

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «22» сентября 2021 г. № 2082

Регистрационный № 83201-21

Лист № 1
Всего листов 22

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова (УР в сечении АО «ЭнергосбыТ Плюс»)

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова (УР в сечении АО «ЭнергосбыТ Плюс») (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, двухуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (далее – ИИК), включающие в себя измерительные трансформаторы тока (далее – ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (далее – ТН), счетчики активной и реактивной электроэнергии (далее – счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных. Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ приведены в таблицах 2, 3.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (далее – ИВК), включающий в себя сервер баз данных (далее – БД), автоматизированные рабочие места персонала (далее – АРМ), устройство синхронизации системного времени УССВ-2 (далее – УССВ), программное обеспечение (далее – ПО) «АльфаЦЕНТР» и каналообразующую аппаратуру.

Измерительные каналы (далее – ИК) состоят из двух уровней АИИС КУЭ.

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 мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на сервер БД, где осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации.

На верхнем – втором уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности, формирование и оформление отчетных документов.

Сервер БД обеспечивает прием измерительной информации от АИИС КУЭ утвержденного типа третьих лиц (предприятий потребителей, сетевых организаций, смежных субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности (далее – ОРЭМ) и др.), получаемой в формате XML-макетов в соответствии с регламентами ОРЭМ в автоматизированном режиме посредством электронной почты сети Internet.

Сервер БД ежедневно формирует и отправляет с помощью электронной почты по каналу связи по сети Internet по протоколу TCP/IP отчеты с результатами измерений в формате XML на АРМ субъекта ОРЭМ.

АРМ субъекта ОРЭМ по сети Internet с использованием электронной подписи (ЭП) раз в сутки формирует и отправляет с помощью электронной почты по каналу связи по протоколу TCP/IP отчеты с результатами измерений в формате XML в АО «АТС», филиал АО «СО ЕЭС» РДУ и всем заинтересованным субъектам ОРЭМ.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (далее - СОЕВ), которая охватывает уровни ИИК и ИВК. АИИС КУЭ оснащена УССВ, на основе приемника сигналов точного времени от глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС/GPS. УССВ обеспечивает автоматическую коррекцию часов сервера БД. Коррекция часов сервера БД проводится при расхождении часов сервера БД и времени УССВ более чем на ± 1 с. Коррекция часов счетчиков проводится при расхождении часов счетчиков и времени сервера БД более чем на ± 2 с.

Журналы событий счетчиков электроэнергии отражают: время (дату, часы, минуты, секунды) коррекции часов указанных устройств.

Журналы событий сервера БД отражают: время (дату, часы, минуты, секунды) коррекции часов указанных устройств и расхождение времени в секундах корректируемого и корректирующего устройств в момент, непосредственно предшествующий корректировке.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «АльфаЦЕНТР», в состав которого входят модули, указанные в таблице 1. ПО «АльфаЦЕНТР» обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО «АльфаЦЕНТР».

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные признаки	Значение
1	2
Идентификационное наименование ПО	«АльфаЦЕНТР» Библиотека ac_metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 12.01
Цифровой идентификатор ПО	3e736b7f380863f44cc8e6f7bd211c54
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

ПО «АльфаЦЕНТР» не влияет на метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 2.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики

Номер ИК	Наименование ИК	Измерительные компоненты				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	УССВ		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ПС 110 кВ Потаповская, ОПУ, Шкаф учета, ввод 110 кВ Т-1	ТРГ-110 III УХЛ1 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 26813-06	НКФ-110-57У1 Кл. т. 0,5 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 14205-05 НКФ-110-57У1 Кл. т. 0,5 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 14205-94	А1805RLXQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	УССВ-2 Рег. № 54074-13	активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
2	ПС 110 кВ Потаповская, ОПУ, Шкаф учета, ввод 110 кВ Т-2	ТРГ-110 III УХЛ1 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 26813-06	НКФ-110-57У1 Кл. т. 0,5 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 14205-05	А1805RLXQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
3	ПС 110 кВ Газовая, ОРУ-110 кВ, 1 С 110 кВ, ВЛ-110 кВ Газовая-Чернушка 1 цепь	ТФЗМ-110Б-IV У1 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 81384-21	НКФ110-83У1 Кл. т. 0,5 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 1188-84	А1805RLXQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	ПС 110 кВ Газовая, ОРУ-110 кВ, 2 С 110 кВ, ВЛ-110 кВ Газовая- Чернушка 2 цепь	ТФЗМ-110Б-IV У1 Кл. т. 0,5 КТТ 300/5 Рег. № 81384-21	НКФ110-83У1 Кл. т. 0,5 КТН 110000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 1188-84	A1805RLXQ-P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	УССВ-2 Рег. № 54074-13	активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
5	ПС 110 кВ Газовая, ОРУ-110 кВ, ОСШ 110 кВ, ОМВ-110 кВ	ТФЗМ-110Б-IV У1 Кл. т. 0,5 КТТ 600/5 Рег. № 81384-21	НКФ110-83У1 Кл. т. 0,5 КТН 110000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 1188-84	A1805RALXQ-P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
6	ПС 110 кВ Лудзинка, ОПУ, Панель учета, ввод 110 кВ Т-1	ТФЗМ 110 Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 32825-11	НКФ-110 Кл. т. 0,5 КТН 110000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 26452-06	A1805RLXQ-P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06		активная	±1,2	±3,2
					реактивная	±2,8	±5,4	
7	ПС 110 кВ Лудзинка, ОПУ, Панель учета, ввод 110 кВ Т-2	ТФЗМ 110 Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 32825-11	НКФ-110 Кл. т. 0,5 КТН 110000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 26452-06	A1805RLXQ-P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	активная	±1,2	±3,2	
					реактивная	±2,8	±5,4	
8	ПС 110 кВ Лудзинка, РУ-35 кВ, 1 с.ш. 35 кВ, яч.ВЛ-35 кВ цепь 1	ТФЗМ 35А-У1 Кл. т. 0,5 КТТ 150/5 Рег. № 26417-06	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 КТН 35000/100 Рег. № 19813-00	A1805RALXQ-P4GB- DW-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,7	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	ПС 110 кВ Лудзинка, РУ-35 кВ, 2 с.ш. 35 кВ, яч.ВЛ-35 кВ цепь 2	ТФЗМ 35А-У1 Кл. т. 0,5 КтТ 150/5 Рег. № 26417-06	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 КтН 35000/100 Рег. № 19813-00	A1805RALXQ-P4GB- DW-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	УССВ-2 Рег. № 54074-13	активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
10	ПС 35 кВ Октябрьская, ОПУ, Панель учета, ввод 35 кВ Т-1	ТФЗМ 35А-У1 Кл. т. 0,5 КтТ 150/5 Рег. № 26417-06	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 КтН 35000/100 Рег. № 19813-05	A1805RLXQ-P4GB- DW-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
11	ПС 35 кВ Октябрьская, ОПУ, Панель учета, ввод 35 кВ Т-2	ТФЗМ 35А-У1 Кл. т. 0,5 КтТ 150/5 Рег. № 26417-06	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 КтН 35000:√3/100:√3 Рег. № 912-07	A1805RLXQ-P4GB- DW-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06		активная	±1,2	±3,3
					реактивная	±2,8	±5,7	
12	ПС 35 кВ Октябрьская, КРУН-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч.1	ТЛК10-6 У3 Кл. т. 0,5 КтТ 150/5 Рег. № 9143-01	НАМИТ-10 УХЛ2 Кл. т. 0,5 КтН 10000/100 Рег. № 16687-97	A1805RALXQ-P4GB- DW-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,7	
13	ПС 35 кВ Ершовка, КРУН-10 кВ, ввод 10 кВ Т-1	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5S КтТ 150/5 Рег. № 48923-12	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл. т. 0,5 КтН 10000/100 Рег. № 16687-07	A1805RLXQ-P4GB- DW-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	активная	±1,2	±3,2	
					реактивная	±2,8	±5,4	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
14	ПС 35 кВ Ершовка, КРУН-10 кВ, ввод 10 кВ Т-2	ТЛМ-10-1 У3 Кл. т. 0,5 КтТ 100/5 Рег. № 2473-05	НАМИ-10 У2 Кл. т. 0,2 КтН 10000/100 Рег. № 11094-87	A1805RLXQ-P4GB- DW-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УССБ-2 Рег. № 54074-13	активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,5	±5,7
15	ПС 35 кВ Ершовка, Панель учета собственных нужд 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ в сторону Собственные нужды ПС	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 КтТ 100/5 Рег. № 22656-07	-	A1805RLXQ-P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11		активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
16	ПС 110 кВ Мирная, ОРУ-35 кВ, 1 с.ш. 35 кВ, ВЛ-35 кВ Мирная- Смольники, цепь 1	ТФЗМ 35А-У1 Кл. т. 0,5 КтТ 200/5 Рег. № 26417-06	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 КтН 35000:√3/100:√3 Рег. № 912-07	A1805RLXQ-P4GB- DW-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06		активная	±1,2	±3,3
					реактивная	±2,8	±5,7	
17	ПС 110 кВ Мирная, ОРУ-35 кВ, 2 с.ш. 35 кВ, ВЛ-35 кВ Мирная- Смольники, цепь 2	ТФЗМ 35А-У1 Кл. т. 0,5 КтТ 200/5 Рег. № 26417-06	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 КтН 35000:√3/100:√3 Рег. № 912-07	A1805RLXQ-P4GB- DW-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,7	
18	ПС 35 кВ Гольяны, КРУН-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч.1, ВЛ-10 кВ ф.1 ПС 35 кВ Гольяны	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 КтТ 150/5 Рег. № 2473-69	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл. т. 0,5 КтН 10000/100 Рег. № 16687-07	A1805RLXQ-P4GB- DW-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,7	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
19	ПС 35 кВ Гольяны, КРУН-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч.8, ВЛ-10 кВ ф.8 ПС 35 кВ Гольяны	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 КтТ 150/5 Рег. № 2473-69	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл. т. 0,5 КтН 10000/100 Рег. № 16687-02	A1805RLXQ-P4GB- DW-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	УССВ-2 Рег. № 54074-13	активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
20	ПС 110 кВ Сосновка, КРУН-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч.11, ВЛ-10 кВ ф.11	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 КтТ 150/5 Рег. № 2473-69	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл. т. 0,5 КтН 10000/100 Рег. № 16687-02	A1805RLXQ-P4GB- DW-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
21	ПС 110 кВ Сосновка, КРУН-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч.8, ВЛ-10 кВ ф.8	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 КтТ 150/5 Рег. № 2473-69	НАМИ-10 У2 Кл. т. 0,2 КтН 10000/100 Рег. № 11094-87	A1805RLXQ-P4GB- DW-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06		активная	±1,0	±3,3
					реактивная	±2,5	±5,7	
22	ПС 110 кВ Прессовая, ЗРУ-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч.1921, КЛ-10 кВ ф.1921	ТПОЛ 10 У3 Кл. т. 0,5 КтТ 300/5 Рег. № 1261-02	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл. т. 0,5 КтН 10000/100 Рег. № 16687-13	A1805RLXQ-P4GB- DW-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,7	
23	ПС 110 кВ Прессовая, ЗРУ-10 кВ, 4 с.ш. 10 кВ, яч.1936, КЛ-10 кВ ф.1936	ТПЛ-СЭЩ-10-01 У2 Кл. т. 0,2S КтТ 300/5 Рег. № 38202-08	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл. т. 0,5 КтН 10000/100 Рег. № 16687-13	A1805RLXQ-P4GB- DW-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	активная	±1,0	±2,3	
					реактивная	±2,0	±4,2	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
24	ПС 110 кВ Яган, КРУН-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч.1, ВЛ-10 кВ ф.1	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 2473-00	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 20186-05	A1805RLXQ-P4GB- DW-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	УССВ-2 Рег. № 54074-13	активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
25	ПС 110 кВ Яган, КРУН-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч.16, ВЛ-10 кВ ф.16	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 2473-69	ЗНАМИТ-10-1 УХЛ2 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 40740-09	A1805RLXQ-P4GB- DW-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11		активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,5	±5,7
26	ПС 110 кВ Сегедур, ЗРУ-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч.2, ВЛ-10 кВ ф.2	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 50/5 Рег. № 2473-69	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 16687-02	A1805RLXQ-P4GB- DW-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06		активная	±1,2	±3,3
					реактивная	±2,8	±5,7	
27	ПС 110 кВ Сегедур, ЗРУ-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч.22, ВЛ-10 кВ ф.22	ТЛМ-10-1 У3 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 2473-05	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 16687-02	A1805RLXQ-P4GB- DW-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,7	
28	РП 10 кВ Русь, РУ-10 кВ, с.ш. 10 кВ, яч.6, КЛ-10 кВ	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 7069-02	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	A1805RALXQ-P4GB- DW-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,7	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
29	ПС 110 кВ Каракулино, КРУН-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч.2, КЛ-10 кВ ф.2	ТЛК-10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 9143-83	НАМИ-10 У2 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	A1805RLXQ-P4GB- DW-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	УССБ-2 Рег. № 54074-13	активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,5	±5,7
30	ПС 110 кВ Арзамасцево, КРУН-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч.17, ВЛ-10 кВ ф.17	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 2473-69	НАМИ-10 У2 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	A1805RLXQ-P4GB- DW-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06		активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,5	±5,7
31	ПС 35 кВ Кулюшево новая, КРУН-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч.3, ВЛ-10 кВ ф.3	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 50/5 Рег. № 2473-69	НАМИ-10 У2 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	A1805RLXQ-P4GB- DW-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06		активная	±1,0	±3,3
					реактивная	±2,5	±5,7	
32	КРУН-10 кВ (ВО-342), ВЛ-10 кВ ф.1 ПС 35 кВ Ст. Зятцы	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 50/5 Рег. № 1261-08	ЗНОЛ.06-10У3 Кл. т. 0,5 Ктн 10000:√3/100:√3 Рег. № 3344-04	A1805RL-P4G-DW-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,7	
33	ВЛБ-10 кВ, отпайка ВЛ-10 кВ ф.13 ПС 35 кВ Кыйлуд	ТЛК10-6 У3 Кл. т. 0,5 Ктт 50/5 Рег. № 9143-01	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 16687-02	A3R2-3-LQ-2BB-T Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27429-04	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±4,8	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
34	ТП-43П 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т1	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 47959-11	-	A1805RLXQ-P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	УССБ-2 Рег. № 54074-13	активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
35	ТП-249П 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т1	ТШП-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 15173-06	-	EA05RL-P2S1-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97		активная	±1,4	±3,3
						реактивная	±4,0	±7,1
36	ТП-250П 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т1	ТОП-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 47959-11	-	EA05RL-P2S1-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97		активная	±1,4	±3,3
					реактивная	±4,0	±7,1	
37	ПС 35 кВ Васильево, КРУН-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч.13, ВЛ-10 кВ ф.13 ПС 35 кВ Васильево	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 48923-12	НАМИ-10 У2 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	A1805RLXQ-P4GB- DW-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	активная	±1,0	±3,1	
					реактивная	±2,5	±5,3	
38	ПС 110 кВ Як-Бодья, КРУН-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч.4	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 2473-69	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 16687-13	A1805RLXQ-P4GB- DW-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,7	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
39	ПС 110 кВ Як-Бодья, КРУН-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч.23, ВЛ-10 кВ ф.№23 ПС 110 кВ Як-Бодья	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 2473-69	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 16687-13	A1805RLXQ-P4GB- DW-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УССВ-2 Рег. № 54074-13	активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
40	КТП-458 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 52667-13	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11		активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
41	ПС 35 кВ Мари, КРУН-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч.6, ВЛ-10 кВ ф.6	ТВК-10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 8913-82	НАМИ-10 У2 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	A1805RLXQ-P4GB- DW-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11		активная	±1,0	±3,3
					реактивная	±2,5	±5,7	
42	КРН-10 кВ, отпайка ВЛ-10 кВ ф.10 ПС 35 кВ Мари	ТОЛ-СЭЩ-10 У2 Кл. т. 0,5S Ктт 50/5 Рег. № 32139-11	ЗНОЛ.06-10 У3 Кл. т. 0,5 Ктн 10000:√3/100:√3 Рег. № 3344-08 ЗНОЛП-10 У2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000:√3/100:√3 Рег. № 23544-07	A1805RLXQ-P4GB- DW-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	активная	±1,2	±3,2	
					реактивная	±2,8	±5,4	
43	ПС 35 кВ Быргында, КРУ-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч.15, КЛ-10 кВ ф.15	ТЛО-10 М1АС У2 Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 25433-11	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 16687-02	A1805RLXQ-P4GB- DW-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	активная	±1,2	±3,2	
					реактивная	±2,8	±5,4	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
44	ВЛ-10 кВ ф.4 ПС 35 кВ Васильево, опора №77, СВ Реклоузер 10 кВ с ПКУ	ТЛК-10-6 У3 Кл. т. 0,5 Ктт 50/5 Рег. № 9143-06	НОЛП-10 У2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 27112-04	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07	УССБ-2 Рег. № 54074-13	активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
45	ПС 35 кВ Юськи, КРУН-10 кВ, с.ш. 10 кВ, яч.5, ВЛ-10 кВ ф.5	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 1276-59 ТПЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 2363-68	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 20186-05	A1805RALXQ-P4GB- DW-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
46	ВРУ-0,4 кВ Здание группы по охране объектов ул. Пастухова, 98, ввод-1 0,4 кВ	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 47959-11	-	A1805RLXQ-P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11		активная	±1,0	±3,1
						реактивная	±2,4	±5,3
47	ВРУ-0,4 кВ Здание группы по охране объектов ул. Пастухова, 98, ввод-2 0,4 кВ	ТТЭ-А Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 67761-17 ТОП-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 15174-06	-	A1805RLXQ-P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11		активная	±1,0	±3,1
						реактивная	±2,4	±5,3

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
48	ВРУ-0,4 кВ Здание офиса ул. Пастухова, 98, ввод-1 0,4 кВ	ТОП-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 15174-06	-	A1805RLXQ-P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УССБ-2 Рег. № 54074-13	активная	±1,0	±3,1
						реактивная	±2,4	±5,3
49	ВРУ-0,4 кВ Здание офиса ул. Пастухова, 98, ввод-2 0,4 кВ	ТОП-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 15174-06	-	A1805RLXQ-P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11		активная	±1,0	±3,1
						реактивная	±2,4	±5,3
50	ВРУ-0,4 кВ Здание офиса ул. Пастухова, 98А, ввод-1 0,4 кВ	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RLXQ-P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11		активная	±1,0	±3,1
						реактивная	±2,4	±5,3
51	ВРУ-0,4 кВ Здание офиса ул. Пастухова, 98А, ввод-2 0,4 кВ	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RLXQ-P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	активная	±1,0	±3,1	
					реактивная	±2,4	±5,3	
52	ВРУ-0,4 кВ Здание офиса ул. Пастухова, 100, ввод 0,4 кВ	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 52667-13	-	A1805RLXQ-P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	активная	±1,0	±3,1	
					реактивная	±2,4	±5,3	
53	КТП 10 кВ №52, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т1	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 47959-11	-	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07	активная	±1,0	±3,1	
					реактивная	±2,4	±5,3	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
54	ВЛБ-10 кВ ВО-К-11, отпайка ВЛ-10 кВ ф.11 ПС 110 кВ Каракулино	ТОЛ-10-1 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 47959-11	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 16687-07	A1805RALXQ-P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УССВ-2 Рег. № 54074-13	активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
55	ВЛ-10 кВ ф.6 ПС 110 кВ Мостовое, опора №6.21, ПКУ-10 кВ	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 2473-00 ТЛМ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 2473-05	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 16687-02	Меркурий 233 ART-00 KRR Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
56	ПС 110 кВ Мазунино, КРУН-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч.10, ВЛ-10 кВ ф.№10 ПС 110 кВ Мазунино	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 2473-69	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 16687-07	A1805RLXQ-P4GB- DW-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11		активная	±1,2	±3,3
					реактивная	±2,8	±5,7	
57	ВЛ-10 кВ ф.1 ПС 35 кВ Васильево, отпайка в сторону КТП 10 кВ №51, опора, Реклоузер 10 кВ TER Rec15 A11 R5	ТОЛ-10 III Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 47959-11	НОЛ-10 III Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 49075-12	A1805RLXQ-P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	активная	±1,2	±3,2	
					реактивная	±2,8	±5,4	
58	ВЛ-10 кВ ф.11 ПС 110 кВ Нылга, опора №8, ПКУ-10 кВ	ТОЛ-10 III-2 УХЛ1 Кл. т. 0,5S Ктт 20/5 Рег. № 47959-16	НОЛ-10 III УХЛ1 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 66629-17	A1805RLXQ-P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	активная	±1,2	±3,2	
					реактивная	±2,8	±5,4	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
59	ВЛ-10 кВ ф.14 ПС 35 кВ Каменное, опора №127, ПКУ-10 кВ	ТОЛ-10 Ш Кл. т. 0,5S Ктт 50/5 Рег. № 47959-11	НОЛ-10 Ш УХЛ1 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 66629-17	A1805RLXQ-P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УССВ-2 Рег. № 54074-13	активная	±1,2	±3,2
						реактивная	±2,8	±5,4
60	ВЛБ-10 кВ, отпайка ВЛ-10 кВ ф.5 ПС 110 кВ Мостовое	ТЛК-10 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 9143-83	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	A1805RLXQ-P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
Пределы допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ, с							±5	
<p>Примечания:</p> <p>1. Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).</p> <p>2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.</p> <p>3. Погрешность в рабочих условиях указана: ИК №№ 6-7, 13, 23, 35-37, 42-43, 46-53, 57-59 – для $\cos\varphi = 0,8_{\text{инд}}$, $I=0,02 \cdot I_{\text{ном}}$; ИК №№ 1-5, 8-12, 14-22, 24-34, 38-41, 44-45, 54-56, 60 – для $\cos\varphi = 0,8_{\text{инд}}$, $I=0,05 \cdot I_{\text{ном}}$; и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии для ИК №№ 1-60 от 0°С до плюс 40°С.</p> <p>4. Кл. т. – класс точности, Ктт – коэффициент трансформации трансформаторов тока, Ктн – коэффициент трансформации трансформаторов напряжения, Рег. № – регистрационный номер в Федеральном информационном фонде.</p> <p>5. 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.</p> <p>6. Допускается замена УССВ-2 на аналогичное утвержденного типа.</p> <p>7. Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.</p>								

Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	60
<p>Нормальные условия:</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц <p>- коэффициент мощности $\cos\varphi$</p> <p>- температура окружающей среды, °С</p>	<p>99 до 101</p> <p>100 до 120</p> <p>от 49,85 до 50,15</p> <p>0,9</p> <p>от +21 до +25</p>
<p>Условия эксплуатации:</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ <p>для ИК №№ 6-7, 13, 23, 35-37, 42-43, 46-53, 57-59</p> <p>для ИК №№ 1-5, 8-12, 14-22, 24-34, 38-41, 44-45, 54-56, 60</p> <ul style="list-style-type: none"> - коэффициент мощности - частота, Гц - температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С - температура окружающей среды в месте расположения электросчетчиков, °С - температура окружающей среды в месте расположения УССВ, °С - температура окружающей среды в месте расположения сервера БД, °С 	<p>от 90 до 110</p> <p>от 2 до 120</p> <p>от 5 до 120</p> <p>от 0,5_{инд.} до 0,8_{емк.}</p> <p>от 49,5 до 50,5</p> <p>от -45 до +40</p> <p>от -40 до +55</p> <p>от -10 до +55</p> <p>от +10 до +30</p>

Продолжение таблицы 3

1	2
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:</p> <p>Счетчики электроэнергии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: - для счетчиков EA05RL-P2S1-4 (рег. № 16666-97); - для счетчиков Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN, Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN (рег. № 23345-07); - для счетчиков A3R2-3-LQ-2BB-T (рег. № 27429-04); - для счетчиков A1805RLXQ-P4GB-DW-3, A1805RLXQ-P4GB-DW-4, A1805RALXQ-P4GB-DW-4 (рег. № 31857-11); - для счетчиков A1805RALXQ-P4GB-DW-3, A1805RALXQ-P4GB-DW-4, A1805RLXQ-P4GB-DW-3, A1805RLXQ-P4GB-DW-4, A1805RL-P4G-DW-3 (рег. № 31857-06); - для счетчиков Меркурий 233 ART-00 KRR (рег. № 34196-10); - для счетчиков ПСЧ-4ТМ.05МК.16 (рег. № 46634-11); - среднее время восстановления работоспособности, ч <p>УССВ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: - среднее время восстановления работоспособности, ч <p>Сервер БД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч 	<p>50000</p> <p>150000</p> <p>120000</p> <p>120000</p> <p>120000</p> <p>150000</p> <p>165000</p> <p>2</p> <p>74500</p> <p>2</p> <p>70000</p> <p>1</p>
<p>Глубина хранения информации</p> <p>Счетчики электроэнергии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тридцатиминутный профиль нагрузки, сутки, не менее - при отключении питания, лет, не менее <p>Сервер БД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее 	<p>45</p> <p>5</p> <p>3,5</p>

- Надежность системных решений:
- защита от кратковременных сбоев питания сервера БД 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 времени в счетчике;
 - журнал сервера БД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике и сервере БД;
 - пропадание и восстановление связи со счетчиком.
- Защищённость применяемых компонентов:
- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - счетчика;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей тока и напряжения;

- испытательной коробки;
- сервера БД;
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:

- счетчика;
- сервера БД.

Возможность коррекции времени:

- счетчиков (функция автоматизирована);
- сервера БД (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

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

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

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

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Трансформатор тока	ТПОЛ 10 УЗ	2 шт.
Трансформатор тока	ТПОЛ-10	2 шт.
Трансформатор тока	ТПЛ-10	1 шт.
Трансформатор тока	ТПЛМ-10	1 шт.
Трансформатор тока	ТШП-0,66 УЗ	3 шт.
Трансформатор тока	ТОП-0,66 УЗ	8 шт.
Трансформатор тока	Т-0,66 УЗ	3 шт.
Трансформатор тока	ТЛМ-10	3 шт.
Трансформатор тока	ТЛМ-10	1 шт.
Трансформатор тока	ТЛМ-10-1 УЗ	4 шт.
Трансформатор тока	ТЛМ-10	22 шт.
Трансформатор тока	ТЛО-10 М1АС У2	2 шт.

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Трансформатор тока	ТФЗМ 35А-У1	12 шт.
Трансформатор тока	ТРГ-110 III УХЛ1	6 шт.
Трансформатор тока	ТОЛ-СЭЩ-10 У2	2 шт.
Трансформатор тока	ТФЗМ 110	6 шт.
Трансформатор тока	ТПЛ-СЭЩ-10-01 У2	2 шт.
Трансформатор тока	ТОП-0,66 У3	3 шт.
Трансформатор тока	ТШП-0,66	6 шт.
Трансформатор тока	ТОП-0,66	9 шт.
Трансформатор тока	ТОЛ-10-I	3 шт.
Трансформатор тока	ТОЛ-10 III	4 шт.
Трансформатор тока	ТОЛ-10 III-2 УХЛ1	2 шт.
Трансформатор тока	ТЛМ-10	4 шт.
Трансформатор тока	Т-0,66 У3	6 шт.
Трансформатор тока	ТТЭ-А	1 шт.
Трансформатор тока	ТОЛ 10	2 шт.
Трансформатор тока	ТФЗМ-110Б-IV У1	9 шт.
Трансформатор тока	ТВК-10	2 шт.
Трансформатор тока	ТЛК10-6 У3	4 шт.
Трансформатор тока	ТЛК-10-6 У3	2 шт.
Трансформатор тока	ТЛК-10	4 шт.
Трансформатор напряжения	НАМИ-10 У2	7 шт.
Трансформатор напряжения	НКФ110-83У1	6 шт.
Трансформатор напряжения	НКФ-110-57У1	4 шт.
Трансформатор напряжения	НКФ-110-57У1	2 шт.
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10-2 УХЛ2	7 шт.
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10-2 УХЛ2	4 шт.
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10-2 УХЛ2	4 шт.
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10 УХЛ2	1 шт.

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Трансформатор напряжения	НАМИ-35 УХЛ1	2 шт.
Трансформатор напряжения	НАМИ-35 УХЛ1	1 шт.
Трансформатор напряжения	НАМИ-10-95 УХЛ2	2 шт.
Трансформатор напряжения	НКФ-110	6 шт.
Трансформатор напряжения	НОЛП-10 У2	2 шт.
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ.06-10У3	3 шт.
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ.06-10 У3	2 шт.
Трансформатор напряжения	ЗНОЛП-10 У2	1 шт.
Трансформатор напряжения	ЗНАМИТ-10-1 УХЛ2	1 шт.
Трансформатор напряжения	НОЛ-10 III	2 шт.
Трансформатор напряжения	НОЛ-10 III УХЛ1	4 шт.
Трансформатор напряжения	НТМИ-10-66	2 шт.
Трансформатор напряжения	ЗНОМ-35-65 У1	9 шт.
Счётчик электрической энергии многофункциональный	EA05RL-P2S1-4	2 шт.
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN	1 шт.
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN	1 шт.
Счётчик электрической энергии многофункциональный	A3R2-3-LQ-2BB-T	1 шт.
Счётчик электрической энергии многофункциональный	A1805RALXQ-P4GB-DW-3	5 шт.
Счётчик электрической энергии многофункциональный	A1805RALXQ-P4GB-DW-4	1 шт.
Счётчик электрической энергии многофункциональный	A1805RLXQ-P4GB-DW-3	17 шт.
Счётчик электрической энергии многофункциональный	A1805RLXQ-P4GB-DW-4	8 шт.
Счётчик электрической энергии многофункциональный	A1805RL-P4G-DW-3	1 шт.
Счётчик электрической энергии многофункциональный	A1805RLXQ-P4GB-DW-3	9 шт.
Счётчик электрической энергии многофункциональный	A1805RLXQ-P4GB-DW-4	11 шт.
Счётчик электрической энергии многофункциональный	A1805RALXQ-P4GB-DW-4	1 шт.

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 233 ART-00 KRR	1 шт.
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05МК.16	1 шт.
Устройство синхронизации системного времени	УССВ-2	1 шт.
Программное обеспечение	«АльфаЦЕНТР»	1 шт.
Методика поверки	МП СМО-2306-2021	1 экз.
Паспорт-Формуляр	РЭСС.411711.АИИС.846.2 ПФ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «ГСИ. Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова (УР в сечении АО «ЭнергосбыТ Плюс»), аттестованном ООО «МЦМО», аттестат об аккредитации № 01.00324-2011 от 14.09.2011 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова (УР в сечении АО «ЭнергосбыТ Плюс»)

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

ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

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

Изготовитель

Акционерное общество «Белкамнефть» имени А.А. Волкова

(АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова)

ИНН 0264015786

Адрес: 426004, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Пастухова, 100

Телефон: 8 (3412) 911-730

Факс: 8 (3412) 911-611

E-mail: belkamneft@belkam.com

Испытательный центр

Акционерное общество «РЭС Групп»

(АО «РЭС Групп»)

ИНН 3328489050

Адрес: 600017, г. Владимир, ул. Сакко и Ванцетти, д. 23, оф. 9

Телефон: 8 (4922) 22-21-62

Факс: 8 (4922) 42-31-62

E-mail: post@orem.su

Аттестат об аккредитации АО «РЭС Групп» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312736 от 17.07.2019 г.

