

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



<b>Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Ново-Салаватская ТЭЦ»</b>	<b>Внесена в Государственный реестр средств измерений</b> <b>Регистрационный номер № 39615-08</b>
--	--

Изготовлена по проектной документации ЗАО «Спецэнергоучет» г. Москва.  
Заводской номер 044.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Ново-Салаватская ТЭЦ» предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, потребленной за установленные интервалы времени, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации в ОАО «АТС», ОАО «Башкирэнерго», ОАО «Салаватнефтеоргсинтез», ОАО «СО ЕЭС» РДУ.

Полученные данные и результаты измерений могут использоваться для коммерческих расчетов с энергосбытовыми организациями и оперативного управления энергопотреблением.

### ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ ООО «Ново-Салаватская ТЭЦ» представляет собой многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерения.

АИИС КУЭ ООО «Ново-Салаватская ТЭЦ» решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в сутки) и /или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных в течение 3,5 лет, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- обеспечение ежесуточного резервирования баз данных на внешних носителях информации;
- разграничение доступа к базам данных для разных групп пользователей и фиксация в отдельном электронном файле всех действий пользователей с базами данных;
- подготовку данных в XML формате (Приложение 11.1 к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка) для их передачи по электронной почте в ОАО «АТС», ОАО «Башкирэнерго», ОАО «Салаватнефтеоргсинтез», ОАО «СО ЕЭС» РДУ.
- передача в организации-участники оптового рынка электроэнергии результатов измерений;
- 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 данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

АИИС КУЭ ООО «Ново-Салаватская ТЭЦ» включает в себя следующие уровни:

1-ый уровень - измерительные трансформаторы тока и напряжения, их вторичные цепи, счетчики активной и реактивной электроэнергии, установленные на объектах ООО «Ново-Салаватская ТЭЦ», образующие 99 (девяносто девять) информационно-измерительных каналов (далее по тексту – «ИИК»), по количеству точек учета электроэнергии;

2-ой уровень – уровень сбора и передачи данных (ИВКЭ). На этом уровне происходит прием, обработка, хранение, отображение информации, полученной от счетчиков электроэнергии, а также осуществляется автоматическая передача данных на верхний уровень (сервер ИВК) АИИС КУЭ ООО «Ново-Салаватская ТЭЦ» с использованием линии связи. На данном уровне размещены контроллеры, обеспечивающие сбор и передачу данных, а так же устройство синхронизации времени (УССВ).

3-ий уровень – представляет собой измерительно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий технические средства приема-передачи данных, каналы связи, для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями, сервер, автоматизированное рабочее место. АРМ - представляет собой компьютер настольного исполнения с соответствующим программным обеспечением (ПО) и каналобразующей аппаратурой. АРМ предназначено для дистанционной работы с сетевым контроллером, а также для составления отчетной документации. Технические средства для организации локальной вычислительной сети (ЛВС) и разграничения доступа к информации.

Принцип действия системы:

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на измерительные входы счетчика электроэнергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются соответствующие мгновенные значения активной, реактивной и полной мощности без учета коэффициентов трансформации. Электрическая энергия, как интеграл по времени от мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на входы УСПД, где производится обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации), сбор и хранение результатов измерений.

С ИВК данные передаются по выделенному каналу сети «Интернет» в ОАО «АТС», ОАО «Башкирэнерго», ОАО «Салаватнефтеоргсинтез», ОАО «СО ЕЭС» РДУ.

В качестве резервного канала передачи данных используется телефонная сеть связи общего пользования (ТфСОП) с отдельным телефонным номером, организованная от ИВК.

АИИС КУЭ ООО «Ново-Салаватская ТЭЦ» оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). В СОЕВ входят все средства измерений времени, влияющие на процесс измерения количества электроэнергии, и учитываются временные характеристики (задержки) линий связи между ними, которые используются при синхронизации времени. СОЕВ привязана к единому календарному времени. В качестве УССВ используется устройство синхронизации времени УСВ-1 Госреестр № 28716-05.

Синхронизация времени осуществляется на УСПД «СИКОН» уровня ИВКЭ от УСВ-1. УСВ-1 осуществляет прием сигналов точного времени системы GPS один раз в сутки и является средством измерения времени с допустимой погрешностью  $\Delta$  усв =1 с/сут. УСВ-1 каждую секунду передает данные о времени через последовательный интерфейс RS-232 (COM-порт) на УСПД. Далее УСПД устанавливает время на счетчиках 1 раз в сутки.

Предел допускаемой абсолютной погрешности хода часов  $\pm 5$  с/сутки.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ ООО «Ново-Салаватская ТЭЦ» приведен в таблице 1

Таблица 1

№ ПП	Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии	Устройства сбора и передачи данных (УСПД)	
1	2	3	4	5	6	7
1.	НСТЭЦ Генератор 1Г 6кВ Код точки 021150009314001	ТШВ-15 Кл.т. 0,5 $K_{\pi} = 8000/5$ Зав.№ 1829; Зав.№ 1838; Зав.№ 1431 Госреестр № 5719-03	ЗНОМ-15 Кл.т. 0,5 $K_{\pi} = 6000/100$ Зав.№ 12268; Зав.№ 12270; Зав.№ 18239 Госреестр № 1593-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103063222 Госреестр № 27524-04	Сикон С70 Зав.№ 01196 Госреестр № 28822-05	Активная Реактивная
2.	НСТЭЦ Генератор 2Г 6кВ Код точки 021150009314002	ТШВ-15 Кл.т. 0,5 $K_{\pi} = 8000/5$ Зав.№ 2005; Зав.№ 1860; Зав.№ 2004 Госреестр № 5719-03	ЗНОМ-15 Кл.т. 0,5 $K_{\pi} = 6000/100$ Зав.№ 14000; Зав.№ 13983; Зав.№ 13993 Госреестр № 1593-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103066181 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
3.	НСТЭЦ Генератор 3Г 6кВ Код точки 021150009314003	ТШВ-15 Кл.т. 0,5 $K_{\pi} = 8000/5$ Зав.№ 2446; Зав.№ 2603; Зав.№ 2656 Госреестр № 5719-03	ЗНОМ-15 Кл.т. 0,5 $K_{\pi} = 6000/100$ Зав.№ 13457; Зав.№ 13963; Зав.№ 13434 Госреестр № 1593-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103062079 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
4.	НСТЭЦ Генератор 4Г 6кВ Код точки 021150009314004	ТШВ-15 Кл.т. 0,5 $K_{\pi} = 8000/5$ Зав.№ 2466; Зав.№ 3488; Зав.№ 8500 Госреестр № 5719-03	ЗНОЛ 06 Кл.т. 0,5 $K_{\pi} = 6000/100$ Зав.№ 2868; Зав.№ 3349; Зав.№ 3341 Госреестр № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103061228 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
5.	НСТЭЦ Генератор 5Г 6кВ Код точки 021150009314005	ТШЛ-20 Кл.т. 0,5 $K_{\pi} = 8000/5$ Зав.№ 8551; Зав.№ 8485 Госреестр № 21255-03	ЗНОМ-15-63 Кл.т. 0,5 $K_{\pi} = 6000/100$ Зав.№ 25214; Зав.№ 24324; Зав.№ 25201 Госреестр № 1593-05	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103061241 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
6.	НСТЭЦ Генератор 6Г 18 кВ Код точки 021150009232001	ТШЛ-20-Б1 Кл.т. 0,2 $K_{\pi} = 8000/5$ Зав.№ 5028; Зав.№ 3868; Зав.№ 4904 Госреестр № 4016-74	ЗНОМ-20-63У4 Кл.т. 0,5 $K_{\pi} = 18000/100$ Зав.№ 39156; Зав.№ 39155; Зав.№ 39158 Госреестр № 1593-62	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103062112 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
7.	НСТЭЦ Генератор 7Г 18 кВ Код точки 021150009232002	ТШЛ-20 Кл.т. 0,2 $K_{\pi} = 8000/5$ Зав.№ 2150; Зав.№ 2165; Зав.№ 2151 Госреестр № 21255-03	ЗНОМ-20-63У2 Кл.т. 0,5 $K_{\pi} = 18000/100$ Зав.№ 106; Зав.№ 02; Зав.№ 45950 Госреестр № 1593-62	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103065021 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная

Продолжение Таблицы 1

8.	НСТЭЦ ВЛ-110 кВ Рассольная Код точки 023070007107101	ТВ-110/50 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 750/5 Зав.№ 4292; Зав.№ 4106; Зав.№3538 Госреестр № 3190-72	НКФ-110-57-У1 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =110000/100 Зав.№ 1047513; Зав.№ 1047651; Зав.№ 1047519 Госреестр № 14205-05	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 0103066200 Госреестр № 27524-04	Сикон С70 Зав.№ 01391 Госреестр №28822-05	Активная Реактивная
9.	НСТЭЦ ВЛ-110 кВ ППК-1 ц Код точки 023070007107102	ТВ-110/50 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 750/5 Зав.№ 4096; Зав.№ 4039; Зав.№ 570 Госреестр № 3190-72	НКФ-110-57-У1 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =110000/100 Зав.№ 1047513; Зав.№ 1047651; Зав.№ 1047519 Госреестр № 14205-05	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 0103066212 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
10.	НСТЭЦ ВЛ-110 кВ ППК-2 ц Код точки 023070007107103	ТВ-110/50 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 750/5 Зав.№ 4012; Зав.№ 3000; Зав.№ 4074 Госреестр № 3190-72	НКФ-110-57-У1 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =110000/100 Зав.№ 1047688; Зав.№ 1047652; Зав.№ 1047602 Госреестр № 14205-05	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 0103063234 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
11.	НСТЭЦ ВЛ-110 кВ ППК-3 ц Код точки 023070007107201	ТВ-110/50 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 750/5 Зав.№ 4000; Зав.№ 4475; Зав.№ 933 Госреестр № 3190-72	НКФ-110-57-У1 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =110000/100 Зав.№ 1047513; Зав.№ 1047651; Зав.№ 1047519 Госреестр № 14205-05	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 0103066227 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
12.	НСТЭЦ ВЛ-110 кВ ИЗНПО Код точки 023070007107202	ТВ-110/50 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 750/5 Зав.№ 944; Зав.№ 930; Зав.№ 4215 Госреестр № 3190-72	НКФ-110-57-У1 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =110000/100 Зав.№ 1047688; Зав.№ 1047652; Зав.№ 1047602 Госреестр № 14205-05	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 0103066214 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
13.	НСТЭЦ ВЛ-110 кВ ГПП-1-4Т СНОС Код точки 023070007107203	ТВ-110/50 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 750/5 Зав.№ 6789; Зав.№ 6780; Зав.№ 6781 Госреестр № 3190-72	НКФ-110-57-У1 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =110000/100 Зав.№ 1047513; Зав.№ 1047651; Зав.№ 1047519 Госреестр № 14205-05	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 0103062228 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
14.	НСТЭЦ ВЛ-110 кВ Ашкадар-1 ц Код точки 023070007107104	ТВ-110/50 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 750/5 Зав.№ 939; Зав.№ 614; Зав.№ 628 Госреестр № 3190-72	НКФ-110-57 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =110000/100 Зав.№ 828221; Зав.№828225; Зав.№ 828199 Госреестр №14205-05	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 0104061008 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
15.	НСТЭЦ ВЛ-110 кВ Ашкадар-2 ц Код точки 023070007107204	ТВ-110/50 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 750/5 Зав.№ 632; Зав.№ 2525; Зав.№ 902 Госреестр № 3190-72	НКФ-110-57 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =110000/100 Зав.№ 828211; Зав.№ 828201; Зав.№ 828202 Госреестр №14205-05	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 0103061236 Госреестр № 27524-04	Активная Реактивная	
16.	НСТЭЦ ВЛ-110 кВ Салават-1 ц Код точки 023070007107105	ТВ-110-1-1 УХЛ2 Кл.т. 0,5S K <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 1436; Зав.№ 1437; Зав.№ 1440 Госреестр № 3189-72	НКФ-110-57 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =110000/100 Зав.№ 828221; Зав.№828225; Зав.№ 828199 Госреестр №14205-05	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 0103062215 Госреестр № 27524-04	Активная Реактивная	
17.	НСТЭЦ ВЛ-110 кВ Салават-2 ц Код точки 023070007107205	ТВ-110-1-1 УХЛ2 Кл.т. 0,5S K <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 1432; Зав.№ 1434; Зав.№ 1439 Госреестр № 3189-72	НКФ-110-57 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =110000/100 Зав.№ 828211; Зав.№ 828201; Зав.№ 828202 Госреестр №14205-05	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 0103062144 Госреестр № 27524-04	Активная Реактивная	

Продолжение Таблицы 1

18.	НСТЭЦ КЛ-110 кВ ГПП-1-1Т Код точки 023070007107106	ТВ-110-1-1 УХЛ2 Кл.т. 0,5S K <sub>тн</sub> = 750/5 Зав.№ 1427; Зав.№ 1431; Зав.№ 1429 Госреестр № 3189-72	НКФ-110-57 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =110000/100 Зав.№ 828221; Зав.№828225; Зав.№ 828199 Госреестр №14205-05	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 0103066225 Госреестр № 27524-04	Активная Реактивная
19.	НСТЭЦ КЛ-110 кВ ГПП-2-2Т Код точки 023070007107206	ТВ-110/50 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> = 750/5 Зав.№ 350; Зав.№ 2754; Зав.№ 2124 Госреестр № 3190-72	НКФ-110-57 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =110000/100 Зав.№ 828211; Зав.№ 828201; Зав.№ 828202 Госреестр №14205-05	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 0103062051 Госреестр № 27524-04	Активная Реактивная
20.	НСТЭЦ КЛ-110 кВ ГПП-3-2Т Код точки 023070007107107	ТВ-110/50 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> = 750/5 Зав.№ 4075; Зав.№ 3378; Зав.№ 4370 Госреестр № 3190-72	НКФ-110-57 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =110000/100 Зав.№ 828221; Зав.№828225; Зав.№ 828199 Госреестр №14205-05	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 0103066218 Госреестр № 27524-04	Активная Реактивная
21.	НСТЭЦ ВЛ-110 кВ 1СВ Код точки 023070007107108	ТВ-110/50 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> = 1000/5 Зав.№ 2332; Зав.№ 2778; Зав.№ 2385 Госреестр № 3190-72	НКФ-110-57 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =110000/100 Зав.№ 828221; Зав.№828225; Зав.№ 828199 Госреестр №14205-05	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 0103062221 Госреестр № 27524-04	Активная Реактивная
22.	НСТЭЦ ВЛ-110 кВ 2СВ Код точки 023070007107207	ТВ-110/50 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> = 1000/5 Зав.№ 2328; Зав.№ 2631; Зав.№ 2329 Госреестр № 3190-72	НКФ-110-57 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =110000/100 Зав.№ 828211; Зав.№ 828201; Зав.№ 828202 Госреестр №14205-05	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 0103065049 Госреестр № 27524-04	Активная Реактивная
23.	НСТЭЦ ВЛ-110 кВ ШОВ-1 I с.ш. Код точки 023070007107901	ТФНД-110М-II Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> = 1000/5 Зав.№ 5577; Зав.№ 5250; Зав.№ 5572 Госреестр № 2793-71	НКФ-110-57 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =110000/100 Зав.№ 828221; Зав.№828225; Зав.№ 828199 Госреестр №14205-05	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 0104062175 Госреестр № 27524-04	Активная Реактивная
24.	НСТЭЦ ВЛ-110 кВ ШОВ-1 II с.ш. Код точки 023070007107903	ТВ-110-1-1 УХЛ2 Кл.т. 0,5S K <sub>тн</sub> = 1000/5 Зав.№ 1438; Зав.№ 1435; Зав.№ 1433 Госреестр № 3189-72	НКФ-110-57 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =110000/100 Зав.№ 828211; Зав.№ 828201; Зав.№ 828202 Госреестр №14205-05	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 0103064233 Госреестр № 27524-04	Активная Реактивная
25.	НСТЭЦ ВЛ-110 кВ ШОВ-2 Код точки 023070007107902	ТФНД-110М-II Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> = 1000/5 Зав.№ 3919; Зав.№ 3926; Зав.№ 3927 Госреестр № 2793-71	НКФ-110-57-У1 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =110000/100 Зав.№ 1047688; Зав.№ 1047652; Зав.№ 1047602 Госреестр № 14205-05	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 0103063216 Госреестр № 27524-04	Активная Реактивная
26.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 1 ф.№1А РТП-59 Код точки 021150009314101	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> = 1000/5 Зав.№ 2693; Зав.№ 2725 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 208 Госреестр № 380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107081410 Госреестр № 27524-04	Активная Реактивная
27.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 1 ф.№1Б РТП-55 Код точки 021150009314102	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> = 600/5 Зав.№ 15328; Зав.№ 8811 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 208 Госреестр № 380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107082147 Госреестр № 27524-04	Активная Реактивная

Продолжение Таблицы 1

28.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 1 ф.№2А РТП-3 Код точки 021150009314103	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 2523; Зав.№ 2696 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 208 Госреестр № 380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0103071721 Госреестр № 27524-04	Сикон С50 Зав.№ 09.231 Госреестр №28523-05	Активная Реактивная
29.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 1 ф.№2Б КП-11 Код точки 021150009314104	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 2731; Зав.№ 2685 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 208 Госреестр № 380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0103070631 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
30.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 1 ф.№3А (резерв) Код точки 021150009314105	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 2712; Зав.№ 2730 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 208 Госреестр № 380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107080914 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
31.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 1 ф.№3Б РТП-13Н Код точки 021150009314106	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 600/5 Зав.№ 8061; Зав.№ 8034 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 208 Госреестр № 380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107080124 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
32.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 1 ф.№3В РТП-96 Код точки 021150009314107	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 600/5 Зав.№ 75449; Зав.№ 15182 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 208 Госреестр № 380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107082412 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
33.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 1 ф.№6А РТП-95 Код точки 021150009314108	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 2888; Зав.№ 8012 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 208 Госреестр № 380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107082298 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
34.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 1 ф.№6Б РТП-23Н Код точки 021150009314109	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 600/5 Зав.№ 2719; Зав.№ 15129 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 208 Госреестр № 380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107081951 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
35.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 1 ф.№6В РУОГ-2 Код точки 021150009314110	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 600/5 Зав.№ 3276; Зав.№ 3369 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 208 Госреестр № 380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107081600 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
36.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 1 ф.№7А (резерв) Код точки 021150009314111	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 2732; Зав.№ 2659 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 208 Госреестр № 380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107082433 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
37.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 1 ф.№7Б РТП-102 Код точки 021150009314112	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 600/5 Зав.№ 8479; Зав.№ 15386 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 208 Госреестр № 380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107081668 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная

Продолжение Таблицы 1

38.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 1 ф.№11А КП-13 Код точки 021150009314113	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 8910; Зав.№ 25300 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 208 Госреестр № 380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107082089 Госреестр № 27524-04	Сикон С50 Зав.№ 09.231 Госреестр №28523-05	Активная Реактивная
39.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 2 ф.№18А РУОГ-1 Код точки 021150009314201	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 2536; Зав.№ 2526 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 11143 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107082004 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
40.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 2 ф.№18Б РТП-22 Код точки 021150009314202	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 600/5 Зав.№ 15167; Зав.№ 14597 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 11143 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0103070723 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
41.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 2 ф.№20А РТП-21 Код точки 021150009314203	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 2190; Зав.№ 2718 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 11143 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107082094 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
42.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 2 ф.№20Б КП-1Н Код точки 021150009314204	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 600/5 Зав.№ 15186; Зав.№ 15188 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 11143 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107081357 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
43.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 2 ф.№24А РТП-65 Код точки 021150009314205	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 3684; Зав.№ 2395 Госреестр № м	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 11143 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107082168 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
44.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 2 ф.№24Б РТП-5 Код точки 021150009314206	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 3993; Зав.№ 3821 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 11143 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107081937 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
45.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 2 ф.№30А (резерв) Код точки 021150009314207	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 2196; Зав.№ 2603 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 11143 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107082044 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
46.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 2 ф.№30Б ЛПДС Код точки 021150009314208	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 600/5 Зав.№ 8018; Зав.№ 30502 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 11143 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107082136 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
47.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 2 ф.№32А РТП-93 Код точки 021150009314209	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 1844; Зав.№ 30738 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 11143 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107082145 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная

Продолжение Таблицы 1

48.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 2 ф.№32Б РТП-24 Код точки 021150009314210	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 2611; Зав.№ 2683 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 11143 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107082021 Госреестр № 27524-04	Сикон С50 Зав.№ 09.231 Госреестр №28523-05	Активная Реактивная
49.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 2 ф.№38А РТП-55 Код точки 021150009314211	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 21592; Зав.№ 70918 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 11143 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107081371 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
50.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 2 ф.№38Б РТП-61 Код точки 021150009314212	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 70916; Зав.№ 70913 Госреестр № 1856-63	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 11143 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107081574 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
51.	НСТЭЦ ГРУ-6кВ секция 2 ф.№42А РТП-10 Код точки 021150009314213	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 1843; Зав.№ 2738 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 11143 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107080592 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
52.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 2 ф.№42Б РТП-54 Код точки 021150009314214	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 31045; Зав.№ 30842 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 11143 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0103070645 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
53.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 3 ф.№23А РТП-18 Код точки 021150009314301	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 3859; Зав.№ 2180 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 313 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107080796 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
54.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 3 ф.№23Б РТП-22 Код точки 021150009314302	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 600/5 Зав.№ 9542; Зав.№ 8604 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 313 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0103070694 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
55.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 3 ф.№27А РТП-21 Код точки 021150009314303	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 2737; Зав.№ 2616 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 313 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0103070568 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
56.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 3 ф.№27Б (резерв) Код точки 021150009314304	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 600/5 Зав.№ 8083; Зав.№ 8614 Госреестр № 7069-02	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 313 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107082230 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
57.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 3 ф.№29А РТП-10 Код точки 021150009314305	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 2532; Зав.№ 2383 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 313 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107081926 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная



Продолжение Таблицы 1

58.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 3 ф.№29Б РТП-5 Код точки 021150009314306	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 600/5 Зав.№ 5194; Зав.№ 15168 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 313 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107082003 Госреестр № 27524-04	Сикон С50 Зав.№ 09.231 Госреестр №28523-05	Активная Реактивная
59.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 3 ф.№31А РТП-24 Код точки 021150009314307	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 1876; Зав.№ 1873 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 313 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107082091 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
60.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 3 ф.№31Б РТП-61 Код точки 021150009314308	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 1860; Зав.№ 1871 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 313 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107081085 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
61.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 3 ф.№35А РУОГ-1 Код точки 021150009314309	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 2650; Зав.№ 2612 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 313 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107080545 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
62.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 3 ф.№35Б КП-1Н Код точки 021150009314310	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 600/5 Зав.№ 9146; Зав.№ 15323 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 313 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0103070549 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
63.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 3 ф.№41А Код точки 021150009314311	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 2688; Зав.№ 2680 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 313 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107082426 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
64.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 3 ф.№43А РТП-77 Код точки 021150009314312	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 3691; Зав.№ 2733 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 313 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107082496 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
65.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 3 ф.№43Б (резерв) Код точки 021150009314313	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 600/5 Зав.№ 15165; Зав.№ 15365 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 313 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107082178 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
66.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 4 ф.№52А РТП-59 Код точки 021150009314401	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 70934; Зав.№ 37197 Госреестр № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 295 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0104080709 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
67.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 4 ф.№52Б РТП-69 Код точки 021150009314402	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 70835; Зав.№ 44012 Госреестр № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 295 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0104082033 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная

Продолжение Таблицы 1

68.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 4 ф.№53А РТП-11 Код точки 021150009314403	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 70951; Зав.№ 70932 Госреестр № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 295 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0104082620 Госреестр № 27524-04	Сикон С50 Зав.№ 09.231 Госреестр №28523-05	Активная Реактивная
69.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 4 ф.№53Б РТП-18 Код точки 021150009314404	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 70853; Зав.№ 88878 Госреестр № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 295 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0104082222 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
70.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 4 ф.№54А ЛПДС Код точки 021150009314405	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 78774; Зав.№ 83933 Госреестр № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 295 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0104082310 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
71.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 4 ф.№54Б Код точки 021150009314406	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 84305; Зав.№ 74052 Госреестр № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 295 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0104082317 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
72.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 4 ф.№55А РТП-19 Код точки 021150009314407	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 37174; Зав.№ 04842 Госреестр № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 295 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0104082196 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
73.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 4 ф.№55Б РТП-96 Код точки 021150009314408	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 34724; Зав.№ 21503 Госреестр № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 295 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0104082335 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
74.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 4 ф.№56А КП-13 Код точки 021150009314409	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 49104; Зав.№ 37164 Госреестр № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 295 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107082170 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
75.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 4 ф.№56Б КП-11 Код точки 021150009314410	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 70987; Зав.№ 70986 Госреестр № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 295 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107082038 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
76.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 4 ф.№58А Код точки 021150009314411	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 82334; Зав.№ 84215 Госреестр № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 295 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107082105 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
77.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 4 ф.№58Б РТП-76 Код точки 021150009314412	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 53417; Зав.№ 88038 Госреестр № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 295 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107082011 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная

Продолжение Таблицы 1

78.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 4 ф.№61Б РТП-3 Код точки 021150009314413	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 7754; Зав.№ 70945 Госреестр № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 295 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107082177 Госреестр № 27524-04	Сикон С50 Зав.№ 09.231 Госреестр №28523-05	Активная Реактивная
79.	НСТЭЦ ГРУ-6кВ секция 4 ф.№62А РТП-66 Код точки 021150009314414	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 3747; Зав.№ 7958 Госреестр № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 295 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107082045 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
80.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 4 ф.№62Б (резерв) Код точки 021150009314415	ТПОЛ-10УЗ Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 600/5 Зав.№ 4890; Зав.№ 5514 Госреестр №1261-02	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 295 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107082107 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
81.	НСТЭЦ РУСН-6 кВ яч. 188 000 "Бравит" Код точки 021150009314801	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 150/5 Зав.№ 75480; Зав.№ 77154 Госреестр № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 2665 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 0104062125 Госреестр № 27524-04	Сикон С70 Зав.№ 01370 Госреестр №28822-05	Активная Реактивная
82.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 3 Тр- р1Т-6 кВ Код точки 021150009314808	ТШВ-15 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 8000/5 Зав.№ 2682; Зав.№ 2642 Госреестр № 5719-03	НТМИ-6-66УЗ Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 313 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0103070547 Госреестр № 27524-04	Сикон С70 Зав.№ 01360 Госреестр №28822-05	Активная Реактивная
83.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 2 Тр-р 2Т-6 кВ Код точки 021150009314805	ТШВ-15 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 8000/5 Зав.№ 2280; Зав.№ 2258 Госреестр № 5719-03	НТМИ-6-66УЗ Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 11143 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107082082 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
84.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 1 ф.№8 "1ШР" Код точки 021150009314803	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 1500/5 Зав.№ 5172; Зав.№ 2354 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 208 Госреестр № 380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107082049 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
85.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 2 ф.№36 "2ШР" Код точки 021150009314807	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 1500/5 Зав.№ 2279; Зав.№ 7670 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66УЗ Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 11143 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107080975 Госреестр № 27524-04	Активная Реактивная	
86.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 3 ф.№37А "3ШР" Код точки 021150009314809	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 42548; Зав.№ 42547 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66УЗ Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 313 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0103070709 Госреестр № 27524-04	Активная Реактивная	
87.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 3 ф.№37Б "4ШР" Код точки 021150009314810	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 2721; Зав.№ 2711 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66УЗ Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 313 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107081849 Госреестр № 27524-04	Активная Реактивная	

Продолжение Таблицы 1

88.	НСТЭЦ ГРУ-6кВ секция 4 ф.№59А "5ШР" Код точки 021150009314812	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =1000/5 Зав.№ 09979; Зав.№ 03486 Госреестр № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 295 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0103070644 Госреестр № 27524-04	Сикон С70 Зав.№ 01360 Госреестр №28822-05	Активная Реактивная
89.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 4 ф. №59Б "6ШР" Код точки 021150009314811	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =1000/5 Зав.№ 18724; Зав.№ 18744 Госреестр № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 295 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107082114 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
90.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 1 ф.№9 "9ШР" Код точки 021150009314804	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =1500/5 Зав.№ 7523; Зав.№ 7471 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 208 Госреестр № 380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0103070665 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
91.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 2 ф.№28 "10ШР" Код точки 021150009314806	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =1500/5 Зав.№ 1890; Зав.№ 7663 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 11143 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107081917 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
92.	НСТЭЦ раб. пит. 7 секции РУСН-6 кВ от тр-ра 26Т Код точки 021150009314813	ТЛМ-10-1 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =1500/5 Зав.№ 9404; Зав.№ 5514 Госреестр № 2473-05	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 5703 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0103070638 Госреестр № 27524-04	Сикон С70 Зав.№ 01370 Госреестр №28822-05	Активная Реактивная
93.	НСТЭЦ раб. пит. 8 секции РУСН-6 кВ от тр-ра 26Т Код точки 021150009314814	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =1500/5 Зав.№ 25715; Зав.№ 95557 Госреестр № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 2665 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107080167 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
94.	НСТЭЦ раб. пит. 9 секции РУСН-6 кВ от тр-ра 27Т Код точки 021150009314815	ТЛМ-10-1 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =1500/5 Зав.№ 5353; Зав.№ 5391 Госреестр № 2473-05	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 1903 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107081409 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
95.	НСТЭЦ раб. пит.10 секции РУСН-6кВ от тр- ра 27Т Код точки 021150009314816	ТЛМ-10-1 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =1500/5 Зав.№ 5405; Зав.№ 5404 Госреестр № 2473-05	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ ПСРКК Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107082348 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
96.	НСТЭЦ пит. рез. сборки I А от тр- ра 1ТР 6кВ Код точки 021150009314817	ТПШЛ Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =2000/5 Зав.№ 3891; Зав.№ 3864 Госреестр № 11077-87	НОМ-6 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 8128; Зав.№ 8176 Госреестр № 159-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107082195 Госреестр № 27524-04	Сикон С70 Зав.№ 01360 Госреестр №28822-05	Активная Реактивная
97.	НСТЭЦ пит. рез. сборки II А от тр-ра 1ТР 6кВ Код точки 021150009314818	ТПШЛ Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =2000/5 Зав.№ 3862; Зав.№ 3893 Госреестр № 11077-87	НОМ-6 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 8285; Зав.№ 8532 Госреестр № 159-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107082096 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная

Продолжение Таблицы 1

98.	НСТЭЦ ГРУ-6 кВ секция 1 ф №11В "66Т" Код точки 021150009314802	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>гт</sub> =600/5 Зав.№ 9147; Зав.№ 15125 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K <sub>гт</sub> =6000/100 Зав.№ 208 Госреестр № 380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107082116 Госреестр № 27524-04	Сикон С50 Зав.№ 09.231 Госреестр №28523-05	Активная Реактивная
99.	НСТЭЦ РУСН-0,4кВ "АТХ" Код точки 021150009418101	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5S K <sub>гт</sub> = 100/5 Зав.№ 47593; Зав.№ 47612; Зав.№ 47590 Госреестр № 15174-01	Нет	СЭТ-4ТМ.03.09 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0106080140 Госреестр № 27524-04	Сикон С70 Зав.№ 01370 Госреестр №28822-05	Активная Реактивная

Метрологические характеристики измерительных каналов АИИС КУЭ ООО «Ново-Салаватская ТЭЦ» приведены в таблице 2.

Таблица 2

Границы допускаемой относительной погрешности измерения активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ООО «Ново-Салаватская ТЭЦ»

Номер ИК	Коэффициент мощности, $\cos\phi$	Границы погрешности ИК, $\delta_w$ , %, для диапазона активной электроэнергии					
		$\delta_{1\%P}, W_{P1\%} \leq W_{P_{\text{ИЗМ}}} < W_{P2\%}$	$\delta_{2\%P}, W_{P2\%} \leq W_{P_{\text{ИЗМ}}} < W_{P5\%}$	$\delta_{5\%P}, W_{P5\%} \leq W_{P_{\text{ИЗМ}}} < W_{P10\%}$	$\delta_{10\%P}, W_{P10\%} \leq W_{P_{\text{ИЗМ}}} < W_{P20\%}$	$\delta_{20\%P}, W_{P20\%} \leq W_{P_{\text{ИЗМ}}} < W_{P100\%}$	$\delta_{100\%P}, W_{P100\%} \leq W_{P_{\text{ИЗМ}}} \leq W_{P120\%}$
1-5; 8-15; 19-23; 25; 81 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,2S	1,0	-	-	$\pm 1,9$	$\pm 1,7$	$\pm 1,2$	$\pm 1,0$
	0,8	-	-	$\pm 2,9$	$\pm 2,5$	$\pm 1,7$	$\pm 1,4$
	0,5	-	-	$\pm 5,5$	$\pm 4,6$	$\pm 3,0$	$\pm 2,3$
6-7 ТТ-0,2; ТН-0,5; Сч-0,2S	1,0	-	-	$\pm 1,2$	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	$\pm 0,87$
	0,8	-	-	$\pm 1,5$	$\pm 1,3$	$\pm 1,2$	$\pm 1,1$
	0,5	-	-	$\pm 2,4$	$\pm 1,9$	$\pm 1,7$	$\pm 1,6$
16-18; 24 ТТ-0,5S; ТН-0,5; Сч-0,2S	1,0	$\pm 1,9$	$\pm 1,8$	$\pm 1,2$	$\pm 1,2$	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$
	0,8	-	$\pm 2,6$	$\pm 1,7$	$\pm 1,6$	$\pm 1,4$	$\pm 1,4$
	0,5	-	$\pm 4,9$	$\pm 3,1$	$\pm 2,8$	$\pm 2,3$	$\pm 2,3$
26-80; 82-91; 98 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,5S	1,0	-	-	$\pm 2,2$	$\pm 2,0$	$\pm 1,7$	$\pm 1,6$
	0,8	-	-	$\pm 3,2$	$\pm 2,8$	$\pm 2,2$	$\pm 1,9$
	0,5	-	-	$\pm 5,7$	$\pm 4,9$	$\pm 3,4$	$\pm 2,7$
92-97 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,5S	1,0	-	-	$\pm 2,2$	$\pm 2,0$	$\pm 1,7$	$\pm 1,6$
	0,8	-	-	$\pm 3,2$	$\pm 2,8$	$\pm 2,1$	$\pm 1,8$
	0,5	-	-	$\pm 5,7$	$\pm 4,8$	$\pm 3,3$	$\pm 2,6$
99 ТТ-0,5S; ТН-нет Сч-0,5S	1,0	$\pm 2,4$	$\pm 2,2$	$\pm 1,6$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$
	0,8	-	$\pm 2,9$	$\pm 2,0$	$\pm 1,9$	$\pm 1,7$	$\pm 1,7$
	0,5	-	$\pm 5,0$	$\pm 3,2$	$\pm 2,8$	$\pm 2,3$	$\pm 2,3$

Примечания

Знак «-» означает, что погрешность в данном диапазоне тока или для данного значения  $\sin\phi$  не нормируют.  
 $W_5\%$  – значение электроэнергии при 5 %-ной нагрузке;  $W_{10\%}$  – значение электроэнергии при 10 %-ной нагрузке;  
 $W_{20\%}$  – значение электроэнергии при 20 %-ной нагрузке;  $W_{100\%}$  – значение электроэнергии при 100 %-ной нагрузке (номинальная нагрузка);  $W_{120\%}$  – значение электроэнергии при 120 %-ной нагрузке.

**Границы допустимой относительной погрешности измерения реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ООО «Ново-Салаватская ТЭЦ»**

Номер ИК	Коэффициент мощности, $\sin \varphi$ ( $\cos \varphi$ )	Границы погрешности ИК, $\delta_w$ , %, для диапазона реактивной электроэнергии				
		$\delta_{2Q}, W_{Q2\% \leq W_{Qизм.}} < W_{Q5\%}$	$\delta_{5Q}, W_{Q5\% \leq W_{Qизм.}} < W_{Q10\%}$	$\delta_{10\%Q}, W_{Q10\% \leq W_{Qизм.}} < W_{Q20\%}$	$\delta_{20\%Q}, W_{Q20\% \leq W_{Qизм.}} < W_{Q100\%}$	$\delta_{100\%Q}, W_{Q100\% \leq W_{Qизм.}} \leq W_{Q120\%}$
1-5; 8-15; 19-23; 25; 81 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,5	1,0 (0,0)	-	$\pm 3,3$	$\pm 3,2$	$\pm 3,0$	$\pm 2,9$
	0,87 (0,5)	-	$\pm 3,8$	$\pm 3,5$	$\pm 3,1$	$\pm 3,0$
	0,6 (0,8)	-	$\pm 5,3$	$\pm 4,7$	$\pm 3,7$	$\pm 3,4$
	0,5 (0,87)	-	$\pm 6,3$	$\pm 5,4$	$\pm 4,2$	$\pm 3,7$
6-7 ТТ-0,2; ТН-0,5; Сч-0,5	1,0 (0,0)	-	$\pm 3,0$	$\pm 2,9$	$\pm 2,9$	$\pm 2,9$
	0,87 (0,5)	-	$\pm 3,1$	$\pm 3,0$	$\pm 3,0$	$\pm 2,9$
	0,6 (0,8)	-	$\pm 3,6$	$\pm 3,3$	$\pm 3,2$	$\pm 3,1$
	0,5 (0,87)	-	$\pm 3,9$	$\pm 3,4$	$\pm 3,3$	$\pm 3,3$
16-18; 24 ТТ-0,5S; ТН-0,5; Сч-0,5	1,0 (0,0)	$\pm 3,4$	$\pm 3,0$	$\pm 3,0$	$\pm 2,9$	$\pm 2,9$
	0,87 (0,5)	-	$\pm 3,2$	$\pm 3,1$	$\pm 3,0$	$\pm 3,0$
	0,6 (0,8)	-	$\pm 3,9$	$\pm 3,6$	$\pm 3,4$	$\pm 3,4$
	0,5 (0,87)	-	$\pm 4,3$	$\pm 4,0$	$\pm 3,7$	$\pm 3,7$
26-80; 82-91; 98 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-1,0	1,0 (0,0)	-	$\pm 3,4$	$\pm 3,2$	$\pm 3,0$	$\pm 3,0$
	0,87 (0,5)	-	$\pm 3,8$	$\pm 3,6$	$\pm 3,2$	$\pm 3,1$
	0,6 (0,8)	-	$\pm 5,4$	$\pm 4,7$	$\pm 3,8$	$\pm 3,5$
	0,5 (0,87)	-	$\pm 6,4$	$\pm 5,5$	$\pm 4,2$	$\pm 3,8$
92-97 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-1,0	1,0 (0,0)	-	$\pm 3,3$	$\pm 3,2$	$\pm 3,0$	$\pm 2,9$
	0,87 (0,5)	-	$\pm 3,8$	$\pm 3,5$	$\pm 3,1$	$\pm 3,0$
	0,6 (0,8)	-	$\pm 5,3$	$\pm 4,7$	$\pm 3,7$	$\pm 3,4$
	0,5 (0,87)	-	$\pm 6,3$	$\pm 5,4$	$\pm 4,2$	$\pm 3,7$
99 ТТ-0,5S; ТН-нет Сч-1,0	1,0 (0,0)	$\pm 3,4$	$\pm 2,9$	$\pm 2,9$	$\pm 2,9$	$\pm 2,9$
	0,87 (0,5)	-	$\pm 3,1$	$\pm 3,0$	$\pm 2,9$	$\pm 2,9$
	0,6 (0,8)	-	$\pm 3,8$	$\pm 3,5$	$\pm 3,2$	$\pm 3,2$
	0,5 (0,87)	-	$\pm 4,2$	$\pm 3,8$	$\pm 3,4$	$\pm 3,4$

**Примечания**

Знак «-» означает, что погрешность в данном диапазоне тока или для данного значения  $\sin \varphi$  не нормируют.  
 $W_5\%$  – значение электроэнергии при 5 %-ной нагрузке;  $W_{10\%}$  – значение электроэнергии при 10 %-ной нагрузке;  
 $W_{20\%}$  – значение электроэнергии при 20 %-ной нагрузке;  $W_{100\%}$  – значение электроэнергии при 100 %-ной нагрузке (номинальная нагрузка);  $W_{120\%}$  – значение электроэнергии при 120 %-ной нагрузке.

**Примечания:**

1. Характеристики основной погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовая);
2. В качестве характеристик основной относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
3. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ООО «Ново-Салаватская ТЭЦ»:
  - напряжение питающей сети: напряжение  $(0,9...1,1) \cdot U_{ном}$ , ток  $(0,01 \div 1,2) \cdot I_{ном}$ ,  $\cos \varphi = 0,8_{инд}$ ;
  - температура окружающей среды  $(20 \pm 5)$  °С.
4. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ООО «Ново-Салаватская ТЭЦ»:
  - напряжение питающей сети  $(0,9...1,1) \cdot U_{ном}$ , ток  $(0,01...1,2) \cdot I_{ном}$ ; температура окружающей среды:
  - счетчики электроэнергии:  
от плюс 10 до плюс 30°С (ИК №№ 1-25; 81; 92-97; 99);  
от плюс 5 до плюс 30°С; (ИК №№ 26-80; 82-91; 98).
  - трансформаторы тока по ГОСТ 7746;
  - трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983.
5. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электроэнергии по ГОСТ 30206 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ 26035 в режиме измерения реактивной электроэнергии;

б. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные (см. п. 5 Примечания) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Допускается замена УСПД на однотипные утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на ООО «Ново-Салаватская ТЭЦ» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ ООО «Ново-Салаватская ТЭЦ» как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ АИИС КУЭ ООО «Ново-Салаватская ТЭЦ» измерительных компонентов:

- счетчики электроэнергии СЭТ-4ТМ.03, СЭТ-4ТМ.03.01 – среднее время наработки на отказ не менее 90000 часов;
- УСПД СИКОН С50, СИКОН С70 – среднее время наработки на отказ не менее 70000 часов.

Надежность системных решений:

- резервирование питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания и устройства АВР;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться с помощью электронной почты и сотовой связи;
- в журналах событий счетчика и УСПД фиксируются факты:
  - 1) параметрирования;
  - 2) пропадания напряжения;
  - 3) коррекция времени

Защищенность применяемых компонентов:

- наличие механической защиты от несанкционированного доступа и пломбирование:
  - 4) счетчика;
  - 5) промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
  - 6) испытательной коробки;
  - 7) УСПД;
- наличие защиты на программном уровне:
  - 8) пароль на счетчике;
  - 9) пароль на УСПД;

Возможность коррекции времени в:

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

## **ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ ООО «Ново-Салаватская ТЭЦ» типографским способом.

## **КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Комплектность АИИС КУЭ ООО «Ново-Салаватская ТЭЦ» определяется проектной документацией на систему.

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

## **ПОВЕРКА**

Поверка проводится в соответствии с документом «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Ново-Салаватская ТЭЦ» Методика поверки» МП-581/446-2009, утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в январе 2009 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;
- ТН – по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-88;
- СЭТ-4ТМ.03 - по методике поверки ИЛГШ.411152.124 РЭ1 согласованной с ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в сентябре 2004 г.
- СИКОН С50 – по методике поверки ВЛСТ 198.00.000И1 утвержденной ВНИИМС в 2004 г.;
- СИКОН С70 – по методике поверки ВЛСТ 220.00.000И1 утвержденной ВНИИМС в 2005 г.;
- Радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), номер в Государственном реестре средств измерений № 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, диапазон измерений – 40...+50°C, цена деления 1°C.

Межповерочный интервал - 4 года.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

2 ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

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

4 ГОСТ 7746–2001. Трансформаторы тока. Общие технические условия

5 ГОСТ 1983–2001. Трансформаторы напряжения. Общие технические условия.

6 ГОСТ 30206–94. Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2S и 0,5S).

7 ГОСТ 26035-83 Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия.

8. МИ 2999-2006 «Рекомендация. ГЦИ. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Рекомендации по составлению описания типа».

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Ново-Салаватская ТЭЦ», зав. № 044 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

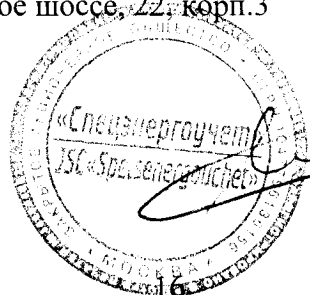
ЗАО «Спецэнергоучет»

Адрес: 115201 г. Москва, Каширское шоссе, 22, корп.3

Тел.: (495) 926-59-48

Факс: (495) 926-59-48

Генеральный директор



С. Н. Марченков