

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «27» декабря 2024 г. № 3146

Регистрационный № 94289-24

Лист № 1  
Всего листов 25

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ЕНЭС ПС 330 кВ Завод Ильич

**Назначение средства измерений**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ЕНЭС ПС 330 кВ Завод Ильич (далее по тексту - АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

**Описание средства измерений**

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

АИИС КУЭ включают в себя следующие уровни.

Первый уровень - измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающие измерительные трансформаторы тока (ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (ТН), счетчики активной и реактивной электроэнергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

Второй уровень - информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий устройство сбора и передачи данных (УСПД), технические средства приема-передачи данных, каналы связи для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы, коммутационное оборудование.

Третий уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий сервер сбора и сервер баз данных (ЦСОД) Исполнительного аппарата (ИА), устройство синхронизации системного времени (УССВ ИВК), автоматизированные рабочие места (АРМ), расположенные в ЦСОД ИА и в филиалах ПАО «Россети» - МЭС, ПМЭС, каналобразующую аппаратуру, средства связи и приема-передачи данных.

АИИС КУЭ обеспечивает выполнение следующих функций:

- сбор информации о результатах измерений активной и реактивной электрической энергии;
- синхронизация времени компонентов АИИС КУЭ с помощью системы обеспечения единого времени (СОЕВ), соподчиненной национальной шкале координированного времени UTC(SU);
- хранение информации по заданным критериям;
- доступ к информации и ее передача в организации-участники оптового рынка электроэнергии и мощности (ОРЭМ).

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по кабельным 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 мин.

УСПД автоматически проводит сбор результатов измерений и состояния средств измерений со счетчиков электрической энергии (один раз в 30 минут) по линиям связи.

Сервер сбора ИВК АИИС КУЭ единой национальной (общероссийской) электрической сети (далее по тексту - ЕНЭС) автоматически опрашивает УСПД. Опрос УСПД выполняется с помощью выделенного канала (основной канал связи), присоединенного к единой цифровой сети связи электроэнергетики (ЕЦССЭ). При отказе основного канала связи опрос УСПД выполняется по резервному каналу связи.

По окончании опроса сервер сбора автоматически производит обработку измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации) и передает полученные данные в сервер баз данных ИВК. В сервере баз данных ИВК информация о результатах измерений приращений потребленной электрической энергии автоматически формируется в архивы и сохраняется на глубину не менее 3,5 лет по каждому параметру.

Один раз в сутки оператор ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС формирует файл отчета с результатами измерений, в формате XML и передает его в ПАК АО «АТС» и в АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам ОРЭМ посредством электронной почты с использованием электронно-цифровой подписи.

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

СОЕВ функционирует на всех уровнях АИИС КУЭ. УССВ ИВК, принимающее сигналы спутниковых навигационных систем, обеспечивает автоматическую непрерывную синхронизацию времени в ИВК с национальной шкалой координированного времени UTC(SU).

ИВК выполняет функцию источника точного времени для ИВКЭ. Коррекция часов УСПД проводится при расхождении времени в УСПД и времени национальной шкалы координированного времени UTC(SU) более чем на 2 с. Интервал проверки текущего времени в УСПД выполняется с периодичностью не менее одного раза в 60 мин.

В процессе сбора информации со счетчиков с периодичностью один раз в 30 минут УСПД автоматически выполняет проверку текущего времени в счетчиках электрической энергии, и, в случае расхождения более чем на 2 с, автоматически выполняет синхронизацию текущего времени в счетчиках электрической энергии.

Нанесение знака поверки на конструкцию средства измерений не предусмотрено.

Нанесение заводского номера на конструкцию средства измерений не предусмотрено. АИИС КУЭ присвоен заводской номер 658. Заводской номер указывается в формуляре на АИИС КУЭ типографским способом. Место, способ и форма нанесения заводских номеров измерительных компонентов, входящих в состав измерительных каналов (ИК) АИИС КУЭ, приведены в формуляре на АИИС КУЭ.

### **Программное обеспечение**

В АИИС КУЭ используется специализированное программное обеспечение автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии ЕНЭС (Метроскоп) (далее по тексту - СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп)). СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) используется при учете электрической энергии и обеспечивает обработку, организацию учета и хранения результатов измерений, а также их отображение, распечатку с помощью принтера и передачу в форматах, предусмотренных регламентом оптового рынка электроэнергии.

СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) не оказывает влияния на метрологические характеристики АИИС КУЭ.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Метрологически значимой частью СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) являются файлы DataServer.exe, DataServer\_USPD.exe.

Идентификационные данные СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп), установленного в ИВК, указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп)
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.0.4
Цифровой идентификатор ПО	26B5C91CC43C05945AF7A39C9EBFD218
Другие идентификационные данные (если имеются)	DataServer.exe, DataServer_USPD.exe

### Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ, метрологические и основные технические характеристики приведены в таблицах 2, 3, 4.

Таблица 2 – Состав измерительных каналов АИИС КУЭ

№ ИК	Наименование ИК	Состав измерительных каналов АИИС КУЭ				
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии	УСПД	УССВ ИВК
1	2	3	4	5	6	7
1	КРУЭ-110 кВ, 1 С 110, яч. № 3	ELK-CT0 кл.т 0,2S Ктт = 1000/1 рег. № 33113-06	EGK 170-3/VT2 кл.т 0,2 Ктн = $(110000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$ рег. № 41073-09	СТЭМ-300 кл.т 0,2S/0,5 рег. № 71771-18	ЭКОМ-3000 рег. № 17049-09	СТВ-01 рег. № 49933-12
2	КРУЭ-110 кВ, 3 С 110, яч. № 17	ELK-CT0 кл.т 0,2S Ктт = 1000/1 рег. № 33113-06	EGK 170-3/VT2 кл.т 0,2 Ктн = $(110000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$ рег. № 41073-09	СТЭМ-300 кл.т 0,2S/0,5 рег. № 71771-18		
3	КРУЭ-110 кВ, 1 С 110, яч. № 5, КЛ 110 кВ Завод Ильич - Черная Речка № 1 (К-197)	ELK-CT0 кл.т 0,2S Ктт = 1000/1 рег. № 33113-06	EGK 170-3/VT2 кл.т 0,2 Ктн = $(110000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$ рег. № 41073-09	СТЭМ-300 кл.т 0,2S/0,5 рег. № 71771-18		
4	КРУЭ-110 кВ, 4 С 110, яч. № 15, КЛ 110 кВ Завод Ильич – Черная Речка № 2 (К-198)	ELK-CT0 кл.т 0,2S Ктт = 1000/1 рег. № 33113-06	EGK 170-3/VT2 кл.т 0,2 Ктн = $(110000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$ рег. № 41073-09	СТЭМ-300 кл.т 0,2S/0,5 рег. № 71771-18		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
5	КРУЭ-110 кВ, 1 С 110, яч. № 6, КВЛ 110 кВ Волхов- Северная - Завод Ильич (КВЛ 110 кВ Северная-3)	ELK-CT0 кл.т 0,2S Ктт = 1000/1 рег. № 33113-06	EGK 170-3/VT2 кл.т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) рег. № 41073-09	СТЭМ-300 кл.т 0,2S/0,5 рег. № 71771-18	ЭКОМ-3000 рег. № 17049-09	СТВ-01 рег. № 49933-12
6	КРУЭ-110 кВ, 1 С 110 яч. № 10, КЛ 110 кВ Завод Ильич – Левашовская № 1	ELK-CT0 кл.т 0,2S Ктт = 1000/1 рег. № 33113-06	EGK 170-3/VT2 кл.т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) рег. № 41073-09	СТЭМ-300 кл.т 0,2S/0,5 рег. № 71771-18		
7	КРУЭ 110 кВ, 2 С 110, яч. № 11, КЛ 110 кВ Завод Ильич – Левашовская № 2	ELK-CT0 кл.т 0,2S Ктт = 1000/1 рег. № 33113-06	EGK 170-3/VT2 кл.т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) рег. № 41073-09	СТЭМ-300 кл.т 0,2S/0,5 рег. № 71771-18		
8	КРУЭ 110 кВ, 4 С 110, яч. № 16, КВЛ 110 кВ Завод Ильич - Завод Либкнехта	ELK-CT0 кл.т 0,2S Ктт = 1000/1 рег. № 33113-06	EGK 170-3/VT2 кл.т 0,5 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) рег. № 41073-09	СТЭМ-300 кл.т 0,2S/0,5 рег. № 71771-18		
9	КРУЭ-110 кВ, 3 С 110, яч. № 21, КЛ 110 кВ Завод Ильич - Карповская	ELK-CT0 кл.т 0,2S Ктт = 1000/1 рег. № 33113-06	EGK 170-3/VT2 кл.т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) рег. № 41073-09	СТЭМ-300 кл.т 0,2S/0,5 рег. № 71771-18		
10	ЗРУ 35 кВ, 1 С 35, КЛ 35 кВ Завод Ильич - Юнтолово с отпайкой на ПП Удельный	ТПУ 73.41 кл.т 0,5S Ктт = 1000/5 рег. № 86405-22	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (35000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		
11	ЗРУ 35 кВ, 2 С 35, КЛ 35 кВ Завод Ильич - Ольгино с отпайками	ТПУ 73.41 кл.т 0,5S Ктт = 1000/5 рег. № 86405-22	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (35000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,2S/0,5 рег. № 31857-20		
12	ЗРУ 6 кВ № 1, 1 СШ 1/2 С 6, яч. № 101, КЛ ф. 15-101	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		
13	ЗРУ 6 кВ № 1, 1 СШ 1/2 С 6, яч. № 104, КЛ ф. 15-104	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
14	ЗРУ 6 кВ № 1, 1 СШ 1/2 С 6, яч. № 106, КЛ ф. 15-106	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20	ЭКОМ-3000 рег. № 17049-09	СТВ-01 рег. № 49933-12
15	ЗРУ 6 кВ № 1, 1 СШ 1/2 С 6, яч. № 107, КЛ ф. 15-107	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		
16	ЗРУ 6 кВ № 1, 1 СШ 1/2 С 6, яч. № 109, КЛ ф. 15-109	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		
17	ЗРУ 6 кВ № 1, 1 СШ 1/2 С 6, яч. № 110, КЛ ф. 15-110	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		
18	ЗРУ 6 кВ № 1, 1 СШ 1/2 С 6, яч. № 111, КЛ ф. 15-111	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		
19	ЗРУ 6 кВ № 1, 1 СШ 1/2 С 6, яч. № 112, КЛ ф. 15-112	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		
20	ЗРУ 6 кВ № 1, 1 СШ 1/2 С 6, яч. № 113, КЛ ф. 15-113	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		
21	ЗРУ 6 кВ № 1, 1 СШ 1/2 С 6, яч. № 114, КЛ ф. 15-114	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		
22	ЗРУ 6 кВ № 1, 1 СШ 1/2 С 6, яч. № 115, КЛ ф. 15-115	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
23	ЗРУ 6 кВ № 1, 1 СШ 1/2 С 6, яч. № 116, КЛ ф. 15-116	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20	ЭКОМ-3000 рег. № 17049-09	СТВ-01 рег. № 49933-12
24	ЗРУ 6 кВ № 1, 1 СШ 1/2 С 6, яч. № 117, КЛ ф. 15-117	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		
25	ЗРУ 6 кВ № 1, 1 СШ 1/2 С 6, яч. № 118, КЛ ф. 15-118	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		
26	ЗРУ 6 кВ № 1, 1 СШ 1/2 С 6, яч. № 119, КЛ ф. 15-119	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		
27	ЗРУ 6 кВ № 1, 1 СШ 1/2 С 6, яч. № 120, КЛ ф. 15-120	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		
28	ЗРУ 6 кВ № 1, 1 СШ 1/2 С 6, яч. № 121, КЛ ф. 15-121	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		
29	ЗРУ 6 кВ № 1, 1 СШ 1/2 С 6, яч. № 122, КЛ ф. 15-122	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		
30	ЗРУ 6 кВ № 1, 1 СШ 1/2 С 6, яч. № 124, КЛ ф. 15-124	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		
31	ЗРУ 6 кВ № 1, 1 СШ 1/2 С 6, яч. № 125, КЛ ф. 15-125	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
32	ЗРУ 6 кВ № 1, 1 СШ 1/2 С 6, яч. № 127, КЛ ф. 15-127	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20	ЭКОМ-3000 рег. № 17049-09	СТВ-01 рег. № 49933-12
33	ЗРУ 6 кВ № 1, 1 СШ 1/2 С 6, яч. № 130, КЛ ф. 15-130	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		
34	ЗРУ 6 кВ № 1, 2 СШ 1/2 С 6, яч. № 203, КЛ ф. 15-203	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		
35	ЗРУ 6 кВ № 1, 2 СШ 1/2 С 6, яч. № 205, КЛ ф. 15-205	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		
36	ЗРУ 6 кВ № 1, 2 СШ 1/2 С 6, яч. № 206, КЛ ф. 15-206	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		
37	ЗРУ 6 кВ № 1, 2 СШ 1/2 С 6, яч. № 208, КЛ ф. 15-208	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		
38	ЗРУ 6 кВ № 1, 2 СШ 1/2 С 6, яч. № 209, КЛ ф. 15-209	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		
39	ЗРУ 6 кВ № 1, 2 СШ 1/2 С 6, яч. № 210, КЛ ф. 15-210/1210	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		
40	ЗРУ 6 кВ № 1, 2 СШ 1/2 С 6, яч. № 211, КЛ ф. 15-211	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
41	ЗРУ 6 кВ № 1, 2 СШ 1/2 С 6, яч. № 213, КЛ ф. 15-213/1213	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20	ЭКОМ-3000 рег. № 17049-09	СТВ-01 рег. № 49933-12
42	ЗРУ 6 кВ № 1, 2 СШ 1/2 С 6, яч. № 214, КЛ ф. 15-214	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		
43	ЗРУ 6 кВ № 1, 2 СШ 1/2 С 6, яч. № 216, КЛ ф. 15-216	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		
44	ЗРУ 6 кВ № 1, 2 СШ 1/2 С 6, яч. № 217, КЛ ф. 15-217	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		
45	ЗРУ 6 кВ № 1, 2 СШ 1/2 С 6, яч. № 218, КЛ ф. 15-218/1218	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		
46	ЗРУ 6 кВ № 1, 2 СШ 1/2 С 6, яч. № 219, КЛ ф. 15-219	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		
47	ЗРУ 6 кВ № 1, 2 СШ 1/2 С 6, яч. № 220, КЛ ф. 15-220	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		
48	ЗРУ 6 кВ № 1, 2 СШ 1/2 С 6, яч. № 221, КЛ ф. 15-221/1221	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		
49	ЗРУ 6 кВ № 1, 2 СШ 1/2 С 6, яч. № 223, КЛ ф. 15-223	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
50	ЗРУ 6 кВ № 1, 2 СШ 1/2 С 6, яч. № 224, КЛ ф. 15-224	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20	ЭКОМ-3000 рег. № 17049-09	СТВ-01 рег. № 49933-12
51	ЗРУ 6 кВ № 1, 2 СШ 1/2 С 6, яч. № 226, КЛ ф. 15-226	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		
52	ЗРУ 6 кВ № 1, 2 СШ 1/2 С 6, яч. № 229, КЛ ф. 15-229	ТПУ кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 51368-12	ТJP кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 51401-12	Альфа А1800 кл.т 0,5S/1 рег. № 31857-20		
53	ЗРУ 6 кВ № 2, 3 С 6, яч. № 302, КЛ ф. 15-302	ТПУ 4 кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
54	ЗРУ 6 кВ № 2, 3 С 6, яч. № 303, КЛ ф. 15-303	ТПУ 4 кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
55	ЗРУ 6 кВ № 2, 3 С 6, яч. № 304, КЛ ф. 15-304	ТПУ 4 кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
56	ЗРУ 6 кВ № 2, 3 С 6, яч. № 305, КЛ ф. 15-305	ТПУ 4 кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
57	ЗРУ 6 кВ № 2, 3 С 6, яч. № 308, КЛ ф. 15-308	ТПУ 4 кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
58	ЗРУ 6 кВ № 2, 3 С 6, яч. № 309, КЛ ф. 15-309	ТПУ 4 кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
59	ЗРУ 6 кВ № 2, 3 С 6, яч. № 310, КЛ ф. 15-310	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18	ЭКОМ-3000 рег. № 17049-09	СТВ-01 рег. № 49933-12
60	ЗРУ 6 кВ № 2, 3 С 6, яч. № 311, КЛ ф. 15-311	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
61	ЗРУ 6 кВ № 2, 3 С 6, яч. № 312, КЛ ф. 15-312	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
62	ЗРУ 6 кВ № 2, 3 С 6, яч. № 313, КЛ ф. 15-313	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
63	ЗРУ 6 кВ № 2, 3 С 6, яч. № 314, КЛ ф. 15-314	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
64	ЗРУ 6 кВ № 2, 3 С 6, яч. № 315, КЛ ф. 15-315	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
65	ЗРУ 6 кВ № 2, 4 С 6, яч. № 402, КЛ ф. 15-402	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
66	ЗРУ 6 кВ № 2, 4 С 6, яч. № 403, КЛ ф. 15-403	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
67	ЗРУ 6 кВ № 2, 4 С 6, яч. № 404, КЛ ф. 15-404	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
68	ЗРУ 6 кВ № 2, 4 С 6, яч. № 405, КЛ ф. 15-405	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18	ЭКОМ-3000 рег. № 17049-09	СТВ-01 рег. № 49933-12
69	ЗРУ 6 кВ № 2, 4 С 6, яч. № 408, КЛ ф. 15-408	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
70	ЗРУ 6 кВ № 2, 4 С 6, яч. № 409, КЛ ф. 15-409	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
71	ЗРУ 6 кВ № 2, 4 С 6, яч. № 410, КЛ ф. 15-410	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
72	ЗРУ 6 кВ № 2, 4 С 6, яч. № 411, КЛ ф. 15-411	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
73	ЗРУ 6 кВ № 2, 4 С 6, яч. № 412, КЛ ф. 15-412	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
74	ЗРУ 6 кВ № 2, 4 С 6, яч. № 413, КЛ ф. 15-413	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
75	ЗРУ 6 кВ № 2, 4 С 6, яч. № 414, КЛ ф. 15-414/1414	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
76	ЗРУ 6 кВ № 2, 4 С 6, яч. № 415, КЛ ф. 15-415	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
77	ЗРУ 6 кВ № 2, 5 С 6, яч. № 502, КЛ ф. 15-502	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18	ЭКОМ-3000 рег. № 17049-09	СТВ-01 рег. № 49933-12
78	ЗРУ 6 кВ № 2, 5 С 6, яч. № 503, КЛ ф. 15-503/1503	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
79	ЗРУ 6 кВ № 2, 5 С 6, яч. № 504, КЛ ф. 15-504	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
80	ЗРУ 6 кВ № 2, 5 С 6, яч. № 507, КЛ ф. 15- 507	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
81	ЗРУ 6 кВ № 2, 5 С 6, яч. № 508, КЛ ф. 15-508	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
82	ЗРУ 6 кВ № 2, 5 С 6, яч. № 509, КЛ ф. 15-509	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
83	ЗРУ 6 кВ № 2, 5 С 6, яч. № 510, КЛ ф. 15-510	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
84	ЗРУ 6 кВ № 2, 5 С 6, яч. № 511, КЛ ф. 15-511/1511	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
85	ЗРУ 6 кВ № 2, 5 С 6, яч. № 512, КЛ ф. 15-512/1512	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 17085-98	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
86	ЗРУ 6 кВ № 2, 5 С 6, яч. № 515, КЛ ф. 15-515	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18	ЭКОМ-3000 рег. № 17049-09	СТВ-01 рег. № 49933-12
87	ЗРУ 6 кВ № 2, 5 С 6, яч. № 516, КЛ ф. 15-516	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
88	ЗРУ 6 кВ № 2, 5 С 6, яч. № 517, КЛ ф. 15-517	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
89	ЗРУ 6 кВ № 2, 6 С 6, яч. № 602, КЛ ф. 15-602	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
90	ЗРУ 6 кВ № 2, 6 С 6, яч. № 603, КЛ ф. 15-603	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
91	ЗРУ 6 кВ № 2, 6 С 6, яч. № 604, КЛ ф. 15-604	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
92	ЗРУ 6 кВ № 2, 6 С 6, яч. № 606, КЛ ф. 15-606	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
93	ЗРУ 6 кВ № 2, 6 С 6, яч. № 607, КЛ ф. 15-607	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
94	ЗРУ 6 кВ № 2, 6 С 6, яч. № 608, КЛ ф. 15-608	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
95	ЗРУ 6 кВ № 2, 6 С 6, яч. № 609, КЛ ф. 15-609/1609	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18	ЭКОМ-3000 рег. № 17049-09	СТВ-01 рег. № 49933-12
96	ЗРУ 6 кВ № 2, 6 С 6, яч. № 611, КЛ ф. 15-611	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
97	ЗРУ 6 кВ № 2, 6 С 6, яч. № 612, КЛ ф. 15-612/1612	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
98	ЗРУ 6 кВ № 2, 6 С 6, яч. № 615, КЛ ф. 15-615	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
99	ЗРУ 6 кВ № 2, 6 С 6, яч. № 616, КЛ ф. 15-616	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
100	ЗРУ 6 кВ № 2, 6 С 6, яч. № 617, КЛ ф. 15-617	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
101	ЗРУ 6 кВ № 2, 7 С 6, яч. № 703, КЛ ф. 15-703	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
102	ЗРУ 6 кВ № 2, 7 С 6, яч. № 704, КЛ ф. 15-704	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
103	ЗРУ 6 кВ № 2, 7 С 6, яч. № 706, КЛ ф. 15-706	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
104	ЗРУ 6 кВ № 2, 7 С 6, яч. № 707, КЛ ф. 15-707	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18	ЭКОМ-3000 рег. № 17049-09	СТВ-01 рег. № 49933-12
105	ЗРУ 6 кВ № 2, 7 С 6, яч. № 708, КЛ ф. 15-708	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
106	ЗРУ 6 кВ № 2, 7 С 6, яч. № 709, КЛ ф. 15-709	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
107	ЗРУ 6 кВ № 2, 7 С 6, яч. № 710, КЛ ф. 15-710	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
108	ЗРУ 6 кВ № 2, 7 С 6, яч. № 711, КЛ ф. 15-711/1711	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
109	ЗРУ 6 кВ № 2, 7 С 6, яч. № 712, КЛ ф. 15-712	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
110	ЗРУ 6 кВ № 2, 7 С 6, яч. № 715, КЛ ф. 15-715	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
111	ЗРУ 6 кВ № 2, 7 С 6, яч. № 716, КЛ ф. 15-716	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
112	ЗРУ 6 кВ № 2, 7 С 6, яч. № 717, КЛ ф. 15-717	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
113	ЗРУ 6 кВ № 2, 8 С 6, яч. № 804, КЛ ф. 15-804	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18	ЭКОМ-3000 рег. № 17049-09	СТВ-01 рег. № 49933-12
114	ЗРУ 6 кВ № 2, 8 С 6, яч. № 806, КЛ ф. 15-806	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
115	ЗРУ 6 кВ № 2, 8 С 6, яч. № 807, КЛ ф. 15-807	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
116	ЗРУ 6 кВ № 2, 8 С 6, яч. № 808, КЛ ф. 15-808	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
117	ЗРУ 6 кВ № 2, 8 С 6, яч. № 809, КЛ ф. 15-809	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
118	ЗРУ 6 кВ № 2, 8 С 6, яч. № 810, КЛ ф. 15-810	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
119	ЗРУ 6 кВ № 2, 8 С 6, яч. № 811, КЛ ф. 15-811	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
120	ЗРУ 6 кВ № 2, 8 С 6, яч. № 812, КЛ ф. 15-812	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
121	ЗРУ 6 кВ № 2, 8 С 6, яч. № 815, КЛ ф. 15-815/1815	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
122	ЗРУ 6 кВ № 2, 8 С 6, яч. № 816, КЛ ф. 15-816	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18	ЭКОМ-3000 рег. № 17049-09	СТВ-01 рег. № 49933-12
123	ЗРУ 6 кВ № 2, 8 С 6, яч. № 817, КЛ ф. 15-817	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
124	ЗРУ 6 кВ № 2, 9 С 6, яч. № 903, КЛ ф. 15-903	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
125	ЗРУ 6 кВ № 2, 9 С 6, яч. № 904, КЛ ф. 15-904	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
126	ЗРУ 6 кВ № 2, 9 С 6, яч. № 905, КЛ ф. 15-905	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
127	ЗРУ 6 кВ № 2, 9 С 6, яч. № 908, КЛ ф. 15-908	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
128	ЗРУ 6 кВ № 2, 9 С 6, яч. № 909, КЛ ф. 15-909	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
129	ЗРУ 6 кВ № 2, 9 С 6, яч. № 910, КЛ ф. 15-910	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
130	ЗРУ 6 кВ № 2, 9 С 6, яч. № 911, КЛ ф. 15-911/1911	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
131	ЗРУ 6 кВ № 2, 9 С 6, яч. № 912, КЛ ф. 15-912	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18	ЭКОМ-3000 рег. № 17049-09	СТВ-01 рег. № 49933-12
132	ЗРУ 6 кВ № 2, 9 С 6, яч. № 913, КЛ ф. 15-913	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
133	ЗРУ 6 кВ № 2, 9 С 6, яч. № 914, КЛ ф. 15-914/1914	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
134	ЗРУ 6 кВ № 2, 9 С 6, яч. № 915, КЛ ф. 15-915	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
135	ЗРУ 6 кВ № 2, 10 С 6, яч. № 1002, КЛ ф. 15-1002	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
136	ЗРУ 6 кВ № 2, 10 С 6, яч. № 1003, КЛ ф. 15-1003	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
137	ЗРУ 6 кВ № 2, 10 С 6, яч. № 1004, КЛ ф. 15-1004	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
138	ЗРУ 6 кВ № 2, 10 С 6, яч. № 1005, КЛ ф. 15-1005	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
139	ЗРУ 6 кВ № 2, 10 С 6, яч. № 1008, КЛ ф. 15-1008	ТПУ 4 кл.т 0,5S К <sub>ТТ</sub> = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 К <sub>ТН</sub> = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
140	ЗРУ 6 кВ № 2, 10 С 6, яч. № 1009, КЛ ф. 15-1009	ТПУ 4 кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18	ЭКОМ-3000 рег. № 17049-09	СТВ-01 рег. № 49933-12
141	ЗРУ 6 кВ № 2, 10 С 6, яч. № 1010, КЛ ф. 15-1010	ТПУ 4 кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
142	ЗРУ 6 кВ № 2, 10 С 6, яч. № 1011, КЛ ф. 15-1011	ТПУ 4 кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
143	ЗРУ 6 кВ № 2, 10 С 6, яч. № 1012, КЛ ф. 15-1012	ТПУ 4 кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
144	ЗРУ 6 кВ № 2, 10 С 6, яч. № 1013, КЛ ф. 15-1013	ТПУ 4 кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
145	ЗРУ 6 кВ № 2, 10 С 6, яч. № 1014, КЛ ф. 15-1014	ТПУ 4 кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		
146	ЗРУ 6 кВ № 2, 10 С 6, яч. № 1015, КЛ ф. 15-1015	ТПУ 4 кл.т 0,5S Ктт = 600/5 рег. № 45424-10	ТJP 4 кл.т 0,5 Ктн = (6000/√3)/(100/√3) рег. № 45423-10	СТЭМ-300 кл.т 0,5S/1 рег. № 71771-18		

Примечания

1 Допускается замена измерительных трансформаторов, счетчиков, УСПД, УССВ на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 3 метрологических характеристик. Замена оформляется техническим актом в установленном владельцем порядке с внесением изменений в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.

2 Виды измеряемой электроэнергии для всех ИК, перечисленных в таблице 2, – активная, реактивная.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении активной электрической энергии в нормальных условиях ( $\pm\delta$ ), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{1(2)\%}$ ,	$\delta_5\%$ ,	$\delta_{20\%}$ ,	$\delta_{100\%}$ ,
		$I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_5\%$	$I_5\% \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1-7, 9 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	1,0	1,0	0,6	0,5	0,5
	0,8	1,1	0,8	0,6	0,6
	0,5	1,8	1,3	0,9	0,9
8 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,2S; ТН 0,5)	1,0	1,1	0,8	0,7	0,7
	0,8	1,3	1,0	0,9	0,9
	0,5	2,1	1,7	1,4	1,4
10, 12-146 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	1,0	2,1	1,2	1,0	1,0
	0,8	2,7	1,7	1,3	1,3
	0,5	4,9	3,1	2,3	2,3
11 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	1,0	1,8	1,1	0,9	0,9
	0,8	2,5	1,6	1,2	1,2
	0,5	4,8	3,0	2,2	2,2
Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении реактивной электрической энергии в нормальных условиях ( $\pm\delta$ ), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{2\%}$ ,	$\delta_5\%$ ,	$\delta_{20\%}$ ,	$\delta_{100\%}$ ,
		$I_{2\%} \leq I_{изм} < I_5\%$	$I_5\% \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1-7, 9 (Счетчик 0,5; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	0,8	1,8	1,4	1,0	1,0
	0,5	1,5	0,9	0,8	0,8
8 (Счетчик 0,5; ТТ 0,2S; ТН 0,5)	0,8	2,0	1,6	1,3	1,3
	0,5	1,6	1,1	1,0	1,0
10, 12-146 (Счетчик 1; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	0,8	4,1	2,8	2,1	2,1
	0,5	2,7	1,8	1,5	1,5
11 (Счетчик 0,5; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	0,8	3,9	2,5	1,9	1,9
	0,5	2,4	1,5	1,2	1,2

Продолжение таблицы 3

Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении активной электрической энергии в рабочих условиях ( $\pm\delta$ ), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{1(2)\%}$ ,	$\delta_5\%$ ,	$\delta_{20\%}$ ,	$\delta_{100\%}$ ,
		$I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_5\%$	$I_5\% \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1-7, 9 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	1,0	1,2	0,8	0,7	0,7
	0,8	1,3	1,0	0,9	0,9
	0,5	1,9	1,4	1,1	1,1
8 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,2S; ТН 0,5)	1,0	1,3	1,0	0,9	0,9
	0,8	1,5	1,2	1,1	1,1
	0,5	2,2	1,8	1,6	1,6
10, 12-146 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	1,0	2,4	1,7	1,6	1,6
	0,8	3,0	2,1	1,8	1,8
	0,5	5,1	3,4	2,6	2,6
11 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	1,0	1,9	1,2	1,0	1,0
	0,8	2,6	1,7	1,4	1,4
	0,5	4,8	3,0	2,3	2,3
Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении реактивной электрической энергии в рабочих условиях ( $\pm\delta$ ), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{2\%}$ ,	$\delta_5\%$ ,	$\delta_{20\%}$ ,	$\delta_{100\%}$ ,
		$I_{2\%} \leq I_{изм} < I_5\%$	$I_5\% \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1-7, 9 (Счетчик 0,5; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	0,8	2,2	1,9	1,6	1,6
	0,5	1,9	1,5	1,4	1,4
8 (Счетчик 0,5; ТТ 0,2S; ТН 0,5)	0,8	2,4	2,1	1,9	1,9
	0,5	2,0	1,7	1,6	1,6
10, 12-146 (Счетчик 1; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	0,8	5,1	4,1	3,7	3,7
	0,5	4,0	3,5	3,3	3,3
11 (Счетчик 0,5; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	0,8	4,2	2,9	2,3	2,3
	0,5	2,7	2,0	1,7	1,7
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 Границы интервала допускаемой относительной погрешности $\delta_{1(2)\%P}$ для $\cos\varphi=1,0$ нормируются от $I_1\%$ , границы интервала допускаемой относительной погрешности $\delta_{1(2)\%P}$ и $\delta_{2\%Q}$ для $\cos\varphi<1,0$ нормируются от $I_2\%$ .					
2 Метрологические характеристики ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).					

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
<p>Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от <math>U_{ном}</math> - ток, % от <math>I_{ном}</math> - коэффициент мощности - частота, Гц температура окружающей среды, °С: - для счетчиков электроэнергии</p>	<p>от 99 до 101 от 1 до 120 0,87 от 49,85 до 50,15 от +21 до +25</p>
<p>Рабочие условия: параметры сети: - напряжение, % от <math>U_{ном}</math> - ток, % от <math>I_{ном}</math> - коэффициент мощности, не менее - частота, Гц диапазон рабочих температур окружающей среды, °С: - для ТТ и ТН - для счетчиков - для УСПД - для сервера, УССВ</p>	<p>от 90 до 110 от 1 до 120 0,5 от 49,6 до 50,4 от -45 до +40 от +10 до +30 от +10 до +30 от +18 до +24</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: счетчики электроэнергии СТЭМ-300: - средняя наработка до отказа, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч счетчики электроэнергии Альфа А1800: - средняя наработка до отказа, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч УСПД ЭКОМ-3000: - средняя наработка на отказ, ч, не менее комплекс измерительно-вычислительный СТВ-01: - средняя наработка на отказ, ч, не менее</p>	<p>220000 72 120000 72 75000 10000</p>
<p>Глубина хранения информации счетчики электроэнергии: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее УСПД: - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии, потребленной за месяц, сут, не менее при отключенном питании, лет, не менее ИВК: - результаты измерений, состояние объектов и средств измерений, лет, не менее</p>	<p>45 45 3 3,5</p>

Надежность системных решений:

– резервирование питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания и устройства АВР;

- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться с помощью электронной почты и сотовой связи;
- в журналах событий счетчиков и УСПД фиксируются факты:
  - параметрирования;
  - пропадания напряжения;
  - коррекция шкалы времени.

Защищенность применяемых компонентов:

– наличие механической защиты от несанкционированного доступа и пломбирование:

- счетчиков электроэнергии;
- промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
- испытательной коробки;
- УСПД.
- наличие защиты на программном уровне:
  - пароль на счетчиках электроэнергии;
  - пароль на УСПД;
  - пароли на сервере, предусматривающие разграничение прав доступа к измерительным данным для различных групп пользователей.

Возможность коррекции шкалы времени в:

- счетчиках электроэнергии (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована).

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра АИИС КУЭ типографским способом. Нанесение знака утверждения типа на средство измерений не предусмотрено.

### Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество шт./экз.
1	2	3
Трансформатор тока	ELK-CT0	27
Трансформатор тока	TPU	123
Трансформатор тока	TPU 4	282
Трансформатор тока	TPU 73.41	6
Трансформатор напряжения	EGK 170-3/VT2	5
Трансформатор напряжения	TJP	18
Трансформатор напряжения	TJP 4	36
Счетчик электрической энергии трехфазный статический	СТЭМ-300	103
Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный	Альфа А1800	43
Устройство сбора и передачи данных	ЭКОМ-3000	1
Комплекс измерительно-вычислительный	СТВ-01	1
Формуляр	АУВП.411711.ФСК.ОРЭМ.СЗ.П3300658.ФО	1

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

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ЕНЭС ПС 330 кВ Завод Ильич», аттестованном ООО «ИЦ ЭАК», г. Москва уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311298.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Постановление Правительства РФ от 16.11.2020 N 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»

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

ГОСТ Р 59793-2021 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания»

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

### **Правообладатель**

Публичное акционерное общество «Федеральная сетевая компания – Россети»  
(ПАО «Россети»)

ИНН 4716016979

Юридический адрес: 121353, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Можайский,  
ул. Беловежская, д. 4

Телефон: +7 (800) 200-18-81

E-mail: info@rosseti.ru

Web-сайт: www.rosseti.ru

### **Изготовитель**

Публичное акционерное общество «Федеральная сетевая компания – Россети»  
(ПАО «Россети»)

ИНН 4716016979

Адрес: 121353, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Можайский,  
ул. Беловежская, д. 4

Телефон: +7 (800) 200-18-81

E-mail: info@rosseti.ru

Web-сайт: www.rosseti.ru



**Испытательный центр**

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

Адрес: 141401, Московская обл., г. Химки, ул. Рабочая, д. 2А, к. 22А, оф. 207

Телефон: +7 (495) 109-09-22

E-mail: [info@enertest.ru](mailto:info@enertest.ru)

Web-сайт: [www.enertest.ru](http://www.enertest.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314754.

