



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.E.34.010.A № 50981

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Система автоматизированная информационно-измерительная
коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ
"Вологда-Южная"**

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР 195

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО "Корпорация "ЭнергоСнабСтройСервис", г. Москва

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 53711-13

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 1562/550-2013

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **06 июня 2013 г. № 554**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." 2013 г.

Серия СИ

№ 010068

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ «Вологда-Южная»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ «Вологда-Южная» (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, формирования отчетных документов и передачи информации в ОАО «АТС», ОАО «СО ЕЭС» и прочим заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ, построенная на основе ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) (Госреестр № 45048-10), представляет собой многоуровневую автоматизированную измерительную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

Измерительно-информационные каналы (ИИК) АИИС КУЭ состоят из трех уровней:

1-ый уровень – измерительные трансформаторы напряжения (ТН), измерительные трансформаторы тока (ТТ), многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической энергии (далее по тексту – счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

2-ой уровень – измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ) включающий устройство сбора и передачи данных (УСПД) RTU-325T, (Госреестр № 44626-10), устройство синхронизации системного времени (УССВ), технические средства приема-передачи данных, каналы связи, для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы.

3-ий уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК) АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп), состоящий из коммуникационного сервера опроса и сервера базы данных (БД) ЦСОД (центр сбора и обработки данных) ОАО «ФСК ЕЭС», сервера ЦСОД филиала ОАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Центра, устройства синхронизации времени, автоматизированных рабочих мест (АРМ) пользователей, аппаратуры приема-передачи данных и технических средств для организации локальной вычислительной сети (ЛВС), разграничения прав доступа к информации.

Связь УСПД ПС 220 кВ «Вологда-Южная» с ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС «Метроскоп» реализуется с помощью выделенного канала связи (основной канал), а также с помощью сотовой сети связи стандарта GSM (резервный канал).

ИВК обеспечивает выполнение следующих функций:

- сбор информации от ИВКЭ (результаты измерений, журнал событий);
- обработку данных и их архивирование;
- хранение информации в базах данных серверов ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС «Метроскоп» не менее 3,5 лет;
- доступ к информации и ее передачу в организации-участники ОРЭМ.

Принцип действия:

Первичные фазные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. Первичный ток в счетчиках измеряется с помощью измерительных трансформаторов тока, имеющих малую линейную и угловую погрешность в широком диапазоне измерений. В цепи трансформаторов тока установлены шунтирующие резисторы, сигналы с которых поступают на вход измерительной микросхемы. Измеряемое напряжение каждой фазы через высоколинейные резистивные делители подается непосредственно на измерительную микросхему. Измерительная микросхема осуществляет выборки входных сигналов токов и напряжений по каждой фазе, используя встроенные аналого-цифровые преобразователи, и выполняет различные вычисления для получения всех необходимых величин. С выходов измерительной микросхемы на микроконтроллер поступают интегрированные по времени сигналы активной и реактивной энергии. Микроконтроллер осуществляет дальнейшую обработку полученной информации и накопление данных в энергонезависимой памяти, а также микроконтроллер осуществляет управление отображением информации на ЖКИ, выводом данных по энергии на выходные импульсные устройства и обменом по цифровому интерфейсу. Измерение максимальной мощности счетчик осуществляет по заданным видам энергии. Усреднение мощности происходит на интервалах, длительность которых задается программно и может составлять 1, 2, 3, 5, 10, 15, 30, 60 минут.

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

Коммуникационный сервер опроса ИВК АИИС КУЭ 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, организованному на базе сотовой сети связи стандарта GSM.

По окончании опроса коммуникационный сервер автоматически 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 ЦСОД ОАО «ФСК ЕЭС» и ЦСОД филиала ОАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Центра происходит автоматическая репликация данных по сетям ЕТССЭ.

Один раз в сутки коммуникационный сервер ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС «Метроскоп» автоматически формирует файл отчета с результатами измерений, в формате XML, и автоматически передает его в интегрированную автоматизированную систему управления коммерческим учетом (ИАСУ КУ) ОАО «АТС» и в ОАО «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 обеспечения единства измерений используется единое календарное время. В СОЕВ входят часы УССВ, счетчиков, УСПД, сервера.

В качестве базового прибора СОЕВ на уровне ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС «Метроскоп», а на уровне ИВКЭ используется устройство синхронизации времени НКУ МС-225 (на базе УССВ-16-NV) производства ООО «Эльстер Метроника».

Сравнение показаний часов сервера БД ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС «Метроскоп» и УССВ-35 NVS происходит с цикличностью один раз в час. Синхронизация осуществляется при расхождении времени сервера с временем УССВ на величину более чем ± 500 мс.

Сравнение показаний часов коммуникационного сервера ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС «Метроскоп» и сервера БД происходит с цикличностью один раз в час. Синхронизация осуществляется при расхождении времени сервера ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС «Метроскоп» со временем сервера БД на величину более чем ± 1 с.

Сравнение показаний часов УСПД RTU-325T и НКУ МС-225 (на базе УССВ-16-НУ), установленного в помещении панелей ПС 220 кВ «Вологда-Южная», происходит с цикличностью один раз в час. Синхронизация осуществляется при расхождении времени УСПД и времени УССВ на величину более чем ± 500 мс.

Сравнение показаний часов счетчиков и УСПД происходит при каждом обращении к счетчику, но не реже одного раза в 30 минут, синхронизация осуществляется при расхождении показаний часов счетчика и УСПД на величину более чем ± 1 с

Программное обеспечение

Идентификационные данные специализированного программного обеспечения (СПО), установленного в ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС «Метроскоп» указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО АИИС КУЭ ПС 220 кВ «Вологда-Южная»	СПО ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп)	№ 1.00	289aa64f646cd3873804db5fbd653679	MD5

СПО ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) не влияет на метрологические характеристики АИИС КУЭ.

Уровень защиты программного обеспечения АИИС КУЭ от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню С по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Состав ИИК АИИС КУЭ приведен в Таблице 2.

Метрологические характеристики ИИК АИИС КУЭ приведены в Таблице 3.

Таблица 2

№ ИИК	Наименование объекта	Состав ИИК					Вид электроэнергии
		ТТ	ТН	Счетчик	ИВКЭ	ИВК	
1	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУЭ 220 кВ, 1 сек.ш., яч. 1, В-220 АТ-1	CTSG (В105-СТ) Кл. т.0,2S Ктт = 1000/1 Зав. № 944830011; 944830010; 944830008; Госреестр № 46666-11	UDP 245 Кл. т. 0,2 Ктн = 220000/√3/100/√3 Зав. № В105- VT/004/P741; В105- VT/005/P741; В105- VT/006/P741; Госреестр № 48448-11	А1802 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. №01231914 Госреестр № 31857-11	УСПД RTU-325T Зав.№ 005629 Госреестр.№. 44626-10	ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) Госреестр № 45048-10	Активная Реактивная
2	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУЭ 220 кВ, 1 сек.ш., яч. 3, В-1-220 АТ-2	CTSG (В105-СТ) Кл. т.0,2S Ктт = 1500/1 Зав. № 944860015; 944860014; 944860017; Госреестр № 46666-11	UDP 245 Кл. т. 0,2 Ктн = 220000/√3/100/√3 Зав. № В105- VT/004/P741; В105- VT/005/P741; В105- VT/006/P741; Госреестр № 48448-11	А1802 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. №01231894 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
3	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУЭ 220 кВ, 1 сек.ш., яч. 5, КВЛ 220 кВ Свет 2	CTSG (В105-СТ) Кл. т.0,2S Ктт = 1500/1 Зав. № 944860005; 944860018; 944860004; Госреестр № 46666-11	UDP 245 Кл. т. 0,2 Ктн = 220000/√3/100/√3 Зав. № В105- VT/004/P741; В105- VT/005/P741; В105- VT/006/P741; Госреестр № 48448-11	А1802 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. №01231916 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
4	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУЭ 220 кВ, 1 сек.ш., яч. 6, В-1-220 АТ-3	CTSG (В105-СТ) Кл. т.0,2S Ктт = 1500/1 Зав. № 944860013; 944860002; 944860016; Госреестр № 46666-11	UDP 245 Кл. т. 0,2 Ктн = 220000/√3/100/√3 Зав. № В105- VT/004/P741; В105- VT/005/P741; В105- VT/006/P741; Госреестр № 48448-11	А1802 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. №01231895 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
5	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУЭ 220 кВ, 1 сек.ш., яч. 10, КВЛ-220 кВ Вологда-Ростилово	CTSG (В105-СТ) Кл. т.0,2S Ктт = 1000/1 Зав. № 944860010; 944860011; 944860009; Госреестр № 46666-11	UDP 245 Кл. т. 0,2 Ктн = 220000/√3/100/√3 Зав. № В105- VT/004/P741; В105- VT/005/P741; В105- VT/006/P741; Госреестр № 48448-11	А1802 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. №01231921 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
6	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУЭ 220 кВ, 2 сек.ш., яч. 2, КВЛ-220 кВ Свет 1	CTSG (В105-СТ) Кл. т.0,2S Ктт = 1500/1 Зав. № 944860012; 944860008; 944860001; Госреестр № 46666-11	UDP 245 Кл. т. 0,2 Ктн = 220000/√3/100/√3 Зав. № В105- VT/001/P741; В105- VT/002/P741; В105- VT/003/P741; Госреестр № 48448-11	А1802 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. №01231920 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная

№ ИИК	Наименование объекта	Состав ИИК					Вид электроэнергии
		ТТ	ТН	Счетчик	ИБКЭ	ИБК	
7	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУЭ 220 кВ, 2 сек.ш., яч. 4, В-2-220 АТ-2	CTSG (B105-CT) Кл. т.0,2S Ктт = 1500/1 Зав. № 944860007; 944860003; 944860006; Госреестр № 46666-11	UDP 245 Кл. т. 0,2 Ктн = 220000/√3/100/√3 Зав. № B105- VT/001/P741; B105- VT/002/P741; B105- VT/003/P741; Госреестр № 48448-11	A1802 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. №01231908 Госреестр № 31857-11	УСПД RTU-325T Зав.№ 005629 Госреестр № 44626-10	ИБК АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) Госреестр № 45048-10	Активная Реактивная
8	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУЭ 220 кВ, 2 сек.ш., яч. 7, В-2-220 АТ-3	CTSG (B105-CT) Кл. т.0,2S Ктт = 1500/1 Зав. № 944830004; 944830007; 944830005; Госреестр № 46666-11	UDP 245 Кл. т. 0,2 Ктн = 220000/√3/100/√3 Зав. № B105- VT/001/P741; B105- VT/002/P741; B105- VT/003/P741; Госреестр № 48448-11	A1802 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. №01231924 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
9	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУЭ 220 кВ, 2 сек.ш., яч. 8, КВЛ-220 кВ Пошехонье-Вологда	CTSG (B105-CT) Кл. т.0,2S Ктт = 1000/1 Зав. № 944830001; 944830009; 944830006; Госреестр № 46666-11	UDP 245 Кл. т. 0,2 Ктн = 220000/√3/100/√3 Зав. № B105- VT/001/P741; B105- VT/002/P741; B105- VT/003/P741; Госреестр № 48448-11	A1802 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. №01231922 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
10	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУЭ 220 кВ, 2 сек.ш., яч. 9, В-220 АТ-4	CTSG (B105-CT) Кл. т.0,2S Ктт = 1000/1 Зав. № 944830003; 944830012; 944830002; Госреестр № 46666-11	UDP 245 Кл. т. 0,2 Ктн = 220000/√3/100/√3 Зав. № B105- VT/001/P741; B105- VT/002/P741; B105- VT/003/P741; Госреестр № 48448-11	A1802 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. №01231919 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
11	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУЭ-110 кВ, 4 сек.ш., яч. 11, КВЛ-110 кВ ОМЗ-2	F35-CT4 Кл. т.0,2S Ктт = 600/1 Зав. № 39323-1005-1-7-D1.A/6; 39323-1005-1-7-D1.B/6; 39323-1005-1-7-D1.C/6; Госреестр № 40729-09	SUD 126/H79-F35 Кл. т. 0,2 Ктн = 110000/√3/100/√3 Зав. № 10/095766 Госреестр № 40730-09	A1802 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. №01231918 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
12	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУЭ-110 кВ, 4 сек.ш., яч. 13, В-4 110 АТ-2	F35-CT4 Кл. т.0,2S Ктт = 1200/1 Зав. № 39323-1005-1-3-D2.A/3; 39323-1005-1-3-D2.B/3; 39323-1005-1-3-D2.C/3; Госреестр № 40729-09	SUD 126/H79-F35 Кл. т. 0,2 Ктн = 110000/√3/100/√3 Зав. № 10/095766 Госреестр № 40730-09	A1802 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. №01231899 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная

№ ИИК	Наименование объекта	Состав ИИК					Вид электроэнергии
		ТТ	ТН	Счетчик	ИВКЭ	ИВК	
13	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУЭ-110 кВ, 3 сек.ш., яч. 14, В-3 110 АТ-2	F35-CT4 Кл. т.0,2S Ктт = 1200/1 Зав. № 39323-2005-1-5-D2.A/1; 39323-2005-1-5-D2.B/1; 39323-2005-1-5-D2.C/1; Госреестр № 40729-09	SUD 126/H79-F35 Кл. т. 0,2 Ктн = 110000/√3/100/√3 Зав. № 10/095768 Госреестр № 40730-09	A1802 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. №01231900 Госреестр № 31857-11	УСИД RTU-325T Зав.№ 005629 Госреестр № 44626-10	ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) Госреестр № 45048-10	Активная Реактивная
14	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУЭ-110 кВ, 2 сек.ш., яч. 6, В-110 Т-6	F35-CT4 Кл. т.0,2S Ктт = 600/1 Зав. № 39323-1005-1-7-D1.A/3; 39323-1005-1-7-D1.B/3; 39323-1005-1-7-D1.C/3; Госреестр № 40729-09	SUD 126/H79-F35 Кл. т. 0,2 Ктн = 110000/√3/100/√3 Зав. № 10/095765 Госреестр № 40730-09	A1802 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. №1231911 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
15	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУЭ-110 кВ, 2 сек.ш., яч. 7, КВЛ-110 кВ ГПЗ-1	F35-CT4 Кл. т.0,2S Ктт = 600/1 Зав. № 39323-1005-1-7-D1.A/4; 39323-1005-1-7-D1.B/4; 39323-1005-1-7-D1.C/4; Госреестр № 40729-09	SUD 126/H79-F35 Кл. т. 0,2 Ктн = 110000/√3/100/√3 Зав. № 10/095765 Госреестр № 40730-09	A1802 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. №01231901 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
16	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУЭ-110 кВ, 2 сек.ш., яч. 9, В-2 110 АТ-1	F35-CT4 Кл. т.0,2S Ктт = 1200/1 Зав. № 39323-1005-1-3-D2.A/1; 39323-1005-1-3-D2.B/1; 39323-1005-1-3-D2.C/1; Госреестр № 40729-09	SUD 126/H79-F35 Кл. т. 0,2 Ктн = 110000/√3/100/√3 Зав. № 10/095765 Госреестр № 40730-09	A1802 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. №01231898 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
17	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУЭ-110 кВ, 2 сек.ш., яч. 12, КВЛ-110 кВ ОМЗ-1	F35-CT4 Кл. т.0,2S Ктт = 600/1 Зав. № 39323-1005-1-7-D1.A/7; 39323-1005-1-7-D1.B/7; 39323-1005-1-7-D1.C/7; Госреестр № 40729-09	SUD 126/H79-F35 Кл. т. 0,2 Ктн = 110000/√3/100/√3 Зав. № 10/095765 Госреестр № 40730-09	A1802 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. №01231915 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная

№ ИИК	Наименование объекта	Состав ИИК					Вид электроэнергии
		ТТ	ТН	Счетчик	ИВКЭ	ИВК	
18	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУЭ-110 кВ, 2 сек.ш., яч. 15, В-2-110 АТ-3	F35-СТ4 Кл. т.0,2S Ктт = 1200/1 Зав. № 39323-2005-1-5-D2.A/2; 39323-2005-1-5-D2.B/2; 39323-2005-1-5-D2.C/2; Госреестр № 40729-09	SUD 126/H79-F35 Кл. т. 0,2 Ктн = 110000/√3/100/√3 Зав. № 10/095765 Госреестр № 40730-09	A1802 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. №01231912 Госреестр № 31857-11	УСИД RTU-325T Зав.№ 005629 Госреестр № 44626-10	ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) Госреестр № 45048-10	Активная Реактивная
19	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУЭ-110 кВ, 4 сек.ш., яч. 4, КВЛ-110 кВ ГПЗ-2	F35-СТ4 Кл. т.0,2S Ктт = 600/1 Зав. № 39323-1005-1-7-D1.A/1; 39323-1005-1-7-D1.B/1; 39323-1005-1-7-D1.C/1; Госреестр № 40729-09	SUD 126/H79-F35 Кл. т. 0,2 Ктн = 110000/√3/100/√3 Зав. № 10/095766 Госреестр № 40730-09	A1802 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. №01231910 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
20	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУЭ-110 кВ, 4 сек.ш., яч. 5, КВЛ-110 кВ Западная	F35-СТ4 Кл. т.0,2S Ктт = 600/1 Зав. № 39323-1005-1-7-D1.A/2; 39323-1005-1-7-D1.B/2; 39323-1005-1-7-D1.C/2; Госреестр № 40729-09	SUD 126/H79-F35 Кл. т. 0,2 Ктн = 110000/√3/100/√3 Зав. № 10/095766 Госреестр № 40730-09	A1802 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. №01231913 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
21	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУЭ-110 кВ, 4 сек.ш., яч. 8, КВЛ-110 кВ Кипелово-1	F35-СТ4 Кл. т.0,2S Ктт = 600/1 Зав. № 39323-1005-1-7-D1.A/5; 39323-1005-1-7-D1.B/5; 39323-1005-1-7-D1.C/5; Госреестр № 40729-09	SUD 126/H79-F35 Кл. т. 0,2 Ктн = 110000/√3/100/√3 Зав. № 10/095766 Госреестр № 40730-09	A1802 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. №01231917 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
22	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУЭ-110 кВ, 4 сек.ш., яч. 10, В-4 110 АТ-1	F35-СТ4 Кл. т.0,2S Ктт = 1200/1 Зав. № 39323-1005-1-3-D2.A/2; 39323-1005-1-3-D2.B/2; 39323-1005-1-3-D2.C/2; Госреестр № 40729-09	SUD 126/H79-F35 Кл. т. 0,2 Ктн = 110000/√3/100/√3 Зав. № 10/095766 Госреестр № 40730-09	A1802 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. №01231923 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная

№ ИИК	Наименование объекта	Состав ИИК					Вид электроэнергии
		ТТ	ТН	Счетчик	ИВКЭ	ИВК	
23	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУЭ-110 кВ, 1 сек.ш., яч. 16, В-1-110 АТ-3	F35-СТ4 Кл. т.0,2S Ктт = 1200/1 Зав. № 39323-2005-1-5-D2.А/3; 39323-2005-1-5-D2.В/3; 39323-2005-1-5-D2.С/3; Госреестр № 40729-09	SUD 126/Н79-F35 Кл. т. 0,2 Ктн = 110000/√3/100/√3 Зав. № 10/095767 Госреестр № 40730-09	А1802 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. №01231896 Госреестр № 31857-11	УСИД RTU-325Т Зав.№ 005629 Госреестр № 44626-10	ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) Госреестр № 45048-10	Активная Реактивная
24	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУЭ-110 кВ, 1 сек.ш., яч. 18, КВЛ-110 кВ Кубенское	F35-СТ4 Кл. т.0,2S Ктт = 600/1 Зав. № 39323-2005-1-6-D1.А/2; 39323-2005-1-6-D1.В/2; 39323-2005-1-6-D1.С/2; Госреестр № 40729-09	SUD 126/Н79-F35 Кл. т. 0,2 Ктн = 110000/√3/100/√3 Зав. № 10/095767 Госреестр № 40730-09	А1802 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. №01231904 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
25	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУЭ-110 кВ, 1 сек.ш., яч. 19, КВЛ-110 кВ Кипелово-2	F35-СТ4 Кл. т.0,2S Ктт = 600/1 Зав. № 39323-2005-1-6-D1.А/3; 39323-2005-1-6-D1.В/3; 39323-2005-1-6-D1.С/3; Госреестр № 40729-09	SUD 126/Н79-F35 Кл. т. 0,2 Ктн = 110000/√3/100/√3 Зав. № 10/095767 Госреестр № 40730-09	А1802 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. №01231903 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
26	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУЭ-110 кВ, 1 сек.ш., яч. 20, В-1-110 АТ-4	F35-СТ4 Кл. т.0,2S Ктт = 1200/1 Зав. № 39323-2005-1-5-D2.А/4; 39323-2005-1-5-D2.В/4; 39323-2005-1-5-D2.С/4; Госреестр № 40729-09	SUD 126/Н79-F35 Кл. т. 0,2 Ктн = 110000/√3/100/√3 Зав. № 10/095767 Госреестр № 40730-09	А1802 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. №01231902 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
27	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУЭ-110 кВ, 1 сек.ш., яч. 23, КВЛ-110 кВ Луговая-1	F35-СТ4 Кл. т.0,2S Ктт = 600/1 Зав. № 39323-2005-1-6-D1.А/5; 39323-2005-1-6-D1.В/5; 39323-2005-1-6-D1.С/5; Госреестр № 40729-09	SUD 126/Н79-F35 Кл. т. 0,2 Ктн = 110000/√3/100/√3 Зав. № 10/095767 Госреестр № 40730-09	А1802 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. №01231897 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная

№ ИИК	Наименование объекта	Состав ИИК					Вид электроэнергии
		ТТ	ТН	Счетчик	ИВКЭ	ИВК	
28	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУЭ-110 кВ, 3 сек.ш., яч. 17, В-110 Т-5	F35-CT4 Кл. т.0,2S Ктт = 600/1 Зав. № 39323-2005-1-6-D1.A/1; 39323-2005-1-6-D1.B/1; 39323-2005-1-6-D1.C/1; Госреестр № 40729-09	SUD 126/H79-F35 Кл. т. 0,2 Ктн = 110000/√3/100/√3 Зав. № 10/095768 Госреестр № 40730-09	A1802 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. №01231906 Госреестр № 31857-11	УСПД RTU-325T Зав.№ 005629 Госреестр № 44626-10	ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) Госреестр № 45048-10	Активная Реактивная
29	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУЭ-110 кВ, 3 сек.ш., яч. 21, В-3 110 АТ-4	F35-CT4 Кл. т.0,2S Ктт = 1200/1 Зав. № 39323-2005-1-5-D2.A/5; 39323-2005-1-5-D2.B/5; 39323-2005-1-5-D2.C/5; Госреестр № 40729-09	SUD 126/H79-F35 Кл. т. 0,2 Ктн = 110000/√3/100/√3 Зав. № 10/095768 Госреестр № 40730-09	A1802 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. №01231907 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
30	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУЭ-110 кВ, 3 сек.ш., яч. 22, КВЛ-110 кВ Луговая-2	F35-CT4 Кл. т.0,2S Ктт = 600/1 Зав. № 39323-2005-1-6-D1.A/4; 39323-2005-1-6-D1.B/4; 39323-2005-1-6-D1.C/4; Госреестр № 40729-09	SUD 126/H79-F35 Кл. т. 0,2 Ктн = 110000/√3/100/√3 Зав. № 10/095768 Госреестр № 40730-09	A1802 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. №01231909 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
31	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУЭ-110 кВ, 3 сек.ш., яч. 25, КВЛ-110 кВ Туфаново	F35-CT4 Кл. т.0,2S Ктт = 600/1 Зав. № 39323-2005-1-6-D1.A/6; 39323-2005-1-6-D1.B/6; 39323-2005-1-6-D1.C/6; Госреестр № 40729-09	SUD 126/H79-F35 Кл. т. 0,2 Ктн = 110000/√3/100/√3 Зав. № 10/095768 Госреестр № 40730-09	A1802 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. №01231905 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
32	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-35 кВ, 2 сек.ш., яч. 1, КВЛ-35 кВ, Можайское	ТЛК-35 Кл. т.0,5S Ктт = 300/5 Зав. № 40; 44; 41; Госреестр № 10573-09	ТЛР Кл. т. 0,5 Ктн = 35000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5210004904; 1VLT5210004897; 1VLT5210004903; Госреестр № 51401-12	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231925 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
33	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-35 кВ, 2 сек.ш., яч. 2, КВЛ-35 кВ Надево	ТЛК-35 Кл. т.0,5S Ктт = 300/5 Зав. № 33; 31; 35; Госреестр № 10573-09	ТЛР Кл. т. 0,5 Ктн = 35000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5210004904; 1VLT5210004897; 1VLT5210004903; Госреестр № 51401-12	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231954 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная

№ ИИК	Наименование объекта	Состав ИИК					Вид электроэнергии
		ТТ	ТН	Счетчик	ИВКЭ	ИВК	
34	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-35 кВ, 2 сек.ш., яч. 3, В-35 Т-10	ТЛК-35 Кл. т.0,5S Ктт = 1000/5 Зав. № 15; 64; 54; Госреестр № 10573-09	ТЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 35000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5210004904; 1VLT5210004897; 1VLT5210004903; Госреестр № 51401-12	А1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231953 Госреестр № 31857-11	УСПД RTU-325Т Зав.№ 005629 Госреестр № 44626-10	ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) Госреестр № 45048-10	Активная Реактивная
35	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-35 кВ, 2 сек.ш., яч. 5, КВЛ-35 кВ Текстильная 2	ТЛК-35 Кл. т.0,5S Ктт = 600/5 Зав. № 61; 58; 56; Госреестр № 10573-09	ТЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 35000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5210004904; 1VLT5210004897; 1VLT5210004903; Госреестр № 51401-12	А1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231956 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
36	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-35 кВ, яч. 6, СВ-35	ТЛК-35 Кл. т.0,5S Ктт = 1000/5 Зав. № 14; 55; 53; Госреестр № 10573-09	ТЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 35000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5210004904; 1VLT5210004897; 1VLT5210004903; Госреестр № 51401-12	А1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231962 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
37	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-35 кВ, 1 сек.ш., яч. 8, В-35 Т-9	ТЛК-35 Кл. т.0,5S Ктт = 1000/5 Зав. № 16; 63; 51; Госреестр № 10573-09	ТЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 35000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5210004899; 1VLT5210004900; 1VLT5210004909; Госреестр № 51401-12	А1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231966 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
38	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-35 кВ, 1 сек.ш., яч. 10, КВЛ-35 кВ Текстильная 1	ТЛК-35 Кл. т.0,5S Ктт = 600/5 Зав. № 57; 59; 60; Госреестр № 10573-09	ТЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 35000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5210004899; 1VLT5210004900; 1VLT5210004909; Госреестр № 51401-12	А1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231930 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
39	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-35 кВ, 1 сек.ш., яч. 11, КВЛ-35 кВ Молочное	ТЛК-35 Кл. т.0,5S Ктт = 300/5 Зав. № 43; 30; 34; Госреестр № 10573-09	ТЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 35000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5210004899; 1VLT5210004900; 1VLT5210004909; Госреестр № 51401-12	А1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231971 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная

№ ИИК	Наименование объекта	Состав ИИК					Вид электроэнергии
		ТТ	ТН	Счетчик	ИВКЭ	ИВК	
40	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-35 кВ, 1 сек.ш., яч. 12, КВЛ 35 кВ Искра	ТЛК-35 Кл. т.0,5S Ктт = 300/5 Зав. № 46; 45; 42; Госреестр № 10573-09	ТНР Кл. т. 0,5 Ктн = 35000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5210004899; 1VLT5210004900; 1VLT5210004909; Госреестр № 51401-12	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231931 Госреестр № 31857-11	УСПД RTU-325T Зав.№ 005629 Госреестр № 44626-10	ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) Госреестр № 45048-10	Активная Реактивная
41	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-10 кВ, 1 сек.ш., яч. 104, В-1-10 Т-5	ТЛЮ-10 Кл. т.0,5S Ктт = 1500/5 Зав. № 4220; 4221; 4222; Госреестр № 25433-08	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 10000/√3/100/√3 Зав. № 0000942; 0000922; 0000945; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231973 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
42	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-10 кВ, 1 сек.ш., яч. 105, КЛ-10 кВ РП-27	ТОЛ-10-1 Кл. т.0,5S Ктт = 600/5 Зав. № 3833; 4117; 3685; Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 10000/√3/100/√3 Зав. № 0000942; 0000922; 0000945; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231939 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
43	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-10 кВ, 1 сек.ш., яч. 106, КЛ-10 кВ, Троллейбусная 1	ТОЛ-10-1 Кл. т.0,5S Ктт = 600/5 Зав. № 4033; 3938; 3832; Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 10000/√3/100/√3 Зав. № 0000942; 0000922; 0000945; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231964 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
44	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-10 кВ, 1 сек.ш., яч. 107, КЛ-10 кВ, Город 7	ТОЛ-10-1 Кл. т.0,5S Ктт = 600/5 Зав. № 3829; 3785; 3880; Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 10000/√3/100/√3 Зав. № 0000942; 0000922; 0000945; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231955 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
45	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-10 кВ, 1 сек.ш., яч. 108, В-10 2С 10 СН	ТОЛ-10-1 Кл. т.0,5S Ктт = 600/5 Зав. № 3941; 3887; 3944; Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 10000/√3/100/√3 Зав. № 0000942; 0000922; 0000945; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231960 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
46	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-10 кВ, 1 сек.ш., яч. 109, Резерв	ТОЛ-10-1 Кл. т.0,5S Ктт = 600/5 Зав. № 3831; 3943; 3784; Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 10000/√3/100/√3 Зав. № 0000942; 0000922; 0000945; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231970 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
47	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-10 кВ, 2 сек.ш., яч. 204, КЛ-10 кВ Город 17	ТОЛ-10-1 Кл. т.0,5S Ктт = 600/5 Зав. № 3939; 3783; 3834; Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 10000/√3/100/√3 Зав. № 0000909; 0000916; 0000832; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231942 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная

№ ИИК	Наименование объекта	Состав ИИК					Вид электроэнергии
		ТТ	ТН	Счетчик	ИВКЭ	ИВК	
48	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-10 кВ, 2 сек.ш., яч. 205, КЛ-10 кВ Троллейбусная 2	ТОЛ-10-I Кл. т.0,5S Ктт = 600/5 Зав. № 3789; 3731; 3835; Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 10000/√3/100/√3 Зав. № 0000909; 0000916; 0000832; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231944 Госреестр № 31857-11	УСПД RTU-325T Зав.№ 005629 Госреестр № 44626-10	ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) Госреестр № 45048-10	Активная Реактивная
49	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-10 кВ, 2 сек.ш., яч. 206, КЛ-10 кВ Город 10	ТОЛ-10-I Кл. т.0,5S Ктт = 600/5 Зав. № 3786; 3788; 3884; Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 10000/√3/100/√3 Зав. № 0000909; 0000916; 0000832; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231945 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
50	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-10 кВ, 2 сек.ш., яч. 207, Резерв	ТОЛ-10-I Кл. т.0,5S Ктт = 600/5 Зав. № 3642; 4031; 3737; Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 10000/√3/100/√3 Зав. № 0000909; 0000916; 0000832; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231935 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
51	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-10 кВ, 2 сек.ш., яч. 208, В-10 Т-8	ТЛО-10 Кл. т.0,5S Ктт = 1000/5 Зав. № 4205; 4206; 4203; Госреестр № 25433-08	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 10000/√3/100/√3 Зав. № 0000909; 0000916; 0000832; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231933 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
52	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-10 кВ, 2 сек.ш., яч. 209, В-2-10 Т-6	ТЛО-10 Кл. т.0,5S Ктт = 1500/5 Зав. № 4217; 4228; 4224; Госреестр № 25433-08	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 10000/√3/100/√3 Зав. № 0000909; 0000916; 0000832; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231934 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
53	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-10 кВ, 3 сек.ш., яч. 304, КЛ-10 кВ Котельная	ТОЛ-10-I Кл. т.0,5S Ктт = 600/5 Зав. № 3678; 3683; 3643; Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 10000/√3/100/√3 Зав. № 0000914; 0000852; 0000848; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231965 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
54	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-10 кВ, 3 сек.ш., яч. 305, КЛ-10 кВ Город 5	ТОЛ-10-I Кл. т.0,5S Ктт = 600/5 Зав. № 4034; 3679; 4035; Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 10000/√3/100/√3 Зав. № 0000914; 0000852; 0000848; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231961 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
55	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-10 кВ, 3 сек.ш., яч. 306, Резерв	ТОЛ-10-I Кл. т.0,5S Ктт = 600/5 Зав. № 3882; 3883; 3945; Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 10000/√3/100/√3 Зав. № 0000914; 0000852; 0000848; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231974 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная

№ ИИК	Наименование объекта	Состав ИИК					Вид электроэнергии
		ТТ	ТН	Счетчик	ИВКЭ	ИВК	
56	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-10 кВ, 3 сек.ш., яч. 307, Резерв	ТОЛ-10-I Кл. т.0,5S Ктт = 600/5 Зав. № 3942; 3885; 3782; Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 10000/√3/100/√3 Зав. № 0000914; 0000852; 0000848; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231968 Госреестр № 31857-11	УСПД RTU-325T Зав.№ 005629 Госреестр № 44626-10	ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) Госреестр № 45048-10	Активная Реактивная
57	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-10 кВ, 3 сек.ш., яч. 308, В-3-10 Т-5	ТЛО-10 Кл. т.0,5S Ктт = 1500/5 Зав. № 4219; 4226; 4218; Госреестр № 25433-08	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 10000/√3/100/√3 Зав. № 0000914; 0000852; 0000848; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231967 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
58	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-10 кВ, 3 сек.ш., яч. 309, В-10 Т-7	ТЛО-10 Кл. т.0,5S Ктт = 1000/5 Зав. № 4204; 4202; 4207; Госреестр № 25433-08	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 10000/√3/100/√3 Зав. № 0000914; 0000852; 0000848; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231926 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
59	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-10 кВ, 4 сек.ш., яч. 404, КЛ-10 кВ Город 14	ТОЛ-10-I Кл. т.0,5S Ктт = 600/5 Зав. № 4032; 3647; 3640; Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 10000/√3/100/√3 Зав. № 0000939; 0011223; 0000925; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231927 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
60	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-10 кВ, 4 сек.ш., яч. 405, В-4-10 Т-6	ТЛО-10 Кл. т.0,5S Ктт = 1500/5 Зав. № 14359; 4225; 4227; Госреестр № 25433-08	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 10000/√3/100/√3 Зав. № 0000939; 0011223; 0000925; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231932 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
61	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-10 кВ, 4 сек.ш., яч. 406, КВЛ-10 кВ Родионцево	ТОЛ-10-I Кл. т.0,5S Ктт = 600/5 Зав. № 3881; 3886; 3940; Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 10000/√3/100/√3 Зав. № 0000939; 0011223; 0000925; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231946 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
62	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-10 кВ, 4 сек.ш., яч. 407, КЛ-10 кВ Город 3	ТОЛ-10-I Кл. т.0,5S Ктт = 600/5 Зав. № 3732; 3733; 3681; Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 10000/√3/100/√3 Зав. № 0000939; 0011223; 0000925; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231969 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
63	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-10 кВ, 4 сек.ш., яч. 408, КЛ-10 кВ Город 1	ТОЛ-10-I Кл. т.0,5S Ктт = 600/5 Зав. № 3646; 3836; 4028; Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 10000/√3/100/√3 Зав. № 0000939; 0011223; 0000925; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231941 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная

№ ИИК	Наименование объекта	Состав ИИК					Вид электроэнергии	
		ТТ	ТН	Счетчик	ИВКЭ	ИВК		
64	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-10 кВ, 4 сек.ш., яч. 409, резерв	ТОЛ-10-I Кл. т.0,5S Ктт = 600/5 Зав. № 3738; 4338; 3645; Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 10000/√3/100/√3 Зав. № 0000939; 0011223; 0000925; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231958 Госреестр № 31857-11	УСПД RTU-325T Зав.№ 005629 Госреестр № 44626-10	ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) Госреестр № 45048-10	Активная	Реактивная
65	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-10 кВ СН, 1 сек.ш., яч. 104, В-10 ТСН-1	ТОЛ-10-I Кл. т.0,5S Ктт = 200/5 Зав. № 3757; 3804; 3854; Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 10000/√3/100/√3 Зав. № 0000921; 0000878; 0000943; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231957 Госреестр № 31857-11			Активная	Реактивная
66	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-10 кВ СН, 1 сек.ш., яч. 103, В-10 АТ-3	ТОЛ-10-I Кл. т.0,5S Ктт = 200/5 Зав. № 3971; 3795; 3796; Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 10000/√3/100/√3 Зав. № 0000921; 0000878; 0000943; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231947 Госреестр № 31857-11			Активная	Реактивная
67	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-10 кВ СН, 2 сек.ш., яч. 203, В-10 АТ-4	ТОЛ-10-I Кл. т.0,5S Ктт = 200/5 Зав. № 3851; 3651; 3692; Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 10000/√3/100/√3 Зав. № 0000910; 0000913; 0000915; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231948 Госреестр № 31857-11			Активная	Реактивная
68	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-10 кВ СН, 2 сек.ш., яч. 204, В-10 ТСН-2	ТОЛ-10-I Кл. т.0,5S Ктт = 200/5 Зав. № 3972; 3891; 3893; Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 10000/√3/100/√3 Зав. № 0000910; 0000915; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231950 Госреестр № 31857-11			Активная	Реактивная
69	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-6 кВ, 1 сек.ш., яч. 103, КЛ-6 кВ Тубдиспансер	ТОЛ-10-I Кл. т.0,5S Ктт = 300/5 Зав. № 3168; 3455; 3242; Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 6000/√3/100/√3 Зав. № 2328; 2260; 2327; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231972 Госреестр № 31857-11			Активная	Реактивная
70	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-6 кВ, 1 сек.ш., яч. 104, КЛ-6 кВ Керамик	ТОЛ-10-I Кл. т.0,5S Ктт = 300/5 Зав. № 3459; 3509; 3169; Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 6000/√3/100/√3 Зав. № 2328; 2260; 2327; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231949 Госреестр № 31857-11			Активная	Реактивная
71	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-6 кВ, 1 сек.ш., яч. 105, КЛ-6 кВ Тепличный-1	ТОЛ-10-I Кл. т.0,5S Ктт = 300/5 Зав. № 3241; 3452; 3248; Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 6000/√3/100/√3 Зав. № 2328; 2260; 2327; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231959 Госреестр № 31857-11			Активная	Реактивная

№ ИИК	Наименование объекта	Состав ИИК					Вид электроэнергии
		ТТ	ТН	Счетчик	ИВКЭ	ИВК	
72	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-6 кВ, 1 сек.ш., яч. 106, КЛ-6 кВ БМЗ-1	ТОЛ-10-I Кл. т.0,5S Ктт = 300/5 Зав. № 3172; 3507; 3243; Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 6000/√3/100/√3 Зав. № 2328; 2260; 2327; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231937 Госреестр № 31857-11	УСПД RTU-325T Зав.№ 005629 Госреестр № 44626-10	ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) Госреестр № 45048-10	Активная Реактивная
73	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-6 кВ, 1 сек.ш., яч. 107, В-6 Т-7	ТЛО-10 Кл. т.0,5S Ктт = 1000/5 Зав. № 4210; 4208; 4212; Госреестр № 25433-08	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 6000/√3/100/√3 Зав. № 2328; 2260; 2327; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231938 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
74	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-6 кВ, 2 сек.ш., яч. 203, КЛ-6 кВ Город 20	ТОЛ-10-I Кл. т.0,5S Ктт = 300/5 Зав. № 3458; 3245; 3173; Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 6000/√3/100/√3 Зав. № 2254; 1846; 1503; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231929 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
75	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-6 кВ, 2 сек.ш., яч. 204, КЛ-6 кВ БМЗ-2	ТОЛ-10-I Кл. т.0,5S Ктт = 300/5 Зав. № 3246; 3457; 3506; Госреестр №15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 6000/√3/100/√3 Зав. № 2254; 1846; 1503; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231951 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
76	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-6 кВ, 2 сек.ш., яч. 205, КЛ-6 кВ Тепличный-2	ТОЛ-10-I Кл. т.0,5S Ктт = 300/5 Зав. № 3508; 3504; 3456; Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 6000/√3/100/√3 Зав. № 2254; 1846; 1503; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231943 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
77	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-6 кВ, 2 сек.ш., яч. 206, КЛ-6 кВ Город 15	ТОЛ-10-I Кл. т.0,5S Ктт = 300/5 Зав. № 3167; 3558; 3559; Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 6000/√3/100/√3 Зав. № 2254; 1846; 1503; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231936 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
78	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-6 кВ, 2 сек.ш., яч. 207, В-6 Т-8	ТЛО-10 Кл. т.0,5S Ктт = 1000/5 Зав. № 4209; 4213; 4211; Госреестр № 25433-08	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 6000/√3/100/√3 Зав. № 2254; 1846; 1503; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231928 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
79	ПС 220 кВ Вологда-Южная, КРУ-6 кВ, 2 сек.ш., яч. 208, КЛ-6 кВ РТП-25	ТОЛ-10-I Кл. т.0,5S Ктт = 300/5 Зав. № 3454; 3453; 3247; Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн = 6000/√3/100/√3 Зав. № 2254; 1846; 1503; Госреестр № 23544-07	A1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231940 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная

№ ИИК	Наименование объекта	Состав ИИК					Вид электроэнергетики
		ТТ	ТН	Счетчик	ИВКЭ	ИВК	
80	ПС 220 кВ Вологда-Южная, ввод 0,4 кВ, ЩСН В-0,4 ТСН-1	ТСН Кл. т.0,2S Ктт = 1600/5 Зав. № 16568; 16569; 17914; Госреестр № 26100-03	–	А1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231952 Госреестр № 31857-11	УСПД RTU-325Т Зав.№ 005629 Госреестр № 44626-10	ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС (Мет-роскоп) Госреестр № 45048-10	Активная Реактивная
81	ПС 220 кВ Вологда-Южная, ввод 0,4 кВ, ЩСН В-0,4 ТСН-2	ТСН Кл. т.0,2S Ктт = 1600/5 Зав. № 16567; 17916; 16571; Госреестр № 26100-03	–	А1805 RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. №01231963 Госреестр № 31857-11			

Таблица 3

Номер ИИК	cosφ	Пределы допускаемой относительной погрешности ИИК при измерении активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации δ, %			
		$I_{1(2)} \leq I_{изм} < I_{5\%}$	$I_{5\%} \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1 – 31 (ТТ 0,2S; ТН 0,2; Счетчик 0,2S)	1,0	±1,2	±0,8	±0,8	±0,8
	0,9	±1,2	±0,9	±0,8	±0,8
	0,8	±1,3	±1,0	±0,9	±0,9
	0,7	±1,5	±1,1	±0,9	±0,9
	0,5	±2,0	±1,4	±1,2	±1,2
32 – 79 (ТТ 0,5S; ТН 0,5; Счетчик 0,5S)	1,0	±2,4	±1,7	±1,6	±1,6
	0,9	±2,6	±1,9	±1,7	±1,7
	0,8	±3,0	±2,2	±1,9	±1,9
	0,7	±3,5	±2,5	±2,1	±2,1
	0,5	±5,1	±3,4	±2,7	±2,7
80 – 81 (ТТ 0,2S; Счетчик 0,5S)	1,0	±1,9	±1,4	±1,4	±1,4
	0,9	±1,9	±1,5	±1,5	±1,5
	0,8	±2,0	±1,6	±1,5	±1,5
	0,7	±2,1	±1,8	±1,6	±1,6
	0,5	±2,5	±2,1	±1,7	±1,7
Номер ИИК	cosφ	Пределы допускаемой относительной погрешности ИИК при измерении реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации δ, %			
		$I_{1(2)} \leq I_{изм} < I_{5\%}$	$I_{5\%} \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1 – 31 (ТТ 0,2S; ТН 0,2; Счетчик 0,5)	0,9	±2,5	±1,6	±1,2	±1,2
	0,8	±1,7	±1,1	±0,8	±0,8
	0,7	±1,5	±1,0	±0,7	±0,7
	0,5	±1,2	±0,8	±0,6	±0,6
	32 – 79 (ТТ 0,5S; ТН 0,5; Счетчик 1,0)	0,9	±6,9	±4,1	±3,0
0,8		±4,5	±2,7	±2,0	±2,0
0,7		±3,8	±2,3	±1,7	±1,7
0,5		±2,9	±1,9	±1,4	±1,4
80 – 81 (ТТ 0,2S; Счетчик 1,0)		0,9	±3,8	±2,1	±1,3
	0,8	±2,7	±1,6	±1,1	±1,1
	0,7	±2,4	±1,5	±1,1	±1,0
	0,5	±2,1	±1,4	±1,0	±1,0

Ход часов компонентов АИИС КУЭ не превышает ±5 с/сут.

Примечания:

1. Погрешность измерений $\delta_{1(2)\%P}$ и $\delta_{1(2)\%Q}$ для $\cos\varphi=1,0$ нормируется от $I_1\%$, а погрешность измерений $\delta_{1(2)\%P}$ и $\delta_{1(2)\%Q}$ для $\cos\varphi<1,0$ нормируется от $I_2\%$.
2. Характеристики относительной погрешности ИИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (30 мин.).
3. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.
4. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ:
 - напряжение от $0,98 \cdot U_{ном}$ до $1,02 \cdot U_{ном}$;
 - сила тока от $I_{ном}$ до $1,2 \cdot I_{ном}$, $\cos\varphi=0,9$ инд;
 - температура окружающей среды: от плюс 15 до плюс 25 °С.
5. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ:
 - напряжение питающей сети $0,9 \cdot U_{ном}$ до $1,1 \cdot U_{ном}$;
 - сила тока от $0,01 I_{ном}$ до $1,2 I_{ном}$;
 - температура окружающей среды:
 - для счетчиков электроэнергии от плюс 5 °С до плюс 35 °С;
 - для трансформаторов тока по ГОСТ 7746-2001;
 - для трансформаторов напряжения по ГОСТ 1983-2001.
6. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983-2001, счетчики электроэнергии в режиме измерения активной электроэнергии по ГОСТ Р 52323-2005, в режиме измерения реактивной электроэнергии по ГОСТ 52425-2005;
7. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные (см. п. 6 Примечания) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Допускается замена компонентов системы на однотипные утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на объекте порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ измерительных компонентов:

- счетчики электроэнергии Альфа А1800 – среднее время наработки на отказ не менее 120 000 часов;
- УСПД RTU-325T – среднее время наработки на отказ не менее 55000 часов;
- сервер - среднее время наработки на отказ не менее 256 554 часов.

Среднее время восстановления, при выходе из строя оборудования:

- для счетчика $T_{в} \leq 2$ часа;
- для УСПД $T_{в} \leq 2$ часа;
- для сервера $T_{в} \leq 1$ час;
- для компьютера АРМ $T_{в} \leq 1$ час;
- для модема $T_{в} \leq 1$ час.

Защита технических и программных средств АИИС КУЭ от несанкционированного доступа:

- клеммники вторичных цепей измерительных трансформаторов имеют устройства для пломбирования;
- панели подключения к электрическим интерфейсам счетчиков защищены механическими пломбами;
- наличие защиты на программном уровне – возможность установки многоуровневых паролей на счетчиках, УСПД, УССВ, сервере, АРМ;
- организация доступа к информации ИВК посредством паролей обеспечивает идентификацию пользователей и эксплуатационного персонала;
- защита результатов измерений при передаче.

Наличие фиксации в журнале событий счетчика следующих событий

- фактов параметрирования счетчика;
- фактов пропадания напряжения;
- фактов коррекции времени.

Возможность коррекции времени в:

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

Глубина хранения информации:

- счетчик электроэнергии Альфа А1800 тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 172 суток; при отключении питания - не менее 10 лет;
- УСПД - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии потребленной за месяц по каждому каналу - не менее 45 суток; при отключении питания – не менее 5 лет;
- хранение информации в базах данных серверов ОАО «Федеральная Сетевая Компания Единой Энергетической Системы» (ОАО «ФСК ЕЭС») не менее 3,5 лет;

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ приведена в таблице 4

Таблица 4

Наименование	Тип	Кол.
Трансформатор тока	CTSG (B105-CT)	30
Трансформатор тока	F35-CT4	63
Трансформатор тока	ТЛК-35	27
Трансформатор тока	ТЛО-10	24
Трансформатор тока	ТОЛ-10-I	93
Трансформатор тока	TCH	6
Трансформатор напряжения	UDP 245	6
Трансформатор напряжения	SUD 126/H79-F35	4
Трансформатор напряжения	TJP	6
Трансформатор напряжения	ЗНОЛП	24
Счетчик	A1802 RALQ-P4GB-DW-4	31
Счетчик	A1805 RALQ-P4GB-DW-4	50
УСПД	RTU-325T	1
Коммутатор	MOXA EDS-516A	1
Устройство синхронизации времени	MC-225	1
Сотовый терминал	Cinterion MC35iT	1
ИБП	SUA1500RMI2U (APC)	1
Методика поверки	МП 1562/550-2013	1
Паспорт-формуляр	ЭССО.411711.АИИС.195 ПФ	1

Поверка

осуществляется по документу МП 1562/550-2013 «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ «Вологда-Южная». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» в марте 2013 года.

Основные средства поверки:

- трансформаторы тока – по ГОСТ 8.217-2003;
- трансформаторы напряжения – по ГОСТ 8.216-2011;
- Альфа А1800 – по документу ДЯИМ.411152.018 МП, утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2011 г.;
- УСПД RTU-325T – по методике поверки ДЯИМ.466215.005 МП», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2010 г.;
- Радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS). (Госреестр № 27008-04);
- Переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы, ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01;
- Термометр по ГОСТ 28498-90, диапазон измерений от минус 40 до плюс 50°С, цена деления 1°С.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе: «Методика (метод) измерений количества электрической энергии с использованием автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ «Вологда-Южная»». Свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 0190/2012-01.00324-2011 от 19.10.2012 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ ПС 220 кВ «Вологда-Южная»

- 1 ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.
- 2 ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- 3 ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
- 4 ГОСТ 7746-2001 Трансформаторы тока. Общие технические условия.
- 5 ГОСТ 1983-2001 Трансформаторы напряжения. Общие технические условия.
- 6 ГОСТ Р 52323-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S.
- 7 ГОСТ Р 52425-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

ООО «Корпорация «ЭнергоСнабСтройСервис»
Адрес (юридический): 121500, г. Москва, Дорога МКАД 60 км, д.4А, офис 204
Адрес (почтовый): 600021, г. Владимир, ул.Мира, д.4а, офис № 3
Телефон: (4922) 33-81-51, 34-67-26
Факс: (4922) 42-44-93

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)
Аттестат аккредитации № 30010-10 от 15.03.2010 года.
117418 г. Москва, Нахимовский проспект, 31
Тел.(495) 544-00-00, 668-27-40, (499) 129-19-11
Факс (499) 124-99-96

Заместитель
Руководителя Федерального агент-
ства по техническому регулирова-
нию и метрологии

_____ Ф. В. Булыгин

М.п. «_____» _____ 2013 г.