

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «26» февраля 2021 г. №185

Регистрационный № 67680-17

Лист № 1
Всего листов 18

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «БСК» Предприятие «Каустик»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «БСК» Предприятие «Каустик» (далее - АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии и мощности, автоматизированного сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, трехуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерений.

Измерительные каналы (ИК) АИИС КУЭ включают в себя следующие уровни:

1-й уровень - измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающие в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ) по ГОСТ 7746-2001, измерительные трансформаторы напряжения (ТН) по ГОСТ 1983-2001 и счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики) в режиме измерений активной электрической энергии по ГОСТ Р 52323-2005, и в режиме измерений реактивной электрической энергии по ГОСТ Р 52425-2005, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных

2-й уровень - информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий в себя устройства сбора и передачи данных (УСПД) на базе устройств для автоматизации измерений и учета энергоресурсов «Шлюз Е-422», каналообразующую аппаратуру.

3-й уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер сбора и сервер баз данных (сервер БД) с программным обеспечением (ПО) «ТЕЛЕСКОП+», радиосервер точного времени РСТВ-01-01 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 40586-12), автоматизированное рабочее место (АРМ) энергосбытовой организации, каналообразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации.

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, 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. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

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

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение мгновенных значений мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Для ИК №№ 1-49, 70 цифровой сигнал с выходов счетчиков по проводным линиям связи с интерфейсом RS-485 поступает на входы соответствующего УСПД. Для остальных ИК цифровой сигнал с выходов счетчиков по проводным линиям связи с интерфейсом RS-485 через преобразователи RS-485/ИРПС и ИРПС/RS-485, связанные проводной линией связи с интерфейсом ИРПС, поступает на входы соответствующего УСПД. В УСПД осуществляется накопление, хранение и передача полученных данных на сервер сбора.

Для ИК №№ 1-32, 38-70 измерительная информация от УСПД поступает на сервер сбора по каналу связи Ethernet локальной вычислительной сети. Для остальных ИК измерительная информация от УСПД по каналу связи Ethernet поступает на радиомодем (передатчик), затем по радиоканалу на радиомодем (приемник), и далее по каналу связи Ethernet локальной вычислительной сети на сервер сбора.

На сервере сбора и сервере БД выполняется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение полученных данных, оформление отчетных документов. От сервера сбора информация в виде xml-макетов форматов 80020 и 80040 передается в АРМ энергосбытовой компании по локальной вычислительной сети и каналу связи сети Internet.

Передача информации от АРМ энергосбытовой организации в программно-аппаратный комплекс АО «АТС» с электронной цифровой подписью субъекта оптового рынка электроэнергии (ОРЭ), в филиал АО «СО ЕЭС» и в другие смежные субъекты ОРЭ осуществляется по каналу связи с протоколом TCP/IP сети Internet в виде xml-файлов форматов 80020 и 80040 в соответствии с приложением 11.1.1 «Формат и регламент предоставления результатов измерений, состояния средств и объектов измерений в АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам» к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности.

Результаты измерений для каждого интервала измерения и 30-минутные данные коммерческого учёта соотнесены с текущим московским временем. Результаты измерений передаются в целых числах кВт ч.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровни ИИК, ИВКЭ и ИВК. АИИС КУЭ оснащена радиосервером точного времени РСТВ-01-01, синхронизирующим часы измерительных компонентов системы по эталонным сигналам частоты и времени, получаемым от ГЛОНАСС/GPS-приемника. Для обеспечения единства измерений используется шкала координированного времени UTC(SU).

Сравнение показаний часов сервера сбора и сервера БД с РСТВ-01-01 осуществляется ежесекундно, корректировка часов сервера сбора и БД производится при расхождении с РСТВ-01-01 на величину более ± 1 с.

Сравнение показаний часов УСПД с показаниями часов сервера сбора осуществляется при каждом сеансе связи, корректировка часов УСПД производится при расхождении с часами сервера сбора на величину более ± 2 с. Сравнение показаний часов счетчиков с часами соответствующего УСПД осуществляется при каждом сеансе связи. Корректировка часов счетчиков производится при расхождении с часами УСПД на величину более ± 2 с.

Передача информации от счетчика до УСПД, от УСПД до сервера сбора и сервера БД реализована с помощью каналов связи, задержки в которых составляют 0,2 с.

Погрешность СОЕВ не превышает ± 5 с.

Факты коррекции времени с фиксацией даты и времени до и после коррекции часов счетчика, УСПД и серверов отражаются в соответствующих журналах событий.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение (ПО) «ТЕЛЕСКОП+» версии 4.0.4. Метрологически значимая часть ПО указана в таблице 1. ПО обеспечивает защиту измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО «ТЕЛЕСКОП+». Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Влияние математической обработки на результаты измерений не превышает ± 1 единицы младшего разряда.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО «ТЕЛЕСКОП+»

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	Server_MZ4.dll	PD_M24.dll	ASCUE_MZ4.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1.0.1.1		
Цифровой идентификатор ПО	f851b28a924da7cde 6a57eb2ba15af0c	cda718bc6d123b63a 8822ab86c2751ca	2b63c8c01bcd61c4f 5b15e097f1ada2f
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Состав 1-го и 2-го уровней ИК АИИС КУЭ и их метрологические характеристики

Номер ИК	Наименование точки измерений	Измерительные компоненты				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Границы допускаемой основной относительной погрешности, ($\pm\delta$) %	Границы допускаемой относительной погрешности в рабочих условиях, ($\pm\delta$) %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ПС 35 кВ ЦРП-1, ЗРУ - 35 кВ, СШ 35 кВ, яч.8	ТВ-ЭК-35 М1 УХЛ1 600/5 Кл.т. 0,2S Пер. № 74600-19	ЗНОМ-35-54 35000/ $\sqrt{3}$ /100 $\sqrt{3}$ Кл.т. 0,5 Пер. № 912-54	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Пер. № 25971-06	Шлюз Е-422 Пер. № 36638-07	Активная Реактивная	1,1 2,3	3,0 4,6
2	ПС 35кВ ЦРП-1, ЗРУ - 35 кВ, СШ 35 кВ, яч.10	ТВ-ЭК-35 М1 УХЛ1 600/5 Кл.т. 0,2S Пер. № 74600-19	ЗНОМ-35-65 35000/ $\sqrt{3}$ /100 $\sqrt{3}$ Кл.т. 0,5 Пер. № 912-70	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Пер. № 25971-06	Шлюз Е-422 Пер. № 36638-07	Активная Реактивная	1,1 2,3	3,0 4,6
3	ПС 35 кВ ЦРП-1, ЗРУ – 35 кВ, СШ 35 кВ, яч.18	ТВ-ЭК-35 М1 УХЛ1 600/5 Кл.т. 0,2S Пер. № 74600-19	ЗНОМ-35-54 35000/ $\sqrt{3}$ /100 $\sqrt{3}$ Кл.т. 0,5 Пер. № 912-54	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Пер. № 25971-06	Шлюз Е-422 Пер. № 36638-07	Активная Реактивная	1,1 2,3	3,0 4,6
4	ПС 35 кВ ЦРП-1, ЗРУ – 35 кВ, СШ 35 кВ, яч.20	ТВ-ЭК-35 М1 УХЛ1 600/5 Кл.т. 0,2S Пер. № 74600-19	ЗНОМ-35-54 35000/ $\sqrt{3}$ /100 $\sqrt{3}$ Кл.т. 0,5 Пер. № 912-54	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Пер. № 25971-06	Шлюз Е-422 Пер. № 36638-07	Активная Реактивная	1,1 2,3	3,0 4,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	«ЦРП-1» 35/6 кВ, РУ - 6 кВ, 2СШ, яч. 4, МУП«СТУ»	AB12-MA (4MA72) 400/5 Кл.т. 0,5 Per. № 37385-08	4MR12 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,5 Per. № 30826-05	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Per. № 25971-06	Шлюз E-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,1 2,3	3,0 4,6
6	ПС 35 кВ ЦРП-1, РУ - 6 кВ, 2СШ, яч.30	AB12 (4MA72) 150/5 Кл.т. 0,5 Per. № 59024-14	4MR12 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,5 Per. № 30826-05	EPQS 122.22.17.SL Кл.т. 0,5S/1,0 Per. № 25971-06	Шлюз E-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,3 2,5	3,2 5,5
7	«ЦРП-1» 35/6 кВ, РУ - 0,4 кВ, пан. 4, Р-1, «Центрпласт»	Т-0,66 УЗ 100/5 Кл.т. 0,5 Per. № 9504-84 ТОП 0,66 100/5 Кл.т. 0,5 Per. № 15174-01	-	EPQS 122.22.17.SL Кл.т. 0,5S/1,0 Per. № 25971-06	Шлюз E-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,0 2,1	3,1 5,4
8	«ЦРП-1» 35/6 кВ, РУ - 0,4 кВ, пан. 4, Р-4, «СЦЗМ»	Т-0,66 100/5 Кл.т. 0,5 Per. № 22656-07	-	EPQS 122.22.17.SL Кл.т. 0,5S/1,0 Per. № 25971-06	Шлюз E-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,0 2,1	3,1 5,4
9	«ЦРП-1» 35/6 кВ, РУ - 0,4 кВ, пан. 5, Р-4, «Центрпласт»	ТШП 0,66 400/5 Кл.т. 0,5 Per. № 15173-96	-	EPQS 122.22.17.SL Кл.т. 0,5S/1,0 Per. № 25971-06	Шлюз E-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,0 2,1	3,1 5,4
10	«ЦРП-2» 110/6 кВ, РУ - 6 кВ, 1СШ, яч. 3, ввод 1 Т-1	AB12-MA (4MA72) 2000/5 Кл.т. 0,2S Per. № 37385-08	4MR12 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,2 Per. № 30826-05	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Per. № 25971-06	Шлюз E-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	0,6 1,1	1,4 2,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	«ЦРП-2» 110/6 кВ, РУ - 6 кВ, 2СШ, яч. 20, ввод 2 Т-2	AB12-MA (4MA72) 2000/5 Кл.т. 0,2S Per. № 37385-08	4MR12 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,2 Per. № 30826-05	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	0,6 1,1	1,4 2,4
12	«ЦРП-2» 110/6 кВ, РУ - 6 кВ, 3СШ яч. 23, ввод 3 Т-1	AB12-MA (4MA72) 2000/5 Кл.т. 0,2S Per. № 37385-08	4MR12 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,2 Per. № 30826-05	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	0,6 1,1	1,4 2,4
13	«ЦРП-2» 110/6 кВ, РУ- 6 кВ, 4СШ, яч. 40, ввод 4 Т-2	AB12-MA (4MA72) 2000/5 Кл.т. 0,2S Per. № 37385-08	4MR12 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,2 Per. № 30826-05	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	0,6 1,1	1,4 2,4
14	«ЦРП-2» 110/6 кВ, РУ - 6 кВ, 3СШ, яч. 31, «БашРТС- Стерлитамак»	AB12-MA (4MA72) 200/5 Кл.т. 0,2S Per. № 37385-08	4MR12 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,2 Per. № 30826-05	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	0,6 1,1	1,4 2,4
15	«ЦРП-3» 110/35/6 кВ, ЗРУ - 35 кВ, 1СШ, яч. 6, ввод 1 Т-1	ТВ-35/25 1000/5 Кл.т. 0,5 Per. № 3187-72	ЗНОМ-35-65 35000/√3/100√3 Кл.т. 0,5 Per. № 912-70	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,1 2,3	3,0 4,6
16	«ЦРП-3» 110/35/6 кВ, ЗРУ-35 кВ, 2СШ, яч. 4, ввод 2 Т-1	ТВ-35/25 1000/5 Кл.т. 0,5 Per. № 3187-72	ЗНОМ-35-65 35000/√3/100√3 Кл.т. 0,5 Per. № 912-70	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,1 2,3	3,0 4,6
17	«ЦРП-3» 110/35/6 кВ, ЗРУ - 35 кВ, 1СШ, яч. 10, ввод 3 Т-2	ТВ-35/25 1000/5 Кл.т. 0,5 Per. № 3187-72	ЗНОМ-35-65 35000/√3/100√3 Кл.т. 0,5 Per. № 912-70	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,1 2,3	3,0 4,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
18	«ЦРП-3» 110/35/6 кВ, ЗРУ - 35 кВ, 2СШ, яч. 8, ввод 4 Т-2	ТВ-35/25 1000/5 Кл.т. 0,5 Per. № 3187-72	ЗНОМ-35-65 35000/√3/100√3 Кл.т. 0,5 Per. № 912-70	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,1 2,3	3,0 4,6
19	«ЦРП-3» 110/35/6 кВ, РУ - 6 кВ, 1СШ, яч. 17, ввод 1 Т-1	AB12 (4МА72) 2500/5 Кл.т. 0,2S Per. № 59024-14	4MR12 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,2 Per. № 30826-05	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	0,6 1,1	1,4 2,4
20	«ЦРП-3» 110/35/6 кВ, РУ - 6 кВ, 2 СШ, яч. 18, ввод 2 Т-2	AB12 (4МА72) 2500/5 Кл.т. 0,2S Per. № 59024-14	4MR12 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,2 Per. № 30826-05	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	0,6 1,1	1,4 2,4
21	«ЦРП-3» 110/35/6 кВ, РУ - 6 кВ, 3СШ, яч. 25, ввод 3 Т-1	AB12 (4МА72) 2500/5 Кл.т. 0,2S Per. № 59024-14	4MR12 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,2 Per. № 30826-05	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	0,6 1,1	1,4 2,4
22	«ЦРП-3» 110/35/6 кВ, РУ - 6 кВ, 4СШ, яч. 26, ввод 4 Т-2	AB12 (4МА72) 2500/5 Кл.т. 0,2S Per. № 59024-14	4MR12 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,2 Per. № 30826-05	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	0,6 1,1	1,4 2,4
23	«ЦРП-3» 110/35/6 кВ, РУ - 6 кВ, 3СШ, яч. 31, «СТАН»	AB12 (4МА72) 300/5 Кл.т. 0,2S Per. № 59024-14	4MR12 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,5 Per. № 30826-05	EPQS 122.22.17.SL Кл.т. 0,5S/1,0 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,0 1,8	2,2 3,9
24	«ЦРП-4» 110/6 кВ, РУ- 6 кВ, 1СШ, яч. 3, ввод 1 Т-1	ТЛШ10 2000/5 Кл.т. 0,5 Per. № 11077-89	ЗНОЛПМИ-6 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,2 Per. № 35505-07	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,0 2,0	2,9 4,5
25	«ЦРП-4» 110/6 кВ, РУ - 6 кВ, 2СШ, яч. 35, ввод 2 Т-2	ТЛШ10 2000/5 Кл.т. 0,5 Per. № 11077-89	ЗНОЛПМИ-6 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,2 Per. № 35505-07	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,0 2,0	2,9 4,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
26	«ЦРП-4» 110/6 кВ, РУ - 6 кВ, ЗСШ, яч. 14, ввод 3 Т-1	ТЛШ10 2000/5 Кл.т. 0,5 Per. № 11077-89	ЗНОЛПМИ-6 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,2 Per. № 35505-07	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная	1,0	2,9
						Реактивная	2,0	4,5
27	«ЦРП-4» 110/6 кВ, РУ - 6 кВ, 4СШ, яч. 26, ввод 4 Т-2	ТЛШ10 2000/5 Кл.т. 0,5 Per. № 11077-89	ЗНОЛПМИ-6 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,2 Per. № 35505-07	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная	1,0	2,9
						Реактивная	2,0	4,5
28	«ЦРП-4» 110/6 кВ, РУ - 6 кВ, 1СШ, яч. 1, «Открытые инвестиции»	ТПЛ-10-М 150/5 Кл.т. 0,2S Per. №22192-07	ЗНОЛПМИ-6 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,2 Per. № 35505-07	EPQS 122.22.17.SL Кл.т. 0,5S/1,0 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная	0,8	2,1
						Реактивная	1,5	3,8
29	«ЦРП-4» 110/6 кВ, РУ - 6кВ, 1СШ, яч. 9, ТСН- 2 ЮПП ООО «Башкирэнерго»	ТПЛ-10-М 100/5 Кл.т. 0,2S Per. №22192-07	ЗНОЛПМИ-6 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,2 Per. № 35505-07	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная	0,6	1,4
						Реактивная	1,1	2,4
30	«ЦРП-4» 110/6 кВ, РУ - 6 кВ, 2СШ, яч. 43, МУП «СТУ» (раб)	ТПЛ-10-М 150/5 Кл.т. 0,2S Per. №22192-07	ЗНОЛПМИ-6 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,2 Per. № 35505-07	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная	0,6	1,4
						Реактивная	1,1	2,4
31	«ЦРП-4» 110/6 кВ, РУ - 6 кВ, ЗСШ, яч. 6, ТСН- 3 ЮПП ООО «Башкирэнерго»	ТПЛ-10 УЗ 100/5 Кл.т. 0,5 Per. № 1276-59	ЗНОЛПМИ-6 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,2 Per. № 35505-07	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная	1,0	2,9
						Реактивная	2,0	4,5
32	«ЦРП-4» 110/6 кВ, РУ - 6 кВ, ЗСШ, яч. 46, МУП «СТУ» (рез)	ТПЛ-10-М 150/5 Кл.т. 0,5 Per. №22192-07	ЗНОЛПМИ-6 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,2 Per. № 35505-07	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная	1,0	2,9
						Реактивная	2,0	4,5
33	ПС 35/6кВ «Водоза- бор», РУ - 6 кВ, 1СШ, яч. 13, ввод 1 Т-1	AB12 1000/5 Кл.т. 0,2S Per. №41566-09	4MR12 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,2 Per. № 30826-05	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная	0,6	1,4
						Реактивная	1,1	2,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
34	ПС 35/6 кВ «Водозабор», РУ - 6 кВ, 2СШ, яч. 14, ввод 2 Т-2	АВ12 1000/5 Кл.т. 0,2S Per. №41566-09	4MR12 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,2 Per. № 30826-05	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	0,6 1,1	1,4 2,4
35	ПС 35/6кВ «Водозабор», РУ - 6 кВ, 1СШ, яч. 15, ВЛ - 6 кВ «Водозабор-Урман-Бишкадак» ООО «Башкирэнерго»	АВ12 100/5 Кл.т. 0,5S Per. № 41566-09	4MR12 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,2 Per. № 30826-05	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,0 2,0	2,9 4,6
36	ПС 35/6кВ «Водозабор», РУ - 6 кВ, 2СШ, яч. 16, СТ «Строитель-2»	АВ12 100/5 Кл.т. 0,2S Per. № 41566-09	4MR12 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,2 Per. № 30826-05	EPQS 122.22.17.SL Кл.т. 0,5S/1,0 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	0,8 1,5	2,1 3,8
37	ПС 35/6кВ «Водозабор», РУ - 6 кВ, 2СШ, яч.8, ВЛ - 6 кВ «Водозабор-Ишеево» ООО «Башкирэнерго»	АВ12 100/5 Кл.т. 0,2S Per. № 41566-09	4MR12 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,2 Per. № 30826-05	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	0,6 1,1	1,4 2,4
38	ПС 110/6 кВ «ГПП-БОС», РУ - 6 кВ, 1СШ, яч. 3	АВ (4МА) 2000/5 Кл.т. 0,2S Per. № 58149-14	GSES 12D 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,2 Per. № 48526-11	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,1 2,3	3,0 4,6
39	ПС 110/6 кВ «ГПП-БОС», РУ - 6 кВ, 2СШ, яч. 10	АВ (4МА) 2000/5 Кл.т. 0,2S Per. № 58149-14	GSES 12D 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,2 Per. № 48526-11	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,1 2,3	3,0 4,6
40	ПС 110/6 кВ «ГПП-БОС», РУ - 6 кВ, 3СШ, яч. 39	АВ (4МА) 2000/5 Кл.т. 0,2S Per. № 58149-14	ЗНОЛП-ЭК 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,2 Per. № 68841-17	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,1 2,3	3,0 4,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
41	ПС 110/6 кВ «ГПП-БОС», РУ - 6 кВ, 4СШ, яч. 32	АВ (4МА) 2000/5 Кл.т. 0,2S Per. № 58149-14	GSES 12D 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,2 Per. № 48526-11	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,1 2,3	3,0 4,6
42	ПС 110/6 кВ «ГПП-БОС», РУ - 6 кВ, 1СШ, яч. 9	АВ (4МА) 300/5 Кл.т. 0,5S Per. № 58149-14	VB (4MR) 12 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,5 Per. № 58146-14	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,1 2,3	3,0 4,6
43	ПС 110/6 кВ «ГПП-БОС», РУ - 6 кВ, 1СШ, яч. 7	ТОЛ-НТЗ-10 100/5 Кл.т. 0,2S Per. № 51679-12	VB (4MR) 12 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,5 Per. № 58146-14	EPQS 122.22.17.SL Кл.т. 0,5S/1,0 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,0 1,8	2,2 3,9
44	ПС 110/6 кВ «ГПП-БОС», РУ - 6 кВ, 1СШ, яч. 13	АВ (4МА) 60/5 Кл.т. 0,5S Per. № 58149-14	VB (4MR) 12 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,5 Per. № 58146-14	EPQS 122.22.17.SL Кл.т. 0,5S/1,0 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,3 2,5	3,2 5,5
45	ПС 110/6 кВ «ГПП-БОС», РУ - 6 кВ, 2СШ, яч. 4	АВ (4МА) 150/5 Кл.т. 0,5S Per. № 58149-14	VB (4MR) 12 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,5 Per. № 58146-14	EPQS 122.22.17.SL Кл.т. 0,5S/1,0 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,3 2,5	3,2 5,5
46	ПС 110/6 кВ «ГПП-БОС», РУ - 6 кВ, 3СШ, яч. 27	АВ (4МА) 100/5 Кл.т. 0,5S Per. № 58149-14	VB (4MR) 12 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,5 Per. № 58146-14	EPQS 122.22.17.SL Кл.т. 0,5S/1,0 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,3 2,5	3,2 5,5
47	ПС 110/6 кВ «ГПП-БОС», РУ - 6 кВ, 3СШ, яч. 33	АВ (4МА) 400/5 Кл.т. 0,5 Per. № 58149-14	VB (4MR) 12 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,5 Per. № 58146-14	EPQS 122.22.17.SL Кл.т. 0,5S/1,0 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,3 2,5	3,2 5,5
48	ПС 110/6 кВ «ГПП-БОС», РУ - 6 кВ, 3СШ, яч. 37	АВ (4МА) 150/5 Кл.т. 0,5S Per. № 58149-14	VB (4MR) 12 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,5 Per. № 58146-14	EPQS 122.22.17.SL Кл.т. 0,5S/1,0 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,3 2,5	3,2 5,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
49	ПС 110/6 кВ «ГПП-БОС», РУ - 6 кВ, 4СШ, яч. 38	АВ (4МА) 400/5 Кл.т. 0,5S Per. № 58149-14	VB (4MR) 12 6000/√3/100√3 Кл.т. 0,5 Per. № 58146-14	EPQS 111.21.18.LL Кл.т. 0,2S/0,5 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,1 2,3	3,0 4,6
50	ПС 6/0,4 кВ № 5, РУ - 6 кВ, 1СШ, яч. 13, НПО «Технолог» КТП-34 Т-1	ТПЛ-10-М 200/5 Кл.т. 0,5 Per. №22192-07	НТМИ-6-66 6000/100 Кл.т. 0,5 Per. № 2611-70	EPQS 122.22.17.SL Кл.т. 0,5S/1,0 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,3 2,5	3,2 5,5
51	ПС 6/0,4 кВ № 5, РУ - 6 кВ, 2СШ, яч. 28, НПО «Технолог» КТП-34 Т-2	ТПЛ-10-М 150/5 Кл.т. 0,2S Per. №22192-07	НТМИ-6-66 6000/100 Кл.т. 0,5 Per. № 2611-70	EPQS 122.22.17.SL Кл.т. 0,5S/1,0 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,0 1,8	2,2 3,9
52	ПС 6/0,4 кВ № 7, РУ-6 кВ, 2СШ, яч. 19, НПО «Технолог» КТП-85 Т-1	ТПЛ-10-М 300/5 Кл.т. 0,5 Per. №22192-07	НТМИ-6-66 6000/100 Кл.т. 0,5 Per. № 2611-70	EPQS 122.22.17.SL Кл.т. 0,5S/1,0 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,3 2,5	3,2 5,5
53	ПС 6/0,4 кВ № 7, РУ - 6 кВ, 4СШ, яч. 38, НПО «Технолог» КТП-85 Т-2	ТПЛ-10-М 150/5 Кл.т. 0,2S Per. №22192-07	НТМИ-6-66 6000/100 Кл.т. 0,5 Per. № 2611-70	EPQS 122.22.17.SL Кл.т. 0,5S/1,0 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,0 1,8	2,2 3,9
54	ПС 6/0,4 кВ № 26, РУ - 6 кВ, 1СШ, яч. 15, «АК ВНЗМ»	ТПЛ-10-М 100/5 Кл.т. 0,2S Per. №22192-07	НТМИ-6-66 6000/100 Кл.т. 0,5 Per. № 2611-70	EPQS 122.22.17.SL Кл.т. 0,5S/1,0 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,0 1,8	2,2 3,9
55	ТП-4 6/0,4 кВ, РУ - 0,4 кВ, 1СШ, яч. 3.5, «Башполимер» ввод 1	Т-0,66 УЗ 300/5 Кл.т. 0,5 Per. № 17551-03	-	EPQS 122.22.17.SL Кл.т. 0,5S/1,0 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,0 2,1	3,1 5,4
56	ТП-4 6/0,4 кВ, РУ - 0,4 кВ, 2СШ, яч. 10.3, «Башполимер» ввод 2	Т-0,66 УЗ 300/5 Кл.т. 0,5 Per. № 17551-03	-	EPQS 122.22.17.SL Кл.т. 0,5S/1,0 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,0 2,1	3,1 5,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
57	ТП-17 6/0,4 кВ, РУ - 0,4 кВ, 1СШ, пан. 1, «Центрпласт»	Т-0,66 М УЗ 200/5 Кл.т. 0,5 Per. № 36382-07	-	EPQS 122.22.17.SL Кл.т. 0,5S/1,0 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,0 2,1	3,1 5,4
58	ТП-74 6/0,4 кВ, РУ - 0,4 кВ, 1СШ, Р-1, Фабрика «Одежда»	Т-0,66 УЗ 200/5 Кл.т. 0,5 Per. № 17551-03	-	EPQS 122.22.17.SL Кл.т. 0,5S/1,0 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,0 2,1	3,1 5,4
59	ТП-74 6/0,4 кВ, РУ - 0,4 кВ, 1СШ, Р-5, «ВНЗМ»	Т-0,66 УЗ 100/5 Кл.т. 0,5 Per. № 17551-03	-	EPQS 122.22.17.SL Кл.т. 0,5S/1,0 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,0 2,1	3,1 5,4
60	ТП-74 6/0,4 кВ, РУ - 0,4 кВ, 2СШ, Р-8, Завод пластмасс	Т-0,66 УЗ 200/5 Кл.т. 0,5 Per. № 17551-03	-	EPQS 122.22.17.SL Кл.т. 0,5S/1,0 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,0 2,1	3,1 5,4
61	ТП-74 6/0,4 кВ, РУ - 0,4 кВ, 2С1П, Р- 10, Фабрика «Одежда»	Т-0,66 УЗ 300/5 Кл.т. 0,5 Per. № 17551-03	-	EPQS 122.22.17.SL Кл.т. 0,5S/1,0 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,0 2,1	3,1 5,4
62	КТП-19 6/0,4 кВ, РУ - 0,4 кВ, яч. 6, СЖД	Т-0,66 УЗ 300/5 Кл.т. 0,5 Per. № 17551-03	-	EPQS 122.22.17.SL Кл.т. 0,5S/1,0 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,0 2,1	3,1 5,4
63	КТП-45 6/0,4 кВ, РУ - 0,4 кВ, 1СШ, яч. 4, ИП Махмутов	Т-0,66 УЗ 150/5 Кл.т. 0,5 Per. № 17551-03	-	EPQS 122.22.17.SL Кл.т. 0,5S/1,0 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,0 2,1	3,1 5,4
64	КТП-73 6/0,4 кВ, ЩСУ-1 0,4 кВ, 1СШ, яч. 1, ввод 1 Т-1 НПО «Технолог»	ASK 2000/5 Кл.т. 0,5 Per. №31089-06	-	EPQS 122.22.17.SL Кл.т. 0,5S/1,0 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная Реактивная	1,0 2,1	3,1 5,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
65	КТП-73 6/0,4 кВ, ЩСУ-1 0,4 кВ, 2СШ, яч. 9, ввод 2 Т-2 НПО «Технолог»	Т-0,66 2000/5 Кл.т. 0,5 Per. № 22656-07	-	EPQS 122.22.17.SL Кл.т. 0,5S/1,0 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная	1,0	3,1
						Реактивная	2,1	5,4
66	КТП-89 6/0,4 кВ, РУ - 0,4 кВ, 1СШ, Ввод 1 Т-1	ASK 31.3 150/5 Кл.т. 0,5 Per. № 49019-12	-	EPQS 122.22.17.SL Кл.т. 0,5S/1,0 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная	1,0	3,1
						Реактивная	2,1	5,4
67	КТП-89 6/0,4 кВ, РУ - 0,4 кВ, 2СШ, Ввод 2 Т-2	ASK 31.3 150/5 Кл.т. 0,5 Per. № 49019-12	-	EPQS 122.22.17.SL Кл.т. 0,5S/1,0 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная	1,0	3,1
						Реактивная	2,1	5,4
68	КТП-99 6/0,4 кВ, РУ - 0,4 кВ, 1СШ, яч. 2, ввод 1 Т-1 ООО «СЗК»	ТШ-0,66 1500/5 Кл.т. 0,5 Per. № 22657-07	-	EPQS 122.22.17.SL Кл.т. 0,5S/1,0 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная	1,0	3,1
						Реактивная	2,1	5,4
69	КТП-99 6/0,4 кВ, РУ - 0,4 кВ, 2СШ, яч. 8, ввод 2 Т-2 ООО «СЗК»	ТШ-0,66 1500/5 Кл.т. 0,5 Per. № 22657-07	-	EPQS 122.22.17.SL Кл.т. 0,5S/1,0 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная	1,0	3,1
						Реактивная	2,1	5,4
70	РУ-6 кВ ООО «Инвесткомп», яч. 5, ввод 2	ТПЛ-10к 150/5 Кл.т. 0,5 Per. № 2367-68	НАМИТ-10-1 УХЛ2 6000/100 Кл.т. 0,5 Per. № 16687-02	EPQS 122.22.17.SL Кл.т. 0,5S/1,0 Per. № 25971-06	Шлюз Е-422 Per. № 36638-07	Активная	1,3	3,2
						Реактивная	2,5	5,5

Примечания:

1 В качестве характеристик погрешности ИК установлены границы допускаемой относительной погрешности ПК при доверительной вероятности, равной 0,95.

2 Характеристики погрешности ИК указаны для измерений активной и реактивной электроэнергии на интервале времени 30 минут.

3 Погрешность в рабочих условиях для ИК №№ 1-9, 15-18, 24-27, 31, 32, 38-42, 44-50, 52, 55-70 указана для тока 5 % от $I_{ном}$, для остальных ИК - для тока 2 % от $I_{ном}$; $\cos\phi = 0,8$ инд.

Продолжение таблицы 2

Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 2 метрологических характеристик. Допускается замена УСПД и РСТВ-01 на аналогичные утвержденных типов. Замена оформляется актом в установленном собственником АИИС КУЭ порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Таблица 3 - Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество ИК	70
<p>Нормальные условия:</p> <ul style="list-style-type: none"> параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ <ul style="list-style-type: none"> - для ИК №№ 1-9, 15-18, 24-27, 31, 32, 38-42, 44-50, 52, 55-70 - для остальных ИК - коэффициент мощности - частота, Гц температура окружающей среды, °С 	<p>от 95 до 105</p> <p>от 5 до 120 от 1 до 120</p> <p>0,9</p> <p>от 49,8 до 50,2 от +21 до +25</p>
<p>Условия эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ <ul style="list-style-type: none"> - для ИК №№ 1-9, 15-18, 24-27, 31, 32, 38-42, 44-50, 52, 55-70 - для остальных ИК - коэффициент мощности: <ul style="list-style-type: none"> - $\cos\phi$ - $\sin\phi$ - частота, Гц температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °С температура окружающей среды в месте расположения УСПД, °С 	<p>от 90 до 110</p> <p>от 5 до 120 от 1 до 120</p> <p>0,5 до 1,0 от 0,5 до 0,87</p> <p>от 49,8 до 50,2 от -45 до +40</p> <p>от +15 до +30</p> <p>от +15 до +25</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> счетчики: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч УСПД: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч РСТВ-01-01: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч сервер: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч 	<p>70000</p> <p>2</p> <p>50000</p> <p>24</p> <p>55000</p> <p>2</p> <p>30000</p> <p>1</p>
<p>Глубина хранения информации:</p> <ul style="list-style-type: none"> счетчики: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях. сут, не менее - при отключении питания, лет, не менее УСПД: - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу, а также электроэнергии, потребленной за месяц по каждому каналу, сут, не менее - при отключении питания, лет, не менее 	<p>170</p> <p>10</p> <p>45</p> <p>10</p>

Продолжение таблицы 3

1	2
сервер: – хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	3,5

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера и УСПД с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники оптового рынка электроэнергии с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счетчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции шкалы времени в счетчике.
- журнал УСПД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции шкалы времени в счетчике и УСПД;
 - пропадание и восстановление связи со счетчиком.

Защищенность применяемых компонентов:

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

Возможность коррекции шкалы времени в:

- счетчиках электрической энергии (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

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

Цикличность:

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

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входит техническая документация на АИИС КУЭ и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформаторы тока	ТВ-ЭК-35 М1 УХЛ1	12 шт.
Трансформаторы тока	АВ12, АВ12 (4МА72), АВ12-МА (4МА72), АВ (4МА) 12	76 шт.
Трансформаторы тока	Т-0,66 УЗ	25 шт.
Трансформаторы тока опорные	ТОП 0,66	2 шт.
Трансформаторы тока опорные	ТОП	4 шт.
Трансформаторы тока	Т-0,66	9 шт.
Трансформаторы тока шинные	ТШП 0,66	3 шт.
Трансформаторы тока	ТЛШ10	12 шт.
Трансформаторы тока	ТПЛ-10-М	25 шт.
Трансформаторы тока	ТПЛ-10к(т)	2 шт.
Трансформаторы тока проходные с литой	ТПЛ-10УЗ	10 шт.
Трансформаторы тока проходные с литой	ТПЛ-10	1 шт.
Трансформаторы тока	ТШЛ-10УЗ	3 шт.
Трансформаторы тока	ТПШЛ-10	9 шт.
Трансформаторы тока	ASK	3 шт.
Трансформаторы тока стационарные	ТК	1 шт.
Трансформаторы тока	ТШ-0,66	6 шт.
Трансформаторы тока	ТВ-35/25	12 шт.
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ	ТТИ	1 шт.
Трансформаторы напряжения	ЗНОМ-35	12 шт.
Трансформаторы напряжения	ЗНОМ-35-65	6 шт.
Трансформаторы напряжения	4MR12	39 шт.
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛПИИ	12 шт.
Трансформаторы напряжения	НТМИ-6-66	9 шт.
Трансформаторы напряжения	НАМИТ-10	1 шт.
Счетчики электрической энергии многофункциональные	EPQS	70 шт.
Устройства для автоматизации измерений и учета энергоресурсов	Шлюз Е-422	8 шт.
Радиосерверы точного времени	РСТВ-01	1 шт.
Сервер сбора	Intel S5520HC	1 шт.
Сервер БД	Intel S2600WTTR	1 шт.
Методика поверки	МП ЭПР-005-2017	1 экз.
Паспорт-формуляр	ЦПА.424340.2016АС003- БСК_ПК.ФО	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ

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

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

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Центр промышленной автоматизации» (ЗАО «ЦПА»)

ИНН 5040099482

Адрес: 107023, г. Москва, ул. Электрозаводская, д.21, корп. 41, оф. 28

Телефон: (499) 286-26-10

Web-сайт: www.цпа.рф

E-mail: secr@pa-center.ru

Заявитель

Закрытое акционерное общество «Центр промышленной автоматизации» (ЗАО «ЦПА»)

ИНН 5040099482

Адрес: 107023, г. Москва, ул. Электрозаводская, д.21, корп. 41, оф. 28

Телефон: (499) 286-26-10

Web-сайт: www.цпа.рф

E-mail: secr@pa-center.ru

в части вносимых изменений

Общество с ограниченной ответственностью «МЕТРОПРО»

(ООО «МЕТРОПРО»)

ИНН 9725008050

Адрес 115280, г. Москва, ул. Автозаводская, дом 17, корпус 3, офис К 1

Телефон: +7 (499) 380-73-04

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ЭнергоПромРесурс»

(ООО «ЭнергоПромРесурс»)

Адрес: 143444, Московская обл., Красногорский район, г. Красногорск, мкр.

Опалиха, ул. Ново-Никольская, д. 57

Телефон: (929) 935-90-11

E-mail: energopromresurs2016@gmail.com

Аттестат аккредитации ООО «ЭнергоПромРесурс» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312047 от 26.01.2017 г.