

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «26» августа 2021 г. № 1848

Регистрационный № 82742-21

Лист № 1  
Всего листов 12

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Лучегорский угольный разрез»

**Назначение средства измерений**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Лучегорский угольный разрез» (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

**Описание средства измерений**

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

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- автоматические измерения 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии, средне интервальной мощности;
- периодический (1 раз в полчаса, час, сутки) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени состояния средств измерений и результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин.);
- автоматическое сохранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данных о состоянии объектов и средств измерений со стороны сервера организаций – участников оптового рынка электроэнергии;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и хранящихся в АИИС КУЭ данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровнях (установка пломб, паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- автоматическое ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (далее по тексту – ИИК), которые включают в себя измерительные трансформаторы тока (далее по тексту – ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (далее по тексту – ТН) и счетчики активной и реактивной электроэнергии, 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 – измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (далее по тексту – ИВКЭ) в части ИИК 3...15, включает в себя устройство сбора и передачи данных МИР КТ-51М (далее по тексту – УСПД), каналообразующую аппаратуру и технические средства обеспечения электропитания.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (далее по тексту – ИВК) включает в себя технические средства приема-передачи данных (каналообразующую аппаратуру), коммуникационное оборудование, сервер баз данных (далее по тексту – БД) АИИС КУЭ, устройство синхронизации времени МИР РЧ-02 (далее – УССВ), автоматизированные рабочие места персонала (далее по тексту – АРМ), программное обеспечение (далее по тексту – ПО) ПК «УЧЕТ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ» и технические средства обеспечения электропитания.

Измерительные каналы (далее по тексту – ИК) состоят из трех уровней АИИС КУЭ.

Первичные токи 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.

Измерительная информация на выходе счетчика без учета коэффициента трансформации:

- 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 в части ИИК 3...15 поступает на входы УСПД, где осуществляется хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных по каналам связи на верхний уровень системы (сервер АИИС КУЭ), а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков в части ИИК 1, 2, 16...21 поступает на сервер БД в составе ИВК.

На верхнем – третьем уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности, вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование, хранение поступающей информации и оформление отчетных документов.

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

АРМ субъекта оптового рынка в автоматическом режиме по сети Internet с использованием электронной подписи (далее по тексту - ЭП) раз в сутки формирует и отправляет с помощью электронной почты по каналу связи по протоколу ТСП/IP отчеты с результатами измерений в формате XML в АО «АТС». Сервер БД ежедневно формирует и отправляет с помощью электронной почты по каналу связи по сети Internet по протоколу ТСП/IP отчеты с результатами измерений в формате XML в филиал АО «СО ЕЭС» РДУ и всем заинтересованным субъектам ОРЭМ.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (далее по тексту – СОЕВ), которая включает в себя УССВ на основе приемника сигналов точного времени от спутников глобальной системы позиционирования (GPS, ГЛОНАСС), встроенные часы сервера АИИС КУЭ, УСПД и счетчиков. Время часов сервера БД синхронизировано с сигналами точного времени от УССВ. Коррекция времени УСПД производится от сервера БД. Сравнение времени сервера БД с временем УСПД осуществляется при каждом опросе. Коррекция времени выполняется при расхождении времени сервера БД и часов УСПД более, чем на  $\pm 1$  с. При каждом сеансе связи происходит сравнение времени УСПД с временем счетчиков в части ИИК 3...15. Коррекция времени счетчиков происходит при расхождении с временем УСПД более, чем на  $\pm 2$  с. При каждом сеансе связи происходит сравнение времени сервера БД с временем счетчиков в части ИИК 1, 2, 16...21. Коррекция времени счетчиков происходит при расхождении с временем сервера БД более, чем на  $\pm 2$  с.

АИИС КУЭ также обеспечивает прием измерительной информации от АИИС КУЭ утвержденного типа третьих лиц, получаемой в формате XML-макетов в соответствии с регламентами ОРЭМ в автоматизированном режиме посредством электронной почты сети Internet.

Журналы событий счетчика электроэнергии отражают: время (дату, часы, минуты, секунды) коррекции часов (время до коррекции и время после коррекции).

Журналы событий сервера БД и УСПД 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 ПК «УЧЕТ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ», в состав которого входят модули, указанные в таблице 1. ПО ПК «УЧЕТ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ» обеспечивает защиту ПО и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО ПК «УЧЕТ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ».

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные признаки	Значение	
1	2	
Идентификационное наименование ПО	УЧЕТ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ AppServ.dll	ПУЛЬТ ЧТЕНИЯ ДАННЫХ MirReader.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.4.0.981	не ниже 2.0.23.0
Цифровой идентификатор ПО	11FAF6DF5A4361A17349C3 20A3404DA5	C763014E2889B4768DFFCB 7D88937037
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5	

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

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» 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 объекта	Измерительные компоненты				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	УСПД / УССВ		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ПС 110 кВ Насосная, РУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, ВЛ-6 кВ ф.3	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 51623-12	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	МИР С-03.02Т- EQTLBMN-RG-1Т-Н Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 58324-14	-	активная	± 1,1	± 2,8
						реактивная	± 2,6	± 5,3
2	ПС 110 кВ Насосная, РУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, ВЛ-6 кВ ф.4	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 51623-12	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	МИР С-03.02Т- EQTLBMN-RG-1Т-Н Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 58324-14	МИР РЧ-02 Рег.№ 46656-11	активная	± 1,1	± 2,8
						реактивная	± 2,6	± 5,3
3	ПС 110 кВ Разрез, РУ-6кВ, 1 СШ 6 кВ, ВЛ-6 кВ ф.5	ТОЛ-10-І Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 15128-07	НАМИ Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 60002-15	МИР С-03.02Т- EQTLBMN-RR-2ТС-Н Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 58324-14	-	активная	± 1,1	± 2,8
						реактивная	± 2,6	± 5,3
4	ПС 110 кВ Разрез, РУ-6кВ, 1 СШ 6 кВ, ВЛ-6 кВ ф.6	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 25433-08	НАМИ Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 60002-15	МИР С-03.02Т- EQTLBMN-RR-2ТС-Н Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 58324-14	МИР КТ-51М Рег.№ 38066-10 / МИР РЧ-02 Рег.№ 46656-11	активная	± 1,1	± 2,8
						реактивная	± 2,6	± 5,3
5	ПС 110 кВ Разрез, РУ-6кВ, 1 СШ 6 кВ, ВЛ-6 кВ ф.15	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 25433-08	НАМИ Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 60002-15	МИР С-03.02Т- EQTLBMN-RR-2ТС-Н Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 58324-14	-	активная	± 1,1	± 2,8
						реактивная	± 2,6	± 5,3

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	ПС 110 кВ Разрез, РУ-6кВ, 2 СШ 6 кВ, ВЛ-6 кВ ф.17	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 25433-08	НОМ-6-77 Кл. т. 0,5 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 17158-98	МИР С-03.02Т- EQTLBMN-RR-2ТС-Н Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 58324-14	МИР КТ-51М Рег.№ 38066-10 / МИР РЧ-02 Рег.№ 46656-11	активная	± 1,1	± 2,8
						реактивная	± 2,6	± 5,3
7	ПС 110 кВ Разрез, РУ-6кВ, 2 СШ 6 кВ, ВЛ-6 кВ ф.18	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 25433-08	НОМ-6-77 Кл. т. 0,5 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 17158-98	МИР С-03.02Т- EQTLBMN-RR-2ТС-Н Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 58324-14		активная	± 1,1	± 2,8
						реактивная	± 2,6	± 5,3
8	ПС 110 кВ Разрез, РУ-6кВ, 2 СШ 6 кВ, ВЛ-6 кВ ф.22	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 25433-08	НОМ-6-77 Кл. т. 0,5 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 17158-98	МИР С-03.02Т- EQTLBMN-RR-2ТС-Н Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 58324-14		активная	± 1,1	± 2,8
						реактивная	± 2,6	± 5,3
9	ПС 110 кВ Надаровская, ЗРУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, Ввод 6 кВ Т-1	ТПК-10 Кл. т. 0,5 Ктт 1500/5 Рег. № 22944-07	НАМИ-10- 95УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-05	МИР С-03.02Т- EQTLBMN-RR-2ТС-Н Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 58324-14	активная	± 1,1	± 2,8	
					реактивная	± 2,6	± 5,3	
10	ПС 110 кВ Надаровская, ЗРУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, Ввод 6 кВ Т-2	ТПК-10 Кл. т. 0,5 Ктт 1500/5 Рег. № 22944-07	НАМИ-10- 95УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-05	МИР С-03.02Т- EQTLBMN-RR-2ТС-Н Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 58324-14	активная	± 1,1	± 3,1	
					реактивная	± 2,6	± 5,6	
11	ПС 110 кВ Надаровская, ОРУ-35 кВ, 1 СШ 35 кВ, ВЛ-35 кВ Тяговая-1	SB 0,8 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 20951-08	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 Ктн 35000:√3/100:√3 Рег. № 912-70	МИР С-03.02Т- EQTLBMN-RR-2ТС-Н Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 58324-14	активная	± 1,1	± 3,1	
					реактивная	± 2,6	± 5,6	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	ПС 110 кВ Надаровская, ОРУ-35 кВ, 2 СШ 35 кВ, ВЛ-35 кВ Тяговая-2	SB 0,8 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 20951-08	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 Ктн 35000:√3/100:√3 Рег. № 912-70	МИР С-03.02Т- EQTLBMN-RR-2ТС-Н Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 58324-14	МИР КТ-51М Рег.№ 38066-10 / МИР РЧ-02 Рег.№ 46656-11	активная	± 1,1	± 3,1
						реактивная	± 2,6	± 5,6
13	ПС 110 кВ Надаровская, ОРУ-35 кВ, 2 СШ 35 кВ, ВЛ-35 кВ Юго-Западная- Горная- Центральная	SB 0,8 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 20951-08	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 Ктн 35000:√3/100:√3 Рег. № 912-70	МИР С-03.02Т- EQTLBMN-RR-2ТС-Н Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 58324-14		активная	± 1,1	± 3,1
						реактивная	± 2,6	± 5,6
14	ПС 110 кВ Надаровская, ОРУ-35 кВ, 1 СШ 35 кВ, ВЛ-35 кВ Юго-Западная- Центральная	SB 0,8 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 20951-08	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 Ктн 35000:√3/100:√3 Рег. № 912-70	МИР С-03.02Т- EQTLBMN-RR-2ТС-Н Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 58324-14		активная	± 1,1	± 3,1
					реактивная	± 2,6	± 5,6	
15	ПС 110 кВ Надаровская, КРУН-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, ВЛ-6 кВ ф.26	ТПЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 50/5 Рег. № 2363-68	НАМИ-10- 95УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-05	МИР С-03.02Т- EQTLBMN-RR-2ТС-Н Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 58324-14	активная	± 1,1	± 3,1	
					реактивная	± 2,6	± 5,6	
16	ВРУ-0,4 кВ АБК, Ввод №1 0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 71031-18	-	МИР С-03.05D- EQTLBMN-RG-1Т-Н Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58324-14	- / МИР РЧ-02 Рег.№ 46656-11	активная	± 1,0	± 4,1
						реактивная	± 2,4	± 7,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
17	ВРУ-0,4 кВ АБК, Ввод №2 0,4 кВ	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 52667-13	-	МИР С-03.05D- EQTLBMN-RG-1Т-Н Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58324-14	- / МИР РЧ-02 Рег.№ 46656-11	активная	± 1,0	± 4,2
						реактивная	± 2,4	± 7,1
18	КТПН-400 6/0,4 кВ ИП Зарянка Т.Д., Ввод 0,4 кВ	ТТИ Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 28139-07	-	МИР С-03.05D- EQTLBMN-RG-1Т-Н Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58324-14		активная	± 1,0	± 4,1
						реактивная	± 2,4	± 7,1
19	ТП 6/0,4 кВ ООО Трансконтракт-1, Ввод 0,4 кВ	ТТЭ Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 52784-13	-	МИР С-03.05D- EQTLBMN-RG-1Т-Н Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58324-14		активная	± 1,0	± 4,2
					реактивная	± 2,4	± 7,1	
20	ТП 6/0,4 кВ ООО Трансконтракт-2, Ввод 0,4 кВ	ТТИ Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 28139-07	-	МИР С-03.05D- EQTLBMN-RG-1Т-Н Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58324-14	активная	± 1,0	± 4,2	
					реактивная	± 2,4	± 7,1	
21	ВЛ-6 кВ Склад ВВ, отпайка в сторону КТП 6/0,4 ООО Экомет Луч, ПКУ-6 кВ	ТОЛ-10-І Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 47959-16	ЗНОЛ Кл. т. 0,5 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 46738-11	МИР С-03.02Т- EQTLBMN-RG-1Т-Н Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 58324-14	активная	± 1,1	± 2,8	
					реактивная	± 2,6	± 5,3	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Пределы допускаемой погрешности СОЕВ, 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 <math>\cos\varphi = 0,8</math> инд <math>I=0,02(0,05) \cdot I_{ном}</math> и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии для ИК №№ 1 - 21 от минус 40 до плюс 60 °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, УСПД, УССВ на однотипный утвержденного типа, при условии, что предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 2 метрологических характеристик.</p> <p>6 Допускается замена сервера АИИС КУЭ без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).</p> <p>7 Допускается изменение наименований ИК, без изменения объекта измерений.</p> <p>8 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	21
<p>Нормальные условия:</p> <p>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>- частота, Гц</li> </ul> <p>- коэффициент мощности <math>\cos\varphi</math></p> <p>- температура окружающей среды, °С</p>	<p>от 99 до 101</p> <p>от 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"> <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 ТТ и ТН, °С</li> <li>- температура окружающей среды в месте расположения электросчетчиков, °С</li> <li>- температура окружающей среды в месте расположения сервера,</li> <li>- температура окружающей среды в месте расположения УСПД, °С</li> <li>- температура окружающей среды в месте расположения УССВ, °С</li> </ul>	<p>от 90 до 110</p> <p>от 2 до 120</p> <p>от 0,5<sub>инд</sub> до 0,8<sub>емк</sub></p> <p>от 47,5 до 52,5</p> <p>от -45 до +60</p> <p>от -40 до +65</p> <p>от +10 до +30</p> <p>от -40 до +55</p> <p>от -25 до +70</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:</p> <p>Электросчетчики:</p> <p>для электросчетчика МИР С-03.02Т-EQTLBMN-RG-1Т-Н МИР С-03.02Т-EQTLBMN-RR-2ТС-Н, МИР С-03.05D-EQTLBMN-RG-1Т-Н</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> <li>- среднее время восстановления работоспособности, ч</li> </ul> <p>УСПД:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> <li>- среднее время восстановления работоспособности, ч</li> </ul> <p>Сервер:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> <li>- среднее время восстановления работоспособности, ч</li> </ul> <p>УССВ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> <li>- среднее время восстановления работоспособности, ч</li> </ul>	<p>290000</p> <p>2</p> <p>90000</p> <p>0,5</p> <p>70000</p> <p>1</p> <p>55000</p> <p>1</p>

Продолжение таблицы 3

1	2
Глубина хранения информации	
Электросчетчики:	
- тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут., не менее	128
- при отключении питания, лет, не менее	40
УСПД:	
- суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу, суток, не менее	45
- сохранение информации при отключении питания, лет, не менее	10
Сервер:	
- хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	3,5

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоя 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 счётчика:
  - параметрирования;
  - пропадания напряжения;
  - коррекции времени в счетчике;
- журнал УСПД:
  - параметрирования;
  - пропадания напряжения;
  - коррекции времени в счетчике и УСПД;
  - пропадание и восстановление связи со счетчиком.

Защищённость применяемых компонентов:

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

Возможность коррекции времени в:

- электросчетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- 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 систему АИИС КУЭ АО «Лучегорский угольный разрез» типографским способом.

### Комплектность средства измерений

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

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
1	2	3
Трансформатор тока	ТОЛ-СЭЩ	4
Трансформатор тока	ТОЛ-10-I	4
Трансформатор тока	ТЛО-10	10
Трансформатор тока	ТПК-10	4
Трансформатор тока	SB 0,8	8
Трансформатор тока	ТПЛМ-10	2
Трансформатор тока	Т-0,66 УЗ	3
Трансформатор тока	Т-0,66	3
Трансформатор тока	ТТИ	6
Трансформатор тока	ТТЭ	3
Трансформатор напряжения	НТМИ-6-66	2
Трансформатор напряжения	НАМИ	1
Трансформатор напряжения	НОМ-6-77	2
Трансформатор напряжения	НАМИ-10-95УХЛ2	2
Трансформатор напряжения	ЗНОМ-35-65	6
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ	3
Счётчик электрической энергии многофункциональный	МИР С-03.02Т-EQTLBMN-RG-1Т-Н	3
Счётчик электрической энергии многофункциональный	МИР С-03.02Т-EQTLBMN-RR-2ТС-Н	13
Счётчик электрической энергии многофункциональный	МИР С-03.05D-EQTLBMN-RG-1Т-Н	5
Устройство сбора и передачи данных	МИР КТ-51М	2
Устройство синхронизации времени	МИР РЧ-02	1
Программное обеспечение	ПО ПК «УЧЕТ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ»	1
Методика поверки	МП СМО-0405-2021	1
Паспорт-Формуляр	РЭСС.411711.АИИС.888 ПФ	1

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Лучегорский угольный разрез», аттестованном ООО «МЦМО», аттестат об аккредитации № 01.00324-2011 от 14.09.2011 г.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ**

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 «РЭС Групп»

(АО «РЭС Групп»)

ИНН 3328489050

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

Юридический адрес: 600017, область Владимирская, 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

### **Испытательный центр**

Акционерное общество «РЭС Групп»

(АО «РЭС Групп»)

ИНН 3328489050

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

Юридический адрес: 600017, область Владимирская, 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.

