

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ  
Зам. генерального директора  
ФГУ «Ростест-Москва»  
А.С. Евдокимов  
«16» \_\_\_\_\_ 2006 г.

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (мощности) (АИИС КУЭ) КОО «Азот»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № 33896-04 Взамен № _____
--	--

Изготовлена КОО «Азот», г. Кемерово, по проектной документации ООО «НПФ «СКЭЛД», г. Москва, с заводским номером 011.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (мощности) (АИИС КУЭ) КОО «Азот» (далее по тексту - АИИС КУЭ КОО «Азот») предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, потребленной за установленные интервалы времени, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

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

### ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ КОО «Азот» представляет собой многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерения.

АИИС КУЭ КОО «Азот» решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- измерение фазных и межфазных напряжений, тока;
- 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, 1 час, 1 сутки, 1 месяц);
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- 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);
- передача журналов событий счетчика и УСПД с дискретностью 30 мин, 1 час, 1 сутки, 1 месяц.

АИИС КУЭ КООА «Азот» включает в себя следующие уровни:

1-ый уровень включает в себя измерительные трансформаторы тока и напряжения и счетчики активной и реактивной электроэнергии (далее по тексту - счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных, образующие 66 измерительных каналов (далее по тексту – «ИК») системы по количеству точек учета электроэнергии;

2-ой уровень представляет собой измерительно-вычислительные комплексы электроустановки (ИВКЭ), состоящие из устройств сбора и передачи данных (УСПД типа «ЭКОМ-3000»), выполняющих функции сбора и хранения результатов измерений, технических средств приема-передачи данных;

3-ий уровень представляет собой информационно-вычислительный комплекс (ИВК), состоящий из сервера баз данных АИИС КУЭ (SQL-сервера), каналообразующей аппаратуры, а также автоматизированных рабочих мест (АРМ) пользователей системы.

Принцип действия:

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на измерительные входы счетчика. 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, 1 час, 1 сутки, 1 месяц.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение вычисленных мгновенных значений мощности на интервале времени усреднения 30 мин, 1 час, 1 сутки, 1 месяц.

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).

АИИС КУЭ КООА «Азот» оснащена системой обеспечения единого времени СОЕВ. В СОЕВ входят средства измерений, обеспечивающие измерение времени, также учитываются временные характеристики (задержки) линий связи, которые используются при синхронизации времени.

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

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов КООА «Азот» приведен в таблице 1.

Таблица 1

№ ИК	Диспетчерское наименование точки учета	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик статический трехфазный переменного тока актив-ной/реактивной энергии	Устройства сбора и передачи данных (УСПД)		
1	2	3	4	5	6	7	
<b>КООА «Азот»</b>							
1	точка измерения № 1 Азот ВЛ-220, «Азот»-«Кемеровская-2»	ТФНД-220-1 Кл.т. 0,5 К <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№ 4641 Зав.№ 4650 Зав.№ 4746 Госреестр № 3694-73	НКФ-220 Кл.т. 0,5 К <sub>тн</sub> =220000/100 Зав.№ 4650 Госреестр № 26453-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01224602 Госреестр № 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 12051152 Госреестр № 17049-04	Активная Реактивная	
2	точка измерения № 2 Азот-1 I сш 6кВ ввод-1	ТШВ-15 Кл.т. 0,5 К <sub>тн</sub> =6000/5 Зав.№ 4277 Зав.№ 4351 Госреестр № 1836-63	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 1200 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01224596 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная	
3	точка измерения № 3 Азот-2 III сш 6кВ ввод-3	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 К <sub>тн</sub> =3000/5 Зав.№ 295 Зав.№ 294 Госреестр № 11077-87	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 2454 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01224592 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная	
4	точка измерения № 4 Азот-2 V сш 6кВ ввод-5	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 К <sub>тн</sub> =3000/5 Зав.№ 629 Зав.№ 395 Госреестр № 11077-87	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 1920 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01224594 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная	
5	точка измерения № 5 Азот-1 II сш 6кВ ввод-2	ТШВ-15 Кл.т. 0,5 К <sub>тн</sub> =6000/5 Зав.№ 4226 Зав.№ 4223 Госреестр № 1836-63	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 189 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01224597 Госреестр № 27524-04		УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 12051156 Госреестр № 17049-04	Активная Реактивная
6	точка измерения № 6 Азот-2 IV сш 6кВ ввод-4	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 К <sub>тн</sub> =3000/5 Зав.№ 297 Зав.№ 4941 Госреестр № 11077-87	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 2478 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01224593 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная	
7	точка измерения № 7 Азот-2 VI сш 6кВ ввод-6	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 К <sub>тн</sub> =3000/5 Зав.№ 5749 Зав.№ 583 Госреестр № 11077-87	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 158 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01224595 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная	
8	точка измерения № 8 Азот-3 III сш 6кВ ввод-3	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 К <sub>тн</sub> =3000/5 Зав.№ 363 Зав.№ 370 Госреестр № 11077-87	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 3767 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01224598 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная	
9	точка измерения № 9 Азот-3 IV сш 6кВ ввод-4	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 К <sub>тн</sub> =3000/5 Зав.№ 382 Зав.№ 381 Госреестр № 11077-87	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 8813 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01224599 Госреестр № 27524-04		УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 12051153 Госреестр № 17049-04	Активная Реактивная
10	точка измерения № 10 Азот-4 I сш 6кВ ввод-1	ТШЛ 10 Кл.т. 0,5 К <sub>тн</sub> =5000/5 Зав.№ 70 Зав.№ 961 Госреестр № 3972-03	ЗНОЛ.06 Кл.т. 0,5 К <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 54008 Зав.№ 54009 Зав.№ 54010 Госреестр № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01224600 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная	

11	точка измерения № 11 Азот-4 II сш 6кВ ввод-2	ТШЛ 10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =5000/5 Зав.№ 78 Зав.№ 21 Госреестр № 3972-03	ЗНОЛ.06 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 54011 Зав.№ 54012 Зав.№ 54013 Госреестр № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01224601 Госреестр № 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 12051153 Госреестр № 17049-04	Активная Реактивная
12	точка измерения № 12 п.с. 31 I сш 10кВ, ввод-1	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№ 1571 Зав.№ 1590 Госреестр № 1261-02	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =10000/100 Зав.№ 2506 Госреестр № 831-53	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01143523 Госреестр № 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 12051151 Госреестр № 17049-04	Активная Реактивная
13	точка измерения № 13 п.с. 31 II сш 10кВ, ввод-2	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№ 23747 Зав.№ 24888 Госреестр № 1261-02	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =10000/100 Зав.№ 2507 Госреестр № 831-53	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01154454 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
14	точка измерения № 14 п.с. 31 III сш 10кВ, ввод-3	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№ 1518 Зав.№ 1527 Госреестр № 1261-02	НОЛ 08-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =10000/100 Зав.№ 788 Зав.№ 513 Зав.№ 789 Госреестр № 3345-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01198425 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
15	точка измерения № 15 п.с. 5 I сш 10кВ, ввод-1	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№ 855 Зав.№ 856 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 9061 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205641 Госреестр № 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 12051155 Госреестр № 17049-04	Активная Реактивная
16	точка измерения № 16 п.с. 14, ГК-5	ТЛП-10-3 Кл.т. 0,2S K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№ 3021 Зав.№ 3022 Госреестр № 30709-05	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 9062 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01224605 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
17	точка измерения № 17 п.с. 163, АД3200	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =400/5 Зав.№ 203746 Зав.№ 22308 Госреестр № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 321 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01224610 Госреестр № 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 12051157 Госреестр № 17049-04	Активная Реактивная
18	точка измерения № 18 п.с. 3, I сш 6кВ, ввод-1	ТЛП-10-3 Кл.т. 0,2S K <sub>тн</sub> =750/5 Зав.№ 3023 Зав.№ 3024 Госреестр № 30709-05	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 9063 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01146541 Госреестр № 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 12051155 Госреестр № 17049-04	Активная Реактивная
19	точка измерения № 19 п.с. 5, II сш 6кВ, ввод 2	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№ 857 Зав.№ 858 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 9064 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205642 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
20	точка измерения № 20 п.с. 7 I сш 6кВ, ввод-1	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =1000/5 Зав.№ 859 Зав.№ 860 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 9065 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205643 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
21	точка измерения № 21 п.с. 5, ТК-1	ТЛП-10-3 Кл.т. 0,2S K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№ 3025 Зав.№ 3026 Госреестр № 30709-05	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 9066 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205644 Госреестр № 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 12051155 Госреестр № 17049-04	Активная Реактивная
22	точка измерения № 22 п.с. 5, ТК-3	ТЛП-10-3 Кл.т. 0,2S K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№ 3027 Зав.№ 3028 Госреестр № 30709-05	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 9067 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205645 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
23	точка измерения № 23 п.с. 14, ГК-7	ТЛП-10-3 Кл.т. 0,2S K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№ 3029 Зав.№ 3030 Госреестр № 30709-05	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 9068 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205646 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная

24	точка измерения № 24 п.с. 56, III сш 6кВ, ввод-3	ТЛП-10-3 Кл.т. 0,2S K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№ 3031 Зав.№ 3032 Госреестр № 30709-05	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 9069 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205647 Госреестр № 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 12051156 Госреестр № 17049-04	Активная Реактивная	
25	точка измерения № 25 п.с. 39, I сш 6кВ, ввод-1	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =1000/5 Зав.№ 861 Зав.№ 862 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 9070 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205648 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная	
26	точка измерения № 26 п.с. 7, II сш 6кВ, ввод-2	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =1000/5 Зав.№ 863 Зав.№ 864 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 9071 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205649 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная	
27	точка измерения № 27 п.с. 3, II сш 6кВ, ввод-2	ТЛП-10-3 Кл.т. 0,2S K <sub>тн</sub> =750/5 Зав.№ 3033 Зав.№ 3034 Госреестр № 30709-05	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 9072 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01158442 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная	
28	точка измерения № 28 п.с. 5, ТК-2	ТЛП-10-3 Кл.т. 0,2S K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№ 3035 Зав.№ 3036 Госреестр № 30709-05	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 9073 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205650 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная	
29	точка измерения № 29 п.с. 14, ГК-9	ТЛП-10-3 Кл.т. 0,2S K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№ 3037 Зав.№ 3038 Госреестр № 30709-05	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 9074 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01224608 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная	
30	точка измерения № 30 п.с. 14, ГК-6	ТЛП-10-3 Кл.т. 0,2S K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№ 3039 Зав.№ 3040 Госреестр № 30709-05	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 9075 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01224606 Госреестр № 27524-04	Активная Реактивная		
31	точка измерения № 31 п.с. 179, I сш 6кВ, ввод-1	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =1000/5 Зав.№ 865 Зав.№ 866 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 2576 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205651 Госреестр № 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 12051157 Госреестр № 17049-04	Активная Реактивная	
32	точка измерения № 32 п.с. 140, III сш 6кВ, ввод-3	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =1000/5 Зав.№ 867 Зав.№ 868 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 2577 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205652 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная	
33	точка измерения № 33 п.с. 39, II сш 6кВ ввод-2	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =1000/5 Зав.№ 869 Зав.№ 870 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 9076 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205653 Госреестр № 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 12051156 Госреестр № 17049-04	Активная Реактивная	
34	точка измерения № 34 п.с. 43, III сш 6кВ, ввод-3	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =1000/5 Зав.№ 871 Зав.№ 872 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 2584 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205654 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная	
35	точка измерения № 35 п.с. 55, III сш 6кВ ввод-3	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№ 873 Зав.№ 874 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 2585 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205655 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная	
36	точка измерения № 36 п.с. 32 II сш 6кВ, ввод-2	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =1000/5 Зав.№ 875 Зав.№ 876 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 9077 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205656 Госреестр № 27524-04		УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 12051155 Госреестр № 17049-04	Активная Реактивная

37	точка измерения № 37 п.с. 80а, III сш 6кВ, ввод-3	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =1000/5 Зав.№ 877 Зав.№ 878 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 9088 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205657 Госреестр № 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 12051156 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
38	точка измерения № 38 п.с. 35, II сш 6кВ, ввод-2	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =1000/5 Зав.№ 879 Зав.№ 880 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 9099 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205658 Госреестр № 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 12051155 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
39	точка измерения № 39 п.с. 7, III сш 6кВ, ввод-3	ТЛП-10-3 Кл.т. 0,2S K <sub>тн</sub> =1000/5 Зав.№ 3041 Зав.№ 3042 Госреестр № 30709-05	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 9100 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205659 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
40	точка измерения № 40 п.с. 57, ГК-11	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,2S K <sub>тн</sub> =800/5 Зав.№ 881 Зав.№ 882 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 9101 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205660 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
41	точка измерения № 41 п.с. 56 II сш 6кВ, ввод-2	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№ 883 Зав.№ 884 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 9102 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205661 Госреестр № 27524-04		УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 12051156 Госреестр №17049-04
42	точка измерения № 42 п.с. 57, ГК-12	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,2S K <sub>тн</sub> =800/5 Зав.№ 885 Зав.№ 886 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 9103 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205662 Госреестр № 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 12051155 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
43	точка измерения № 43 п.с. 132 I сш 6кВ, ввод-1	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =1000/5 Зав.№ 887 Зав.№ 888 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 656 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205663 Госреестр № 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 12051157 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
44	точка измерения № 44 п.с. 6, II сш 6кВ, ввод-2	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =1000/5 Зав.№ 889 Зав.№ 890 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 657 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205664 Госреестр № 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 12051155 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
45	точка измерения № 45 п.с. 69, ТК-4	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№ 891 Зав.№ 892 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 658 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205665 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
46	точка измерения № 46 п.с. 80, III сш 6кВ, ввод-3	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =1500/5 Зав.№ 893 Зав.№ 894 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 9104 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205666 Госреестр № 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 12051156 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
47	точка измерения № 47 п.с. 32, I сш 6кВ ввод-1	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =1000/5 Зав.№ 895 Зав.№ 896 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 9105 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205667 Госреестр № 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 12051155 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
48	точка измерения № 48 п.с. 163, I сш 6кВ ввод-1	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =1500/5 Зав.№ 203746 Зав.№ 22308 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 659 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01224611 Госреестр № 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 12051157 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
49	точка измерения № 49 п.с. 56, I сш 6кВ ввод-1	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =1000/5 Зав.№ 897 Зав.№ 898 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 9106 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205668 Госреестр № 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 12051156 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная

50	точка измерения № 50 п.с. 57, ГК-13	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,2S K <sub>тп</sub> =800/5 Зав.№ 899 Зав.№ 900 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 9107 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205669 Госреестр № 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 12051155 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
51	точка измерения № 51 п.с. 1, I сш 6кВ ввод-1	ТЛП-10-3 Кл.т. 0,2S K <sub>тп</sub> =750/5 Зав.№ 3043 Зав.№ 3044 Госреестр № 30709-05	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 9108 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205670 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
52	точка измерения № 52 п.с. 207, ВК-3	ТЛО-10 Кл.т. 0,2S K <sub>тп</sub> =1000/5 Зав.№ 3045 Зав.№ 3046 Госреестр № 25433-03	НАМИ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =10000/100 Зав.№ 9109 Госреестр № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205671 Госреестр № 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 12051156 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
53	точка измерения № 53 п.с. 35, I сш 6кВ ввод-1	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =1000/5 Зав.№ 901 Зав.№ 902 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 9110 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205672 Госреестр № 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 12051155 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
54	точка измерения № 54 п.с. 80а I сш 6кВ, ввод-1	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =1000/5 Зав.№ 903 Зав.№ 904 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 9111 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205673 Госреестр № 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 12051156 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
55	точка измерения № 55 п.с. 6 I сш 10кВ, ввод-1	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =1000/5 Зав.№ 905 Зав.№ 906 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 9112 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205674 Госреестр № 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 12051155 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
56	точка измерения № 56 п.с. 3, ввод-3	ТЛП-10-3 Кл.т. 0,2S K <sub>тп</sub> =600/5 Зав.№ 3047 Зав.№ 3048 Госреестр № 30709-05	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 9113 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01545313 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
57	точка измерения № 57 п.с. 69, ТК-5	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =600/5 Зав.№ 907 Зав.№ 908 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 914 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205675 Госреестр № 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 12051155 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
58	точка измерения № 58 п.с. 69, ТК-6	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =600/5 Зав.№ 909 Зав.№ 910 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 915 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205676 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
59	точка измерения № 59 п.с. 4, I сш 6кВ, ввод-1	ТЛП-10-3 Кл.т. 0,2S K <sub>тп</sub> =750/5 Зав.№ 3049 Зав.№ 3050 Госреестр № 30709-05	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 9116 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205677 Госреестр № 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 12051153 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
60	точка измерения № 60 п.с. 190 I сш 6кВ, ввод-1	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =1000/5 Зав.№ 911 Зав.№ 912 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 917 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205678 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
61	точка измерения № 61 п.с. 4 II сш 6кВ, ввод-2	ТЛП-10-3 Кл.т. 0,2S K <sub>тп</sub> =750/5 Зав.№ 3051 Зав.№ 3052 Госреестр № 30709-05	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 9118 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205679 Госреестр № 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 12051155 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
62	точка измерения № 62 п.с. 118 I сш 6кВ, ввод-1	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =1000/5 Зав.№ 913 Зав.№ 914 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№ 366 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205680 Госреестр № 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 12051157 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная

63	точка измерения № 63 п.с. 50 II сш 6кВ, ввод-2	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =1000/5 Зав.№ 915 Зав.№ 916 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 9119 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205681 Госреестр № 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 12051157 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
64	точка измерения № 64 п.с. 207, ВК-4	ТЛО-10 Кл.т. 0,2S K <sub>тн</sub> =1000/5 Зав.№ 3053 Зав.№ 3054 Госреестр № 25433-03	НАМИ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =10000/100 Зав.№ 113 Госреестр № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205682 Госреестр № 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 12051156 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
65	точка измерения № 65 п.с. 56 II сш 6кВ, ввод-2	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =1000/5 Зав.№ 917 Зав.№ 918 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 9120 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205683 Госреестр № 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 12051155 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
66	точка измерения № 66 п.с. 1 II сш 6кВ, ввод-2	ТЛП-10-3 Кл.т. 0,2S K <sub>тн</sub> =1000/5 Зав.№ 3055 Зав.№ 3056 Госреестр № 30709-05	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№ 9121 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01205684 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная

Таблица 2-Метрологические характеристики ИК

Пределы допускаемых погрешностей измерения активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КООАО «Азот» ОАО «СИБУР Холдинг»						
Номер канала	cos φ	$\delta_{1(2)\%P}$ $I_{1(2)\%} < I_{изм} \leq I_{5\%}$	$\delta_{5\%P}$ $I_{5\%} < I_{изм} \leq I_{20\%}$	$\delta_{20\%P}$ $I_{20\%} < I_{изм} \leq I_{100\%}$	$\delta_{100\%P}$ $I_{100\%} < I_{изм} \leq I_{120\%}$	
1-15, 17, 19, 20, 25, 26, 31-38, 41, 43-49, 53-55, 57, 58, 60, 62, 63, 65 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,2S	1	-	±1,87	±1,20	±1,03	
	0,9	-	±2,36	±1,43	±1,18	
	0,8	-	±2,91	±1,70	±1,36	
	0,5	-	±5,46	±3,00	±2,27	
16, 18, 21-24, 27-30, 39, 40, 42, 50-52, 56, 59, 61, 64, 66 ТТ-0,2S; ТН-0,5; Сч-0,2S	1	±1,26	±0,96	±0,90	±0,90	
	0,9	±1,39	±1,05	±0,98	±0,98	
	0,8	±1,55	±1,17	±1,07	±1,07	
	0,5	±2,40	±1,77	±1,57	±1,57	
Пределы допускаемых погрешностей измерения реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КООАО «Азот» ОАО «СИБУР Холдинг»						
Номер канала	cos φ	$\delta_{1(2)\%P}$ $I_{1(2)\%} < I_{изм} \leq I_{5\%}$	$\delta_{5\%P}$ $I_{5\%} < I_{изм} \leq I_{20\%}$	$\delta_{20\%P}$ $I_{20\%} < I_{изм} \leq I_{100\%}$	$\delta_{100\%P}$ $I_{100\%} < I_{изм} \leq I_{120\%}$	
1-15, 17, 19, 20, 25, 26, 31-38, 41, 43-49, 53-55, 57, 58, 60, 62, 63, 65 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,5	0,9	-	±6,53	±3,66	±2,66	
	0,8	-	±4,51	±2,51	±1,95	
	0,5	-	±2,72	±1,63	±1,37	
16, 18, 21-24, 27-30, 39, 40, 42, 50-52, 56, 59, 61, 64, 66 ТТ-0,2S; ТН-0,5; Сч-0,5	0,9	±3,93	±2,44	±1,90	±1,83	
	0,8	±2,89	±1,87	±1,48	±1,44	
	0,5	±2,13	±1,46	±1,18	±1,16	

**Примечания:**

1. Погрешность измерений для  $\cos \varphi = 1$  нормируется от  $I_{1\%}$ , а погрешность измерений для  $\cos \varphi = 0,9$ ,  $\cos \varphi = 0,8$  и  $\cos \varphi = 0,5$  нормируется только от  $I_{2\%}$ .
2. Погрешность измерений для ТТ класса точности 0,5 нормируется только для тока в диапазоне 5-120% от номинального значения;
3. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ КООАО «Азот»:
  - напряжение питающей сети: напряжение  $(0,98...1,02) \cdot U_{ном}$ , ток  $(1 \div 1,2) I_{ном}$ ,  $\cos \varphi = 0,9_{инд}$ ;
  - температура окружающей среды  $(20 \pm 5) ^\circ C$ .



4. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ КООА «Азот»:

- напряжение питающей сети  $(0,9...1,1) \cdot U_{ном}$ , ток  $(0,05...1,2) \cdot I_{ном}$ ;
- температура окружающей среды:
- для счетчиков электроэнергии СЭТ-4ТМ.03 от - 40 °С до + 60 °С;
- для контроллера ЭКОМ-3000 от - 40 °С до + 50 °С;
- 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;

6. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Допускается замена УСПД на однотипный утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на КООА «Азот» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ КООА «Азот» как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых АИИС КУЭ КООА «Азот» измерительных компонентов:

- счетчик – среднее время наработки на отказ не менее 90000 часов, среднее время восстановления работоспособности 2 часа;

- УСПД – среднее время наработки на отказ не менее 75000 часов, среднее время восстановления работоспособности 1 ч.

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:

- 1) счетчика;
- 2) промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
- 3) испытательной коробки;
- 4) УСПД;

- наличие защиты на программном уровне:

- 1) пароль на счетчике;
- 2) 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 КООА «Азот» типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 4

Наименование	Обозначение (Тип)	Кол-во
Трансформатор тока	ТФНД-220-1	3
	ТШВ-15	4
	ТШЛ-10	12
	ТШЛ 10	4
	ТПОЛ 10	72
	ТЛП-10-3	32
	ТПЛ-10	2
	ТЛО-10	4
Трансформатор напряжения	НКФ-220	1
	НТМИ-6-66	23
	НАМИ-10-95 УХЛ1	35
	ЗНОЛ.06	6
	НТМИ-10	2
	НОЛ 08-10	3
	НАМИ-10	2
Устройство сбора и передачи данных (УСПД)	УСПД ЭКОМ-3000	6
Счетчик электрической энергии	СЭТ-4ТМ.03	66

Таблица 5

Наименование программного обеспечения, вспомогательного оборудования и документации.	Необходимое количество для АИИС КУЭ КООА «Азот»
Сервер баз данных HP ML370	1
СОЕВ на базе GPS-приемника УССВ	6
Источник бесперебойного питания APC Black Smart-UPS 1000VA RackMount 2U	1
Модем ZyXel U-336E+	3
GSM-модем Siemens TC35i	7
Преобразователь интерфейса RS-485/ВОЛС Media converter 065-1162SC SIGNA MAX	16
Преобразователь интерфейса Ethernet/ВОЛС AT-МС 102XL Allind-Telesyn	15
Методика поверки	1
Руководство по эксплуатации	1
Специализированное программное обеспечение «Энергосфера»	1

В комплект поставки также входит техническая и эксплуатационная 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) КОАО «Азот». Методика поверки» МП-404/447-2006, утвержденная ФГУ «Ростест-Москва» в декабре 2006 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;
- УСПД ЭКОМ-3000 – по документу «Устройство сбора и передачи данных ЭКОМ-3000. Инструкция по поверке числоимпульсных (дискретных) каналов», МИ 1202-86.

Радиоприемник УКВ диапазона, принимающий сигналы службы точного времени.

Межповерочный интервал - 4 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ 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 МИ 2999-2006 Рекомендация.ГСИ.Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учёта электроэнергии.Рекомендации по составлению описания типа.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) КОАО «Азот», зав. № 011, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

КОАО «Азот»

Адрес 650099, г.Кемерово, пос. Предзаводской

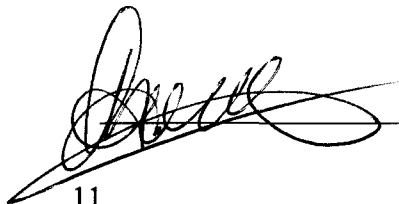
Тел. (3842) 28-43-87

Факс. (3842) 57-19-24

e-mail: info@azot.kuzbass.net

КОАО «Азот»

Главный инженер



А.И. Проскурин