 (Сушильная эл. печь ЛЭР)	Т-0,66У3 200/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 26198-03	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.68	ТЭЦ РУ-0,4 кВ «ХВО-1» секция №1 ячейка №115 (Силовая сборка 5 ЛЭР)	Т-0,66У3 300/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 26198-03	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.69	ТЭЦ РУ-0,4 кВ «ХВО-1» секция №3 ячейка №71 (Мастерская ЛЭСР)	Т-0,66У3 50/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 26198-03	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.70	КЭС РУСН-0,4 кВ секция ЗНО ячейка №29 (Рем. Площадка №2 ЛЭР)	Т-0,66У3 100/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 26198-03	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.71	ТЭЦ РУ-0,4 кВ «ХВО-1» секция №1 ячейка №104 (Мастерская РСЦ)	Т-0,66У3 50/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 26198-03	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.72	КЭС РУСН-0,4 кВ секция 5НБ ячейка №528 (Спецэнергоремонт)	Т-0,66 50/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 22656-02	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.73	ТЭЦ РУСН-0,4 кВ «Береговая насосная №1» секция №1 ячейка №5.1 (НПЛС-1)	ЕASK 400/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 49019-12	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.74	ТЭЦ РУСН-0,4 кВ «Береговая насосная №1» секция №2 ячейка №8.3 (НПЛС-2)	ЕASK 400/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 49019-12	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
4.75	ТЭЦ РУСН-0,4 кВ «Береговая насосная №1» секция №1 ячейка №5.2 (НПЛС- 3)	EASK 400/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 49019-12	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	Сервер ИВК (основной), УСВ-3, рег. № 84823-22/ Сервер ИВК (резервный), УСВ-3, рег. № 84823-22
4.76	ТЭЦ РУСН-0,4 кВ «Береговая насосная №1» секция №2 ячейка №8.2 (НПЛС- 4)	EASK 400/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 49019-12	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.77	ТЭЦ РУСН-0,4 кВ «Береговая насосная №1» секция №1 ячейка №5.3 (НПЛС- 5)	EASK 400/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 49019-12	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.78	РУ-0,4 кВ «Мазутохранилище» секция №1 ячейка №5 (Склад оборудования- 1)	T-0,66У3 100/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 26198-03	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.79	РУ-0,4 кВ «Мазутохранилище» секция №2 ячейка №14 (Склад оборудования-2)	T-0,66У3 100/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 26198-03	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.80	ТЭЦ РУ-0,4 кВ «ХВО- 1» секция №2 ячейка №88 (Проходная-1)	T-0,66У3 300/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 26198-03	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.81	ТЭЦ РУ-0,4 кВ «ХВО- 1» секция №1 ячейка №106 (Проходная-2)	T-0,66У3 300/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 26198-03	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.82	ГРУ-6,3 кВ секция №4 ячейка №203 (Ф-1 МХ)	ТПОЛ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1261-59	НОМ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 159-49	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.83	ГРУ-6,3 кВ секция №3 ячейка №194 (Ф-2 МХ)	ТПОЛ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1261-59	НОМ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 159-49	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.84	ВРУ-0,4 кВ «ОТЦ» (Пожарное депо-1)	ТОП 0,66 50/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 15174-01	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
4.85	ВРУ-0,4 кВ «ОТЦ» (Пожарное депо-2)	ТОП 0,66 50/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 15174-01	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	Сервер ИВК (основной), УСВ-3, рег. № 84823-22/ Сервер ИВК (резервный), УСВ-3, рег. № 84823-22
4.86	РУ-0,4 кВ «Мазутохранилище» секция №2 ячейка №15 (ОТЦ- 1+Пожарное депо-1)	Т-0,66У3 100/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 26198-03	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.87	РУ-0,4 кВ «Мазутохранилище» секция №1 ячейка №7 (ОТЦ+Пожарное депо-2)	Т-0,66У3 100/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 26198-03	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.88	ТЭЦ РУ-0,4 кВ «ХВО- 1» секция №3 ячейка №73 (Мастерская ЦЦР-1)	Т-0,66У3 300/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 26198-03	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.89	ТЭЦ РУ-0,4 кВ «ХВО- 1» секция №2 ячейка №85 (Мастерская ЦЦР-2)	Т-0,66У3 300/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 26198-03	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.90	ТЭЦ РУ-0,4 кВ «ХВО- 1» секция №2 ячейка №89 (Мастерская ЦЦР-3)	Т-0,66У3 300/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 26198-03	-	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.91	КЭС РУСН-6 кВ секция №5А ячейка №510 (ТКС-1)	ТВЛМ-10 150/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1856-63	UGZ 3-35 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 25476-03	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.92	ПГУ РУСН-6 кВ секция №61Б ячейка №6120 (ТКС-2)	ТОЛ-10-1 150/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 15128-07	НОЛ-СЭЩ-6 6000/√3/100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 35955-07	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.93	ПГУ ОУТ 20 кВ ТЧНО-61 (ТЧНО-61)	ТВ-ЭК 1000/5 Кл. т. 0,2S Рег. № 39966-08	ЗНОЛ 20000/√3/100/√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 46738-11	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.94	ПГУ ОУТ 20 кВ ТЧНО-62 (ТЧНО-62)	ТВИМ 600/5 Кл. т. 0,2S Рег. № 38859-08	ТЖС 6-G 20000/√3/100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 49111-12	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
4.95	ПГУ ОУТ 20 кВ ТЧНО-63 (ТЧНО-63)	ТВИМ 1500/5 Кл. т. 0,2S Рег. № 38859-08	ТЖС 6-G 20000/√3/100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 49111-12	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	Сервер ИВК (основной), УСВ-3, рег. № 84823-22/ Сервер ИВК (резервный), УСВ-3, рег. № 84823-22
4.96	ПГУ ОУТ 330 кВ Т-60 (Т-60)	ТВИМ 100/1 Кл. т. 0,2S Рег. № 38859-08	I С.Ш. SVS 362 330000/√3/100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 28655-05  II С.Ш. SVS 362 330000/√3/100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 28655-05	Меркурий 234 ARTM2-04 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.97	ПГУ ОУТ 20 кВ ТСТС-61 (ТСТС-61)	ТВ-ЭК 400/5 Кл. т. 0,2S Рег. № 39966-08	ЗНОЛ 20000/√3/100/√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 46738-11	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.98	ПГУ РУСН-6 кВ секция №62 ячейка №6205 (ТВГ-62)	ТОЛ-10-I 200/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 15128-07	НОЛ-СЭЩ-6 6000/√3/100/√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 35955-07	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.99	ПГУ РУСН-6 кВ секция №63А ячейка №6305 (ТВГ-63)	ТОЛ-10-I 200/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 15128-07	НОЛ-СЭЩ-6 6000/√3/100/√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 35955-07	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.100	ПГУ РУСН-6 кВ секция №63Б ячейка №6302 (ТПУ Г62,63)	ТОЛ-10-I 400/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 15128-07	НОЛ-СЭЩ-6 6000/√3/100/√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 35955-07	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.101	ПГУ ОРУ 330 кВ ячейка №9 (ВТ-60)	SAS 362 2000/1 Кл. т. 0,2 Рег. № 25121-07	II С.Ш. SVS 362 330000/√3/100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 28655-05	Меркурий 234 ARTM2-04 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.102	ПГУ ОРУ 330 кВ ячейка №7 (ВЛБ-61)	SAS 362 2000/1 Кл. т. 0,2 Рег. № 25121-07	I С.Ш. SVS 362 330000/√3/100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 28655-05  II С.Ш. SVS 362 330000/√3/100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 28655-05	Меркурий 234 ARTM2-04 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
4.103	ПГУ ОРУ 330 кВ ячейка №7 (ВТ-61)	SAS 362 2000/1 Кл. т. 0,2 Рег. № 25121-07	I С.Ш. SVS 362 330000/√3/100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 28655-05	Меркурий 234 ARTM2-04 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	Сервер ИВК (основной), УСВ-3, рег. № 84823-22/ Сервер ИВК (резервный), УСВ-3, рег. № 84823-22
4.104	ПГУ ОРУ 330 кВ ячейка №9 (ВТБ-62)	SAS 362 2000/1 Кл. т. 0,2 Рег. № 25121-07	I С.Ш. SVS 362 330000/√3/100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 28655-05  II С.Ш. SVS 362 330000/√3/100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 28655-05	Меркурий 234 ARTM2-04 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.105	ПГУ ОРУ 330 кВ ячейка №9 (ВТ-62)	SAS 362 2000/1 Кл. т. 0,2 Рег. № 25121-07	I С.Ш. SVS 362 330000/√3/100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 28655-05	Меркурий 234 ARTM2-04 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.106	ПГУ ОРУ 330 кВ ячейка №10 (ВЛБ-63)	SAS 362 2000/1 Кл. т. 0,2 Рег. № 25121-07	I С.Ш. SVS 362 330000/√3/100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 28655-05  II С.Ш. SVS 362 330000/√3/100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 28655-05	Меркурий 234 ARTM2-04 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	
4.107	ПГУ ОРУ 330 кВ ячейка №10 (ВТ-63)	SAS 362 2000/1 Кл. т. 0,2 Рег. № 25121-07	I С.Ш. SVS 362 330000/√3/100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 28655-05	Меркурий 234 ARTM2-04 DPBR.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19	

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 аналогичные, утвержденных типов.
4. Допускается замена сервера без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).
5. Допускается замена ПО на аналогичное, с версией не ниже, указанной в таблице 1.
6. 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 допускаемой основной относительной погрешности ( $\pm\delta$ ), %	Границы допускаемой относительной погрешности в рабочих условиях ( $\pm\delta$ ), %
4.1, 4.27-4.30, 4.94-4.96	Активная	0,6	1,4
	Реактивная	1,0	2,4
4.2-4.6, 4.16	Активная	1,7	5,5
	Реактивная	3,8	8,6
4.7-4.14, 4.17-4.26, 4.31, 4.33, 4.37-4.47, 4.82, 4.83, 4.91	Активная	1,1	2,9
	Реактивная	2,2	4,6
4.15, 4.92	Активная	0,9	2,9
	Реактивная	1,9	4,6
4.32, 4.35, 4.36, 4.98-4.100	Активная	1,1	2,9
	Реактивная	2,2	4,6
4.34	Активная	0,8	1,5
	Реактивная	1,5	2,5
4.48-4.81, 4.84-4.90	Активная	0,8	2,8
	Реактивная	1,8	4,5
4.93, 4.97	Активная	0,8	1,6
	Реактивная	1,5	2,5
4.101-4.107	Активная	0,6	1,4
	Реактивная	1,0	2,4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности смещения шкалы времени компонентов АИИС КУЭ, входящих в состав СОЕВ, относительно шкалы времени UTC (SU), ( $\pm\Delta$ ), с			5
Примечания:			
1. Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии (получасовая).			
2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности $P = 0,95$ .			
3. Границы погрешности результатов измерений приведены для $\cos \varphi=0,9$ , токе ТТ, равном 100 % от $I_{ном}$ для нормальных условий, для рабочих условий для ИК 4.2-4.14 , 4.16-4.26, 4.31, 4.33, 4.34, 4.37-4.47, 4.82, 4.83, 4.91, 4.101-4.107 при $\cos \varphi=0,8$ , токе ТТ, равном 5 % от $I_{ном}$ и для ИК №№ 4.1, 4.15, 4.27-4.30, 4.32, 4.35, 4.36, 4.48-4.81, 4.84-4.90, 4.92-4.100 при $\cos \varphi=0,8$ , токе ТТ, равном 2 % от $I_{ном}$ при температуре окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от +15°С до +35 °С.			

Таблица 4 – Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество ИК	107
Нормальные условия: параметры сети:	
- напряжение, % от $U_{ном}$	от 95 до 105
- ток, % от $I_{ном}$	
для ИК №№ 4.1, 4.15, 4.27-4.30, 4.32, 4.35, 4.36, 4.48-4.81, 4.84-4.90, 4.92-4.100	от 1 до 120
для ИК №№ 4.2-4.14, 4.16-4.26, 4.31, 4.33, 4.34, 4.37-4.47, 4.82, 4.83, 4.91, 4.101-4.107	от 5 до 120

Продолжение таблицы 4

1	2
- коэффициент мощности - частота, Гц температура окружающей среды, °С	0,9 от 49,8 до 50,2 от +15 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ для ИК №№ 4.1, 4.15, 4.27-4.30, 4.32, 4.35, 4.36, 4.48-4.81, 4.84-4.90, 4.92-4.100 для ИК №№ 4.2-4.14, 4.16-4.26, 4.31, 4.33, 4.34, 4.37-4.47, 4.82, 4.83, 4.91, 4.101-4.107 - коэффициент мощности - частота, Гц температура окружающей среды для ТТ, ТН, °С температура окружающей среды для счетчиков, °С температура окружающей среды для серверов ИВК, °С атмосферное давление, кПа относительная влажность, %, не более	от 90 до 110  от 1 до 120  от 5 до 120 от 0,5 <sub>инд</sub> до 1,0 от 49,6 до 50,4 от -45 до +40 от +15 до +35 от +5 до +10 от 80,0 до 106,7 98
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Счетчики: Меркурий 234 (рег. № 75755-19): - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более УСВ-3: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более Серверы ИВК: - коэффициент готовности, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более	320000 2  45000 2  0,99 1
Глубина хранения информации: Счетчики: Меркурий 234 (рег. № 75755-19) - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее Серверы ИВК: - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	170  3,5

Надежность системных решений:

- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники оптового рынка электроэнергии по электронной почте;  
- защита от кратковременных сбоев питания серверов ИВК с помощью источника бесперебойного питания;

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;
- серверов ИВК.
- защита информации на программном уровне:
  - результатов измерений (при передаче, возможность использования цифровой подписи);
  - установка пароля на счетчик;
  - установка пароля на серверы ИВК.

### Знак утверждения типа

наносится на титульные листы паспорта-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
Счетчик электрической энергии статический	Меркурий 234 ARTM2-04 DPBR.R	13
	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R	53
	Меркурий 234 ARTM2-03 DPBR.R	41
Трансформаторы комбинированные	SVAS 362	3
Трансформаторы тока	ТВТ-35М	10
Трансформаторы тока	ТПОЛ-10	36
Трансформаторы тока измерительные	ТВЛМ-10	28
Трансформаторы тока	ТОЛ-10-1	15
Трансформаторы тока	ТПОЛ20	3
Трансформаторы тока	ТАГ 123	12
Трансформаторы тока шинные	ТШВ-15	2
Трансформаторы тока	ТВ-ЭК	9
Трансформаторы тока шинные	ТШЛ 20	2
Трансформаторы тока	ЮРАЗ	3
Трансформаторы тока	ТЛО-10	6
Трансформаторы тока	Т-0,66У3	93
Трансформаторы тока	Т-0,66	6
Трансформаторы тока измерительные	ЕАСК	18
Трансформаторы тока опорные	ТОП 0,66	6
Трансформаторы тока встроенные	ТВИМ	9
Трансформаторы тока	SAS 362	21
Трансформаторы напряжения однофазные	ЗНОМ-20-63	15
Трансформаторы напряжения	НОМ-6	30
Трансформаторы напряжения	UGZ 3-35	22
Трансформаторы напряжения	НОЛ-СЭЩ-6	15
Трансформаторы напряжения	TVG 123	6
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛП-ЭК	3
Трансформаторы напряжения	НТМИ-6-66	1
Трансформаторы напряжения	UMZ	6



Продолжение таблицы 5

1	2	3
Трансформаторы напряжения	НТМИ-6	3
Трансформаторы напряжения заземляемые	ЗНОЛ	3
Трансформаторы напряжения	ТЭС 6-G	6
Трансформаторы напряжения	SVS 362	6
Устройство синхронизации времени	УСВ-3	2
Сервер ИВК (основной)	-	1
Сервер ИВК (резервный)	-	1
Документация		
Паспорт-формуляр	87570424.411711.0201.4.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) филиала ПАО «ОГК-2» – Киришская ГРЭС № 204. МВИ 26.51/243/23, аттестованном ООО «Энерготестконтроль», аттестат аккредитации № RA.RU.312560 от 03.08.2018.

**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**

Филиал Публичного акционерного общества «Вторая генерирующая компания оптового рынка электроэнергии» - Киришская ГРЭС (Филиал ПАО «ОГК-2» - Киришская ГРЭС)

ИНН 2607018122

Адрес (юридический): 196605, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. п. Шушары, ш. Петербургское, д. 66, к. 1, лит. А, эт. 7, помещ. 36-Н, каб. 701

Телефон: +7 (81368) 9-31-50

E-mail: kigres@ogk2.ru

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Центрэнергобаланс» (ООО «ЦЭБ»)

ИНН 7728265661

Адрес: 117246, г. Москва, Научный пр-д, д. 17, эт. 15, помещ. XXXIII, блок А

Телефон: +7 (495) 150-03-56

Web-сайт: center-energo.ru

E-mail: info@center-energo.ru

**Испытательный центр**

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

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

Телефон: +7 (495) 647-88-18

E-mail: [golovkonata63@gmail.com](mailto:golovkonata63@gmail.com)

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

