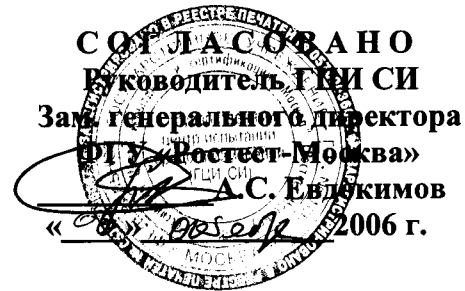


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (мощности) (АИИС КУЭ) ОАО «Сибур-Нефтехим»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>33928-08</u> Взамен № _____
---	--

Изготовлена ОАО «Сибур-Нефтехим», г. Дзержинск, по проектной документации
ООО «НПФ «СКЭЛД», г. Москва, с заводским номером 014.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (мощности) (АИИС КУЭ) ОАО «Сибур-Нефтехим» (далее по тексту - АИИС КУЭ ОАО «Сибур-Нефтехим») 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 ОАО «Сибур-Нефтехим» представляет собой многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерения.

АИИС КУЭ ОАО «Сибур-Нефтехим» решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- измерение напряжения и тока пофазно;
- 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 ОАО «Сибур-Нефтехим» 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 50 измерительных каналов (далее по тексту – «ИК») системы по количеству точек учета электроэнергии;

2-ой уровень представляет собой измерительно-вычислительные комплексы электроустановки (ИВКЭ), состоящие из устройства сбора и передачи данных (УСПД типа RTU-300), выполняющего функции сбора и хранения результатов измерений, технических средств приёма-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 ОАО «Сибур-Нефтехим» 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 ± 5 с/сутки.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов ОАО «Сибур-Нефтехим» 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 активной/реактивной энергии	Устройства сбора и передачи данных (УСПД)	
1	2	3	4	5	6	7
ОАО «Сибур-Нефтехим»						
1	точка измерения № 1 ВВ Т1 6кВ 1С ГПП 101 ЮЖНАЯ	ТПШФА Кл.т. 0,5 K _{тн} =1000/5 Зав.№ 9294 Зав.№ 9600 Госреестр №	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K _{тн} =6000/100 Зав.№ XENA Госреестр № 2611-70	EA05RL-B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1062204 Госреестр № 16666-97	УСПД RTU-300 Зав.№001544 Госреестр №19495-03	Активная Реактивная
2	точка измерения № 2 ВВ Т2 6кВ 2С ГПП 101 ЮЖНАЯ	ТПШФА Кл.т. 0,5 K _{тн} =3000/5 Зав.№ 9291 Зав.№ 8337 Госреестр №	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K _{тн} =6000/100 Зав.№ 1208 Госреестр № 2611-70	EA05RL-B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1062204 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
3	точка измерения № 3 ВВ Т1 35кВ 1С ГПП 101	ТМГ-35/3 Кл.т. 0,5 K _{тн} =600/5 Зав.№ 34 Зав.№ 36 Зав.№ 38 Госреестр №	ЗНОМ-35 Кл.т. 0,5 K _{тн} =35000/100 Зав.№ 132467 Зав.№ 132469 Зав.№ 132465 Госреестр № 912-70	EA05RL-B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1057321 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
4	точка измерения № 4 ВВ Т2 35кВ 2С ГПП 101 ЮЖНАЯ	ТМГ-35/3 Кл.т. 0,5 K _{тн} =600/5 Зав.№ 10 Зав.№ 8 Зав.№ 65001 Госреестр №	ЗНОМ-35 Кл.т. 0,5 K _{тн} =35000/100 Зав.№ 132468 Зав.№ 132470 Зав.№ 132466 Госреестр № 912-70	EA05RL-B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1062207 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
5	точка измерения № 5 ВВ Т1 СЕК1 6кВ ГПП 102 ПОЛИМЕР	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тн} =3000/5 Зав.№ 4940 Зав.№ 4924 Зав.№ 1941 Госреестр № 1423-60	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K _{тн} =6000/100 Зав.№ 1526 Госреестр № 2611-70	EA05RL-B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1057324 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
6	точка измерения № 6 ВВ Т1 СЕК2 6кВ ГПП 102 ПОЛИМЕР	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тн} =3000/5 Зав.№ 4917 Зав.№ 8 Зав.№ 3 Госреестр № 1423-60	НАМИ-10 Кл.т. 0,5 K _{тн} =6000/100 Зав.№ б/н Госреестр № 11094-87	EA05RL-B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1064441 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
7	точка измерения № 7 ВВ Т2 СЕК3 6кВ ГПП 102 ПОЛИМЕР	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тн} =3000/5 Зав.№ 4128 Зав.№ 332 Зав.№ 660 Госреестр № 1423-60	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K _{тн} =6000/100 Зав.№ 1228 Госреестр № 2611-70	EA05RL-B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1062201 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная

8	точка измерения № 8 ВВ Т2 СЕК4 6кВ ГПП 102 ПОЛИМЕР	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =3000/5 Зав.№ 516 Зав.№ 4003 Зав.№ 665 Госреестр № 1423-60	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 756 Госреестр № 2611-70	EA05RL-B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1064444 Госреестр № 16666-97	УСПД RTU-300 Зав.№001544 Госреестр №19495-03	Активная Реактивная
9	точка измерения № 9 ТСН1 ГПП 102 ПОЛИМЕР	Т-0,66У3 Кл.т. 0,5S K _{тп} =100/5 Зав.№ 6579 Зав.№ 6577 Зав.№ 6575 Госреестр № 22656-02		EA05RL-B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1064445 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
10	точка измерения № 10 ТСН2 ГПП 102 ПОЛИМЕР	Т-0,66У3 Кл.т. 0,5S K _{тп} =100/5 Зав.№ 6580 Зав.№ 6578 Зав.№ 6576 Госреестр № 22656-02		EA05RL-B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1064446 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
11	точка измерения № 11 ВВ Т1 35кВ ГПП 103 СЕВЕРНАЯ	ТПОЛ-35 Кл.т. 0,5 K _{тп} =600/5 Зав.№ 749 Зав.№ 731 Зав.№ 448 Госреестр № 27414-04	ЗНОМ-35-54 Кл.т. 0,5 K _{тп} =35000/100 Зав.№ 966848 Зав.№ 956819 Зав.№ 956893 Госреестр № 912-54	EA05RL-B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1067409 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
12	точка измерения № 12 ВВ Т2 35кВ ГПП 103 СЕВЕРНАЯ	ТПОЛ-35 Кл.т. 0,5 K _{тп} =600/5 Зав.№ 740 Зав.№ 693 Зав.№ 750 Госреестр № 27414-04	ЗНОМ-35-54 Кл.т. 0,5 K _{тп} =35000/100 Зав.№ 956900 Зав.№ 956895 Зав.№ 956899 Госреестр № 912-54	EA05RL-B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1067400 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
13	точка измерения № 13 ВВ Т1 6кВ ГПП 103 СЕВЕРНАЯ	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =1000/5 Зав.№ 30438 Зав.№ 6183 Зав.№ 30962 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 1857 Госреестр № 2611-70	EA05RL-B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1067411 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
14	точка измерения № 14 ВВ Т2 6кВ ГПП 103 СЕВЕРНАЯ	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =1000/5 Зав.№ 30888 Зав.№ 30426 Зав.№ 16976 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 1003 Госреестр № 2611-70	EA05RL-B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1067408 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
15	точка измерения № 15 ПС-10 ГОРСЕТИ Ф.1	ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =300/5 Зав.№ 4271 Зав.№ 4270 Госреестр № 2363-68	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 1005 Госреестр № 2611-70	EA02RAL-B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 1057317 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
16	точка измерения № 16 ПС-10 ГОРСЕТИ Ф.12	ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =300/5 Зав.№ 63506 Зав.№ 58871 Госреестр № 2363-68	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 707 Госреестр № 2611-70	EA02RAL-B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 1057320 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
17	точка измерения № 17 ПС-10 ГОРСЕТИ Ф.13	ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =300/5 Зав.№ 51182 Зав.№ 53089 Госреестр № 2363-68	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 707 Госреестр № 2611-70	EA02RAL-B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 1057318 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная	

18	точка измерения № 18 МУП «ИСТОК» Ф.9	ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5S K _{тп} =100/5 Зав.№ 2655 Зав.№ 2645 Госреестр № 2363-68	НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 1079 Госреестр № 16687-02	EA02RAL-B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 1057319 Госреестр № 16666-97	УСПД RTU-300 Зав.№001544 Госреестр №19495-03	Активная Реактивная
19	точка измерения № 19 ВВ1 СЕК1 10кВ ГПП ВОСТОЧНАЯ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =3000/5 Зав.№ 359 Зав.№ 5141 Зав.№ 4648 Госреестр № 1423-60	НАМИ-10 Кл.т. 0,2 K _{тп} =10000/100 Зав.№ 2626 Госреестр № 11094-87	EA05RL-B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1070367 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
20	точка измерения № 20 ВВ2 СЕК2 10кВ ГПП ВОСТОЧНАЯ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =3000/5 Зав.№ 7322 Зав.№ 5989 Зав.№ 5167 Госреестр № 1423-60	НАМИ-10 Кл.т. 0,2 K _{тп} =10000/100 Зав.№ 2625 Госреестр № 11094-87	EA05RL-B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1057329 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
21	точка измерения № 21 ВВ3 СЕК3 10кВ ГПП ВОСТОЧНАЯ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =4000/5 Зав.№ 308 Зав.№ 152 Госреестр № 3972-03	ЗНОЛ.06-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =10000/100 Зав.№ 10138 Зав.№ 364 Зав.№ 201 Госреестр № 3344-04	EA05RL-B-3 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1076380 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
22	точка измерения № 22 ВВ4 СЕК4 10кВ ГПП ВОСТОЧНАЯ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =4000/5 Зав.№ 523 Зав.№ 550 Госреестр № 3972-03	ЗНОЛ.06-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =10000/100 Зав.№ 200 Зав.№ 9858 Зав.№ 10303 Госреестр № 3344-04	EA05RL-B-3 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1076381 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
23	точка измерения № 23 ЗАО «ЮБИЛЕЙНЫЙ» Ф.4 ГПП ПРОПИЛЕН	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5S K _{тп} =100/5 Зав.№ 5787 Зав.№ 5789 Госреестр № 22192-03	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 9УЕТ Госреестр № 2611-70	EA05RL-B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1064443 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
24	точка измерения № 24 ЗАО «ЮБИЛЕЙНЫЙ» Ф.33 ГПП ПРОПИЛЕН	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5S K _{тп} =150/5 Зав.№ 5788 Зав.№ 5790 Госреестр № 22192-03	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ РТТК Госреестр № 2611-70	EA05RL-B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1064442 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
25	точка измерения № 25 П/ст 37 ф.1 МУП «ЭКСПРЕСС»	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,2S K _{тп} =200/5 Зав.№ 5791 Зав.№ 5793 Госреестр № 1261-02	НОЛ.08-6 Кл.т. 0,2 K _{тп} =6000/100 Зав.№12878 Зав.№12876 Зав.№12874 Госреестр № 3345-04	EA05RL-B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1068894 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
26	точка измерения № 26 П/ст 37 ф.12 МУП «ЭКСПРЕСС»	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,2S K _{тп} =200/5 Зав.№ 5790 Зав.№ 5792 Госреестр № 1261-02	НОЛ.08-6 Кл.т. 0,2 K _{тп} =6000/100 Зав.№12877 Зав.№12875 Зав.№12873 Госреестр № 3345-04	EA05RL-B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1069892 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
27	точка измерения № 27 Ф.1Ц ИГУМН. ТЭЦ	ТФНД-35М Кл.т. 0,5 K _{тп} =200/5 Зав.№ 15392 Зав.№ 15253 Зав.№ 15261 Госреестр №3689-97	НОМ-35 Кл.т. 0,5 K _{тп} =35000/100 Зав.№ 655710 Зав.№ 669324 Зав.№ 669387 Госреестр № 187-70	EA05RL-P2B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1067405 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная	

28	точка измерения № 28 Ф.2Ц ИГУМН. ТЭЦ	ТФН-35 Кл.т. 0,5 K _{тг} =200/5 Зав.№ 2340 Зав.№ 2341 Зав.№ 2342 Госреестр № 664-51	НОМ-35 Кл.т. 0,5 K _{тг} =35000/100 Зав.№ 655710 Зав.№ 669324 Зав.№ 669387 Госреестр № 187-70	EA05RL-P2B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1064439 Госреестр № 16666-97	УСПД RTU-300 Зав.№001544 Госреестр №19495-03	Активная Реактивная
29	точка измерения № 29 Ф.4Ц ИГУМН. ТЭЦ	ТФНД-35М Кл.т. 0,5 K _{тг} =200/5 Зав.№ 15344 Зав.№ 15364 Зав.№ 15245 Госреестр №3689-97	НОМ-35 Кл.т. 0,5 K _{тг} =35000/100 Зав.№ 655710 Зав.№ 669324 Зав.№ 669387 Госреестр № 187-70	EA05RL-P2B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1067402 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
30	точка измерения № 30 Ф.5Ц ИГУМН. ТЭЦ	ТФН-35 Кл.т. 0,5 K _{тг} =200/5 Зав.№ 237 Зав.№ 1063 Зав.№ 223 Госреестр № 664-51	НОМ-35 Кл.т. 0,5 K _{тг} =35000/100 Зав.№ 655710 Зав.№ 669324 Зав.№ 669387 Госреестр № 187-70	EA05RL-P2B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1064440 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
31	точка измерения № 31 Ф.6Ц ИГУМН. ТЭЦ	ТФНД-35М Кл.т. 0,5 K _{тг} =200/5 Зав.№ 9144 Зав.№ 9172 Зав.№ 9141 Госреестр №3689-97	НОМ-35 Кл.т. 0,5 K _{тг} =35000/100 Зав.№ 800753 Зав.№ 795767 Зав.№ 669330 Госреестр № 187-70	EA05RL-P2B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1110038 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
32	точка измерения № 32 Ф.7Ц ИГУМН. ТЭЦ	ТФНД-35М Кл.т. 0,5 K _{тг} =200/5 Зав.№ 11383 Зав.№ 14766 Зав.№ 15255 Госреестр №3689-97	НОМ-35 Кл.т. 0,5 K _{тг} =35000/100 Зав.№ 800753 Зав.№ 795767 Зав.№ 669330 Госреестр № 187-70	EA05RL-P2B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1110037 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
33	точка измерения № 33 Ф.8Ц ИГУМН. ТЭЦ	ТФН-35 Кл.т. 0,5 K _{тг} =200/5 Зав.№ 1034 Зав.№ 1033 Зав.№ 19105 Госреестр № 664-51	НОМ-35 Кл.т. 0,5 K _{тг} =35000/100 Зав.№ 800753 Зав.№ 795767 Зав.№ 669330 Госреестр № 187-70	EA05RL-P2B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1067410 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
34	точка измерения № 34 Ф.1 Ц ИГУМН. ТЭЦ	ТФНД-35М Кл.т. 0,5 K _{тг} =200/5 Зав.№ 2365 Зав.№ 2103 Зав.№ 1278 Госреестр №3689-97	НОМ-35 Кл.т. 0,5 K _{тг} =35000/100 Зав.№ 800753 Зав.№ 795767 Зав.№ 669330 Госреестр № 187-70	EA05RL-P2B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1067407 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
35	точка измерения № 35 Ф.12Ц ИГУМН. ТЭЦ	ТФНД-35М Кл.т. 0,5 K _{тг} =200/5 Зав.№ 2321 Зав.№ 1987 Зав.№ 2542 Госреестр №3689-97	НОМ-35 Кл.т. 0,5 K _{тг} =35000/100 Зав.№ 655710 Зав.№ 669324 Зав.№ 669387 Госреестр № 187-70	EA05RL-P2B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1062203 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
36	точка измерения № 36 Ф.15Ц ИГУМН. ТЭЦ	ТФЗМ-35Б-1 У Кл.т. 0,5 K _{тг} =200/5 Зав.№ 25437 Зав.№ 25443 Зав.№ 25447 Госреестр №3689-73	НОМ-35 Кл.т. 0,5 K _{тг} =35000/100 Зав.№ 800753 Зав.№ 795767 Зав.№ 669330 Госреестр № 187-70	EA05RL-P2B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1067406 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
37	точка измерения № 37 Ф.16Ц ИГУМН. ТЭЦ	ТФНД-35М Кл.т. 0,5 K _{тг} =200/5 Зав.№ 11781 Зав.№ 15180 Зав.№ Н-230 Госреестр №3689-97	НОМ-35 Кл.т. 0,5 K _{тг} =35000/100 Зав.№ 800753 Зав.№ 795767 Зав.№ 669330 Госреестр № 187-70	EA05RL-P2B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1067404 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная	

38	точка измерения № 38 Ф.9Ш ИГУМН. ТЭЦ	ТПОФУ Кл.т. 1,0 K _{тп} =600/5 Зав.№ А 5250 Зав.№ А 3790 Зав.№ А 5257 Госреестр № 518-50	НОМ-6 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 379469 Зав.№ 379423 Зав.№ 379450 Госреестр № 159-49 НОМ-6 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 379455 Зав.№ 379439 Зав.№ 379470 Госреестр № 159-49	EA05RL-P2B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1062205 Госреестр № 16666-97	УСПД RTU-300 Зав.№001544 Госреестр №19495-03	Активная Реактивная
39	точка измерения № 39 Ф.12Ш ИГУМН. ТЭЦ	ТПОФУ Кл.т. 1,0 K _{тп} =600/5 Зав.№ А 7166 Зав.№ А 6830 Зав.№ А 7145 Госреестр № 518-50	НОМ-6 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 379469 Зав.№ 379423 Зав.№ 379450 Госреестр № 159-49 НОМ-6 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 379455 Зав.№ 379439 Зав.№ 379470 Госреестр № 159-49	EA05RL-P2B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1057326 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
40	точка измерения № 40 Ф.18Ш ИГУМН. ТЭЦ	ТПОФУ Кл.т. 1,0 K _{тп} =600/5 Зав.№ А 5251 Зав.№ А 5260 Зав.№ А 5256 Госреестр № 518-50	НОМ-6 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 379469 Зав.№ 379423 Зав.№ 379450 Госреестр № 159-49 НОМ-6 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 379455 Зав.№ 379439 Зав.№ 379470 Госреестр № 159-49	EA05RL-P2B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1057331 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
41	точка измерения № 41 ГРУ 110кВ ИГ ТЭЦ	ТВ-110/50 Кл.т. 0,5 K _{тп} =600/5 Зав.№ б/н Зав.№ б/н Зав.№ б/н Госреестр № 3190-72	НКФ-110-57 Кл.т. 0,5 K _{тп} =110000/100 Зав.№ 2317 Зав.№ 1907 Зав.№ 2461 Госреестр № 26452-04	EA05RL-P2B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1132405 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
42	точка измерения № 42 ГРУ 110кВ КУДЬМА	ТВ-110/50 Кл.т. 0,5 K _{тп} =600/5 Зав.№ б/н Зав.№ б/н Зав.№ б/н Госреестр № 3190-72	НКФ-110-57 Кл.т. 0,5 K _{тп} =110000/100 Зав.№ 2315 Зав.№ 1905 Зав.№ 2463 Госреестр № 26452-04	EA05RL-P2B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1132406 Госреестр № 16666-97	УСПД RTU-300 Зав.№001548 Госреестр №19495-03	Активная Реактивная
43	точка измерения № 43 ЦРП-6 ф.8 ГПП2 ЛУКОЙЛ- Нижегороднеф- теоргсинтез	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =600/5 Зав.№ 5135 Зав.№ 5085 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 74 Госреестр № 2611-70	EA05RAL-B-3 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1057332 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
44	точка измерения № 44 ЦРП-6 ф.38 ГПП2 ЛУКОЙЛ- Нижегороднеф- теоргсинтез	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =600/5 Зав.№ 6776 Зав.№ 6606 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 4535 Госреестр № 2611-70	EA05RL-B-3 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1057328 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная

45	точка измерения № 45 РП-2 ф.7 КТП-113 ЛУКОЙЛ- Нижегороднеф- теоргсинтез	ТПЛИМ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =300/5 Зав.№ 56683 Зав.№ 83775 Госреестр №2363-68	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ б/н Госреестр № 2611-70	ЕА05RL-B-3 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1057327 Госреестр № 16666-97	УСПД RTU-300 Зав.№001548 Госреестр №19495-03	Активная Реактивная
46	точка измерения № 46 РП-2 ф.20 КТП-113 ЛУКОЙЛ- Нижегороднеф- теоргсинтез	ТПЛИМ-10 ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =300/5 Зав.№ 01301 Зав.№ 00355 Госреестр №2363-68 № 1276-59	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 611 Госреестр № 2611-70	ЕА05RL-B-3 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1057337 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
47	точка измерения № 47 РП-4 яч.1А НХЗ ХСГ ЛУКОЙЛ- Нижегороднеф- теоргсинтез	ТПУ 40.13 Кл.т. 0,5S K _{тп} =200/5 Зав.№ 1VLT5104009456 Зав.№ 1VLT5104009458 Госреестр № 17085-98	TDC 4 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 5203004891 Зав.№ 5203004892 Зав.№ 5203004895 Госреестр № 17081-98	ЕА05RL-B-3 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1057336 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
48	точка измерения № 48 РП-4 яч.2А НХЗ ХСГ ЛУКОЙЛ- Нижегороднеф- теоргсинтез	ТПУ 40.13 Кл.т. 0,5S K _{тп} =200/5 Зав.№ 1VLT5104009459 Зав.№ 1VLT5104009461 Госреестр № 17085-98	TDC 4 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 5203004893 Зав.№ 5203004894 Зав.№ 5203004896 Госреестр № 17081-98	ЕА05RL-B-3 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1057338 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
49	точка измерения № 49 ТП211 ВВ1	ТА-380 Кл.т. 0,5S K _{тп} =600/5 Зав.№ 447990-3 Зав.№ 447990-1 Зав.№ 447990-5 Госреестр № 26101-03		ЕА05RL-B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1127810 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
50	точка измерения № 50 ТП211 ВВ2	ТА-380 Кл.т. 0,5S K _{тп} =600/5 Зав.№ 447990-3 Зав.№ 447990-1 Зав.№ 447990-5 Госреестр № 26101-03		ЕА05RL-B-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 1127809 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная

Таблица 2-Метрологические характеристики ИК

Пределы допускаемых погрешностей измерения активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС ОАО «Сибур-Нефтехим»

Номер канала	cos φ	$\delta_{1(2)} \%P,$	$\delta_5 \%P,$	$\delta_{20} \%P,$	$\delta_{100} \%P,$
		$I_{1(2)} \% < I_{изм} \leq I_5 \%$	$I_5 \% < I_{изм} \leq I_{20} \%$	$I_{20} \% < I_{изм} \leq I_{100} \%$	$I_{100} \% < I_{изм} \leq I_{120} \%$
1-8, 11-14, 21, 22, 27-37, 41-45 ТТ0,5; ТН0,5; Сч0,5S/1,0	1	-	±2,20	±1,67	±1,55
	0,9	-	±2,65	±1,85	±1,67
	0,8	-	±3,18	±2,08	±1,82
	0,5	-	±5,66	±3,26	±2,62
9, 10, 49, 50 ТТ0,5S; Сч0,5S/1,0	1	±2,31	±1,55	±1,42	±1,42
	0,9	±2,71	±1,75	±1,52	±1,52
	0,8	±3,18	±1,99	±1,64	±1,64
	0,5	±5,51	±3,13	±2,29	±2,29
15-17 ТТ0,5; ТН0,5; Сч0,2S/0,5	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
18 ТТ0,5S; ТН0,5; Сч0,2S/0,5	1	±2,15	±1,56	±1,43	±1,43
	0,9	±2,59	±1,75	±1,55	±1,55
	0,8	±3,09	±1,99	±1,69	±1,69
	0,5	±5,55	±3,20	±2,50	±2,50
19, 20 ТТ0,5; ТН0,2; Сч0,5S/1,0	1	-	±2,14	±1,59	±1,46
	0,9	-	±2,59	±1,76	±1,57
	0,8	-	±3,11	±1,98	±1,70
	0,5	-	±5,55	±3,08	±2,38
23, 24, 46-48 ТТ0,5S; ТН0,5; Сч0,5S/1,0	1	±2,39	±1,67	±1,55	±1,55
	0,9	±2,79	±1,88	±1,67	±1,67
	0,8	±3,27	±2,14	±1,82	±1,82
	0,5	±5,66	±3,38	±2,62	±2,62
25, 26 ТТ0,2S; ТН0,2; Сч0,5S/1,0	1	±1,85	±1,41	±1,38	±1,38
	0,9	±1,93	±1,50	±1,42	±1,42
	0,8	±2,03	±1,61	±1,47	±1,47
	0,5	±2,61	±2,06	±1,72	±1,72
38-40 ТТ1; ТН0,5; Сч0,5S/1,0	1	-	±3,60	±2,20	±1,82
	0,9	-	±4,58	±2,63	±2,08
	0,8	-	±5,67	±3,14	±2,40
	0,5	-	±10,69	±5,59	±4,00

Пределы допускаемых погрешностей измерения реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС ОАО «Сибур-Нефтехим»

Номер канала	cos φ	$\delta_{1(2)} \%P,$	$\delta_5 \%P,$	$\delta_{20} \%P,$	$\delta_{100} \%P,$
		$I_{1(2)} \% < I_{изм} \leq I_5 \%$	$I_5 \% < I_{изм} \leq I_{20} \%$	$I_{20} \% < I_{изм} \leq I_{100} \%$	$I_{100} \% < I_{изм} \leq I_{120} \%$
1-8, 11-14, 19, 27-37, 41-45 ТТ0,5; ТН0,5; Сч0,5S/1,0	0,9	-	±6,53	±3,55	±2,66
	0,8	-	±4,51	±2,51	±1,95
	0,5	-	±2,72	±1,63	±1,37
9, 10, 49, 50 ТТ0,5S; Сч0,5S/1,0	0,9	±6,83	±3,49	±2,29	±2,23
	0,8	±4,73	±2,49	±1,67	±1,64
	0,5	±2,91	±1,66	±1,18	±1,17
15-17 ТТ0,5; ТН0,5; Сч0,2S/0,5	0,9	-	±6,36	±3,43	±2,54
	0,8	-	±4,33	±2,36	±1,78
	0,5	-	±2,49	±1,42	±1,11
18 ТТ0,5S; ТН0,5; Сч0,2S/0,5	0,9	±6,43	±3,47	±2,55	±2,54
	0,8	±4,39	±2,40	±1,78	±1,78
	0,5	±2,50	±1,44	±1,11	±1,11
19, 20 ТТ0,5; ТН0,2; Сч0,5S/1,0	0,9	-	±6,41	±3,32	±2,35
	0,8	-	±4,42	±2,34	±1,73
	0,5	-	±2,65	±1,52	±1,23
23, 24, 46-48 ТТ0,5S; ТН0,5; Сч0,5S/1,0	0,9	±6,98	±3,78	±2,71	±2,66
	0,8	±4,84	±2,70	±1,97	±1,95
	0,5	±3,00	±1,81	±1,38	±1,37

Продолжение таблицы

25, 26 ТТ0,2S; ТН0,2; Сч0,5S/1,0	0,9	±3,73	±2,10	±1,43	±1,34
	0,8	±2,75	±1,64	±1,18	±1,14
	0,5	±2,04	±1,33	±1,01	±1,00
38-40 ТТ1; ТН0,5; Сч0,5S/1,0	0,9	-	±12,50	±6,40	±4,44
	0,8	-	±8,51	±4,40	±3,10
	0,5	-	±4,88	±2,60	±1,92

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 классов точности 0,5 и 1 нормируется только для тока в диапазоне 5-120% от номинального значения
3. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ОАО «Сибур-Нефтехим»:
 - 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 $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$.
4. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ОАО «Сибур-Нефтехим»:
 - напряжение питающей сети $(0,9...1,1) \cdot U_{ном}$, ток $(0,05...1,2) \cdot I_{ном}$;
 - температура окружающей среды:
 - для счетчиков электроэнергии ЕвроАльфа от $-40 ^\circ\text{C}$ до $+70 ^\circ\text{C}$;
 - для контроллера RTU-300 от $-40 ^\circ\text{C}$ до $+85 ^\circ\text{C}$;
 - 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 ОАО «Сибур-Нефтехим» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ ОАО «Сибур-Нефтехим» как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых АИИС КУЭ ОАО «Сибур-Нефтехим» измерительных компонентов:

- счетчик – среднее время наработки на отказ не менее 50000 часов, среднее время восстановления работоспособности 1 час;

- УСПД – среднее время наработки на отказ не менее 40000 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 ОАО «Сибур-Нефтехим» типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 4

Наименование	Обозначение (Тип)	Кол-во
Трансформатор тока	ТПШФА	4
	ТМГ-35/3	6
	ТПШЛ-10	18
	Т-0,66УЗ	6
	ТПОЛ-35	6
	ТПОЛ 10	14
	ТШЛ-10	4
	ТПЛМ-10	11
	ТПЛ-10	5
	ТФНД-35М	21
	ТФН-35	9
	ТФЗМ-35Б-I У	3
	ТПОФУ	9
	ТВ-110/50	6
	ТРУ 40.13	4
	ТА-380	3
Трансформатор напряжения	НТМИ-6	15
	ЗНОМ-35	6
	НАМИ-10	3
	ЗНОМ-35-54	6
	НАМИТ-10	1
	ЗНОЛ 0,6-10	6
	НОЛ.08-6	6
	НОМ-35	6
	НОМ-6	6
	НКФ-110-57	6
	ТДС 4	6
Устройство сбора и передачи данных (УСПД)	УСПД RTU-300	2
Счетчик электрической энергии	ЕвроАльфа	50

Таблица 5

Наименование программного обеспечения, вспомогательного оборудования и документации.	Необходимое количество для АИИС КУЭ ОАО «Сибур-Нефтехим»
Сервер баз данных HP ML370	1
СОЕВ на базе GPS-приемника УССВ	1
Источник бесперебойного питания APC Black Smart UPS 1500VA	1
Модем ZyXel U-336E+	5
GSM-модем Siemens TC-35i	1
Преобразователь интерфейса MOXA ME	10
Преобразователь интерфейса MOXA «NPort»	4
Преобразователь интерфейса ADAM 4520	2
Методика поверки	1 экземпляр
Руководство по эксплуатации	1 экземпляр
ПО «Конфигуратор AlphaCenter»	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) ОАО «Сибур-Нефтехим». Методика поверки» МП-232/447-2006, утвержденная ФГУ «Ростест-Москва» в сентябре 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;
- ЕвроАЛЬФА – по документу «Многофункциональный микропроцессорный счетчик электрической энергии типа ЕвроАЛЬФА (ЕА). Методика поверки»;
- УСПД RTU-300 – по документу «Комплексы аппаратно-программных средств для учета электроэнергии на основе УСПД серии RTU-300. Методика поверки».

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) ОАО «Сибур-Нефтехим», зав. № 014, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО «Сибур-Нефтехим»

Адрес 606000, Нижегородская область, г. Дзержинск, площадь Дзержинского, д.1

Тел. (8312) 78-39-07

Факс. (8312) 78-39-61

e-mail: kiv@sibur.nnov.ru

ОАО «Сибур-Нефтехим»

Первый заместитель генерального
директора - главный инженер



Д.Н.Анненков