

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «09» августа 2023 г. № 1605

Регистрационный № 89751-23

Лист № 1  
Всего листов 10

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» (ТПП «Белоярскнефтегаз»)

**Назначение средства измерений**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» (ТПП «Белоярскнефтегаз») (далее по тексту - АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации.

**Описание средства измерений**

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

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (ИИК), которые включают в себя трансформаторы тока (ТТ), трансформаторы напряжения (ТН), счетчики активной и реактивной электроэнергии, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных;

2-й уровень – измерительно - вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий в себя устройство сбора и передачи данных RTU-325 (УСПД), центральное устройство сбора и передачи данных RTU-327 (ЦУСПД), источник первичного точного времени УКУС-ПИ 02ДМ (далее-ИПТВ), каналообразующую аппаратуру для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы;

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер баз данных (СБД) (далее по тексту - сервер ИВК), локально-вычислительную сеть, программное обеспечение (ПО) «АльфаЦЕНТР», автоматизированные рабочие места, технические средства приема-передачи данных, каналы связи для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы, технические средства для обеспечения локальной вычислительной сети (ЛВС) и разграничения прав доступа к информации.

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Измерительная информация на выходе счетчика:

– активная и реактивная электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за

период 0,02 с активной и реактивной мощности, соответственно, вычисляемая для интервалов времени 30 мин;

– средняя на интервале времени 30 мин активная (реактивная) электрическая мощность.

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на входы УСПД, где осуществляется вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации и ее передача на ЦУСПД. УСПД с периодичностью опроса не реже 1 раза в сутки опрашивает счетчики электроэнергии и считывает с них тридцатиминутный профиль мощности для каждого канала учета и журналы событий.

ЦУСПД автоматически, в заданные интервалы времени производит опрос и считывание измерительной информации из УСПД.

Сервер ИВК с периодичностью один раз в 30 минут опрашивает ЦУСПД и считывает с него тридцатиминутный профиль мощности для каждого канала учета и журналы событий счетчиков, УСПД и ЦУСПД. Считанные данные записываются в базу данных СБД.

Сервер ИВК раз в сутки формирует и отправляет по выделенному каналу связи отчеты в формате XML на автоматизированное рабочее место (АРМ) энергосбытовой организации. АРМ энергосбытовой организации подписывает данные отчеты электронной цифровой подписью (ЭЦП) и отправляет по каналу связи сети Интернет в АО «АТС», региональному филиалу АО «СО ЕЭС» и всем заинтересованным субъектам оптового рынка электроэнергии и мощности (ОРЭМ). Сервер ИВК обеспечивает в виде автоматических ежесуточных и автоматизированных ежемесячных отчетов в формате XML сбор данных об измерениях активной и реактивной электрической энергии со смежных автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учета электроэнергии.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ). СОЕВ предусматривают поддержание шкалы всемирного координированного времени на всех уровнях АИИС КУЭ (ИИК, ИВКЭ и ИВК). В состав СОЕВ входит источник первичного точного времени типа УКУС-ПИ 02ДМ, синхронизирующее собственную шкалу времени с национальной шкалой координированного времени UTC (SU) по сигналам навигационных систем ГЛОНАСС.

ЦУСПД с установленным интервалом проверки текущего времени, сравнивает собственную шкалу времени со шкалой времени источника первичного точного времени УКУС-ПИ 02ДМ и при расхождении на величину  $\pm 1$  с и более ЦУСПД производит синхронизацию собственной шкалы времени со шкалой времени источника первичного точного времени УКУС-ПИ 02ДМ.

Сравнение шкалы времени сервера ИВК со шкалой времени ЦУСПД происходит при каждом опросе и при расхождении на величину  $\pm 1$  с и более, сервер ИВК производит синхронизацию собственной шкалы времени со шкалой времени ЦУСПД.

Сравнение шкалы времени УСПД со шкалой времени ЦУСПД происходит при каждом опросе и при расхождении на величину  $\pm 1$  с и более УСПД производит синхронизацию собственной шкалы времени со шкалой времени ЦУСПД.

Сравнение шкалы времени счетчиков электроэнергии со шкалой времени УСПД происходит при каждом опросе, но не реже 1 раза в 30 минут и при расхождении времени на величину  $\pm 2$  с и более счетчик производит синхронизацию собственной шкалы времени со шкалой времени УСПД.

Журналы событий счетчика электрической энергии, УСПД, ЦУСПД, сервера ИВК отражают: факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени (дата, часы, минуты, секунды) до и после коррекции и (или) величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Нанесение знака поверки на корпус АИИС КУЭ не предусмотрено.

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

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

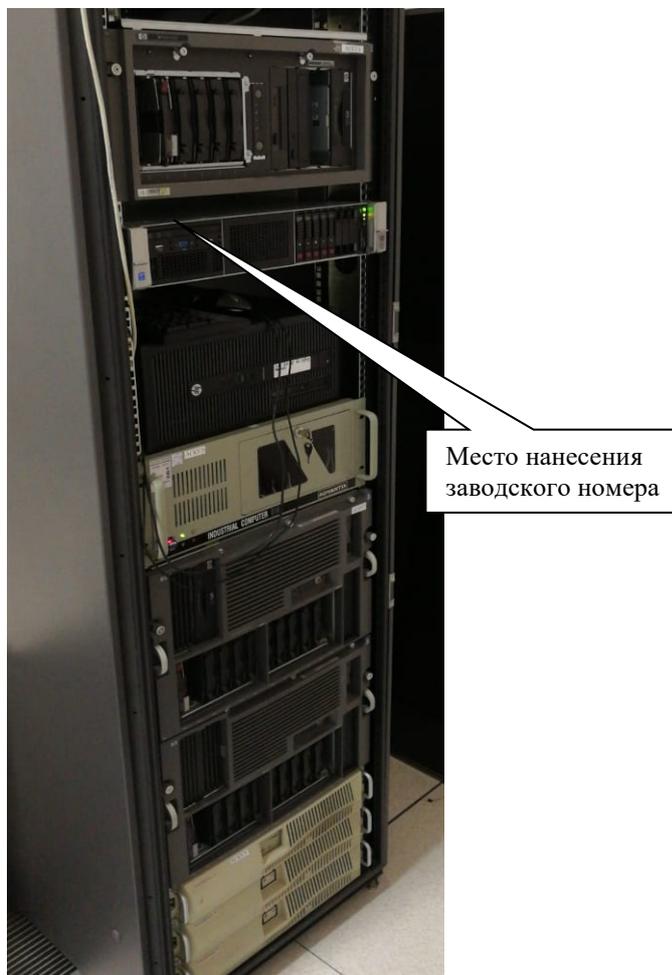


Рисунок 1 - Общий вид сервера ИВК с указанием места нанесения заводского номера.

### Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «АльфаЦЕНТР». Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню - «высокий» в соответствии Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование модуля ПО	ac_metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) модуля ПО	12.1
Цифровой идентификатор модуля ПО	3E736B7F380863F44CC8E6F7BD211C54
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора модуля ПО	MD5

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

**Метрологические и технические характеристики**

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ приведен в таблице 2.

Таблица 2 - Состав измерительных каналов АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование измерительного канала	Состав измерительного канала				
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии	ИВКЭ	ИВК
1	2	3	4	5	6	7
1	ПС 110/10 кВ Сергино, КРУН-10 кВ, яч. 17	ТЛК-10 200/5, КТ 0,5 Рег. № 9143-83 ТЛМ-10 200/5, КТ 0,5 Рег. № 2473-69	НАМИ-10-95 УХЛ2 10000/100 КТ 0,5 Рег. № 20186-00	ТЕ2000.00.00.12 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21	УКУС-ПИ 02ДМ, рег. № 60738-15 / RTU-325-E2-512-M4-B8, рег. № 37288-08 / / RTU-327, рег. № 41907-09	Сервер ИВК
2	ПС 110/10 кВ Сергино, КРУН-10 кВ, яч. 18	ТЛК-10 200/5, КТ 0,5 Рег. № 9143-83	НАМИ-10-95 УХЛ2 10000/100 КТ 0,5 Рег. № 20186-00	ТЕ2000.00.00.12 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		
3	КТП-0,4 кВ, ввод №1 0,4 кВ АО «ЭЛИЯ»	Т-0,66 200/5, КТ 0,5S Рег. № 67928-17	-	ТЕ2000.04.00.12 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		
4	КТП-0,4 кВ, ввод №2 0,4 кВ АО «ЭЛИЯ»	Т-0,66 200/5, КТ 0,5S Рег. № 67928-17	-	ТЕ2000.04.00.12 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		
5	ГТЭС-72 Казым, ЗРУ-10 кВ, яч. 208	ТЛМ-10 300/5, КТ 0,5 Рег. № 2473-69	НТМИ-10-66 10000/100 КТ 0,5 Рег. № 831-69	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17		
6	ГТЭС-72 Казым, ЗРУ-10 кВ, яч. 218	ТЛМ-10 300/5, КТ 0,5 Рег. № 2473-69	НТМИ-10-66 10000/100 КТ 0,5 Рег. № 831-69	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
7	ПС 110/10 кВ Приозерная, КРУН-10 кВ, ввод №1 яч. 1	ТЛК-10 200/5, КТ 0,5 Рег. № 9143-06	НАМИТ-10-2 10000/100 КТ 0,5 Рег. № 18178-99	ТЕ2000.00.00.12 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		
8	ПС 110/10 кВ Приозерная, КРУН-10 кВ, ввод №2 яч. 2	ТЛК-10 200/5, КТ 0,5 Рег. № 9143-06	НАМИТ-10-2 10000/100 КТ 0,5 Рег. № 18178-99	ТЕ2000.00.00.12 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
9	ПС 110/10 кВ Приозерная, КРУН-10 кВ, ШСН-0,4 кВ	Т-0,66 100/5, КТ 0,5S Рег. № 67928-17	-	ТЕ2000.04.00.12 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21	УКУС-ПИ 02ДМ, рег. № 60738-15 / RTU-325-E2-512-M4-B8, рег. № 37288-08 / / RTU-327, рег. № 41907-09	Сервер ИВК
10	ПС 110/10 кВ Верхнеказымская, ЗРУ-10 кВ, ввод №1 яч. 1	ТЛК-10 200/5, КТ 0,5 Рег. № 9143-06	НАМИТ-10-2 10000/100 КТ 0,5 Рег. № 18178-99	ТЕ2000.00.00.12 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		
11	ПС 110/10 кВ Верхнеказымская, ЗРУ-10 кВ, ввод №2 яч. 2	ТЛК-10 200/5, КТ 0,5 Рег. № 9143-06	НАМИТ-10-2 10000/100 КТ 0,5 Рег. № 18178-99	ТЕ2000.00.00.12 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		
12	ПС 110/10 кВ Верхнеказымская, ЗРУ-10 кВ, ШСН- 0,4 кВ	Т-0,66 100/5, КТ 0,5S Рег. № 67928-17	-	СЭТ- 4ТМ.03М.09 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08		
13	ПС 110/10 кВ Бобровская, ЗРУ- 10 кВ, ввод №1 яч. 1	ТЛК-10 200/5, КТ 0,5 Рег. № 9143-06	НАМИТ-10-2 10000/100 КТ 0,5 Рег. № 18178-99	ТЕ2000.00.00.12 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		
14	ПС 110/10 кВ Бобровская, ЗРУ- 10 кВ, ввод №2 яч. 2	ТЛК-10 200/5, КТ 0,5 Рег. № 9143-06	НАМИТ-10-2 10000/100 КТ 0,5 Рег. № 18178-99	ТЕ2000.00.00.12 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		
15	ПС 110/10 кВ Бобровская, ЗРУ- 10 кВ, ШСН-0,4 кВ	Т-0,66 100/5, КТ 0,5S Рег. № 67928-17	-	ТЕ2000.04.00.12 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		
16	ПС 110/10 кВ Октябрьская, ЗРУ-10 кВ, ввод №1 яч. 1	ТЛК-10 200/5, КТ 0,5 Рег. № 9143-06	НАМИТ-10-2 10000/100 КТ 0,5 Рег. № 18178-99	ТЕ2000.00.00.12 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		
17	ПС 110/10 кВ Октябрьская, ЗРУ-10 кВ, ввод №2 яч. 2	ТЛК-10 200/5, КТ 0,5 Рег. № 9143-06	НАМИТ-10-2 10000/100 КТ 0,5 Рег. № 18178-99	ТЕ2000.00.00.12 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		
18	ПС 110/10 кВ Октябрьская, ЗРУ-10 кВ, ШСН- 0,4 кВ	Т-0,66 100/5, КТ 0,5 Рег. № 67928-17	-	СЭТ- 4ТМ.03М.09 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
19	ТП-10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0, 4 кВ Полигон ТБО	-	-	ТЕ2000.20.00.12 КТ 1,0/1,0 Рег. № 83048-21	УКУС-ПИ 02ДМ, рег. № 60738-15 / RTU-325-E2-512-M4-B8, рег. № 37288-08 / / RTU-327, рег. № 41907-09	Сервер ИВК
20	КРУН-СВЛ 10 кВ №1, ввод 10 кВ	ТОЛ-10 150/5, КТ 0,5 Рег. № 7069-07	ЗНОЛ.06 10000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег. № 3344-04	ТЕ2000.00.00.12 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		
21	КРУН-СВЛ 10 кВ №2, ввод 10 кВ	ТОЛ-10 50/5, КТ 0,5 Рег. № 7069-07	ЗНОЛ.06 10000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег. № 3344-04	ТЕ2000.00.00.12 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		
22	КРУН-СВЛ 10 кВ №3, ввод 10 кВ	ТОЛ-10 100/5, КТ 0,5 Рег. № 7069-07	ЗНОЛ.06 10000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег. № 3344-04	ТЕ2000.00.00.12 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		
23	КРУН-СВЛ 10 кВ №4, ввод 10 кВ	ТОЛ-10 150/5, КТ 0,5 Рег. № 7069-07	ЗНОЛ.06 10000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег. № 3344-04	ТЕ2000.00.00.12 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		
24	КРУН-СВЛ 10 кВ №5, ввод 10 кВ	ТОЛ-10 150/5, КТ 0,5 Рег. № 7069-07	ЗНОЛ.06 10000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег. № 3344-04	ТЕ2000.00.00.12 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		
25	КРУН-СВЛ 10 кВ №6, ввод 10 кВ	ТОЛ-10 200/5, КТ 0,5 Рег. № 7069-07	ЗНОЛ.06 10000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег. № 3344-04	ТЕ2000.00.00.12 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		

Примечания:

1. 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.
2. Допускается замена ИПТВ, УСПД, ЦУСПД на аналогичные утвержденных типов.
3. Допускается замена сервера АИИС КУЭ без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).
4. Допускается изменение наименований ИК, без изменения объекта измерений.
5. Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке, вносят изменения в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ, как их неотъемлемая часть.

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ

Номер ИК	Вид электрической энергии	Границы основной погрешности $\pm\delta$ , %	Границы погрешности в рабочих условиях $\pm\delta$ , %
1, 2, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 20-25	Активная	1,3	3,2
	Реактивная	2,0	5,2
3, 4, 9, 12, 15	Активная	1,1	2,1
	Реактивная	1,8	3,6
5, 6	Активная	1,2	2,9
	Реактивная	1,8	4,5
18	Активная	1,1	3,1
	Реактивная	1,8	5,1
19	Активная	1,1	3,0
	Реактивная	1,1	2,9
Пределы абсолютной погрешности смещения шкалы времени компонентов СОЕВ АИИС КУЭ относительно национальной шкалы координированного времени Российской Федерации UTC (SU), ( $\pm$ ) с			5
<p>Примечания:</p> <p>1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии (получасовая)</p> <p>2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности <math>P = 0,95</math>.</p> <p>3 Границы погрешности результатов измерений приведены для <math>\cos \varphi = 0,8</math>, токе ТТ, равном 100 % от <math>I_{ном}</math> для нормальных условий и для рабочих условий при <math>\cos \varphi = 0,8</math>, токе ТТ, равном 5 % от <math>I_{ном}</math> при температуре окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от <math>+5^{\circ}\text{C}</math> до <math>+35^{\circ}\text{C}</math></p>			

Таблица 4 – Основные технические характеристики АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	25
<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>- коэффициент мощности</li> <li>- частота, Гц</li> <li>температура окружающей среды для счетчиков, <math>^{\circ}\text{C}</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>от 98 до 102</li> <li>от 100 до 120</li> <li>0,8</li> <li>50</li> <li>от <math>+21</math> до <math>+25</math></li> </ul>
<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 <math>\cos\varphi</math> (<math>\sin\varphi</math>)</li> <li>- частота, Гц</li> <li>температура окружающей среды для ТТ и ТН, <math>^{\circ}\text{C}</math></li> <li>температура окружающей среды для счетчиков, <math>^{\circ}\text{C}</math></li> <li>температура окружающей среды для сервера ИВК, <math>^{\circ}\text{C}</math></li> <li>температура окружающей среды для УСПД, ЦУСПД <math>^{\circ}\text{C}</math></li> <li>атмосферное давление, кПа</li> <li>относительная влажность, %, не более</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>от 90 до 110</li> <li>от 1(2) до 120</li> <li>от 0,5<sub>инд.</sub> до 1<sub>емк</sub></li> <li>от 49,6 до 50,4</li> <li>от <math>-70</math> до <math>+70</math></li> <li>от <math>+5</math> до <math>+35</math></li> <li>от <math>+10</math> до <math>+30</math></li> <li>от <math>+15</math> до <math>+25</math></li> <li>от 80,0 до 106,7</li> <li>98</li> </ul>

Продолжение таблицы 4

1	2
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов</p> <p>Счетчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> <li>СЭТ-4ТМ.03М (рег.№ 36697-08) 140000</li> <li>СЭТ-4ТМ.03М (рег.№ 36697-12) 165000</li> <li>СЭТ-4ТМ.03М (рег.№ 36697-17), ТЕ2000 (рег.№83048-21) 220000</li> <li>СЭТ-4ТМ.03 (рег.№27524-04) 90000</li> </ul> <p>УКУС-ПИ 02ДМ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее 125000</li> </ul> <p>УСПД RTU-325</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее 120000</li> </ul> <p>ЦУСПД RTU-327</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее 100000</li> </ul> <p>Сервер ИВК:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее 100000</li> <li>- среднее время восстановления работоспособности, ч 1</li> </ul>	
<p>Глубина хранения информации</p> <p>Счетчики:</p> <p>СЭТ-4ТМ.03 (рег.№27524-04)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-каждого массива профиля при времени интегрирования 30 минут, сут 114</li> </ul> <p>СЭТ-4ТМ.03М (рег.№ 36697-12, рег.№ 36697-17)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-каждого массива профиля при времени интегрирования 30 минут, сут 114</li> </ul> <p>СЭТ-4ТМ.03М (рег.№36697-08)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-каждого массива профиля при времени интегрирования 30 минут, сут 113</li> </ul> <p>ТЕ2000</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- каждого массива профиля мощности при времени интегрирования 30 минут составляет, сут, не менее 113</li> </ul> <p>ЦУСПД RTU-327</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления (выработки) по каждому каналу, сут., не менее 45</li> </ul> <p>УСПД RTU-325</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- архива коммерческого интервала (по умолчанию) за сутки, сут, не менее 45</li> </ul> <p>Сервер ИВК:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- хранение результатов измерений и информации о состоянии средств измерений, лет, не менее 3,5</li> </ul>	

Надежность системных решений:

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

- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации–участники ОРЭМ с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

- в журнале событий счетчика, УСПД, ЦУСПД:

- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекции времени.

Защищенность применяемых компонентов:

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

### Знак утверждения типа

наносится на титульные листы формуляра на АИИС КУЭ типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 5.

Таблица 5 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Трансформатор тока	Т-0,66	18
	ТЛК-10	27
	ТЛМ-10	5
	ТОЛ-10	12
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ.06	18
	НАМИ-10-95 УХЛ2	2
	НАМИТ-10-2	8
	НТМИ-10-66	2
Счетчик электрической энергии	СЭТ-4ТМ.03	1
	СЭТ-4ТМ.03М	1
	СЭТ-4ТМ.03М.09	2
	ТЕ2000.00.00.12	16
	ТЕ2000.04.00.12	4
	ТЕ2000.20.00.12	1
Устройство сбора и передачи данных (УСПД)	RTU-325-E2-512-M4-B8	1
Центральное устройство сбора и передачи данных (ЦУСПД)	RTU-327	1
Источник первичного точного времени	УКУС-ПИ 02ДМ	1
Сервер ИВК	-	1
Автоматизированное рабочее место	-	1
Документация		
Формуляр	ФО 26.51/224/23	1

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика (метод) измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» (ТПП «Белоярскнефтегаз»). МВИ 26.51/224/23, аттестованной ООО «Энерготестконтроль». Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312560 от 03.08.2018.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

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

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

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь»

(ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь»)

ИНН 8608048498

Юридический адрес: 628484, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Когалым, ул. Прибалтийская, д. 20

Телефон: 8-(34667)-61494

E-mail: ws@lukoil.com

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ЭНЕРГОМЕТРОЛОГИЯ»

(ООО «ЭНЕРГОМЕТРОЛОГИЯ»)

ИНН 7714348389

Юридический адрес: 125040, г. Москва, ул. Ямского поля 3-я, д. 2, к. 12, эт. 2, помещ. II, ком. 9

Адрес места осуществления деятельности: 125124, г. Москва, ул. Ямского поля 3-я, д. 2, к. 12, эт. 2, помещ. II, ком. 9

Телефон: 8 (495) 230-02-86

E-mail: info@energometrologia.ru

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Энерготестконтроль»

(ООО «Энерготестконтроль»)

Адрес: 117449, г. Москва, ул. Карьер, д. 2, стр.9, помещ. 1

Телефон: 8 (495) 647-88-18

E-mail: golovkonata63@gmail.com

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312560.

