

Регистрационный № 96064-25

Лист № 1  
Всего листов 12

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Карельский окатыш» 3-я очередь

### Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Карельский окатыш» 3-я очередь (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, 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 двухуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределенной 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), счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на сервер БД, где осуществляется обработка измерительной информации, в частности вычисление электрической энергии и мощности с учетом

коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов.

Дополнительно сервер БД может принимать измерительную информацию в виде xml-файлов установленных форматов от ИВК прочих АИИС КУЭ, зарегистрированных в Федеральном информационном фонде, и передавать всем заинтересованным субъектам оптового рынка электроэнергии (ОРЭ), в том числе в программно-аппаратный комплекс АО «АТС» с электронной цифровой подписью субъекта ОРЭ.

Передача информации от сервера БД в программно-аппаратный комплекс АО «АТС» с электронной цифровой подписью субъекта ОРЭ, в филиал АО «СО ЕЭС» и в другие смежные субъекты ОРЭ производится по каналу связи с протоколом TCP/IP сети Internet в виде xml-файлов установленных форматов в соответствии с приложением 11.1.1 «Формат и регламент предоставления результатов измерений, состояний 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.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая включает в себя часы счетчиков, часы сервера БД и УССВ. УССВ обеспечивает передачу шкалы времени, синхронизированной по сигналам глобальных навигационных спутниковых систем с национальной шкалой координированного времени РФ UTC(SU).

Сравнение показаний часов сервера БД с УССВ осуществляется с периодичностью 1 раз в 30 мин. Корректировка часов сервера БД производится при расхождении показаний часов сервера БД с УССВ более  $\pm 1$  с.

Сравнение показаний часов счетчиков с часами сервера БД осуществляется с периодичностью 1 раз в 30 мин. Корректировка часов счетчиков производится при расхождении показаний часов счетчиков с часами сервера БД более  $\pm 2$  с.

Журналы событий счетчиков и сервера БД отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции или величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Маркировка заводского номера АИИС КУЭ АО «Карельский окатыш» 3-я очередь наносится на этикетку, расположенную на тыльной стороне сервера БД, типографским способом. Дополнительно заводской номер 002 указывается в формуляре.

### Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение (ПО) «АльфаЦЕНТР». ПО «АльфаЦЕНТР» обеспечивает защиту измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Метрологически значимая часть ПО и данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений. Уровень защиты ПО «АльфаЦЕНТР» от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Метрологически значимая часть ПО «АльфаЦЕНТР» указана в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО «АльфаЦЕНТР»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ac_metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 12.01
Цифровой идентификатор ПО	3e736b7f380863f44cc8e6f7bd211c54
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

### Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов (ИК) и их основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Состав ИК АИИС КУЭ и их метрологические характеристики

Но- мер ИК	Наименование точки измерений	Измерительные компоненты				Сервер	Вид элек- тро- энергии	Метрологические характе- ристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УССВ			Границы до- пускаемой основной относитель- ной погреш- ности ( $\pm\delta$ ), %	Границы до- пускаемой от- носительной погрешности в рабочих условиях ( $\pm\delta$ ), %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	КТП-2-26 6кВ, ввод 0,4 кВ, Т-1	ТТЭ-С-85 Кл.т. 0,5S 1000/5 Рег. № 54205-13 Фазы: А; В; С	-	AS3500-533-RAL-PB3- BD-GP Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УССВ-2 Рег. № 54074-13	Сервер АО «Карель- ский окатыш»	Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,1	5,6
2	КТП-2-30 6кВ, ввод 0,4 кВ, Т-1 ИП Шилов М. В.	-	-	AS3500-134-RLM- PB2K-BD-GP Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14			Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,0	6,2
3	КТП-2-37 6кВ, ввод 0,4 кВ, Т-1 ИП Шилов М. В.	ТТИ-30 Кл.т. 0,5 150/5 Рег. № 81837-21 Фазы: А; В; С	-	AS3500-533-RAL-PB3- BD-GP Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,6
4	РП-14 10 кВ, РУ- 10кВ, 1 СШ 10кВ, яч. 5	ТПЛ-10-М У2 Кл.т. 0,5S 300/5 Рег. № 47958-16 Фазы: А; С	НТМК-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 355-49 Фазы: АВС	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07			Актив- ная	1,3	3,4
							Реак- тивная	2,5	5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	РП-14 10 кВ, РУ-10кВ, 2 СШ 10кВ, яч. 10	ТПЛ-10 У3 Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 1276-59 Фазы: А; С	НТМК-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 355-49 Фазы: АВС	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07	УССВ-2 Рег. № 54074-13	Сервер АО «Карель- ский окатыш»	Актив- ная	1,3	3,3
							Реак- тивная	2,5	5,7
6	РЩ-0,4 кВ АЗС АО «Карели- янефтепродукт», КЛ-0,4 кВ от яч. 2, РУ-0,4 кВ, КТП-1-20 10кВ	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 100/5 Рег. № 52667-13 Фазы: А; В; С	-	AS3500-533-RAL-PB3- BD-GP Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14			Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,1	5,6
7	РЩ-0,4 кВ мойка АО «Карели- янефтепродукт», КЛ-0,4 кВ от яч. 2, РУ-0,4 кВ, КТП-1-20 10кВ	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 100/5 Рег. № 52667-13 Фазы: А; В; С	-	AS3500-533-RAL-PB3- BD-GP Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14			Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,1	5,6
8	КТП-1-24 10кВ, ввод 0,4 кВ, Т-1 ИП Козлов А. И.	ТТК-30 Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 56994-14 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07	УССВ-2 Рег. № 54074-13	Сервер АО «Карель- ский окатыш»	Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,6
9	КТП-1-35 10кВ, ввод 0,4 кВ, Т-1 ГК «Трасса»	Т-0,66 Кл.т. 0,5S 200/5 Рег. № 22656-07 Фазы: А; В; С	-	AS3500-533-RAL-PB3- BD-GP Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14			Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,1	5,6
10	ШР-1 0,4 кВ ООО «Кала я марь- япоят», КЛ-0,4 кВ от яч. 4, РУ-0,4 кВ, КТП-1-20 10кВ	ТТИ-А Кл.т. 0,5 100/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	-	AS3500-533-RAL-PB3- BD-GP Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УССВ-2 Рег. № 54074-13	Сервер АО «Карель- ский окатыш»	Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	ШР-3 0,4 кВ ООО «Кала я марьяпоят», КЛ-0,4 кВ от яч. 6, РУ-0,4 кВ, КТП-1-20 10кВ	ТТИ-А Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	-	AS3500-533-RAL-PB3-BD-GP Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УССВ-2 Рег. № 54074-13	Сервер АО «Карельский окатыш»	Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,6
12	ШР-4 0,4 кВ ООО «Кала я марьяпоят», КЛ-0,4 кВ от яч.7, яч.8, РУ-0,4 кВ, КТП-1-20 10кВ	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 400/5 Рег. № 52667-13 Фазы: А; В; С	-	AS3500-533-RAL-PB3-BD-GP Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14			Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,1	5,6
13	КТП-1-26-1 10кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, Ф.13, КЛ-0,4 кВ Костомукшский ОВО - филиал ФГКУ «ОВО войск национальной гвардии России по РК»	ТТЕ-А Кл.т. 0,5S 50/5 Рег. № 73808-19 Фазы: А; В; С	-	AS3500-533-RAL-PB3-BD-GP Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14			Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,1	5,6
14	щит 0,4 кВ ИП Леушин А. А., КЛ-0,4 кВ от яч.12, РУ-0,4 кВ, КТП-1-20 10кВ	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5 50/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	AS3500-533-RAL-PB3-BD-GP Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,6
15	КТП-1-26-1 10кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, яч. 16, КЛ-0,4 кВ Пискарев А. С.	ТТИ-А Кл.т. 0,5 50/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	-	AS3500-533-RAL-PB3-BD-GP Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	КТП-1-39 10кВ, ввод 0,4 кВ, Т-1	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 52667-13 Фазы: А; В; С	-	AS3500-533-RAL-PB3- BD-GP Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УССВ-2 Рег. № 54074-13	Сервер АО «Карель- ский окатыш»	Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,1	5,6
17	ПС 6кВ, ввод 0,4 кВ, Т-1 теплоузел филиала ОАО «РЖД»	-	-	AS220D-RML-KI-GP Кл.т. 1,0 Рег. № 56948-14			Актив- ная	1,0	3,3
18	КТП-1-22 10кВ, ввод 0,4 кВ, Т-1	Т-0,66 Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 22656-07 Фазы: А; В; С	-	AS3500-533-RAL-PB3- BD-GP Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,6
19	щит 0,4 кВ физ. лицо Петошин Ю. Н., КЛ-0,4 кВ от яч.10, КТП-1- 20 10кВ	-	-	AS3500-134-RLM- PB2K-BD-GP Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14			Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,0	6,2
20	щит 0,4 кВ физ. лицо Леушин А. А., КЛ-0,4 кВ от яч.11, КТП-1-20 10кВ	-	-	AS3500-134-RLM- PB2K-BD-GP Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14			Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,0	6,2
21	КТП-57-2 6кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, яч.13, КЛ- 0,4 кВ ИП Ахтя- мов В.П.	ТТИ-30 Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 230 ART-03 PQCSIDN Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
22	ВРУ-0,4 кВ АЗС, КЛ-0,4 кВ	-	-	AS3500-134-RLM- PB2K-BD-GP Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УССВ-2 Рег. № 54074-13	Сервер АО «Карель- ский окатыш»	Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,0	6,2
23	КТП-1-40 10 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1 ф.л. Козлов А. И.	-	-	AS3500-134-RLM- PB2K-BD-GP Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14			Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,0	6,2
24	КТП-1-44 10кВ, ввод 0,4 кВ, Т-1 ИП Габучков Р. С.	-	-	AS3500-134-RLM- PB1K-BD-GP Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14			Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,0	6,2
25	КТП-2-36 6кВ, ввод 0,4 кВ, Т-1 физ. лицо Шве- дов А.А.	ТТЕ-30 Кл.т. 0,5 100/5 Рег. № 73808-19 Фазы: А; В; С	-	AS3500-533-RLM- PB3-BD-GP Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,6
26	КТП-1-26-3 10 кВ, РУ-0,4 кВ, яч.6, КЛ-0,4 кВ - ООО «Теком Проф»	ТТК-А Кл.т. 0,5S 300/5 Рег. № 76349-19 Фазы: А; В; С	-	AS3500-533-RLM- PB3-BD-GP Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14			Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,1	5,6
27	КТП-1-26-1 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, Ф.8, КЛ-0,4 кВ - ИП Михайлов Е. В.	ТТЕ-А Кл.т. 0,5S 50/5 Рег. № 73808-19 Фазы: А; В; С	-	AS3500-533-RAL-PB3- BD-GP Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14			Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,1	5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
28	КТП-400 6 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1 - ООО «СТК – Арктика»	ТТИ-40 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	-	A1802RL-P4GB-DW- GP-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11	УССВ-2 Рег. № 54074-13	Сервер АО «Карель- ский окатыш»	Актив- ная	0,9	2,9
							Реак- тивная	1,9	4,6
29	ГПП-1 110 кВ, ЗРУ-10 кВ, 2 СШ 10 кВ, яч.40, КЛ- 10 кВ КЛ-1-40 ООО «Надежда»	ТПЛ-10-М У2 Кл.т. 0,5S 150/5 Рег. № 47958-16 Фазы: А; С	НАМИТ-10-2 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 16687-02 Фазы: А; С	A1802RL-P4GB-DW- GP-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11			Актив- ная	1,1	3,0
							Реак- тивная	2,3	4,7
30	КТП-1-26-1 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ, Ф.9, КЛ-0,4 кВ ИП Козин А.В.	ТТЕ-30 Кл.т. 0,5S 250/5 Рег. № 73808-19 Фазы: А; В; С	-	AS3500-533-RAL-PB3- BD-GP Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14			Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,1	5,6
Пределы допускаемой абсолютной погрешности часов компонентов АИИС КУЭ в рабочих условиях относительно шкалы времени UTC(SU)									±5 с

Примечания:

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

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

3. Погрешность в рабочих условиях указана для ИК №№ 1, 4, 6, 7, 9, 12, 13, 16, 26-30 для силы тока 2 % от  $I_{ном}$ , для остальных ИК – для силы тока 5 % от  $I_{ном}$ ;  $\cos\varphi = 0,8$  инд.

4. 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 УССВ на аналогичное утвержденного типа, а также замена сервера без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО). Замена оформляется техническим актом в установленном собственником АИИС КУЭ порядке. Технический 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	30
<p>Нормальные условия:</p> <p>параметры сети:</p> <p>напряжение, % от <math>U_{ном}</math></p> <p>сила тока, % от <math>I_{ном}</math></p> <p>для ИК № 1, 4, 6, 7, 9, 12, 13, 16, 26-30</p> <p>для остальных ИК</p> <p>коэффициент мощности <math>\cos\varphi</math></p> <p>частота, Гц</p> <p>температура окружающей среды, °C</p>	<p>от 95 до 105</p> <p>от 1 до 120</p> <p>от 5 до 120</p> <p>0,9</p> <p>от 49,8 до 50,2</p> <p>от +21 до +25</p>
<p>Условия эксплуатации:</p> <p>параметры сети:</p> <p>напряжение, % от <math>U_{ном}</math></p> <p>сила тока, % от <math>I_{ном}</math></p> <p>для ИК № 1, 4, 6, 7, 9, 12, 13, 16, 26-30</p> <p>для остальных ИК</p> <p>коэффициент мощности <math>\cos\varphi</math></p> <p>частота, Гц</p> <p>температура окружающей среды в месте расположения ТТ и ТН, °C</p> <p>температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °C</p> <p>температура окружающей среды в месте расположения сервера, °C</p>	<p>от 90 до 110</p> <p>от 1 до 120</p> <p>от 5 до 120</p> <p>от 0,5 до 1,0</p> <p>от 49,6 до 50,4</p> <p>от -45 до +40</p> <p>от 0 до +40</p> <p>от +15 до +25</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:</p> <p>для счетчиков типов Альфа А1800, Альфа AS3500:</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p> <p>для счетчиков типа Меркурий 230, Альфа AS220:</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p> <p>для УССВ:</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p> <p>для сервера:</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p>	<p>120000</p> <p>2</p> <p>150000</p> <p>2</p> <p>74500</p> <p>2</p> <p>70000</p> <p>1</p>
<p>Глубина хранения информации:</p> <p>для счетчиков типа Альфа AS220:</p> <p>тридцатиминутный профиль нагрузки, сут, не менее</p> <p>при отключении питания, лет, не менее</p> <p>для счетчиков типа Альфа AS3500:</p> <p>тридцатиминутный профиль нагрузки, сут, не менее</p> <p>при отключении питания, лет, не менее</p> <p>для счетчиков типа Меркурий 230:</p> <p>тридцатиминутный профиль нагрузки, сут, не менее</p> <p>при отключении питания, лет, не менее</p> <p>для счетчиков типа Альфа А1800:</p> <p>тридцатиминутный профиль нагрузки, сут, не менее</p> <p>при отключении питания, лет, не менее</p>	<p>560</p> <p>30</p> <p>300</p> <p>30</p> <p>85</p> <p>10</p> <p>180</p> <p>30</p>

Продолжение таблицы 3

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

Надежность системных решений:

защита от кратковременных сбоев питания сервера с помощью источника бесперебойного питания;

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

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счетчиков:  
параметрирования;  
пропадания напряжения;  
коррекции времени в счетчиках.
- журнал сервера:  
параметрирования;  
пропадания напряжения;  
коррекции времени в счетчиках и сервере;  
пропадание и восстановление связи со счетчиками.

Защищенность применяемых компонентов:

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

Возможность коррекции времени в:

счетчиках электрической энергии (функция автоматизирована);

сервере (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**

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Трансформаторы тока измерительные 0,66 кВ	ТТЭ-С-85	3
Трансформаторы тока измерительные	ТТИ-30	3
Трансформаторы тока проходные	ТПЛ-10-М У2	4
Трансформаторы тока проходные с литой изоляцией	ТПЛ-10 У3	2
Трансформаторы тока	Т-0,66 У3	15
Трансформаторы тока	ТТК-30	3
Трансформаторы тока	Т-0,66	6
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ	ТТИ-А	9
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ	ТТИ-30	3
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ	ТТИ-40	3
Трансформаторы тока измерительные	ТТЕ-А	6
Трансформаторы тока измерительные	ТТЕ-30	6
Трансформаторы тока	ТТК-А	3
Трансформаторы напряжения	НТМК-10	2
Трансформаторы напряжения	НАМИТ-10-2	2
Счетчики электрической энергии трехфазные	Альфа AS3500	23
Счетчики электрической энергии однофазные	Альфа AS220	1
Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные	Альфа А1800	2
Счетчики электрической энергии трехфазные статические	Меркурий 230	4
Устройства синхронизации системного времени	УССВ-2	1
Сервер БД	Сервер АО «Карельский окатыш»	1
Методика поверки	—	1
Формуляр	ЭНПР.411711.219.ФО	1

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием АИИС КУЭ АО «Карельский окатыш» 3-я очередь», аттестованном ООО «ЭнергоПромРесурс», уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.312078.

#### 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**

Акционерное общество «Карельский окатыш»

(АО «Карельский окатыш»)

ИНН 1004001744

Юридический адрес: 186931, респ. Карелия, г. Костомукша, ш. Горняков, стр. 284

Телефон: (814) 593-55-35

Web-сайт: [karelskyokatysh.severstal.com](http://karelskyokatysh.severstal.com)

E-mail: [post@kostomuksha.ru](mailto:post@kostomuksha.ru)

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ЭнергоПромРесурс»

(ООО «ЭнергоПромРесурс»)

ИНН 5024145974

Адрес: 143443, Московская обл., г. Красногорск, мкр. Опалиха, ул. Ново-Никольская,  
д. 57, офис 19

Телефон: (495) 380-37-61

E-mail: [energopromresurs2016@gmail.com](mailto:energopromresurs2016@gmail.com)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ЭнергоПромРесурс»

(ООО «ЭнергоПромРесурс»)

Адрес: 143443, Московская обл., г. Красногорск, мкр. Опалиха, ул. Ново-Никольская,  
д. 57, офис 19

Телефон: (495) 380-37-61

E-mail: [energopromresurs2016@gmail.com](mailto:energopromresurs2016@gmail.com)

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц  
RA.RU.312047

