

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» февраля 2025 г. № 289

Регистрационный № 94633-25

Лист № 1
Всего листов 14

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «ТНС энерго Великий Новгород» 2.0

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «ТНС энерго Великий Новгород» 2.0 (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, автоматизированного сбора, обработки, хранения информации, формирования отчетных документов и передачи полученной информации заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную двухуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающие в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (ТН), счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер на базе закрытой облачной системы с программным обеспечением (ПО) «АльфаЦЕНТР», автоматизированные рабочие места (АРМ), устройство синхронизации времени (УСВ), каналобразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации.

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 мгновенных значений мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выхода счетчика при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на сервер.

На сервере выполняется обработка измерительной информации, в частности вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов.

Дополнительно сервер может принимать измерительную информацию в виде xml-файлов установленных форматов от ИВК прочих АИИС КУЭ, зарегистрированных в Федеральном информационном фонде, и передавать всем заинтересованным субъектам оптового рынка электроэнергии (ОРЭМ).

Передача информации от сервера или АРМ в программно-аппаратный комплекс АО «АТС» с электронной цифровой подписью субъекта, в филиал АО «СО ЕЭС» и в другие смежные субъекты ОРЭМ производится по каналу связи с протоколом TCP/IP сети Internet в виде xml-файлов установленных форматов в соответствии с приложением 11.1.1 «Формат и регламент предоставления результатов измерений, состояний 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 имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая включает в себя часы счетчиков, часы сервера и УСВ. УСВ обеспечивает передачу шкалы времени, синхронизированной по сигналам глобальных навигационных спутниковых систем с национальной шкалой координированного времени РФ UTC(SU).

Сравнение показаний часов сервера с часами УСВ осуществляется не реже одного раза в час. Корректировка часов сервера производится при расхождении с часами УСВ более ± 1 с.

Сравнение показаний часов счетчиков с часами сервера осуществляется во время сеанса связи со счетчиками, но не реже одного раза в сутки. Корректировка часов счетчиков производится при расхождении показаний часов счетчиков с часами сервера более ± 1 с.

Журналы событий счетчиков и сервера 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. Маркировка заводского номера АИИС КУЭ ООО «ТНС энерго Великий Новгород» 2.0 наносится на этикетку, расположенную на тыльной стороне сервера, типографским способом. Дополнительно заводской номер 019 указывается в формуляре.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «АльфаЦЕНТР». ПО «АльфаЦЕНТР» обеспечивает защиту измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Метрологически значимая часть ПО и данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений. Уровень защиты ПО «АльфаЦЕНТР» от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Метрологически значимая часть ПО «АльфаЦЕНТР» указана в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО «АльфаЦЕНТР»

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

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов (ИК) и их основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Состав ИК АИИС КУЭ и их метрологические характеристики

Но- мер ИК	Наименование точки измерений	Измерительные компоненты				Сервер	Вид элек- тро- энергии	Метрологические характери- стики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСВ			Границы до- пускаемой ос- новной отно- сительной по- грешности ($\pm\delta$), %	Границы до- пускаемой от- носительной погрешности в рабочих условиях ($\pm\delta$), %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ПС 110 кВ Киприя (ПС 75), ОРУ-110 кВ, 1 СШ 110 кВ, ВЛ 110 кВ Киприйская-1	ТФНД-110М Кл. т. 0,5 300/5 Рег. № 2793-71 Фазы: А; В ТФМ-110 Кл. т. 0,2S 300/5 Рег. № 16023-97 Фаза: С	НКФ-110-57 У1 Кл. т. 0,5 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 14205-94 Фазы: А; В; С НКФ110-83У1 Кл. т. 0,5 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 1188-84 Фазы: А; В; С	СЭТ- 4ТМ.03М.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12	УСВ-2 Рег. № 41681-10	VMware	Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	ПС 110 кВ Киприя (ПС 75), ОРУ-110 кВ, ОВ-110 кВ	ТФМ-110 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 16023-97 Фаза: А ТФНД-110М Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 2793-71 Фазы: В; С	НКФ-110-57 У1 Кл. т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 14205-94 Фазы: А; В; С НКФ110-83У1 Кл. т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 1188-84 Фазы: А; В; С	СЭТ- 4ТМ.03М.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12	УСВ-2 Рег. № 41681-10	VMware	Актив- ная	1,3	3,3
							Реак- тивная	2,5	5,7
3	ПС 110 кВ Рогавка (ПС 31), ОРУ-110 кВ, 1 СШ 110 кВ, ВЛ 110 кВ Милодежская-1	ТФЗМ-110Б-ІУ1 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 2793-71 Фазы: А; В ТФНД-110М Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 2793-71 Фаза: С	НАМИ-110 УХЛ1 Кл. т. 0,2 110000/√3/100/√3 Рег. № 24218-03 Фазы: А; В; С	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08			Актив- ная	1,1	3,2
							Реак- тивная	2,2	5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	ПС 110 кВ Рогавка (ПС 31), ОРУ-35 кВ, ВЛ 35 кВ Тесовская-5	ТФЗМ 35А-У1 Кл. т. 0,5 300/5 Рег. № 26417-06 Фазы: А; В; С	НОМ-35 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 187-49 Фазы: А; В; С НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-09 Фазы: АВС	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 5,7
5	ПС 35 кВ Тесово-2, РУ-6 кВ, ввод 6 кВ Т-1	ТПЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Рег. № 51678-12 Фазы: А; В; С	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 20186-05 Фазы: АВС	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10	VMware	Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 5,7
6	ПС 35 кВ Тесово-2, РУ-6 кВ, ввод 6 кВ Т-2	ТПЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Рег. № 69608-17 Фазы: А; В; С	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 380-49 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04			Актив- ная Реак- тивная	1,1 2,3	3,0 4,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	ПС 110 кВ Батецкая, ОРУ-110 кВ, 1 СШ 110 кВ, ВЛ 110 кВ Мирная-2	ТФЗМ-110Б-ІУ1 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 2793-71 Фазы: А; В; С	НКФ110-83У1 Кл. т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 1188-84 Фазы: А; В; С НКФ110-83У1 Кл. т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 1188-84 Фазы: А; В; С	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 5,7
8	ПС 110 кВ Неболчи, ОРУ-110 кВ, 1 СШ 110 кВ, ВЛ 110 кВ Неболчская-2	ТФЗМ-110Б-ІУ1 Кл. т. 0,5 300/5 Рег. № 2793-71 Фазы: А; В; С	НАМИ-110 УХЛ1 Кл. т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 24218-03 Фазы: А; В; С НКФ110-83У1 Кл. т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 1188-84 Фазы: А; В; С	СЭТ- 4ТМ.03М.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12	УСВ-2 Рег. № 41681-10	VMware	Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 5,7
9	ПС 35 кВ Оскуй, ОРУ-35 кВ, ВЛ 35 кВ Будогощская-1	ТФН-35М Кл. т. 0,5 50/5 Рег. № 3690-73 Фазы: А; С	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 35000/√3/100/√3 Рег. № 912-70 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17			Актив- ная Реак- тивная	1,1 2,3	3,0 4,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	ПС 110 кВ Выпозово, ВЛ-110 кВ Выползово-Газовая (л. Валдайская-1)	ТГФ-110Ш Кл. т. 0,2S 300/5 Рег. № 49114-12 Фазы: А; В; С	НКФ-110-57 Кл. т. 1,0 110000/√3/100/√3 Рег. № 1188-58 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04			Актив- ная	1,6	2,7
							Реак- тивная	2,9	5,8
11	ПС 110 кВ Выползово, ОВ-110 кВ	ТВИ-110 Кл. т. 0,2S 300/1 Рег. № 30559-05 Фазы: А; В; С	НКФ-110-57 Кл. т. 1,0 110000/√3/100/√3 Рег. № 1188-58 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04			Актив- ная	1,5	2,1
							Реак- тивная	2,7	3,7
12	ПС 110 кВ Выползово, ЗРУ 6 кВ, яч. 22, В 6 кВ КВЛ № 22	ТЛК-СТ-10 Кл. т. 0,5S 100/5 Рег. № 58720-14 Фазы: А; С	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100 Рег. № 11094-87 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04			Актив- ная	1,1	3,3
							Реак- тивная	2,2	6,6
13	ПС 110 кВ Выползово, ЗРУ 6 кВ, яч. 17, В 6 кВ КВЛ № 17	ТБК-10 Кл. т. 0,5 100/5 Рег. № 8913-82 Фаза: А ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 100/5 Рег. № 1856-63 Фаза: С	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 831-53 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04			Актив- ная	1,3	3,3
							Реак- тивная	2,5	5,3
14	ПС 110 кВ Выползово, ОРУ 35 кВ, ВЛ 35 кВ Вы- ползово - ПС № 2	ТФН-35М Кл. т. 0,5 200/5 Рег. № 3690-73 Фазы: А; С	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-00 Фазы: АВС	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12	УСВ-2 Рег. № 41681-10	VMware	Актив- ная	1,3	3,3
							Реак- тивная	2,5	5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	ПС 35 кВ Насакино, КРУН 10 кВ, В 10 кВ КЛ № 04	ТПЛ-10с Кл. т. 0,5 50/5 Рег. № 29390-05 Фазы: А; С	НТМИ-10 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 831-53 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04			Актив- ная	1,3	3,3
							Реак- тивная	2,5	5,3
16	ПС 110 кВ Елисеево, ВЛ 110 кВ Елисеево - Труд	ТФНД-110М Кл. т. 0,5 100/5 Рег. № 2793-71 Фазы: А; В; С	НКФ-110-57 У1 Кл. т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 14205-94 Фазы: А; В; С	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12			Актив- ная	1,3	3,3
							Реак- тивная	2,5	5,7
17	ПС 110 кВ Светлицы, ОРУ-110 кВ, ВЛ 110 кВ Дно - Светлицы (Л. Светлая-2)	ТФМ-110 Кл. т. 0,5S 400/5 Рег. № 16023-97 Фазы: А; В; С	НКФ-110-57 У1 Кл. т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 14205-94 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17			Актив- ная	1,1	3,0
							Реак- тивная	2,3	4,7
18	ПС 110 кВ Дунаево, ОРУ-110 кВ, ВЛ 110 кВ Дунаево - Подберезье (Л. Холмская-1)	ТФНД-110М Кл. т. 0,5 300/5 Рег. № 2793-71 Фазы: А; В; С	НКФ-110-57 У1 Кл. т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 14205-94 Фазы: А; В; С	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12			Актив- ная	1,3	3,3
							Реак- тивная	2,5	5,7
19	ПС 35 кВ ППС Быково, ОРУ-35 кВ, 2 СШ 35 кВ, ВЛ 35 кВ Никола - Быково	LZZB8-35D Кл. т. 0,5S 150/5 Рег. № 59679-15 Фазы: А; В; С	JDZX8-35R2 Кл. т. 0,5 38500/√3/100/√3 Рег. № 59680-15 Фазы: А; В; С	СЭТ- 4ТМ.03М.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12	УСВ-2 Рег. № 41681-10	VMware	Актив- ная	1,3	3,4
							Реак- тивная	2,5	5,7

Продолжение таблицы 2

[illegible]

Примечания:

1 В качестве характеристик погрешности ИК установлены границы допускаемой относительной погрешности ИК при доверительной вероятности, равной 0,95.

2 Характеристики погрешности ИК указаны для измерений активной и реактивной электроэнергии на интервале времени 30 мин.

3 Погрешность в рабочих условиях указана для ИК №№ 10 – 12, 17, 19 для силы тока 2 % от $I_{ном}$, для остальных ИК – для силы тока 5 % от $I_{ном}$; $\cos \varphi = 0,8_{инд}$.

4 Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 2 метрологических характеристик. Допускается замена УСВ на аналогичное утвержденного типа, а также замена сервера без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО). Замена оформляется актом в установленном собственником АИИС КУЭ порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество ИК	20
Нормальные условия: параметры сети: напряжение, % от $U_{ном}$ сила тока, % от $I_{ном}$ для ИК №№ 10 – 12, 17, 19 для остальных ИК коэффициент мощности $\cos \varphi$ частота, Гц температура окружающей среды, °C	от 95 до 105 от 1 до 120 от 5 до 120 0,9 от 49,8 до 50,2 от +15 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: напряжение, % от $U_{ном}$ сила тока, % от $I_{ном}$ для ИК №№ 10 – 12, 17, 19 для остальных ИК коэффициент мощности $\cos \varphi$ частота, Гц температура окружающей среды в месте расположения ТТ, ТН, °C температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °C температура окружающей среды в месте расположения сервера, °C	от 90 до 110 от 1 до 120 от 5 до 120 от 0,5 до 1,0 от 49,6 до 50,4 от -45 до +40 от +5 до +40 от +15 до +25
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: для счетчиков типа СЭТ-4ТМ.03М (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 36697-17): среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для счетчиков типов СЭТ-4ТМ.03М (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 36697-12): среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч	 220000 2 165000 2

Продолжение таблицы 3

1	2
для счетчиков типа СЭТ-4ТМ.03М (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 36697-08): среднее время наработки на отказ, ч, не менее	140000
среднее время восстановления работоспособности, ч	2
для счетчиков типа СЭТ-4ТМ.03: среднее время наработки на отказ, ч, не менее	90000
среднее время восстановления работоспособности, ч	2
для УСВ: среднее время наработки на отказ, ч, не менее	35000
среднее время восстановления работоспособности, ч	2
для сервера: среднее время наработки на отказ, ч, не менее	70000
среднее время восстановления работоспособности, ч	1
Глубина хранения информации: для счетчиков: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее	113
при отключении питания, лет, не менее	40
для сервера: хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	3,5

Надежность системных решений:

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

резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники оптового рынка электроэнергии по электронной почте.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счетчиков:
параметрирования;
пропадания напряжения;
коррекции времени в счетчиках.
- журнал сервера:
параметрирования;
пропадания напряжения;
коррекции времени в счетчиках и сервере;
пропадание и восстановление связи со счетчиками.

Защищенность применяемых компонентов:

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

Возможность коррекции времени в:
счетчиках электрической энергии (функция автоматизирована);
сервере (функция автоматизирована).
Возможность сбора информации:
о состоянии средств измерений;
о результатах измерений (функция автоматизирована).
Цикличность:
измерений 30 мин (функция автоматизирована);
сбора не реже одного раза в сутки (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
1	2	3
Трансформаторы тока измерительные	ТФНД-110М	11
Трансформаторы тока измерительные	ТФЗМ-110Б-У1	8
Трансформаторы тока	ТФМ-110	5
Трансформаторы тока	ТГФ-110Ш	3
Трансформаторы тока измерительные	ТВИ-110	3
Трансформаторы тока	ТФЗМ 35А-У1	3
Трансформаторы тока	ТФЗМ-35А-У1	1
Трансформаторы тока	ТФН-35М	5
Трансформаторы тока	ТПЛ-НТЗ-10	8
Трансформаторы тока	ТЛК-СТ-10	2
Трансформаторы тока	ТВК-10	1
Трансформаторы тока измерительные	ТВЛМ-10	1
Трансформаторы тока	ТПЛ-10с	2
Трансформаторы тока	LZZB8-35D	3
Трансформаторы напряжения	НКФ-110-57	3
Трансформаторы напряжения	НКФ-110-57 У1	12
Трансформаторы напряжения	НКФ110-83У1	12
Трансформаторы напряжения	НАМИ-110 УХЛ1	6
Трансформаторы напряжения	НОМ-35	3
Трансформаторы напряжения	ЗНОМ-35-65	3
Трансформаторы напряжения антирезонансные трехфазные	НАМИ-35 УХЛ1	1
Трансформаторы напряжения	НАМИ-35 УХЛ1	1
Трансформаторы напряжения	НАМИ-10-95 УХЛ2	1
Трансформаторы напряжения	НТМИ-6	2
Трансформаторы напряжения	НТМИ-10	1
Трансформаторы напряжения	НАМИ-10	1
Трансформаторы напряжения	JDZX8-35R2	3

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03	6
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М	14
Устройства синхронизации времени	УСВ-2	1
Сервер на базе закрытой облачной системы	VMware	1
Формуляр	ТНСЭ.366305.019.ФО	1
Методика поверки	—	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием АИИС КУЭ ООО «ТНС энерго Великий Новгород» 2.0», аттестованном ООО «ЭнергоПромРесурс», уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312078.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ТНС энерго Великий Новгород» (ООО «ТНС энерго Великий Новгород»)

ИНН 7715825806

Юридический адрес: 173015, г. Великий Новгород, ул. Псковская, д. 13

Телефон: (8162) 64-00-98

Факс: (8162) 94-91-97

Е-mail: sekr@novgorod.tns-e.ru Web-сайт: <https://novgorod.tns-e.ru>

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ТНС энерго Великий Новгород» (ООО «ТНС энерго Великий Новгород»)

ИНН 7715825806

Адрес: 173015, г. Великий Новгород, ул. Псковская, д. 13

Телефон: (8162) 64-00-98

Факс: (8162) 94-91-97

Е-mail: sekr@novgorod.tns-e.ru

Web-сайт: <https://novgorod.tns-e.ru>

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ЭнергоПромРесурс»
(ООО «ЭнергоПромРесурс»)

Адрес: 143443, Московская обл., г. Красногорск, мкр. Опалиха,
ул. Ново-Никольская, д. 57, оф. 19

Телефон: (495) 380-37-61

E-mail: energopromresurs2016@gmail.com

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312047.

