

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «01» сентября 2022 г. № 2186

Регистрационный № 86655-22

Лист № 1
Всего листов 19

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) общества с ограниченной ответственностью «Северная сбытовая компания»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) общества с ограниченной ответственностью «Северная сбытовая компания» (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, многоуровневую 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), включающие в себя измерительные трансформаторы тока (далее по тексту – ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (далее по тексту – ТН), счетчики активной и реактивной электроэнергии (далее по тексту – счетчики), 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 – информационно-вычислительный комплекс (далее по тексту – ИВК), включающий в себя сервер на базе закрытой облачной системы VMware с ПО «Пирамида-Сети» (далее по тексту – сервер ПО), автоматизированные рабочие места персонала (далее по тексту – АРМ), устройства синхронизации системного времени УСВ-2 и УСВ-3 (далее по тексту – УССВ), каналообразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации.

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

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

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на сервер ПО, где осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации.

На верхнем – втором уровне системы выполняется формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов. ИВК обеспечивает автоматизированный сбор и долгосрочное хранение результатов измерений, информации о состоянии средств измерений, расчет потерь электроэнергии от точки измерения до точки поставки, вычисление дополнительных параметров, подготовку справочных и отчетных документов.

Сервер ПО 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 ООО «ССК». АРМ ООО «ССК» ежедневно формирует и отправляет с использованием электронной подписи с помощью электронной почты по каналу связи по сети Internet по протоколу ТСП/IP отчеты с результатами измерений в формате XML в АО «АТС». Сервер ПО (самостоятельно либо посредством АРМ ООО «ССК») 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» Вологодское РДУ и всем заинтересованным субъектам ОРЭМ. Передача информации в заинтересованные организации осуществляется в соответствии с Приложением 11.1.1. «Формат и регламент предоставления результатов измерений, состояния средств и объектов измерений в АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам» к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (далее по тексту - СОЕВ), которая охватывает все уровни АИИС КУЭ - ИИК, ИВК.

СОЕВ включает в себя два УССВ на основе приемника сигналов точного времени от спутников глобальной системы позиционирования ГЛОНАСС/GPS, встроенные часы сервера ПО и счетчиков. УССВ обеспечивает автоматическую коррекцию часов сервера ПО. Коррекция часов сервера ПО проводится при расхождении часов сервера ПО и времени УССВ УСВ-3. В случае сбоя УССВ УСВ-3 коррекция времени может быть настроена от УССВ УСВ-2. Коррекция часов счетчиков осуществляется от часов сервера ПО. Коррекция времени счетчиков происходит при расхождении часов сервера ПО и часов счетчиков более чем на ± 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 счетчиков электрроэнергии и сервера ПО отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции или величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер (зав. №790/22) наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ типографским способом.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «Пирамида-Сети», в состав которого входят модули, указанные в таблице 1. ПО «Пирамида-Сети» обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО «Пирамида-Сети».

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
1	2	3	4
ControlService.exe	Не ниже 1.0.0	acf05e5097458c3300d7f5509cbaf836	MD5
CollectorService.exe	Не ниже 1.0.0	d450d23f9ffd3aa0335577377384b812	
PyramidUserWeb.exe	Не ниже 1.0.0	ed4c237eb9d4eef1a2bfb053c5ba3f9e	

ПО «Пирамида-Сети» 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.

Конструкция средств измерений исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

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	УССВ		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ПС 110/35/10 кВ "НПС", яч. №2 10 кВ "Нефть-1"	ТЛО-10 Кл. т. 0,2S Ктт 400/5 Рег. № 25433-11	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±0,8 ±1,5	±3,3 ±5,9
2	ПС 110/35/10 кВ "НПС", яч. №15 10 кВ "Нефть-2"	ТЛО-10 Кл. т. 0,2S Ктт 400/5 Рег. № 25433-11	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±0,8 ±1,5	±3,3 ±5,9
3	ПС 110/35/10 кВ "Погорелово", яч. №107 10 кВ "НПС-1"	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 25433-03	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±4,0 ±6,9
4	ПС 110/35/10 кВ "Погорелово", яч. №205 10 кВ "НПС-2"	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 25433-03	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±4,0 ±6,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	ПС 110/35/10 кВ "Приводино", яч. №8 10 кВ "НПС-1"	ТЛО-10 Кл. т. 0,2S Ктт 300/5 Рег. № 25433-03	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,0 ±2,0	±3,4 ±6,0
6	ПС 110/35/10 кВ "Приводино", яч. №28 10 кВ "НПС-2"	ТЛО-10 Кл. т. 0,2S Ктт 300/5 Рег. № 25433-03	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,0 ±2,0	±3,4 ±6,0
7	ПС 110/35/10 кВ "Приводино", яч. №22 "ВЛ-10 кВ с/х К.Маркса"	ТЛО-10 Кл. т. 0,2S Ктт 100/5 Рег. № 25433-03	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,0 ±2,0	±3,4 ±6,0
8	ПС 110/35/10 кВ "Приводино", яч. №18 "ВЛ-10 кВ Курцево"	ТЛО-10 Кл. т. 0,2S Ктт 150/5 Рег. № 25433-03	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,0 ±2,0	±3,4 ±6,0
9	ПС 110/35/10 кВ "Приводино", яч. №11 "ВЛ-10 кВ РЭБ"	ТЛО-10 Кл. т. 0,2S Ктт 100/5 Рег. № 25433-03	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,0 ±2,0	±3,4 ±6,0
10	ПС 110/35/10 кВ "Приводино", яч. №23 "ВЛ-10 кВ Жилой поселок-2"	ТЛО-10 Кл. т. 0,2S Ктт 100/5 Рег. № 25433-03	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,0 ±2,0	±3,4 ±6,0

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	ПС 110/35/10 кВ "Приводино", яч. №16 "ВЛ-10 кВ РРС-1"	ТЛО-10 Кл. т. 0,2S КТТ 200/5 Рег. № 25433-03	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КТН 10000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,0 ±2,0	±3,4 ±6,0
12	ПС 110/35/10 кВ "Приводино", яч. №29 "ВЛ-10 кВ РРС-2"	ТЛО-10 Кл. т. 0,2S КТТ 75/5 Рег. № 25433-03	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КТН 10000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,0 ±2,0	±3,4 ±6,0
13	ПС 110/35/10 кВ "Приводино", яч. №12 "ВЛ-10 кВ Водозабор"	ТЛО-10 Кл. т. 0,2S КТТ 100/5 Рег. № 25433-03	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КТН 10000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,0 ±2,0	±3,4 ±6,0
14	ПС 110/35/10 кВ "Приводино", яч. №26 "ВЛ-10 кВ КОС (ВЛ-10 кВ Очистные)"	ТЛО-10 Кл. т. 0,2S КТТ 100/5 Рег. № 25433-03	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КТН 10000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,0 ±2,0	±3,4 ±6,0
15	ПС 110/35/10 кВ "Приводино", яч. №7 "ВЛ-10 кВ Жилой поселок-1"	ТЛО-10 Кл. т. 0,2S КТТ 100/5 Рег. № 25433-03	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КТН 10000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,0 ±2,0	±3,4 ±6,0
16	ПС 110/35/10 кВ "Тарнога", ВЛ-110 кВ "Тарнога-Заячерецкая"	TG145N Кл. т. 0,5S КТТ 600/5 Рег. № 30489-09	ОТСФ 123 Кл. т. 0,5 КТН 110000:√3/100:√3 Рег. № 50464-12	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±4,0 ±6,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
17	ПС 110/35/10 кВ "Тарнога", ОПСМВ- 110 кВ	TG145N Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 30489-09	ОТСФ 123 Кл. т. 0,5 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 50464-12	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±4,0 ±6,9
18	ПС 110/10 кВ "В. Спасский Погост", Ввод Т-1 10 кВ	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 25433-08	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±4,0 ±6,8
19	ПС 110/10 кВ "В. Спасский Погост", ТСН-1 0,4 кВ	Т-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 50/5 Рег. № 22656-07	—	СЭТ-4ТМ.03.09 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±4,1 ±7,1
20	ПС 110/35/10 кВ Провидино, КВЛ 35 кВ Провидино – Удима	ТОЛ-35 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 21256-07	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 Ктн 35000/100 Рег. № 19813-05	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±2,8 ±5,3
21	ПС 35/10 кВ Ломоватка, РУ-10 кВ, Ввод 10 кВ Т- 1	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 25433-11	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±4,0 ±6,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
22	ПС 110/10 кВ "Андома", ВЛ-110 кВ "Андома- Каршево"	ТГФМ-110 Кл. т. 0,2S КТТ 150/5 Рег. № 52261-12	НКФ-110-57 У1 Кл. т. 0,5 КТН 110000:√3/100:√3 Рег. № 14205-94 НКФ110-83У1 Кл. т. 0,5 КТН 110000:√3/100:√3 Рег. № 1188-84	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,0 ±2,0	±3,4 ±6,0
23	ПС 110/10 кВ "Сусоловка", Ввод Т-1 10 кВ	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S КТТ 300/5 Рег. № 25433-08	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 КТН 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±4,0 ±6,8
24	ПС 110/10 кВ "Сусоловка", ф. 10 кВ "Христофорово"	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 25433-08	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 КТН 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±4,0 ±6,8
25	ПС 35/10 кВ "Палема", ВЛ-35 кВ "Палема- Луза"	ТОЛ 35 Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 21256-03	ЗНОМ-35 Кл. т. 0,5 КТН 35000:√3/100:√3 Рег. № 912-54	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±4,0 ±6,9
26	ПС 110/35/10 кВ "Никольск", ВЛ-110 кВ "Никольск-Павино"	ТФНД-110М Кл. т. 0,5 КТТ 300/5 Рег. № 2793-71	НАМИ-110 УХЛ1 Кл. т. 0,2 КТН 110000:√3/100:√3 Рег. № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±4,1 ±7,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
27	ПС 110/35/6 кВ "Белоусово", ВЛ-110 кВ "Подпорожская-1"	ТФЗМ-110Б-ІУ1 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 2793-88	НКФ110-83У1 Кл. т. 0,5 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 1188-84	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±4,1 ±7,1
28	ПС 110/35/6 кВ "Белоусово", ВЛ-110 кВ "Подпорожская-2"	ТФЗМ-110Б-ІУ1 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 2793-88	НКФ110-83У1 Кл. т. 0,5 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 1188-84	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±4,1 ±7,1
29	ПС 110/35/6 кВ "Белоусово", ОМВ-110 кВ	ТФЗМ-110Б-ІУ1 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 2793-88	НКФ110-83У1 Кл. т. 0,5 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 1188-84	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±4,1 ±7,1
30	ПС 110/10 кВ "Мегра", Ввод 110 кВ Т-2	ТФНД-110М Кл. т. 0,5 Ктт 75/5 Рег. № 2793-71	НКФ110-83У1 Кл. т. 0,5 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 1188-84	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±4,1 ±7,1
31	ПС 110/10 кВ "Анисимово", ВЛ-110 кВ "Чагодощенская-2"	ТФЗМ-110Б-ІУ1 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 2793-88	НКФ110-83У1 Кл. т. 0,5 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 1188-84	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±4,1 ±7,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
32	ПС 35/10 кВ "Никола", ВЛ-35 кВ "Никола- Быково"	ТФЗМ-35Б-1У1 Кл. т. 0,5 Ктт 50/5 Рег. № 3689-73 ТФН-35М Кл. т. 0,5 Ктт 50/5 Рег. № 3690-73	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 Ктн 35000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 912-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	$\pm 1,2$ $\pm 2,8$	$\pm 4,1$ $\pm 7,1$
33	ПС 35/10 кВ "Щетинское", ВЛ-35 кВ "Щетинское-Ермаково"	ТФЗМ 35А-У1 Кл. т. 0,5 Ктт 50/5 Рег. № 26417-04 ТФМ-35-П Кл. т. 0,5 Ктт 50/5 Рег. № 17552-06	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 Ктн 35000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 912-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	$\pm 1,2$ $\pm 2,8$	$\pm 4,1$ $\pm 7,1$
34	КТП № 528-06-08 10/0,4 кВ Головачево отпайка от "ВЛ-10 кВ Ольеши"	Т-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 67928-17	—	СЭТ-4ТМ.03.09 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	$\pm 1,0$ $\pm 2,4$	$\pm 4,1$ $\pm 7,1$
35	ПС 110/35/10 кВ Чагода, ВЛ 10 кВ «Стекло-2»	ТЛК10-6 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 9143-01	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	$\pm 1,2$ $\pm 2,8$	$\pm 4,1$ $\pm 7,1$

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
36	ПС 110/35/10 кВ Чагода, ВЛ 10 кВ «Стекло-3»	ТЛК10-6 Кл. т. 0,5 КТТ 1000/5 Рег. № 9143-01	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КТН 10000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±4,1 ±7,1
37	ПС 110/35/10 кВ Чагода, ВЛ 10 кВ «Стекло-4»	ТЛК10-6 Кл. т. 0,5 КТТ 1000/5 Рег. № 9143-01	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КТН 10000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±4,1 ±7,1
38	ПС 110/35/10 кВ Чагода, ВЛ 10 кВ «Стекло-5»	ТЛК10 Кл. т. 0,5 КТТ 200/5 Рег. № 9143-83	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КТН 10000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±4,1 ±7,1
39	ПС 110/35/10 кВ Чагода, ВЛ 10 кВ «Стекло-6»	ТЛК10 Кл. т. 0,5 КТТ 300/5 Рег. № 9143-83	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КТН 10000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±4,1 ±7,1
40	ПС 110/10 кВ Анисимово, ВЛ 10 кВ «Смердомский стеклозавод-1»	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 КТТ 150/5 Рег. № 2473-69	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 КТН 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±4,1 ±7,1
41	ПС 110/35/10/6 кВ Шексна, РУ-10 кВ, яч. №5 ВЛ 10 кВ «КХП-1»	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 КТТ 200/5 Рег. № 2473-69	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 КТН 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±4,1 ±7,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
42	ПС 110/35/10/6 кВ Шексна, РУ-10 кВ, яч. №10 ВЛ 10 кВ «КХП-2»	ТЛК10-6 Кл. т. 0,5 КТТ 200/5 Рег. № 9143-01	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 КТН 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±4,1 ±7,1
43	ПС 110/35/10/6 кВ Шексна, РУ-6 кВ, яч. № 14 КЛ 6 кВ «ДВП-1»	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 КТТ 1000/5 Рег. № 2473-69	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КТН 6000/100 Рег. № 16687-07	ПСЧ-4ТМ.05М Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±4,1 ±7,1
44	ПС 110/35/10/6 кВ Шексна, РУ-6 кВ, яч. № 22 КЛ 6 кВ «ДВП-2»	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 КТТ 1500/5 Рег. № 2473-69	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КТН 6000/100 Рег. № 16687-07	ПСЧ-4ТМ.05М Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±4,1 ±7,1
45	ПС 110/35/10/6 кВ Шексна, РУ-6 кВ, яч. № 4 КЛ 6 кВ «ДСП-1»	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 КТТ 1500/5 Рег. № 2473-69	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КТН 6000/100 Рег. № 16687-07	ПСЧ-4ТМ.05М Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±4,1 ±7,1
46	ПС 110/35/10/6 кВ Шексна, РУ-6 кВ, яч. № 33 КЛ 6 кВ «ДСП-2»	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 КТТ 1500/5 Рег. № 2473-69	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КТН 6000/100 Рег. № 16687-07	ПСЧ-4ТМ.05М Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±4,1 ±7,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
47	ПС 110/10 кВ Искра, 3 СШ 10 кВ яч. №310 КЛ 10 кВ «ФМК-1»	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 32139-06	ЗНОЛПМ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 46738-11 ЗНОЛПМ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 35505-07	КИПП-2М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 41436-09	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 2,7$ $\pm 4,4$
48	ПС 110/10 кВ Искра, 4 СШ 10 кВ яч. №406 КЛ 10 кВ «ФМК-2»	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 32139-06	ЗНОЛПМ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 35505-07 ЗНОЛПМ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 46738-11	КИПП-2М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 41436-09	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 2,7$ $\pm 4,4$
49	ПС 110/10 кВ Искра, 3 СШ 10 кВ яч. №308 КЛ 10 кВ «ФМК-3»	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 32139-06	ЗНОЛПМ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 46738-11 ЗНОЛПМ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 35505-07	КИПП-2М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 41436-09	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 2,7$ $\pm 4,4$

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
50	ПС 110/10 кВ Искра, 4 СШ 10 кВ яч. №404 КЛ 10 кВ «ФМК-4»	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 32139-06	ЗНОЛПМ-10 Кл. т. 0,5 К _{ТН} 10000:√3/100:√3 Рег. № 35505-07 ЗНОЛПМ-10 Кл. т. 0,5 К _{ТН} 10000:√3/100:√3 Рег. № 46738-11	КИПП-2М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 41436-09	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±2,7 ±4,4
51	ПС 35/10 кВ Ломоватка, ТСН-1 0,4 кВ	Т-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 50/5 Рег. № 67928-17	—	СЭТ-4ТМ.03.09 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±4,1 ±7,1

Пределы допускаемой погрешности СОЕВ, с

±5

Примечания:

- 1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).
- 2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.
- 3 Погрешность в рабочих условиях указана для $\cos\varphi = 0,8$ инд, $I=0,02(0,05) \cdot I_{ном}$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии для ИК №№ 1-46, 51 от минус 40 до плюс 60 °С, для ИК №№ 47-50 от минус 10 до плюс 45 °С.
- 4 Кл. т. – класс точности, К_т – коэффициент трансформации трансформаторов тока, К_{тн} – коэффициент трансформации трансформаторов напряжения, Рег. № – регистрационный номер в Федеральном информационном фонде.
- 5 Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками, не хуже указанных, УССВ на однотипный утвержденного типа, при условии, что предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных метрологических характеристик.
- 6 Допускается замена сервера ПО без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).
- 7 Допускается изменение наименований ИК, без изменения объекта измерений.
- 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.

Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	51
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $cos\varphi$ - температура окружающей среды, °C	от 99 до 101 от 100 до 120 от 49,85 до 50,15 0,9 от +21 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - частота, Гц - температура окружающей среды для ТТ, ТН, °C - температура окружающей среды в месте расположения счетчиков СЭТ-4ТМ.03.01, СЭТ-4ТМ.03.09, СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.03М.01, ПСЧ-4ТМ.05М, °C - температура окружающей среды в месте расположения счетчиков КИПП-2М, °C - температура окружающей среды в месте расположения сервера, °C - температура окружающей среды в месте расположения УССВ УСВ-2, °C - температура окружающей среды в месте расположения УССВ УСВ-3, °C	от 90 до 110 от 2(5) до 120 от 0,5 _{инд} до 0,8 _{смк} от 49,5 до 50,5 от -45 до +40 от -40 до +60 от -10 до +45 от +10 до +30 от -10 до +50 от -25 до +60
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Счетчики: для счетчика СЭТ-4ТМ.03.01, СЭТ-4ТМ.03.09 - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч для счетчика ПСЧ-4ТМ.05М - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч для счетчика СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.03М.01 - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч для счетчика КИПП-2М - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч УССВ УСВ-2: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч УССВ УСВ-3: - 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	90000 2 140000 2 165000 2 150000 2 35000 24 45000 24 35000 1

Продолжение таблицы 3

Глубина хранения информации	
Счетчики:	
- тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут., не менее	45
- 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 сбоев питания сервера ПО 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 счетчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике;
- журнал сервера ПО:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике и сервере ПО;
 - пропадание и восстановление связи со счетчиком.

Защищённость применяемых компонентов:

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

Возможность коррекции времени:

- счетчиков (функция автоматизирована);
- сервера ПО (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

- измерений 30 минут (функция автоматизирована);
- сбора 30 минут (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ 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.
Трансформатор тока	ТЛО-10	56
Трансформатор тока	ТЛК10-6	8
Трансформатор тока	ТЛК10	4
Трансформатор тока	ТЛМ-10	12
Трансформатор тока	ТОЛ-СЭЦ-10	12
Трансформатор тока	Т-0,66	9
Трансформатор тока	ТОЛ-35	3
Трансформатор тока	ТОЛ 35	3
Трансформатор тока	ТФЗМ-35Б-1У1	2
Трансформатор тока	ТФН-35М	1
Трансформатор тока	ТФЗМ 35А-У1	2
Трансформатор тока	ТФМ-35-П	1
Трансформатор тока	ТГФМ-110	3
Трансформатор тока измерительные	ТФНД-110М	6
Трансформаторы тока климатического исполнения VI, ХЛ1	ТФЗМ-110Б-1У1	12
Трансформатор тока	TG145N	6
Трансформатор напряжения	НАМИ-10	8
Трансформатор напряжения	НАМИ-10-95УХЛ2	2
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10	8
Трансформатор напряжения	ЗНОЛПМ-10	6
Трансформатор напряжения	НАМИ-35 УХЛ1	1
Трансформатор напряжения	ЗНОМ-35	3
Трансформатор напряжения	ЗНОМ-35-65	6
Трансформатор напряжения	НКФ-110-57 У1	3
Трансформатор напряжения	НКФ110-83У1	15
Трансформатор напряжения антирезонансные	НАМИ-110 УХЛ1	3
Трансформатор напряжения	ОТСФ 123	6
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03.01	39
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03.09	3
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05М	4
Счётчик электронный многофункциональный	КИПП-2М	4
Устройство синхронизации времени	УСВ-3	1
Устройство синхронизации времени	УСВ-2	1
Программное обеспечение	Пирамида-Сети	1
Паспорт-Формуляр	РЭСС.411711.АИИС.790/22 ПФ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

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) общества с ограниченной ответственностью «Северная сбытовая компания», аттестованном ООО «МЦМО», аттестат об аккредитации № 01.00324-2011.

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.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Северная сбытовая компания»
(ООО «ССК»)

ИНН 7736317095

Адрес: 160000, Вологодская обл., г. Вологда, ул. Зосимовская, д. 49

Изготовитель

Акционерное общество «РЭС Групп»

(АО «РЭС Групп»)

ИНН 3328489050

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

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

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312736.

