

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «06» февраля 2024 г. № 309

Регистрационный № 91246-24

Лист № 1  
Всего листов 28

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ПАО АНК «Башнефть» (БНД Приютровский ЦЭЭ)

**Назначение средства измерений**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ПАО АНК «Башнефть» (БНД Приютровский ЦЭЭ) (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, трехуровневую 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 электроустановки (ИВКЭ), включающий в себя сетевые промышленные контроллеры СИКОН С70 (далее-УСПД), каналобразующую аппаратуру, технические средства приема-передачи данных.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер баз данных, расположенный в Центре обработки данных филиала ПАО АНК «Башнефть» «Башнефть-Уфанефтехим» (сервер ИВК), сервера баз данных, расположенные в Приютовском (СБД), Уфимском (СБДУ) цехах по эксплуатации электрооборудования, устройства синхронизации времени типа УСВ-2 (УСВ), автоматизированные рабочие места (АРМ), программное обеспечение (ПО) «Пирамида 2000», каналобразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети 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 со счетчиков:

- 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;

Для ИК, в состав которых входит УСПД, цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на входы УСПД, где осуществляется вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, накопление, хранение и передача накопленных данных на верхний уровень АИИС КУЭ, а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам.

Для ИК, в состав которых не входит УСПД, цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на верхний уровень АИИС КУЭ.

На верхнем – третьем уровне АИИС КУЭ СБД производит сбор результатов измерений, состояния средств и объектов измерений, и передачу полученной информации на сервер ИВК, где выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности, хранение измерительной информации, ее накопление, оформление отчетных документов, отображение информации на мониторах АРМ.

Сервер ИВК обеспечивает прием измерительной информации в виде XML-файлов установленных форматов от АИИС КУЭ утвержденного типа третьих лиц посредством электронной почты сети Internet в соответствии с Приложением № 11.1.1 к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности.

Передача информации из сервера ИВК в ПАК АО «АТС», в филиал АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам ОРЭМ осуществляется по каналу связи с протоколом ТСР/ІР сети Internet в виде XML-файлов установленных форматов, подписанных при необходимости электронно-цифровой подписью, в соответствии с Приложением 11.1.1 к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности.

Результаты измерений электроэнергии передаются в целых числах кВт•ч и соотнесены с единым календарным временем.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ). СОЕВ предусматривает поддержание шкалы всемирного координированного времени на всех уровнях АИИС КУЭ (ИИК, ИВКЭ, ИВК). В состав СОЕВ входят устройства синхронизации времени УСВ-2, синхронизирующие собственную шкалу времени с национальной шкалой координированного времени РФ UTC (SU) по сигналам навигационной системы ГЛОНАСС.

Периодичность сравнения шкалы времени СБД, СБДу со шкалой времени соответствующего УСВ, осуществляется не реже 1 раза в сутки. При обнаружении расхождения шкалы времени СБД или СБДу от шкалы времени УСВ более  $\pm 1$  с, выполняется синхронизация шкалы времени СБД или СБДу.

Сравнение шкалы времени сервера ИВК и СБДу осуществляется каждый сеанс связи, но не реже 1 раза в сутки. При обнаружении расхождения шкалы времени сервера ИВК от шкалы времени СБДу более  $\pm 1$  с, выполняется синхронизация шкалы времени сервера ИВК.

Сравнение шкалы времени УСПД и СБД осуществляется не реже 1 раза в сутки. При обнаружении расхождения шкалы времени УСПД от шкалы времени СБД на величину, превышающую  $\pm 2$  с выполняется синхронизация шкалы времени УСПД.

Для ИК, в состав которых входит УСПД, сравнение шкалы времени счетчиков со шкалой времени УСПД осуществляется не реже 1 раза в сутки. При обнаружении расхождения шкалы счетчика от шкалы времени УСПД на величину, превышающую  $\pm 2$  с выполняется синхронизация шкалы времени счетчика.

Для ИК, в состав которых не входит УСПД, сравнение шкалы времени счетчиков и шкалы времени соответствующего сервера баз данных осуществляется не реже 1 раза в сутки. При обнаружении расхождения шкалы счетчика от шкалы времени СБД на величину, превышающую  $\pm 2$  с выполняется синхронизация шкалы времени счетчика.

Журналы событий счетчиков, УСПД, сервера ИВК, СБД, СБДу отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции и (или) величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Нанесение знака поверки на АИИС КУЭ не предусмотрено.

Заводской номер 02/23 АИИС КУЭ нанесен на маркировочную табличку типографским способом в виде цифрового кода, которая крепится на корпус сервера ИВК.

Общий вид сервера ИВК АИИС КУЭ с указанием места нанесения заводского номера представлен на рисунке 1.

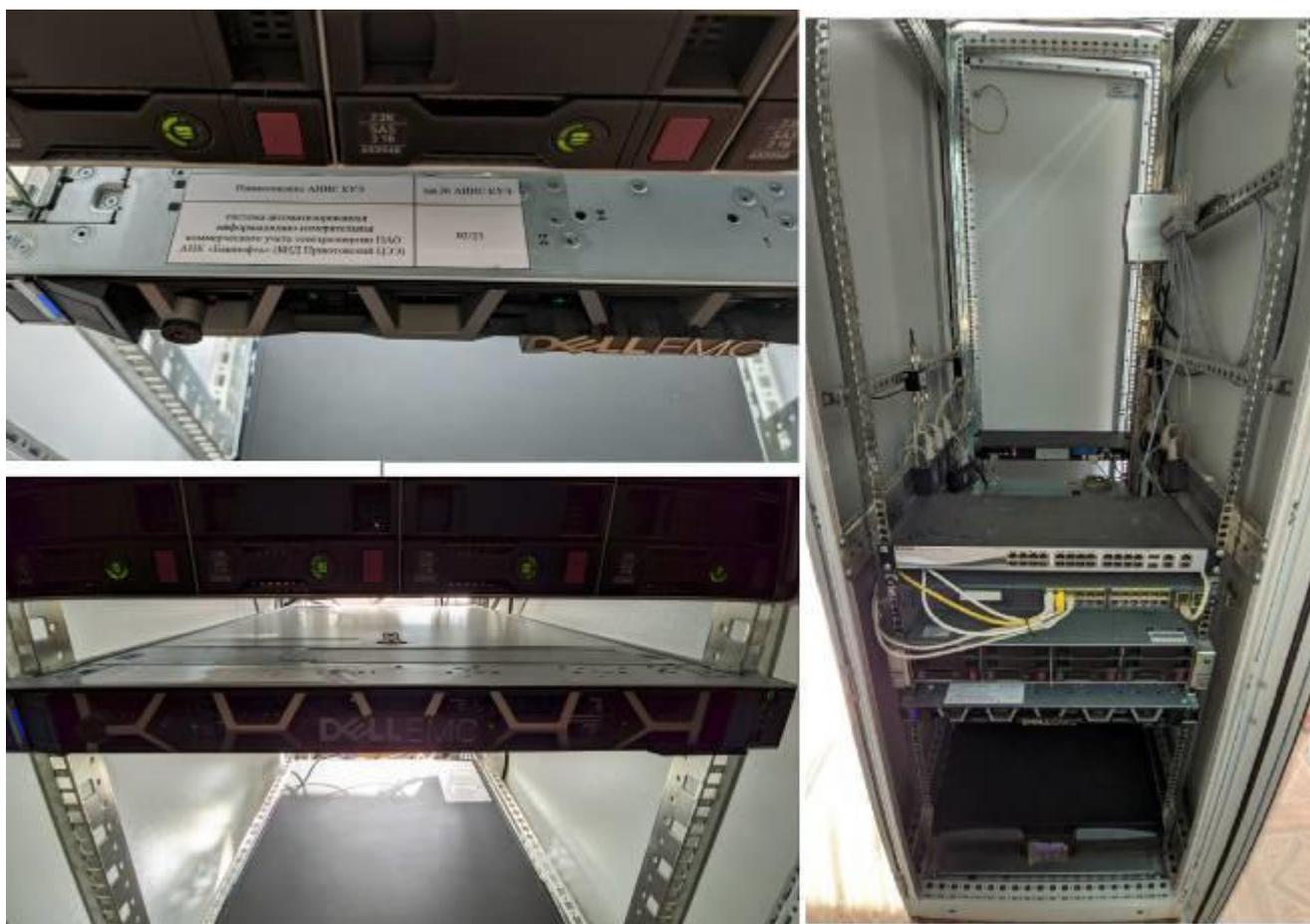


Рисунок 1 - Общий вид сервера ИВК с указанием места нанесения заводского номера.

### **Программное обеспечение**

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение (ПО) «Пирамида 2000». Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений ПО соответствует уровню - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значения
1.Идентификационное наименование ПО	CalcClients.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	e55712d0b1b219065d63da949114dae4
2.Идентификационное наименование ПО	CalcLeakage.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	b1959ff70be1eb17c83f7b0f6d4a132f
3.Идентификационное наименование ПО	CalcLosses.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	d79874d10fc2b156a0fdc27e1ca480ac
4.Идентификационное наименование ПО	Metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	52e28d7b608799bb3ccea41b548d2c83
5.Идентификационное наименование ПО	ParseBin.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	6f557f885b737261328cd77805bd1ba7
6.Идентификационное наименование ПО	ParseIEC.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	48e73a9283d1e66494521f63d00b0d9f
7.Идентификационное наименование ПО	ParseModbus.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	c391d64271acf4055bb2a4d3fe1f8f48
8.Идентификационное наименование ПО	ParsePiramida.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	ecf532935ca1a3fd3215049af1fd979f
9.Идентификационное наименование ПО	SynchroNSI.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	530d9b0126f7cdc23ecd814c4eb7ca09
10.Идентификационное наименование ПО	VerifyTime.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	1ea5429b261fb0e2884f5b356a1d1e75
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Конструкция АИИС КУЭ исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

#### **Метрологические и технические характеристики**

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ приведен в таблице 2.

Таблица 2 — Состав измерительных каналов АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование измерительного канала	Состав измерительного канала				
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии	ИВКЭ	ИВК
1	2	3	4	5	6	7
1	ПС 35 кВ Малиновка, ОРУ-35 кВ, отпайка ВЛ 35 кВ Аксаково – Ермолкино	ТФН-35М КТ 0,5 150/5 Рег.№ 3690-73	ЗНОМ-35-65 КТ 0,5 35 000/ $\sqrt{3}$ / 100/ $\sqrt{3}$ Рег.№ 912-70	СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-08	-	СИКОН С70, рег.№28822-05  УСВ-2, рег.№ 82570- 21; УСВ-2, рег.№ 82570- 21/ СБД, СБДу, сервер ИВК
2	ВЛБ-10 кВ, отпайка от оп.109 ВЛ-10 кВ ф. 3 от ПС 110 кВ Машзавод	ТПОЛ-10 КТ 0,5 75/5 Рег.№ 1261-59	НАМИТ-10 КТ 0,5 10000/100 Рег.№ 16687-07	ПСЧ-4ТМ.05М КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36355-07	-	
3	ПС 110 кВ Аскарково, ОРУ-110 кВ, ввод 110 кВ Т-1	ТФЗМ 110Б-УХЛ1 КТ 0,5 150/5 Рег.№ 32825-06	НКФ-110 КТ 0,5 110000 $\sqrt{3}$ / 100 $\sqrt{3}$ Рег.№ 26452-06	СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-08	СИКОН С70, рег.№28822-05	
4	ВЛ 35 кВ Аскарково - Раевка 1ц	ТВЭ-35УХЛ2 КТ 0,5 150/5 Рег.№ 13158-04	ЗНОМ-35-65 КТ 0,5 35 000/ $\sqrt{3}$ / 100/ $\sqrt{3}$ Рег.№ 912-70 ЗНОМ-35-65 КТ 0,5 35 000/ $\sqrt{3}$ / 100/ $\sqrt{3}$ Рег.№ 912-05	СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-17		
5	ПС 110 кВ Аскарково, ОРУ-110 кВ, ввод 110 кВ Т-2	ТФЗМ 110Б-УХЛ1 КТ 0,5 150/5 Рег.№ 32825-06	НКФ-110 КТ 0,5 110000 $\sqrt{3}$ /100 $\sqrt{3}$ Рег.№ 87604-22	СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-08		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	
6	ПС 110 кВ Аскарково, ОРУ-35 кВ, 2 СШ 35 кВ, ВЛ 35 кВ Аскарково - Ильчигулово	ТВЭ-35УХЛ2 КТ 0,5 150/5 Рег.№ 13158-04	ЗНОМ-35-65 КТ 0,5 35 000/√3 / 100/√3 Рег.№ 912-05	СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-08	СИКОН С70, рег.№28822-05	УСВ-2, рег.№ 82570- 21; УСВ-2, рег.№ 82570- 21/ СБД, СБДу, сервер ИВК	
7	ВЛ 35 кВ Аскарково - Раевка 2ц	ТВЭ-35УХЛ2 КТ 0,5 150/5 Рег.№ 13158-04		СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-17			
8	ПС 110 кВ Аскарково, КРУН-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 9, ВЛ-6 кВ ф. 9	ТОЛ-СЭЩ-10 КТ 0,5 50/5 Рег.№ 32139-06	НАМИТ-10 КТ 0,5 6000/100 Рег.№ 16687-07	СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-08			
9	ПС 110 кВ Аскарково, КРУН-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 19, ВЛ-6 кВ ф. 19	ТОЛ-СЭЩ-10 КТ 0,5 100/5 Рег.№ 32139-06	НАМИТ-10 КТ 0,5 6000/100 Рег.№ 16687-07	СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-08			
10	ПС 110 кВ Аскарково, КРУН-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 20, ВЛ-6 кВ ф. 20	ТОЛ-СЭЩ-10 КТ 0,5 150/5 Рег.№ 32139-06		СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-08			
11	ПС Мендяново ввод-1	ТПЛ-10 КТ 0,5 100/5 Рег.№ 1276-59	VSK КТ 0,5 6000/√3/100/√3 Рег.№ 47172-11	ПСЧ-4ТМ.05М КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36355-07			-

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
12	ПС Мендяново ТСН-1	Т-0,66 КТ 0,5 100/5 Рег.№ 36382-07	-	ПСЧ- 4ТМ.05МК.04 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 46634-11	-	УСВ-2, рег.№ 82570- 21/ СБД, сервер ИВК
13	ПС Мендяново ввод-2	ТПЛ-10 КТ 0,5 50/5 Рег.№ 1276-59	VSK КТ 0,5 6000/√3/100/√3 Рег.№ 47172-11	ПСЧ-4ТМ.05М КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36355-07	-	
14	ПС Мендяново ТСН-2	Т-0,66 У3 КТ 0,5 200/5 Рег.№ 9504-84	-	ПСЧ- 4ТМ.05МК.04 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 46634-11	-	
15	ПС Раевка ввод-1 35 кВ	ТФЗМ 35А-У1 КТ 0,5 100/5 Рег.№ 26417-04	ЗНОМ-35-65 КТ 0,5 35000/√3 / 100/√3 Рег.№ 912-70	СЭТ- 4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-17	-	
16	ПС Раевка ввод-2 35 кВ	ТФЗМ 35А-У1 КТ 0,5 100/5 Рег.№ 26417-04	ЗНОМ-35-65 КТ 0,5 35000/√3 / 100/√3 Рег.№ 912-70	СЭТ- 4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-17	-	
17	ПС 35 кВ Николаевка, РУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 18, ВЛ-6 кВ ф. 18	ТОЛ-СВЭЛ КТ 0,5S 200/5 Рег.№ 70106-17	НАМИТ-10 КТ 0,5 6000/100 Рег.№ 16687-02	СЭТ- 4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-08	-	
18	ПС 35 кВ ГПЗ, РУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, ввод 6 кВ	ТПОФ КТ 0,5 600/5 Рег.№ 518-50	НАМИТ-10 КТ 0,5 6000/100 Рег.№ 16687-07	ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21	СИКОН С70, рег.№28822-05	
19	ПС 35 кВ ГПЗ, РУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, ввод 6 кВ	ТПОФ КТ 0,5 600/5 Рег.№ 518-50	НАМИТ-10 КТ 0,5 6000/100 Рег.№ 16687-07	ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
20	ПС 35 кВ Хомутовка, РУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. №6, ВЛ-6 кВ ф.6	ТОЛ-СВЭЛ КТ 0,5S 200/5 Рег.№ 70106-17	НАМИТ-10 КТ 0,5 6000/100 Рег.№ 16687-07	СЭТ- 4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-08	-	СИКОН С70, рег.№28822-05  УСВ-2, рег.№ 82570- 21; УСВ-2, рег.№ 82570- 21/ СБД, СБДу, сервер ИВК
21	ПС 110 кВ Чегодаево, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 1, КЛ-6 кВ ф. 1	ТПФМ-10 КТ 0,5 300/5 Рег.№ 814-53	НАМИ-10 КТ 0,2 6000/100 Рег.№ 11094-87	ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		
22	ПС 110 кВ Чегодаево, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 3, КЛ-6 кВ ф. 3	ТПФМ-10 КТ 0,5 400/5 Рег.№ 814-53		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		
23	ПС 110 кВ Чегодаево, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 5, КЛ-6 кВ ф. 5	ТПФМ-10 КТ 0,5 400/5 Рег.№ 814-53		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		
24	ПС 110 кВ Чегодаево, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 7, КЛ-6 кВ ф. 7	ТПОЛ-10 КТ 0,5 600/5 Рег.№ 1261-59		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		
25	ПС 110 кВ Чегодаево, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 9, КЛ-6 кВ ф. 9	ТПФМ-10 КТ 0,5 400/5 Рег.№ 814-53		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		
26	ПС 110 кВ Чегодаево, ЗРУ- 6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 11, КЛ-6 кВ ф. 11	ТПФМ-10 КТ 0,5 400/5 Рег.№ 814-53		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		
27	ПС 110 кВ Чегодаево, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 13, КЛ-6 кВ ф. 13	ТПОЛ-10 КТ 0,5 400/5 Рег.№ 1261-59  ТПФМ-10 КТ 0,5 400/5 Рег.№ 814-53	НАМИТ-10 КТ 0,5 6000/100 Рег.№ 16687-07	ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
28	ПС 110 кВ Чегодаево, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 17, КЛ-6 кВ ф. 17	ТПОФ КТ 0,5 600/5 Рег.№ 518-50	НАМИТ-10 КТ 0,5 6000/100 Рег.№ 16687-07	ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21	СИКОН С70, рег...№28822-05	
29	ПС 110 кВ Чегодаево, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 19, КЛ-6 кВ ф. 19	ТПФМ-10 КТ 0,5 400/5 Рег.№ 814-53		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		
30	ПС 110 кВ Чегодаево, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 25, КЛ-6 кВ ф. 25	ТПФМ-10 КТ 0,5 400/5 Рег.№ 814-53		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		
31	ПС 110 кВ Элоу, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 1, КЛ-6 кВ ф. 1	ТПЛ-10 КТ 0,5 400/5 Рег.№ 1276-59	НАМИТ-10 КТ 0,5 6000/100 Рег.№ 16687-13	ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21	СИКОН С70, рег...№28822-05	
32	ПС 110 кВ Элоу, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 3, КЛ-6 кВ ф.3	ТПЛ-10с КТ 0,5 300/5 Рег.№ 29390-10		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		
33	ПС 110 кВ Элоу, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 5, КЛ-6 кВ ф. 5	ТПЛ-10 КТ 0,5 400/5 Рег.№ 1276-59		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		
34	ПС 110 кВ Элоу, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 7, КЛ-6 кВ ф. 7	ТПЛ-10с КТ 0,5 100/5 Рег.№ 29390-10  ТПЛ-10 КТ 0,5 100/5 Рег.№ 1276-59		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
35	ПС 110 кВ Элоу, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 11, КЛ-6 кВ ф. 11	ТПЛ-10 КТ 0,5 400/5 Рег.№ 1276-59  ТПЛ-10с КТ 0,5 400/5 Рег.№ 29390-10	НАМИТ-10 КТ 0,5 6000/100 Рег.№ 16687-13	ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21	СИКОН С70, рег.№28822-05	УСВ-2, рег.№ 82570- 21; УСВ-2, рег.№ 82570- 21/ СБД, СБДу, сервер ИВК
36	ПС 110 кВ Элоу, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 13, КЛ-6 кВ ф. 13	ТПЛ-10с КТ 0,5 300/5 Рег.№ 29390-10  ТПЛ-10 КТ 0,5 300/5 Рег.№ 1276-59		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		
37	ПС 110 кВ Элоу, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 15, КЛ-6 кВ ф. 15	ТПЛМ-10 КТ 0,5 300/5 Рег.№ 2363-68	ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21			
38	ПС 110 кВ Элоу, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 17, КЛ-6 кВ ф. 17	ТПЛ-10с КТ 0,5 200/5 Рег.№ 29390-10	ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21			
39	ПС 110 кВ Элоу, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 19, КЛ-6 кВ ф. 19	ТПЛМ-10 КТ 0,5 400/5 Рег.№ 2363-68  ТПЛ-10 КТ 0,5 400/5 Рег.№ 1276-59	НАМИТ-10 КТ 0,5 6000/100 Рег.№ 16687-02	ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		
40	ПС 110 кВ Элоу, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 21, КЛ-6 кВ ф. 21	ТПЛ-10 КТ 0,5 100/5 Рег.№ 1276-59	ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21			
41	ПС 110 кВ Элоу, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 23, КЛ-6 кВ ф. 23	ТЛК10 КТ 0,5 300/5 Рег.№ 9143-83	ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
42	ПС 110 кВ Элоу, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 25, КЛ-6 кВ ф. 25	ТПЛ-10 КТ 0,5 300/5 Рег.№ 1276-59	НАМИТ-10 КТ 0,5 6000/100 Рег.№ 16687-02	ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21	СИКОН С70, рег...№28822-05	УСВ-2, рег.№ 82570- 21/ УСВ-2, рег.№ 82570- 21/ СБД, СБДу, сервер ИВК
43	ПС 110 кВ Элоу, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 27, КЛ-6 кВ ф. 27	ТПОЛ-10 КТ 0,5 600/5 Рег.№ 1261-59		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		
44	ПС 110 кВ Шкапово, ЗРУ- 6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 1, КЛ-6 кВ ф. 1	ТОЛ-НТЗ-10 КТ 0,5S 400/5 Рег.№ 69606-17	НАМИТ-10 КТ 0,5 6000/100 Рег.№ 16687-07	СЭТ- 4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-08	СИКОН С70, рег...№28822-05	
45	ПС 110 кВ Шкапово, ЗРУ- 6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 3, КЛ-6 кВ ф. 3	ТПФМ-10 КТ 0,5 400/5 Рег.№ 814-53		СЭТ- 4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-08		
46	ПС 110 кВ Шкапово, ЗРУ- 6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 5, КЛ-6 кВ ф. 5	ТПФМ-10 КТ 0,5 400/5 Рег.№ 814-53		СЭТ- 4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-08		
47	ПС 110 кВ Шкапово, ЗРУ- 6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 6, КЛ-6 кВ ф. 6	ТПФМ-10 КТ 0,5 400/5 Рег.№ 814-53		СЭТ- 4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-08		
48	ПС 110 кВ Шкапово, ЗРУ- 6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 11, КЛ- 6 кВ ф. 11	ТПФМ-10 КТ 0,5 400/5 Рег.№ 814-53		СЭТ- 4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-08		
49	ПС 110 кВ Шкапово, ЗРУ- 6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 13, КЛ- 6 кВ ф. 13	ТПФМ-10 КТ 0,5 400/5 Рег.№ 814-53		СЭТ- 4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-08		
50	ПС 110 кВ Шкапово, ЗРУ- 6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 15, КЛ- 6 кВ ф. 15	ТПФМ-10 КТ 0,5 400/5 Рег.№ 814-53		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
51	ПС 110 кВ Шкапово, ЗРУ- 6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 21, КЛ- 6 кВ ф. 21	ТПЛ-10 КТ 0,5 400/5 Рег.№ 1276-59	НАМИТ-10 КТ 0,5 6000/100 Рег.№ 16687-07	СЭТ- 4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-08	СИКОН С70, рег.№28822-05	УСВ-2, рег.№ 82570- 21/ СБД, СБДy, сервер ИВК
52	ПС 110 кВ Шкапово, ЗРУ- 6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 25, КЛ- 6 кВ ф. 25	ТПФМ-10 КТ 0,5 400/5 Рег.№ 814-53		СЭТ- 4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-08		
53	ПС 110 кВ Шкапово, ЗРУ- 6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 29, КЛ- 6 кВ ф. 29	ТПК-10 КТ 0,5 600/5 Зав. № 1118120000040 Рег.№ 22944-07  ТПОФ КТ 0,5 600/5 Зав. № 152365 Рег.№ 518-50		СЭТ- 4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-08		
54	ПС 110 кВ Шкапово, ЗРУ- 6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 31, КЛ- 6 кВ ф. 31	ТПЛ-НТЗ КТ 0,5S 400/5 Рег.№ 69608-17		СЭТ- 4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-08		
55	ПС 110 кВ Развилка, ЗРУ- 6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 4, КЛ-6 кВ ф. 4	ТЛМ-10 КТ 0,5 200/5 Рег.№ 2473-69	НАМИТ КТ 0,5 6000/100 Рег.№ 70324-18	ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21	СИКОН С70, рег.№28822-05	
56	ПС 110 кВ Развилка, ЗРУ- 6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 5, КЛ-6 кВ ф. 5	ТЛМ-10 КТ 0,5 300/5 Рег.№ 2473-69		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		
57	ПС 110 кВ Развилка, ЗРУ- 6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 6, КЛ-6 кВ ф. 6	ТЛМ-10 КТ 0,5 200/5 Рег.№ 2473-69		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
58	ПС 110 кВ Развилка, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 10, КЛ-6 кВ ф. 10	ТЛМ-10 КТ 0,5 300/5 Рег.№ 2473-69	НАМИТ-10 КТ 0,5 6000/100 Рег.№ 16687-13	ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21	СИКОН С70, рег.№28822-05	УСВ-2, рег.№ 82570- 21/ СБД, сервер ИВК
59	ПС 110 кВ Развилка, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 17, КЛ-6 кВ ф. 17	ТЛМ-10 КТ 0,5 300/5 Рег.№ 2473-69		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		
60	ПС 110 кВ Кожай- Максимово, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 1, КЛ-6 кВ ф. 1	ТПФМ-10 КТ 0,5 400/5 Рег.№ 814-53	НАМИТ-10 КТ 0,5 6000/100 Рег.№ 16687-07	ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21	СИКОН С70, рег.№28822-05	
61	ПС 110 кВ Кожай- Максимово, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 5, КЛ-6 кВ ф. 5	ТПФМ-10 КТ 0,5 400/5 Рег.№ 814-53		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		
62	ПС 110 кВ Кожай-Макси- мово, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 9, КЛ-6 кВ ф. 9	ТПОЛ-10 КТ 0,5 400/5 Рег.№ 1261-59		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		
63	ПС 110 кВ Кожай-Макси- мово, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 11, КЛ-6 кВ ф. 11	ТПФМ-10 КТ 0,5 300/5 Рег.№ 814-53		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		
64	ПС 110 кВ Кожай- Максимово, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 13, КЛ- 6 кВ ф. 13	ТПФМ-10 КТ 0,5 400/5 Рег.№ 814-53		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		
65	ПС 110 кВ Кожай- Максимово, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 17, КЛ- 6 кВ ф. 17	ТПЛ-10 КТ 0,5 400/5 Рег.№ 1276-59	НАМИТ-10 КТ 0,5 6000/100 Рег.№ 16687-07	ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
66	ПС 110 кВ Кожай-Максимово, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 21, КЛ-6 кВ ф. 21	ТПЛ-10 КТ 0,5 400/5 Рег.№ 1276-59	НАМИТ-10 КТ 0,5 6000/100 Рег.№ 16687-07	ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21	СИКОН С70, рег...№28822-05	УСВ-2, рег.№ 82570- 21/ СБД, сервер ИВК
67	ПС 110 кВ Кожай-Максимово, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 23, КЛ-6 кВ ф. 23	ТПЛ-10 КТ 0,5 400/5 Рег.№ 1276-59		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		
68	ПС 110 кВ Кожай-Максимово, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 25, КЛ-6 кВ ф. 25	ТПЛ-10 КТ 0,5 400/5 Рег.№ 1276-59		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		
69	ПС 110 кВ Кожай-Максимово, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 27, КЛ-6 кВ ф. 27	ТПЛ-10 КТ 0,5 400/5 Рег.№ 1276-59		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		
70	ПС 110 кВ Кожай-Максимово, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 31, КЛ-6 кВ ф. 31	ТПЛ-10 КТ 0,5 400/5 Рег.№ 1276-59		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		
71	ПС 110 кВ Мартыново, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 1, ВЛ-6 кВ ф. 1	ТВЛМ-10 КТ 0,5 200/5 Рег.№ 1856-63	НАМИТ-10 КТ 0,5 6000/100 Рег.№ 16687-13	ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21	СИКОН С70, рег...№28822-05	
72	ПС 110 кВ Мартыново, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 2, ВЛ-6 кВ ф. 2	ТЛМ-10 КТ 0,5 150/5 Рег.№ 2473-69		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		
73	ПС 110 кВ Мартыново, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 3, ВЛ-6 кВ ф. 3	ТВЛМ-10 КТ 0,5 300/5 Рег.№ 1856-63		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
74	ПС 110 кВ Мартыново, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 8, ВЛ-6 кВ ф. 8	ТОЛ-НТЗ КТ 0,5S 300/5 Рег.№ 69606-17	НАМИТ-10 КТ 0,5 6000/100 Рег.№ 16687-13	ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21	СИКОН С70, рег.№28822-05	УСВ-2, рег.№ 82570- 21/ СБД, СБДу, сервер ИВК
75	ПС 110 кВ Мартыново, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 13, ВЛ-6 кВ ф. 13	ТВЛМ-10 КТ 0,5 150/5 Рег.№ 1856-63	НАМИТ-10 КТ 0,5 6000/100 Рег.№ 16687-13	ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		
76	ПС 110 кВ Мартыново, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 16, ВЛ-6 кВ ф. 16	ТЛМ-10 КТ 0,5 200/5 Рег.№ 2473-69		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		
77	ПС 110 кВ Мартыново, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 17, ВЛ-6 кВ ф. 17	ТЛМ-10 КТ 0,5 300/5 Рег.№ 2473-69		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		
78	ПС 110 кВ Мартыново, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 11, ВЛ-6 кВ ф. 11	ТВЛМ-10 КТ 0,5 50/5 Рег.№ 1856-63		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		
79	ПС 35 кВ Аврюзово, 1 с.ш. 10 кВ, ввод 10 кВ	ТОЛ-НТЗ-10 КТ 0,2S 300/5 Рег.№ 51679-12	НАМИ-10 КТ 0,2 10000/100 Рег.№ 11094-87	СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-08	СИКОН С70, рег.№28822-05	
80	ПС 35 кВ Аврюзово, ввод 0,4 кВ ТСН-1	ТОП-М-0,66 КТ 0,5 100/5 Рег.№ 71205-18	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-08		
81	ПС 35 кВ Аврюзово, 2 с.ш. 10 кВ, ввод 10 кВ	ТОЛ-НТЗ-10 КТ 0,5S 300/5 Рег.№ 51679-12	НАМИ-10 КТ 0,2 10000/100 Рег.№ 11094-87	СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-08		
82	ПС 35 кВ Аврюзово, ввод 0,4 кВ ТСН-2	ТОП-М-0,66 КТ 0,5 100/5 Рег.№ 71205-18	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-08		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
83	ПС 35 кВ Абдрашитово, 1 с.ш. 10 кВ, ввод 10 кВ	ТВЛМ КТ 0,5 600/5 Рег.№ 45040-10	НАМИТ КТ 0,5 10000/100 Рег.№ 70324-18	ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21	СИКОН С70, рег...№28822-05	УСВ-2, рег.№ 82570- 21; УСВ-2, рег.№ 82570- 21/ СБД, СБДу, сервер ИВК
84	ПС 35 кВ Абдрашитово, ввод 0,4 кВ ТСН- 1	ТОП-0,66 КТ 0,5 100/5 Рег.№ 57218-14	-	ТЕ2000.05.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		
85	ПС 110 кВ Урсаево, РУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 12, КЛ-6 кВ ф. 12	ТПЛ-10 КТ 0,5 300/5 Рег.№ 1276-59	НАМИТ-10 КТ 0,5 6000/100 Рег.№ 16687-07	ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21	СИКОН С70, рег...№28822-05	
86	ПС 110 кВ Урсаево, РУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 13, КЛ-6 кВ ф. 13	ТПЛ-10-М КТ 0,5 300/5 Рег.№ 22192-07		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		
87	ПС 110 кВ Урсаево, РУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 15, КЛ-6 кВ ф. 15	ТПЛ-10 КТ 0,5 300/5 Рег.№ 1276-59		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		
88	ПС 110 кВ Урсаево, РУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 18, КЛ-6 кВ ф. 18	ТПЛ-10 КТ 0,5 400/5 Рег.№ 1276-59		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		
89	ПС 110 кВ Урсаево, РУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 22, КЛ-6 кВ ф. 22	ТПЛ-10-М КТ 0,5 300/5 Рег.№ 22192-07	НАМИТ-10 КТ 0,5 6000/100 Рег.№ 16687-07	ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		
90	ПС 110 кВ Урсаево, РУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 25, КЛ-6 кВ ф. 25	ТПЛ-10-М КТ 0,5 300/5 Рег.№ 22192-07		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		
91	ПС 110 кВ Урсаево, РУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 29, КЛ-6 кВ ф. 29	ТПЛ-10 КТ 0,5 400/5 Рег.№ 1276-59		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		
92	ПС 110 кВ Урсаево, РУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 27, КЛ-6 кВ ф. 27	ТПЛ-10 КТ 0,5 300/5 Рег.№ 1276-59		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 83048-21		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
93	ПС 110 кВ Урсаево, ОРУ-35 кВ, 1 СШ 35 кВ, ВЛ 35 кВ Урсаево - Хомутовка 1ц.	ТВГ УЭТМ® КТ 0,5 300/5 Пер.№ 52619-13	НАМИ-35 УХЛ1 КТ 0,5 35000/100 Пер.№ 19813-09	ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 83048-21	СИКОН С70, пер.№28822-05	УСВ-2, пер.№ 82570- 21/ СБД, СБДу, сервер ИВК
94	ПС 110 кВ Урсаево, ОРУ-35 кВ, 1 СШ 35 кВ, ВЛ 35 кВ Урсаево - Мияки-Тамак	ТВГ УЭТМ® КТ 0,5S 300/5 Пер.№ 52619-13		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 83048-21		
95	ПС 110 кВ Урсаево, ОРУ-35 кВ, 2 СШ 35 кВ, ВЛ 35 кВ Урсаево - Хомутовка 2ц.	ТВГ УЭТМ® КТ 0,5 300/5 Пер.№ 52619-13	НАМИ-35 УХЛ1 КТ 0,5 35000/100 Пер.№ 19813-09	ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 83048-21		
96	ПС 110 кВ Урсаево, ОРУ-35 кВ, 2 СШ 35 кВ, ВЛ 35 кВ Урсаево - Кожай- Семеновка	ТВГ УЭТМ® КТ 0,5S 300/5 Пер.№ 52619-13		ТЕ2000.01.00.00 КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 8-3048-21		
97	ПС 35 кВ Урсаево, 2 с.ш., ВЛ-6 кВ ф.20, КТП-3740 ввод 0,4 кВ	-	-	СЭБ-1ТМ.02Д.02 КТ 1 Пер.№ 39617-09	-	
98	ПС 35 кВ Урсаево, 2 с.ш., ВЛ-6 кВ ф.20, КТП-3685 ввод 0,4 кВ	-	-	СЭБ-1ТМ.02Д.02 КТ 1 Пер.№ 39617-09	-	
99	ПС 35 кВ Урсаево, 2 с.ш., ВЛ-6 кВ ф.24, КТП-6049 ввод 0,4 кВ	ТОП КТ 0,5 100/5 Пер.№ 47959-11	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 36355-07	-	
100	ПС 35 кВ Урсаево, 2 с.ш., ВЛ-6 кВ ф.24, КТП-6001 ввод 0,4 кВ	ТОП КТ 0,5 100/5 Пер.№ 47959-11	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 36355-07	-	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
101	ПС 35 кВ Кожай-Семеновка, ввод-2 10 кВ	ТОЛ-НТЗ-10 КТ 0,5S 300/5 Пер.№ 51679-12	НАМИТ-10 КТ 0,5 10000/100 Пер.№ 16687-07	СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 36697-08	СИКОН С70, пер...№28822-05	УСВ-2, пер.№ 82570- 21; УСВ-2, пер.№ 82570- 21/ СБД, СБДy, сервер ИВК
102	ПС 35 кВ Кожай-Семе-новка, ввод 0,4 кВ ТСН-2	ТОП-М-0,66 КТ 0,5 100/5 Пер.№ 71205-18	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 36697-08		
103	ПС 35 кВ Кожай-Семеновка ,ввод-1 10 кВ	ТОЛ-НТЗ КТ 0,2S 300/5 Пер.№ 51679-12	НАМИТ-10 КТ 0,5 10000/100 Пер.№ 16687-07	СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 36697-08		
104	ПС 35 кВ Кожай-Семеновка, ввод 0,4 кВ ТСН-1	ТОП-М-0,66 КТ 0,5 100/5 Пер.№ 71205-18	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 36697-08		
105	ПС 35 кВ Ибраево, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 16, КЛ-6 кВ ф. 16	ТПЛ-10 КТ 0,5 200/5 Пер.№ 1276-59	НАМИ-10 КТ 0,2 6000/100 Пер.№ 11094-87	СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 36697-08	-	
106	ПС 35 кВ Мияки-Тамак, 1 с.ш. 6 кВ, ввод 6кВ	ТПЛ-10 КТ 0,5 150/5 Пер.№ 1276-59	НТМИ-6-66 КТ 0,5 6000/100 Пер.№ 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 36697-17	-	
107	ПС 35 кВ Мияки-Тамак, ввод 0,4 кВ ТСН-1	Т-0,66 КТ 0,5 200/5 Пер.№ 36382-07	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 46634-11	-	
108	ПС 35 кВ Мияки-Тамак, 2 с.ш. 6 кВ, ввод 6кВ	ТПЛ-10 КТ 0,5 100/5 Пер.№ 1276-59	НТМИ-6-66 КТ 0,5 6000/100 Пер.№ 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 36697-17	-	
109	ПС 35 кВ Мияки-Тамак, ввод 0,4 кВ ТСН-2	ТТЭ КТ 0,5S 150/5 Пер.№ 32501-08	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 46634-11	-	
110	ПС 35 к В Чураево, 1 с.ш. 6 кВ, ввод 6кВ	ТОЛ-СВЭЛ КТ 0,5S 600/5 Пер.№ 70106-17	VSK I 10b КТ 0,5 6000/√3/100/√3 Пер.№ 47172-11	ПСЧ-4ТМ.05М КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 36355-07	-	
111	ПС 35 к В Чураево, 2 с.ш. 6 кВ, ввод 6кВ	ТОЛ-СВЭЛ КТ 0,5S 600/5 Пер.№ 70106-17	VSK I 10b КТ 0,5 6000/√3/100/√3 Пер.№ 47172-11	ПСЧ-4ТМ.05М КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 36355-07	-	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
112	ПС 35 кВ Чураево, ввод 0,4 кВ ТСН-1	Т-0,66 КТ 0,5 200/5 Пер.№ 36382-07	-	ПСЧ- 4ТМ.05МК.04 КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 46634-11	-	УСВ-2, рег.№ 82570- 21/ СБД, СБДу, сервер ИВК
113	ПС 35 кВ Чураево, ввод 0,4 кВ ТСН-2	Т-0,66 КТ 0,5 200/5 Пер.№ 36382-07	-	ПСЧ- 4ТМ.05МК.04 КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 46634-11	-	
114	ПС 110 кВ Мартыново, 1 с.ш. 6 кВ яч.8, ВЛ-6 кВ ф.8, КТП 2045 ввод 0,4 кВ	ТШП КТ 0,5 200/5 Пер.№ 47957-11	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 36355-07	-	
115	ПС 110 кВ Мартыново, 1 с.ш. 6 кВ яч.8, ВЛ-6 кВ ф.8, КТП 2306 ввод 0,4 кВ	ТОП КТ 0,5 75/5 Пер.№ 47959-11	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 36355-07	-	
116	ПС 110 кВ Развилка, 1 с.ш. 6 кВ яч.6, ВЛ-6 кВ, КТП 3752 ввод 0,4 кВ	ТОП КТ 0,5 75/5 Пер.№ 47959-11	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 36355-07	-	
117	ПС 110 кВ Чегодаево, 1 с.ш. 6 кВ яч.3, ВЛ-6 кВ ф.3, КТП 3360 ввод 0,4 кВ	ТОП КТ 0,5 75/5 Пер.№ 47959-11	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 36355-07	-	
118	ПС 110 кВ Чегодаево, 1 с.ш. 6 кВ яч.3, ВЛ-6 кВ ф.3, КТП 3361 ввод 0,4 кВ	ТОП КТ 0,5 75/5 Пер.№ 47959-11	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 36355-07	-	
119	ПС 110 кВ Чегодаево, 1 с.ш. 6 кВ яч.3, ВЛ-6 кВ ф.3, КТП 3362 ввод 0,4 кВ	ТОП КТ 0,5 75/5 Пер.№ 47959-11	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 36355-07	-	
120	ПС 110 кВ Шкапово, 1 с.ш. яч.3, ВЛ-6 кВ ф.3, КТП 3380 ввод 0,4 кВ	ТОП КТ 0,5 75/5 Пер.№ 47959-11	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 36355-07	-	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
121	ПС 110 кВ Шкапово, 1 с.ш. яч.3, ВЛ-6 кВ ф.3, КТП 3379 ввод 0,4 кВ	ТОП КТ 0,5 75/5 Пер.№ 47959-11	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 36355-07	-	УСВ-2, рег.№ 82570- 21; УСВ-2, рег.№ 82570- 21/ СБД, СБДу, сервер ИВК
122	ПС 110 кВ Шкапово, 1 с.ш. яч.3, ВЛ-6 кВ ф.3, КТП 3378 ввод 0,4 кВ	ТОП КТ 0,5 75/5 Пер.№ 47959-11	-	ПСЧ- 4ТМ.05МК.04 КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 46634-11	-	
123	ПС 110 кВ Элоу, 2 с.ш. яч.25, ВЛ-6 кВ ф. 25, КТП 3359 ввод 0,4 кВ	ТОП КТ 0,5 75/5 Пер.№ 47959-11	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 36355-07	-	
124	ПС 110 кВ Элоу, 2 с.ш. яч.27, ВЛ-6 кВ ф. 27, КТП 3358 ввод 0,4 кВ	ТОП КТ 0,5 75/5 Пер.№ 47959-11	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 36355-07	-	
125	КТП 37-24 6 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т (ПС 110 кВ Шкапово, ф.5)	ТОП КТ 0,5 100/5 Пер.№ 47959-11	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 36355-07	-	
126	КТП 15-16 6 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т (ПС 110 кВ Шкапово, ф.15)	-	-	СЭБ-1ТМ.02Д.02 КТ 1 Пер.№ 39617-09	-	
127	КТП 13-15 6 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т (ПС 110 кВ Кожай-Макси- мово,ф.13)	-	-	СЭБ-1ТМ.02Д.02 КТ 1 Пер.№ 39617-09	-	
128	КТП 1-1 6 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т (ПС Мартыново ф.1)	ТШП КТ 0,5 600/5 Пер.№ 47957-11	-	ПСЧ- 4ТМ.05МК.04 КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 46634-11	-	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
129	КТП 13-1 6 кВ, РУ-0,4 кВ, Ввод-1 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ в сторону ООО Белебеевский водоканал; (ПС Мартыново ф.1)	ТШП КТ 0,5 1000/5 Рег.№ 47957-11	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36355-07	-	УСВ-2, рег.№ 82570- 21; УСВ-2, рег.№ 82570- 21/ СБД, СБДу, сервер ИВК
130	КТП 13-1 6 кВ, РУ-0,4 кВ, Ввод-2 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ в сторону ООО Белебеевский водоканал (ПС Мартыново ф.13)	ТШП КТ 0,5 1000/5 Рег.№ 47957-11	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36355-07	-	
131	КТП 3-17 6 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т (ПС 35 кВ Раевка, ф.3)	ТОП КТ 0,5S 150/5 Рег.№ 47959-16	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36355-07	-	
132	КТП 3-18 6 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т; (ПС 35 кВ Раевка, ф.3)	ТОП КТ 0,5 150/5 Рег.№ 47959-11	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36355-07	-	
133	КТП 3-19 6 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т (ПС 35 кВ Раевка, ф.3)	ТТН-Ш КТ 0,5 200/5 Рег.№ 75345-19	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36355-07	-	
134	КТП 3-20 6 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т (ПС 35 кВ Раевка, ф.3)	ТОП КТ 0,5 150/5 Рег.№ 47959-11	-	ПСЧ- 4ТМ.05МК.04 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 46634-11	-	
135	ТРП 6 кВ, КРУ-6кВ, яч. 7, КЛ-6 кВ ф. 7 (ПС Шкаповское ГПЗ , ф.11 ООО "Газпром Добыча Оренбург")	ТПЛ - 10 КТ 0,5 50/5 Рег.№ 1276-59	НТМИ-6 КТ 0,5 6000/100 Рег.№ 831-53	СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-08	-	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
136	РЩ-0,4 кВ ОАО СГ-Транс, КЛ-0,4 кВ от ТП № 2 (ПС Шкаповское ГПЗ, ф.11)	ТОП КТ 0,5 100/5 Рег.№ 47959-11	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36355-07	-	УСВ-2, рег.№ 82570- 21/ СБД, СБДу, сервер ИВК
137	РЩ-0,4 кВ ИП Солдатов Сергей Константинович, КЛ-0,4 кВ от ТП № 1 6 кВ (ПС Шкаповское ГПЗ, ф.11)	ТШП КТ 0,5 200/5 Рег.№ 47957-11	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36355-07	-	
138	РЩ-0,4 кВ СПК слесарного помещения АБК КС, КЛ-0,4 кВ в сторону СКЗ ЛПУ ООО Газпром трансгаз Уфа (ПС Шкаповское ГПЗ, ф.15)	-	-	СЭБ-1ТМ.02Д.02 КТ 1 Рег.№ 39617-09	-	
139	КТПНУс-6/0,23 кВ, РУ-0,23 кВ (ПС Мартыново, ф.2)	-	-	СЭБ-1ТМ.03Т.50 КТ 1 Рег.№ 75679-19	-	

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ

Номер ИК	Вид электрической энергии	Границы основной погрешности и $\pm\delta$ (%)	Границы погрешности в рабочих условиях, $\pm\delta$ (%)
1	2	3	4
1- 11, 13, 15, 16, 18, 19, 27- 43, 45- 53, 55- 73, 75- 78, 83, 85- 93, 95, 106, 108, 135	Активная Реактивная	1,1 2,7	3,1 5,2
17, 20, 44, 54,74, 94, 96, 101, 110, 111	Активная Реактивная	1,1 2,7	3,2 5,3
21-26, 105	Активная Реактивная	1,0 2,4	3,0 5,2

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
81	Активная Реактивная	1,0 2,4	1,9 3,7
79	Активная Реактивная	0,7 1,5	1,9 3,5
103	Активная Реактивная	1,3 3,3	2,0 3,6
109,131	Активная	0,9 2,3	3,1 5,2
12, 14, 80, 82, 84, 99, 100, 102, 104, 107, 112-125, 128, 129, 130, 132, 133, 134, 136, 137	Активная	0,9 2,3	3,0 5,1
97, 98, 126,127, 138, 139	Активная	1,1	2,3
Пределы абсолютной погрешности смещения шкалы времени компонентов СОЕВ АИИС КУЭ относительно национальной шкалы координированного времени Российской Федерации UTC (SU), ( $\pm$ ) с			5
<p>Примечания:</p> <p>1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии (получасовая).</p> <p>2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности <math>P = 0,95</math></p> <p>3 Границы погрешности результатов измерений приведены для <math>\cos\varphi=0,9</math>, токе ТТ, равном 100% от <math>I_{ном}</math> для нормальных условий; при <math>\cos\varphi=0,8</math>, токе ТТ, равном 1 (2) % от <math>I_{ном}</math> для ИК в состав которых входят ТТ класса точности 0,5S или 0,2S; токе ТТ, равном 5 % от <math>I_{ном}</math> для ИК в состав которых входят ТТ класса точности 0,5 или 0,2 для рабочих условий, при температуре окружающего воздуха в местах расположения счетчиков от 0 до +40 °С. Для ИК в состав которых входит счетчик прямого включения, значения силы тока, рассчитываются от <math>I_b</math>.</p>			

Таблица 4 – Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	139
<p>Нормальные условия параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- напряжение, % от <math>U_{ном}</math></li> <li>- ток, % от <math>I_{ном}</math></li> <li>- коэффициент мощности</li> <li>- частота. Гц</li> <li>температура окружающей среды для счетчиков, °С</li> </ul>	<p>от 98 до 102</p> <p>от 100 до 120</p> <p>0,9</p> <p>50</p> <p>от +21 до +25</p>
<p>Условия эксплуатации параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- напряжение, % от <math>U_{ном}</math></li> <li>- ток, % от <math>I_{ном}</math> для ИК, содержащих ТТ класса точности 0,2S или 0,5S для ИК, содержащих ТТ класса точности 0,2 или 0,5 для ИК, содержащих счетчики прямого включения</li> <li>- коэффициент мощности <math>\cos\varphi</math> (<math>\sin\varphi</math>)</li> </ul>	<p>от 90 до 110</p> <p>от 1(2) до 120</p> <p>от 5 до 120</p> <p>от <math>0,05 \cdot I_b</math> до <math>I_{макс}</math></p> <p>от 0,5 инд. до 1 емк</p>

Продолжение таблицы 4

1	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- частота, Гц</li> <li>температура окружающей среды для ТТ, ТН. °С</li> <li>температура окружающей среды для счетчиков, °С</li> <li>температура окружающей среды для УСПД, °С</li> <li>температура окружающей среды для сервера ИВК, СБД, СБДy, °С</li> <li>атмосферное давление, кПа</li> <li>относительная влажность, %, не более</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>от 49,6 до 50,4</li> <li>от -40 до +70</li> <li>от -40 до +40</li> <li>от -10 до +50</li> <li>от +10 до + 35</li> <li>от 84,0 до 107,0</li> <li>80</li> </ul>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов</p> <p>Счетчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>СЭТ-4ТМ.03М (рег.№ 36697-08): <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> </ul> </li> <li>СЭТ-4ТМ.03М (рег.№ 36697-17): <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> </ul> </li> <li>ПСЧ-4ТМ.05МК (рег.№ 46634-11): <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> </ul> </li> <li>ПСЧ-4ТМ.05М (рег.№ 36355-07) <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> </ul> </li> <li>СЭБ-1ТМ.03Т (рег.№ 75679-19) <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> </ul> </li> <li>СЭБ-1ТМ.02Д (рег.№ 39617-09) <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не</li> </ul> </li> <li>ТЕ2000 (рег.№ 83048-21) <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> </ul> </li> <li>УСВ-2: <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> </ul> </li> <li>УСПД: <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> </ul> </li> <li>Сервер ИВК, СБД, СБДy, : <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>140 000</li> <li>220 000</li> <li>165 000</li> <li>165 000</li> <li>220 000</li> <li>140 000</li> <li>220 000</li> <li>35000</li> <li>70000</li> <li>100000</li> </ul>
<p>Глубина хранения информации</p> <p>Счетчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>СЭТ-4ТМ.03М (рег.№ 36697-08): <ul style="list-style-type: none"> <li>- каждого массива профиля со временем интегрирования 30 минут, сут, не менее</li> </ul> </li> <li>СЭТ-4ТМ.03М (рег.№ 36697-17): <ul style="list-style-type: none"> <li>- каждого массива профиля со временем интегрирования 30 минут, сут, не менее</li> </ul> </li> <li>ПСЧ-4ТМ.05МК (рег.№ 46634-11): <ul style="list-style-type: none"> <li>- каждого массива профиля со временем интегрирования 30 минут, сут, не менее</li> </ul> </li> <li>ПСЧ-4ТМ.05М (рег.№ 36355-07): <ul style="list-style-type: none"> <li>- каждого массива профиля со временем интегрирования 30 минут, сут, не менее</li> </ul> </li> <li>СЭБ-1ТМ.03Т (рег.№ 75679-19) <ul style="list-style-type: none"> <li>- каждого массива профиля со временем интегрирования 30 минут, сут, не менее</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>113</li> <li>114</li> <li>113</li> <li>113</li> <li>113</li> </ul>

Продолжение таблицы 4

1	2
СЭБ-1ТМ.02Д (рег.№ 39617-09) - каждого массива профиля со временем интегрирования 30 минут, сут, не менее	113
ТЕ2000 (рег.№ 83048-21) - каждого массива профиля со временем интегрирования 30 минут, сут, не менее	113
УСПД: - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу, сут, не менее	45
Сервер ИВК, СБД, СБДу,: - данные измерений и журналы событий, лет, не менее	3,5

Надежность системных решений:

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

Регистрация событий:

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

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
  - электросчетчика;
  - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
  - испытательной коробки;
  - УСПД;
  - серверов.
- защита информации на программном уровне:
  - результатов измерений (при передаче, возможность использования цифровой подписи);
  - установка пароля на счетчик;
  - установка пароля на серверах;
  - установка пароля УСПД.

**Знак утверждения типа**

наносится на титульные листы 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
Трансформатор тока	ТПЛ-10	48
	ТПЛ-10с	7
	ТПЛ-10-М	6
	ТПЛМ-10	3

Продолжение таблицы 5

1	2	3
Трансформатор тока	Т-0,66	15
	ТВГ УЭТМ®	12
	ТВЛМ-10	8
	ТВЛМ	2
	ТВЭ-35УХЛ2	9
	ТЛК10	2
	ТЛМ-10	16
	ТОЛ-НТЗ-10	12
	ТОЛ-СВЭЛ	12
	ТОЛ-СЭЦ-10	6
	ТОП-0,66	3
	ТОП-М-0,66	12
	ТОП	54
	ТПК-10	1
	ТПОФ	7
	ТПЛ-НТЗ	2
	ТПОЛ-10	9
	ТПФМ-10	37
	ТТН-Ш	3
	ТТЭ	3
	ТФЗМ 110Б-УХЛ1	6
	ТФЗМ 35А-У1	4
ТШП	15	
ТФН-35М	3	
Трансформаторы напряжения	VSK	6
	VSK I 10b	6
	ЗНОМ-35-65	15
	НАМИ-10	4
	НАМИ-35 УХЛ1	2
	НАМИТ-10	21
	НАМИТ	2
	НКФ-110	6
НТМИ-6	1	
Счетчик электрической энергии	ТЕ2000.01.00.00	63
	ТЕ2000.05.00.00	1
	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	8
	ПСЧ-4ТМ.05М.04	21
	ПСЧ-4ТМ.05М	5
	СЭБ-1ТМ.02Д.02	5
	СЭБ-1ТМ.03Т	1
	СЭТ-4ТМ.03М.01	31
СЭТ-4ТМ.03М.09	4	
Устройство синхронизации времени	УСВ-2	2
Контроллер сетевой индустриальный (УСПД)	СИКОН С70	12

Продолжение таблицы 5

1	2	3
Сервер баз данных ЦОД Башнефть-Уфанефтехим	Сервер ИВК	1
Сервера баз данных	СБД	1
	СБДy	1
Документация		
Формуляр	ФО 26.51/272/23	1

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в документе "Методика измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии ПАО АНК «Башнефть» (БНД Приютовский ЦЭЭ). МВИ 26.51/272/23, 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**

Публичное акционерное общество «Акционерная нефтяная Компания «Башнефть» (ПАО АНК «Башнефть»)  
ИНН 0274051582  
Юридический адрес: 450052, Республика Башкортостан, г.о. город Уфа, г Уфа, ул Карла Маркса, д. 30/1  
Телефон: +7 (347) 261-61-61. Факс: +7 (347) 261-62-62.  
E-mail: info\_bn@rosneft.ru

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Башнефть-Добыча» (ООО «Башнефть-Добыча»)  
ИНН 0277106840  
Адрес: 450052, Республика Башкортостан, г.о. город Уфа, г Уфа, ул Карла Маркса, д. 30/1  
Телефон: +7 (347) 261-61-61. Факс: +7 (347) 261-62-62  
E-mail: info\_bn@rosneft.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.

