ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ЕНЭС ПС 220 кВ Ледяная

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ЕНЭС ПС 220 кВ Ледяная (АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, а также для автоматизированного сбора, обработки, хранения, отображения и передачи информации.

Описание средства измерений

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

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

Первый уровень - включает в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (ТН), счетчики активной и реактивной электроэнергии (Счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных;

Второй уровень - информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий в себя устройство сбора и передачи данных (УСПД), систему обеспечения единого времени (СОЕВ), технические средства приема-передачи данных, каналы связи для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы, коммутационное оборудование;

Третий уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК). Этот уровень обеспечивает выполнение следующих функций:

- синхронизацию шкалы времени ИВК;
- сбор информации (результаты измерений, журналы событий);
- обработку данных и их архивирование;
- хранение информации в базе данных сервера Центра сбора и обработки данных (ЦСОД) ПАО «ФСК ЕЭС» не менее 3,5 лет;
- доступ к информации и ее передачу в организации-участники оптового-рынка электроэнергии (ОРЭМ).

ИВК включает в себя: сервер коммуникационный, сервер архивов и сервер баз данных; устройство синхронизации системного времени на базе приемника GPS; автоматизированных рабочих мест (АРМ) на базе ПК; каналообразующей аппаратуры; средств связи и передачи данных и специальное программное обеспечение (СПО) (Метроскоп).

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на измерительные входы счетчика электроэнергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются соответствующие мгновенные значения активной, реактивной и полной мощности, которые усредняются за 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на входы УСПД, где производится сбор и хранение результатов измерений. Далее информация поступает на ИВК Центра сбора данных АИИС КУЭ.

УСПД автоматически проводит сбор результатов измерений и состояния средств измерений со счетчиков электрической энергии (один раз в 30 минут) по проводным линиям связи (интерфейс RS-485).

Коммуникационный сервер опроса ИВК АИИС КУЭ единой национальной (общероссийской) электрической сети (ЕНЭС) (Метроскоп) автоматически опрашивает УСПД ИВКЭ. Опрос УСПД выполняется с помощью выделенного канала (основной канал связи). При отказе основного канала связи опрос УСПД выполняется по резервному каналу связи Ethernet.

По окончании опроса коммуникационный сервер автоматически производит обработку измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации) и передает полученные данные в базу данных (БД) сервера ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп). В сервере БД ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) информация о результатах измерений приращений потребленной электрической энергии автоматически формируется в архивы и сохраняется на глубину не менее 3,5 лет по каждому параметру. Сформированные архивные файлы автоматически сохраняются на «жестком» диске. Между Центром сбора и обработки данных (ЦСОД) ПАО «ФСК ЕЭС» и ЦСОД филиала ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Востока происходит автоматическая репликация данных по сетям единой цифровой сети связи электроэнергетики (ЕЦССЭ).

Ежедневно оператор ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) формирует файл отчета с результатами измерений в формате XML и передает его в программно-аппаратный комплекс (ПАК) АО «АТС» и в АО «СО ЕЭС».

Каналы связи не вносят дополнительных погрешностей в измеренные значения энергии и мощности, которые передаются от счетчиков в ИВК, поскольку используется цифровой метод передачи данных.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). Для синхронизации шкалы времени в АИИС КУЭ в состав ИВК и ИВКЭ входят устройства синхронизации системного времени (УССВ), подключенные к серверу уровня ИВК и УСПД. Сличение часов сервера и УСПД с часами УССВ ежесекундное. Коррекция часов сервера и УСПД выполняется при расхождении с показаниями УССВ более чем на ±2 с. Часы счетчиков синхронизируются от часов УСПД с периодичностью 1 раз в 30 минут, коррекция часов счетчиков проводится при расхождении часов счетчиков и часов УСПД более чем на ±2 с.

Погрешность системного времени АИИС КУЭ не превышает ±5,0 с.

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

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется специализированное программное обеспечение Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии ЕНЭС (Метроскоп) (СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп)). СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) используется при коммерческом учете электрической энергии и обеспечивает обработку, организацию учета и хранения результатов измерения, а также их отображение, распечатку с помощью принтера и передачу в форматах, предусмотренных регламентом оптового рынка электроэнергии.

Идентификационные данные СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп), установленного в ИВК, указаны в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные СПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп)
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1.00
Цифровой идентификатор ПО	D233ED6393702747769A45DE8E67B57E
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	MD5

Метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблицах 3 и 4, нормированы с учетом ПО.

Защита программного обеспечения обеспечивается применением электронной цифровой подписи, разграничением прав доступа, использованием ключевого носителя.

Уровень защиты - высокий, в соответствии с Р 50.2.077-2014

Метрологические и технические характеристики

Состав ИК АИИС КУЭ, а также метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2 - 4.

Таблица 2 - Состав ИК АИИС КУЭ

№№ ИК	Диспетчерское наименование точки учёта	Состав ИК АИИС КУЭ				Вид электроэнергии
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счётчик статический трёхфазный переменного тока активной/реактивной энергии	УСПД	
1	2	3	4	5	6	7
ПС 220 кВ Ледяная						
1	ПС 220/35/6/0,4 кВ Ледяная, ячейка ВЛ - 220 кВ "Ледяная - Восточная №1"	SB 0,8 класс точности 0,2S Ктт=300/1 Зав. № 13014249; 13014250; 13014254 Рег. № 55006-13	VPU-245 класс точности 0,2 Ктн=220000/√3/100/√3 Зав. № 23400023; 23400020; 23400024 Рег. № 40089-08	A1802-RALQ-P4GB-DW4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01258455 Рег. № 31857-06	RTU-325L зав. № 004440 Рег. № 37288-08	активная реактивная
2	ПС 220/35/6/0,4 кВ Ледяная, ячейка ВЛ - 220 кВ "Ледяная - Восточная №2"	SB 0,8 класс точности 0,2S Ктт=300/1 Зав. № 13014251; 13014258; 13014264 Рег. № 55006-13	VPU-245 класс точности 0,2 Ктн=220000/√3/100/√3 Зав. № 23400021; 23400019; 23400022 Рег. № 40089-08	A1802-RALQ-P4GB-DW4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01258461 Рег. № 31857-06		активная реактивная
3	ПС 220/35/6/0,4 кВ Ледяная, ячейка ВЛ - 220 кВ "Ледяная - ГПП"	SB 0,8 класс точности 0,2S Ктт=600/1 Зав. № 13014257; 13014252; 13014253 Рег. № 55006-13	VPU-245 класс точности 0,2 Ктн=220000/√3/100/√3 Зав. № 23400021; 23400019; 23400022 Рег. № 40089-08	A1802-RALQ-P4GB-DW4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01258458 Рег. № 31857-06		активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
4	ПС 220/35/6/0,4 кВ Ледяная, ОРУ - 35 кВ, яч. ввода Т1 35кВ	ТВ-35/10 класс точности 3,0 Ктт=400/5 Зав. № 24774-А; 24774-С Рег. № 3186-72	ЗНОМ-35-65 класс точности 0,5 Ктн=35000/√3/100/√3 Зав. № 1654081; 1354005; 1376970 Рег. № 912-70	А1802-RALQ-P4GB-DW4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01156243 Рег. № 31857-06	RTU-325L зав. № 004440 Рег. № 37288-08	активная реактивная
5	ПС 220/35/6/0,4 кВ Ледяная, ОРУ - 35 кВ, яч. ввода Т2 35кВ	ТВ-35/10 класс точности 3,0 Ктт=400/5 Зав. № 24788-А; 24788-С Рег. № 3186-72	ЗНОМ-35-65 класс точности 0,5 Ктн=35000/√3/100/√3 Зав. № 1192185; 1192845; 1192818 Рег. № 912-70	А1802-RALQ-P4GB-DW4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01156242 Рег. № 31857-06		активная реактивная
6	ПС 220/35/6/0,4 кВ Ледяная, ОРУ - 35 кВ, яч. ВЛ - 35 "Ледяная - Бузули"	ТВ-35/10 класс точности 3,0 Ктт=200/5 Зав. № ЛТТП1; ЛТТП2 Рег. № 3186-72	ЗНОМ-35-65 класс точности 0,5 Ктн=35000/√3/100/√3 Зав. № 1192185; 1192845; 1192818 Рег. № 912-70	А1802-RALQ-P4GB-DW4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01157002 Рег. № 31857-06		активная реактивная
7	ПС 220/35/6/0,4 кВ Ледяная, РУ - 0,4кВ, ПСН №1 КЛ - 0,4	ТК-20 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 305950; 814741; 995441 Рег. № 1407-60	-	А1802-RALQ-P4GB-DW4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01157112 Рег. № 31857-06		активная реактивная
8	ПС 220/35/6/0,4 кВ Ледяная, РУ - 0,4кВ, ПСН №2 КЛ - 0,4	ТК-20 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 307969; 000093; 308239 Рег. № 1407-60	-	А1802-RALQ-P4GB-DW-4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01157113 Рег. № 31857-06		активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
9	ПС 220/35/6/0,4 кВ Ледяная, РУ - 0,4кВ, ЩСН №1 КЛ - 0,4	ТСН-8 класс точности 0,5S Ктт=1600/5 Зав. № 119412; 119414; 119413 Рег. № 26100-03	-	A1802-RALQ-P4GB-DW4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01259106 Рег. № 31857-06	RTU-325L зав. № 004440 Рег. № 37288-08	активная реактивная
10	ПС 220/35/6/0,4 кВ Ледяная, РУ - 0,4кВ, ЩСН №2 КЛ - 0,4	ТСН-8 класс точности 0,5S Ктт=1600/5 Зав. № 120907; 120906; 120908 Рег. № 26100-03	-	A1802-RALQ-P4GB-DW4 класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01259105 Рег. № 31857-06		активная реактивная

Таблица 3 - Метрологические характеристики ИК (активная энергия)

Номер ИК	Диапазон значений силы тока	Метрологические характеристики ИК					
		Основная относительная погрешность ИК (±δ), %			Относительная погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации (±δ), %		
		cos φ = 1,0	cos φ = 0,8	cos φ = 0,5	cos φ = 1,0	cos φ = 0,8	cos φ = 0,5
1 - 3 (ТТ 0,2S; ТН 0,2; Сч 0,2S)	$0,01(0,02)I_{н1} \le I_1 < 0,05I_{н1}$	1,0	1,1	1,8	1,2	1,3	1,9
	$0,05I_{н1} \le I_1 < 0,2I_{н1}$	0,6	0,8	1,3	0,8	1,0	1,4
	$0,2I_{н1} \le I_1 < I_{н1}$	0,5	0,6	0,9	0,8	0,9	1,2
	$I_{н1} \le I_1 \le 1,2I_{н1}$	0,5	0,6	0,9	0,8	0,9	1,2
4 - 6 (ТТ 3,0; ТН 0,5; Сч 0,2S)	$0,5I_{н1} \le I_1 < I_{н1}$	3,4	3,4	3,5	3,4	3,5	3,6
	$I_{н1} \le I_1 \le 1,2I_{н1}$	3,4	3,4	3,5	3,4	3,5	3,6
7, 8 (ТТ 0,5; Сч 0,2S)	$0,05I_{н1} \le I_1 < 0,2I_{н1}$	1,7	2,7	5,3	1,8	2,8	5,3
	$0,2I_{н1} \le I_1 < I_{н1}$	0,9	1,4	2,6	1,0	1,5	2,7
	$I_{н1} \le I_1 \le 1,2I_{н1}$	0,6	0,9	1,8	0,8	1,1	1,9
9, 10 (ТТ 0,5S; Сч 0,2S)	$0,01(0,02)I_{н1} \le I_1 < 0,05I_{н1}$	1,7	2,4	4,6	1,8	2,5	4,7
	$0,05I_{н1} \le I_1 < 0,2I_{н1}$	0,9	1,4	2,7	1,0	1,5	2,8
	$0,2I_{н1} \le I_1 < I_{н1}$	0,6	0,9	1,8	0,8	1,1	1,9
	$I_{н1} \le I_1 \le 1,2I_{н1}$	0,6	0,9	1,8	0,8	1,1	1,9

Таблица 4 - Метрологические характеристики ИК (реактивная энергия)

Номер ИК	Диапазон значений силы тока	Метрологические характеристики ИК			
		Основная относительная погрешность ИК (±δ), %		Относительная погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации (±δ), %	
		cos φ = 0,8 (sin φ = 0,6)	cos φ = 0,5 (sin φ = 0,87)	cos φ = 0,8 (sin φ = 0,6)	cos φ = 0,5 (sin φ = 0,87)
1	2	3	4	5	6
1 - 3 (ТТ 0,2S; ТН 0,2; Сч 0,5)	$0,01(0,02)I_{н1} \le I_1 < 0,05I_{н1}$	2,1	1,5	2,8	2,1
	$0,05I_{н1} \le I_1 < 0,2I_{н1}$	1,3	1,0	1,7	1,4
	$0,2I_{н1} \le I_1 < I_{н1}$	0,9	0,7	1,2	1,0
	$I_{н1} \le I_1 \le 1,2I_{н1}$	0,9	0,7	1,1	1,0
4 - 6 (ТТ 3,0; ТН 0,5; Сч 0,5)	$0,5I_{н1} \le I_1 < I_{н1}$	3,5	3,6	3,6	3,6
	$I_{н1} \le I_1 \le 1,2I_{н1}$	3,5	3,6	3,6	3,6
7, 8 (ТТ 0,5; Сч 0,5)	$0,05I_{н1} \le I_1 < 0,2I_{н1}$	4,3	2,5	4,4	2,6
	$0,2I_{н1} \le I_1 < I_{н1}$	2,2	1,3	2,3	1,5
	$I_{н1} \le I_1 \le 1,2I_{н1}$	1,5	1,0	1,6	1,2

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6
9, 10 (ТТ 0,5S; Сч 0,5)	$0,01(0,02)I_{н1} \le I_1 < 0,05I_{н1}$	3,9	2,4	4,4	2,8
	$0,05I_{н1} \le I_1 < 0,2I_{н1}$	2,3	1,4	2,5	1,7
	$0,2I_{н1} \le I_1 < I_{н1}$	1,5	1,0	1,7	1,2
	$I_{н1} \le I_1 \le 1,2I_{н1}$	1,5	1,0	1,6	1,2

Примечания:

1 Погрешность измерений $\delta_{1(2)\%P}$ и $\delta_{1(2)\%Q}$ для cosj =1,0 нормируется от $I_{1\%}$, а погрешность измерений $\delta_{1(2)\%P}$ и $\delta_{1(2)\%Q}$ для cosj <1,0 нормируется от $I_{2\%}$.

2 Погрешность в рабочих условиях указана при температуре окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от плюс 10 до плюс 30°С.

3 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.

4 Трансформаторы тока по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983-2001, счетчик электроэнергии по ГОСТ Р 52323-2005 в части активной электроэнергии и ГОСТ 26035-83 в части реактивной электроэнергии;

5 Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с такими же метрологическими характеристиками, перечисленными в таблице 2.

Основные технические характеристики ИК приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	10
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности cosj температура окружающей среды °С: - для счетчиков активной энергии: ГОСТ Р 52323-2005 - для счетчиков реактивной энергии: ГОСТ 26035-1989	 от 99 до 101 от 100 до 120 0,87 от +21 до +25 от +18 до +22
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности. диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С: - для ТТ и ТН - для счетчиков - для УСПД RTU-325L	 от 90 до 110 от 2(5,50) до 120 от 0,5 $_{инд}$ до 0,8 $_{емк}$ от -5 до +35 от -40 до +65 от -10 до +55

Продолжение таблицы 5

1	2
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: счетчики электрической энергии Альфа А1800: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более УСПД RTU-325L: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч сервер: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	 120000 1 100000 48 45000 1
Глубина хранения информации счетчики электрической энергии: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, лет, не более ИВК: - результаты измерений, состояние объектов и средств измерений, лет, не менее ИВКЭ: - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления (выработки) по каждому каналу, суток, не менее	 5 3,5 35

Надежность системных решений:

- резервирование питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания и устройства АВР;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться с помощью электронной почты и сотовой связи;

в журналах событий счетчика и УСПД фиксируются факты:

- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекция времени.

Защищенность применяемых компонентов:

наличие механической защиты от несанкционированного доступа и пломбирование:

- счетчика;
- промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
- испытательной коробки;
- УСПД;

наличие защиты на программном уровне:

- пароль на счетчике;
- пароль на УСПД;
- пароли на сервере, предусматривающие разграничение прав доступа к измерительным данным для различных групп пользователей.

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист паспорта-формуляра АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

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

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 6.

Таблица 6 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Количество, шт./экз.
Трансформатор тока SB 0,8	9
Трансформатор тока ТВ-35/10	6
Трансформатор тока ТК-20	6
Трансформатор тока ТСН-8	6
Трансформатор напряжения VPU-245	9
Трансформатор напряжения ЗНОМ-35-65	9
Счётчики электрической энергии трёхфазные многофункциональные Альфа А1800	10
УСПД типа RTU-325L	1
Методика поверки МП 206.1-209-2016	1
Паспорт-формуляр АУВП.411711.ФСК.008.09.ПС-ФО	1

Поверка
осуществляется по документу МП 206.1-209-2016 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ЕНЭС ПС 220 кВ Ледяная. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 14.11.2016 г.

Основные средства поверки:

- трансформаторов тока - в соответствии с ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;
- трансформаторов напряжения - в соответствии с ГОСТ 8.216-2011 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки»;
- средства измерений по МИ 3195-2009 «ГСИ. Мощность нагрузки трансформаторов напряжения. Методика выполнения измерений без отключения цепей»;
- средства измерений по МИ 3196-2009 «ГСИ. Вторичная нагрузка трансформаторов тока. Методика выполнения измерений без отключения цепей»;
- счетчиков Альфа А1800 - в соответствии с документом МП 2203-0042-2006 «Счётчики электрической энергии трёхфазные многофункциональные Альфа А1800. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 19 мая 2006 г.;
- для УСПД RTU-325L - по документу «Устройства сбора и передачи данных RTU-325 и RTU-325L. Методика поверки ДЯИМ.466.453.005 МП» утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2008 г.;
- радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), Рег. № 27008-04;
- переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы с счетчиками системы и с ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01;
- термогигрометр CENTER (мод.314): диапазон измерений температуры от минус 20 до плюс 60 °С, дискретность 0,1 °С; диапазон измерений относительной влажности от 10 до 100 %, дискретность 0,1 %, Рег. № 22129-09.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверки.

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 ЕНЭС ПС 220 кВ Ледяная». Свидетельство об аттестации методики (методов) измерений АИИС КУЭ RA.RU.311298/170-2016 от 31.08.2016 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ЕНЭС ПС 220 кВ Ледяная

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

Публичное акционерное общество «Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы» (ПАО «ФСК ЕЭС»)
ИНН 4716016979
Адрес: 117630, г. Москва, ул. Академика Челомея, 5А
Телефон/факс: +7 (495) 710-93-33/ (495) 710-96-55
Web-сайт: www.fsk-ees.ru
E-mail: info@fsk-ees.ru

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Инженерный центр «ЭНЕРГОАУДИТКОНТРОЛЬ» (ООО «ИЦ ЭАК»)
ИНН 7733157421
Адрес: 123007, г. Москва, ул. 1-ая Магистральная, д. 17/1, стр. 4
Телефон /факс: +7 (495) 620-08-38/ (495) 620-08-48

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии С.С. Голубев

М.п. « ___ » _____ 2016 г.