

Система автоматизированная коммерческого учета электрической энергии ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат» тип АСКУЭ НЛМК	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>26855-04</u>
--	---

Изготовлена по проектной и технической документации ЗАО «Эмиссионный центр Газэнерго» (ЗАО «ЭЦ Газэнерго»), г. Москва.
Заводской номер 01.

Назначение и область применения

Система автоматизированная коммерческого учета электрической энергии ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат» (АСКУЭ НЛМК) предназначена для осуществления измерений и коммерческого учета электроэнергии, а также автоматического сбора, накопления, обработки, хранения и отображения полученной информации.

Область применения: энергопотребляющее предприятие ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат», г. Липецк.

Описание

Принцип действия АСКУЭ НЛМК состоит в *измерении* параметров, характеризующих электропотребление ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат», *передаче* измерительной информации в цифровом виде в программно-технический комплекс (ПТК); *поддержке* заданного протокола обмена и аппаратного интерфейса; *обеспечении* выработки астрономического времени; *обработке* данных в измерительных каналах (ИК); *проведении расчета* стоимости потребленной электроэнергии с использованием многоставочного тарифа; *получении* наглядных форм и графиков потребления электроэнергии; *хранении* данных в памяти.

АСКУЭ НЛМК представляет собой измерительную систему. На рисунке 1 представлена схема сбора и передачи информации.

ИК АСКУЭ НЛМК включают в себя следующие технические и программные компоненты:

- измерительные трансформаторы тока (ТТ) типов: ТВ 110-/52, ТФЗМ-150Б-1У1, ТЛМ-10, ТВУ-110/50, ТВ-220/25, ТФНД-110, ТПШФ, ТПШЛ, ТПЛ-10, ТК-20, ТПОЛ -10У3, ТОП-0,66, ТШП-0,66, ТШН-0,66, ТОЛ-10У1, ТЛМ-10-2У3, ТПЛ-35, ТФН 35М, ТПОЛ10, ТПФМ-10, ТПФ-10, ТШП-0,66, ТНШЛ-0,66У2, ТПЛК-10; КТ 0,5;
- измерительные трансформаторы напряжения (ТН) типов: НКФ-110, НКФ-110-57 У1, НТМИ-6-66, НКФ-110-57У1, НКФ-220-У1, НТМИ-6, НОМ-6, НТМЛ-10-66У3, НТМИ-10, ЗНОМ-35-54, ЗНОЛ-06-10У3, ЗНОМ-35-65У1, ЗНОЛТ-10, ЗНОЛТ-10М, НАМИ-10 класс точности (КТ) 0,5;
- многофункциональные микропроцессорные счетчики электроэнергии с цифровыми выходными интерфейсами типов: ЕвроАльфа EA02RAL-P1-B-4; EA05RAL-P1-B-4 и СЭТ-4ТМ.02 (КТ 0,5)

- комплекс программно-технический измерительный (ПТК) типа ЭКОМ, содержащий УСПД ЭКОМ-3000, сервер опроса и SQL-сервер и АРМ по местам пользователей. ПТК обеспечивает выработку астрономического времени и календаря. Система точного времени реализована на приборе спутниковой связи GPS и корректирует системное время УСПД ЭКОМ-3000.

- Линии связи от счетчиков электрической энергии (счетчиков) – цифровые интерфейсы RS 485, RS 232.

- Каналы сбора данных от счетчиков П/С - выделенные, коммутируемые и GSM.

Для передачи информации внешним пользователям применяются виды связи:

ЗАО «ЦДР ФОРЭМ» - коммутируемая телефонная связь,

ОДУ Центра – электронная почта и из ОАО «Липецкэнерго» GSM-связь,

ОАО «Липецкэнерго» - выделенная кабельная телефонная связь, кроме того с П/С «Новая» и «Металлургическая» GSM-связь .

- Комплект программных средств на АСКУЭ НЛМК: «Конфигуратор 3000», «Сканер 3000», «Тест 3000», «АРМ Электроэнергия».

АСКУЭ НЛМК обеспечивает измерение параметров, характеризующих электропотребление ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат», например, потребление активной электроэнергии за заданные временные интервалы по отдельным счетчикам, заданным группам счетчиков и предприятию в целом с учетом многотарифности.

Для защиты от несанкционированных корректировок измеряемых параметров предусмотрен многоступенчатый доступ к текущим данным и параметрам настройки системы (индивидуальные пароли, программные средства для защиты файлов и баз данных).

Перечень ИК АСКУЭ НЛМК, наименования объекта потребителя, линии и ячейки, типы ТТ и КТ, типы ТТ и КТ, тип счетчика, заводской № счетчика и КТ приведены в таблице 1.

Таблица 1 Перечень ИК коммерческого учета ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат»

№ ИК	Место нахождения узла учета	№ ячейки	Наименование потребителя	Измерительный трансформатор тока		Измерительный трансформатор напряжения		Счетчик		
				Тип	КТ	Тип	КТ	Тип	Заводской номер	КТ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	П/ст"Металлургическая"	ГПП-5 "Правая"	ОАО "НЛМК"	ТВ 110/52	0,5	НКФ-110	0,5	EA-05RAL-P4B-4	1080150	0,5
2	П/ст"Металлургическая"	яч. 8 ГПП-3 "Левая"	ОАО "НЛМК"	ТВ 110/52	0,5	НКФ-110	0,5	EA-05RAL-P4B-4	1080146	0,5
3	П/ст"Металлургическая"	яч. 7 ГПП-3 "Правая"	ОАО "НЛМК"	ТВ 110/52	0,5	НКФ-110	0,5	EA-05RAL-P4B-4	1080159	0,5
4	П/ст"Металлургическая"	яч. 10 "Прокат" "Левая"	ОАО "НЛМК"	ТВ 110/52	0,5	НКФ-110	0,5	EA-05RAL-P4B-4	1080163	0,5
5	П/ст"Металлургическая"	яч. 9 "Прокат" "Правая"	ОАО "НЛМК"	ТВ 110/52	0,5	НКФ-110	0,5	EA-05RAL-P4B-4	1080152	0,5
6	П/ст"Металлургическая"	яч. 6 ОМВ	ОАО "НЛМК"	ТВ 110/52	0,5	НКФ-110	0,5	EA-05RAL-P4B-4	1080173	0,5
7	ТЭЦ-2	яч. 20 РП-2 "Правая"	ОАО "НЛМК"	ТФЗМ-150Б-1У1	0,5	НКФ-110-57У1	0,5	EA-02RAL-P4B-4	1080188	0,2
8	ТЭЦ-2	яч. 19 РП-2 "Левая"	ОАО "НЛМК"	ТФЗМ-150Б-1У1	0,5	НКФ-110-57У1	0,5	EA-02RAL-P4B-4	1080185	0,2
9	ТЭЦ-2	яч. 1 ГПП-6 "Левая"	ОАО "НЛМК"	ТФЗМ-150Б-1У1	0,5	НКФ-110-57У1	0,5	EA-02RAL-P4B-4	1080184	0,2
10	ТЭЦ-2	яч. 2 ГПП-6 "Правая"	ОАО "НЛМК"	ТФЗМ-150Б-1У1	0,5	НКФ-110-57У1	0,5	EA-02RAL-P4B-4	1080183	0,2
11	ТЭЦ-2	яч. 4 ГПП-5 "Левая"	ОАО "НЛМК"	ТФЗМ-150Б-1У1	0,5	НКФ-110-57У1	0,5	EA-02RAL-P4B-4	1080180	0,2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	ТЭЦ-2	яч. 9 РУ-6 кВ "Водогрейная котельная"	ОАО "НЛМК"	ТЛМ-10	0,5	НТМИ-6-66	0.5	EA-05RAL-P4B-4	1080161	0.5
13	ТЭЦ-2	яч. 10 РУ-6 кВ "Водогрейная котельная"	ОАО "НЛМК"	ТЛМ-10-1	0,5	НТМИ-6-66У3	0.5	EA-05RAL-P4B-4	1080176	0.5
14	П/ст "Новая"	яч. 15 РП-11	ОАО "НЛМК"	ТВУ-110/50	0,5	НКФ-110-57У1	0.5	EA-05RAL-P4B-4	1080171	0.5
15	П/ст "Новая"	яч. 14 РП-13	ОАО "НЛМК"	ТВУ-110/50	0,5	НКФ-110-57У1	0.5	EA-05RAL-P4B-4	1080154	0.5
16	П/ст "Новая"	яч. 22 ГПП-17	ОАО "НЛМК"	ТВУ-110/50	0,5	НКФ-110-57У1	0.5	EA-05RAL-P4B-4	1080153	0.5
17	П/ст "Новая"	яч. 18 ГПП-15 "Левая"	ОАО "НЛМК"	ТВУ-110/50	0,5	НКФ-110-57У1	0.5	EA-05RAL-P4B-4	1080155	0.5
18	П/ст "Новая"	яч. 19 ГПП-15 "Правая"	ОАО "НЛМК"	ТВУ-110/50	0,5	НКФ-110-57У1	0.5	EA-05RAL-P4B-4	1080166	0.5
19	П/ст "Новая"	яч. 12 ТЭЦ "Левая"	ОАО "НЛМК"	ТВУ-110/50	0,5	НКФ-110-57У1	0.5	EA-05RAL-P4B-4	1080164	0.5
20	П/ст "Новая"	яч. 13 ТЭЦ "Правая"	ОАО "НЛМК"	ТВУ-110/50	0,5	НКФ-110-57У1	0.5	EA-05RAL-P4B-4	1080149	0.5
21	П/ст "Новая"	яч. 17 ОМВ-110 кВ	ОАО "НЛМК"	ТВУ-110/50	0,5	НКФ-110-57У1	0.5	EA-05RAL-P4B-4	1080158	0.5
22	П/ст "Новая"	яч. 10 РУ-220 кВ "Кислород-15" "Левая"	ОАО "НЛМК"	ТВ-220/25	0,5	НКФ-220-У1	0.5	EA-05RAL-P4B-4	1080143	0.5
23	П/ст "Новая"	яч. 9 РУ-220 кВ "Кислород-15" "Правая"	ОАО "НЛМК"	ТВ-220/25	0,5	НКФ-220-У1	0.5	EA-05RAL-P4B-4	1080169	0.5
24	П/ст "Новая"	яч. 5 ОМВ-220 кВ	ОАО "НЛМК"	ТВ-220/25	0,5	НКФ-220-У1	0.5	EA-05RAL-P4B-4	1080170	0.5
25	П/ст"Северная"	яч. 10 ГПП-1	ОАО "НЛМК"	ТФНД-110	0,5	НКФ-110-57У1	0.5	EA-05RAL-P4B-4	1080168	0.5
26	П/ст"Северная"	яч. 19 ГПП-17	ОАО "НЛМК"	ТФНД-110	0,5	НКФ-110-57У1	0.5	EA-05RAL-P4B-4	1080165	0.5
27	П/ст"Северная"	яч. 14 РП-12	ОАО "НЛМК"	ТФНД-110	0,5	НКФ-110-57У1	0.5	EA-05RAL-P4B-4	1080157	0.5
28	П/ст"Северная"	яч. 15 РП-14	ОАО "НЛМК"	ТФНД-110	0,5	НКФ-110-57У1	0.5	EA-05RAL-P4B-4	1080145	0.5
29	ГПП-4	яч. 37 Ввод №1	ОАО "НЛМК"	ТПШФ	0,5	НТМИ-6	0.5	EA-05RAL-P4B-4	1080160	0.5
30	ГПП-4	яч. 41 Ввод №2	ОАО "НЛМК"	ТПШФ	0,5	НТМИ-6	0.5	EA-05RAL-P4B-4	1080151	0.5
31	ГПП-4	яч. 35 Шинопровод №1	ОАО "НЛМК"	ТПШЛ	0,5	НОМ-6	0.5	EA-05RAL-P4B-4	1080148	0.5
32	ГПП-4	яч. 43 Шинопровод №2	ОАО "НЛМК"	ТПШЛ	0,5	НОМ-6	0.5	EA-05RAL-P4B-4	1080141	0.5
33	П/ст"Боринский водозабор"	яч. 1 Ввод №1	ОАО "НЛМК"	ТПЛ-10	0,5	НТМИ-6	0.5	EA-05RAL-P4B-4	1080140	0.5
34	П/ст"Боринский водозабор"	яч. 13 Ввод №2	ОАО "НЛМК"	ТПЛ-10	0,5	НТМИ-6	0.5	EA-05RAL-P4B-4	1080142	0.5
35	П/ст"Боринский водозабор"	ТСН	ОАО "НЛМК"	ТК-20	0,5	-		EA-05RAL-P4B-4	1080177	0.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
37	П/ст "Пионерская"	яч. 6 Ввод №1	ОАО "НЛМК"	ТПОЛ-10У3	0,5	НТМИ-10-66У3	0.5	СЭТ-4ТМ 02.2	8030163	0.5
38	П/ст "Пионерская"	яч. 17 Ввод №2	ОАО "НЛМК"	ТПОЛ-10У3	0,5	НТМИ-10	0.5	СЭТ-4ТМ 02.2	8030060	0.5
39	П/ст "Пионерская"	ТСН	ОАО "НЛМК"	ТОП-0,66	0,5S	-		СЭТ-4ТМ 02.2	7030058	0.5
40	П/ст "Пионерская"	ТСН	ОАО "НЛМК"	ТОП-0,66	0,5S	-		СЭТ-4ТМ 02.2	5030010	0.5
41	ТП "Гидроузел"	ЩСУ-0,4 кВ ЦВС	ОАО "НЛМК"	ТШП-0,66	0,5S	-		СЭТ-4ТМ 02.2	12020019	0.5
42	ТП-86А ("Парус")	Ввод №1	ОАО "НЛМК"	ТШН-0,66	0,5	-		СЭТ-4ТМ 02.2	5030054	0.5
43	ТП-86А ("Парус")	Ввод №2	ОАО "НЛМК"	ТШ-40	0,5	-		СЭТ-4ТМ 02.2	12020013	0.5
44	КТП "Лесной дом"	Ввод №1	ОАО "НЛМК"	ТШП-0,66	0,5S	-		СЭТ-4ТМ 02.2	5030046	0.5
45	КТП "Лесной дом"	Ввод №2	ОАО "НЛМК"	ТШП-0,66	0,5S	-		СЭТ-4ТМ 02.2	5030009	0.5
46	ГПП-3	яч. 2 РУ-10 кВ	МУП "ГЭС"	ТОЛ-10У1	0,5	ЗНОЛ-06-10У3	0.5	ЕА-05RAL-P4B-4	1080147	0.5
47	ГПП-3	яч. 43 РУ-10 кВ	МУП "ГЭС"	ТОЛ-10У1	0,5	ЗНОЛ-06-10У3	0.5	ЕА-05RAL-P4B-4	1080167	0.5
48	ГПП-3	яч. 6 РУ-35 кВ	ОАО "ЛКСИ"	ТПЛ-35	0,5	ЗНОМ-35-54	0.5	ЕА-05RAL-P4B-4	1080175	0.5
49	ГПП-3	яч. 22 РУ-35 кВ	Ф-л ОАО "ЛЭ" "ЛЭС"	ТФН-35М	0,5	ЗНОМ-35-54	0.5	ЕА-05RAL-P4B-4	1080156	0.5
50	ГПП-11	яч. 1 Ввод №1	ОАО "Завод Железобетон "	ТПОЛ-10	0,5	НТМИ-10	0.5	ЕА-02RAL-P4B-4	1080179	0.2
51	ГПП-11	яч. 11 Ввод №2	ОАО "Завод Железобетон "	ТПОЛ-10	0,5	НТМИ-10-66	0.5	ЕА-02RAL-P4B-4	1080189	0.2
52	ГПП-11	ТСН	ОАО "Завод Железобетон "	ТК-20	0,5	-		ЕА-02RAL-P4B-4	1080172	0.2
53	ГПП-1	яч. 21 РУ-10 кВ	МУП "ГЭС"	ТПФМ-10	0,5	НТМИ-10	0.5	ЕА-02RAL-P4B-4	1080186	0.2
54	ГПП-9	яч. 49 РУ-10 кВ	МУП "ГЭС"	ТПЛ-10КТ	0,5	ЗНОЛТ-10	0.5	ЕА-02RAL-P4B-4	1080181	0.2
55	ГПП-9	яч. 96 РУ-10 кВ	МУП "ГЭС"	ТПЛ-10КТ	0,5	ЗНОЛТ-10М	0.5	ЕА-02RAL-P4B-4	1080182	0.2
56	ТЭЦ-1 (НЛМК)	яч. 8 РУ-10 кВ	МУП "ГЭС"	ТПФ-10	0,5	НАМИ-10	0.5	ЕА-02RAL-P4B-4	1080187	0.2
57	ЦРП-75	яч. 4 РУ-10 кВ	ОАО "НЛМК"	ТПЛ-10	0,5	НТМИ-10-66У3	0.5	СЭТ-4М 02.2	5031057	0.5
58	ЦРП-75	яч. 27 РУ-10 кВ	ОАО "НЛМК"	ТПЛ-10	0,5	НТМИ-10-66У3	0.5	СЭТ-4М 02.2	5031062	0.5
59	ТП-114А МСЧ	Ввод №1 РУ- 0,4 кВ	ОАО "НЛМК"	ТШП-0,66	0,5S	-		СЭТ-4ТМ 02	5030004	0.5
60	ТП-114А МСЧ	Ввод №2 РУ- 0,4 кВ	ОАО "НЛМК"	ТШП-0,66	0,5S	-		СЭТ-4ТМ 02	12020014	0.5
61	ТП- 163А "Пивзаво д"	Ввод №1 РУ- 0,4 кВ	ОАО "НЛМК"	ТНШЛ-0,66У2	0,5	-		СЭТ-4М 02.2	12020015	0.5
62	ТП- 163А "Пивзаво д"	Ввод №2 РУ- 0,4 кВ	ОАО "НЛМК"	ТНШЛ-0,66У2	0,5	-		СЭТ-4М 02.2	5030050	0.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
63	П/ст "Сигран"	яч. 4 РУ-10 кВ	МУП "ГЭС"	ТПЛК-10УЗ	0,5	ЗНОЛ-06-10УЗ	0.5	СЭТ-4ТМ 02.2	4032071	0.5
64	П/ст "Сигран"	яч. 20 РУ-10 кВ	МУП "ГЭС"	ТПЛК-10	0,5	ЗНОЛ-06-10УЗ	0.5	СЭТ-4ТМ 02.2	5031067	0.5
65	ТП "ПТУ"	Ввод №1 РУ-0,4 кВ	ОАО "НЛМК"	ТШ-0,66УЗ	0,5	-		СЭТ-4ТМ 02.2	5030035	0.5
66	ТП "ПТУ"	Ввод №2 РУ-0,4 кВ	ОАО "НЛМК"	ТШ-0,66УЗ	0,5	-		СЭТ-4ТМ 02.2	12020043	0.5
67	ГПП-5	яч. 19 ЗРУ-10 кВ	ЗАО "Завод холодильни- ков СТИНОЛ"	ТПЛК-10К	0,5	ЗНОЛ-06-10УЗ	0.5	СЭТ-4ТМ 02.2	04030117	0.5
68	ГПП-5	яч. 22 ЗРУ-10 кВ	ЗАО "Завод холодильник ов СТИНОЛ"	ТПЛК-10УЗ	0,5	ЗНОЛ-06-10УЗ	0.5	СЭТ-4ТМ 02.2	08030245	0.5
69	ГПП-5	яч. 23 ЗРУ-10 кВ	ЗАО "Завод холодильни- ков СТИНОЛ"	ТПЛК-10УЗ	0,5	ЗНОЛ-06-10УЗ	0.5	СЭТ-4ТМ 02.2	05031045	0.5
70	ГПП-5	яч. 40 ЗРУ-10 кВ	ЗАО "Завод холодильни- ков СТИНОЛ"	ТОЛ-10УТ21	0,5	ЗНОЛ-06-10УЗ	0.5	СЭТ-4ТМ 02.2	05031034	0.5
71	П/ст "Карамыш е-во-35/10"	яч. 9	ОАО "НЛМК"	ТЛМ-10-2УЗ	0,5	НАМИ-10 У2	0.5	СЭТ-4ТМ 02.2	8030231	0.5
72	П/ст "Карамыш е-во-35/10"	яч. 20	ОАО "НЛМК"	ТЛМ-10-2УЗ	0,5	НАМИ-10 У2	0.5	СЭТ-4ТМ 02.2	2036220	0.5
73	П/ст "Карамыш е-во-35/10"	ТСН-1, ТСН- 2	ОАО "НЛМК"	Т-0,66	0,5	-		СЭТ-4ТМ 02.2	12020020	0.5
74	П/ст "Новая деревня"	Тюшевка "Правая"	ОАО "НЛМК"	ТФН-35М	0,5	ЗНОМ-35-65У1	0.5	СЭТ-4ТМ 02.2	5031073	0.5
75	П/ст "Новая деревня"	Тюшевка "Левая"	ОАО "НЛМК"	ТФН-35М	0,5	ЗНОМ-35-65У1	0.5	СЭТ-4ТМ 02.2	4030197	0.5

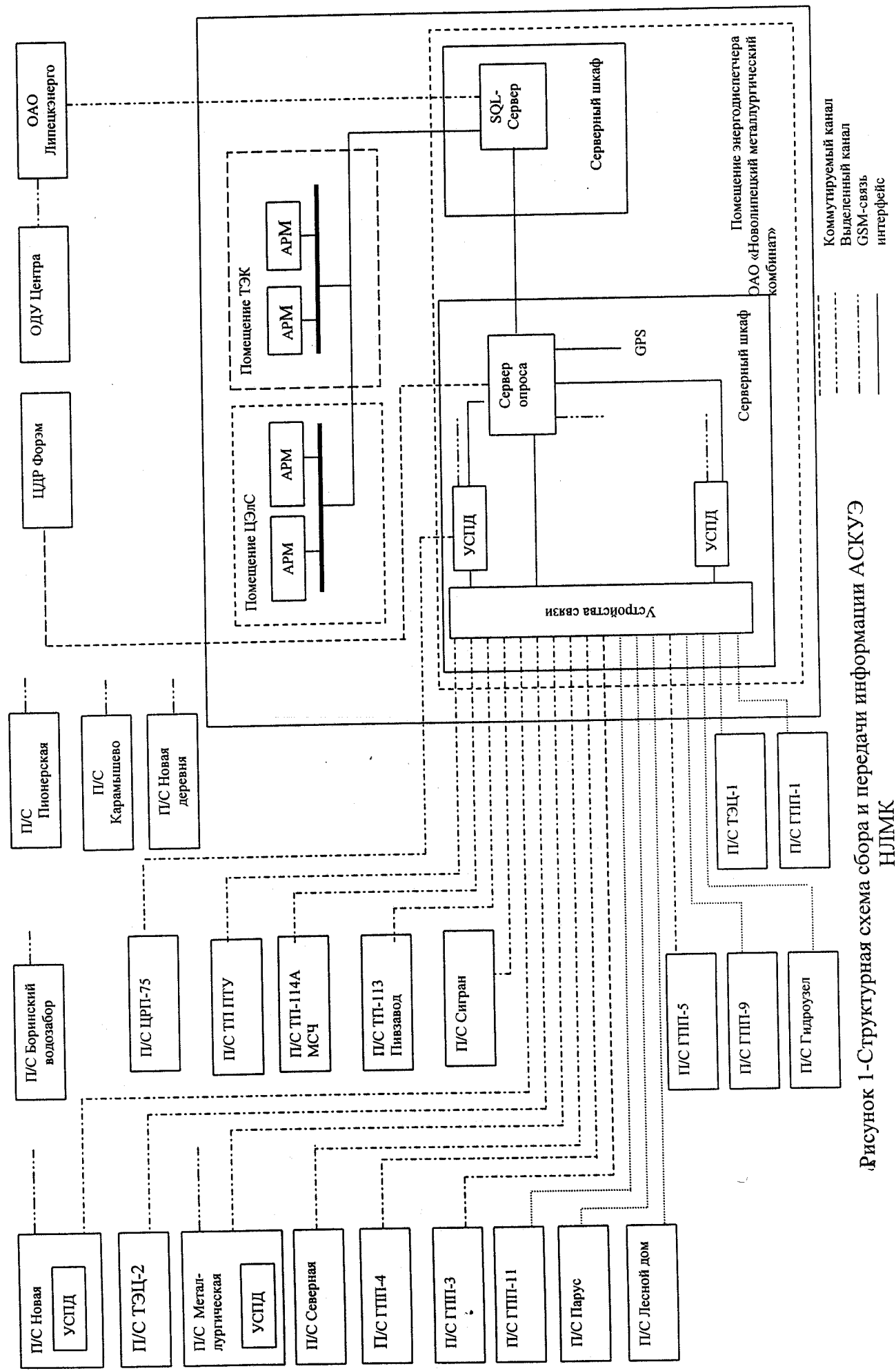


Рисунок 1 - Структурная схема сбора и передачи информации АСКУЭ
НЛМК

Основные технические характеристики

1. Номинальная функция преобразования для измерений и учета электроэнергии по временным тарифным зонам и направлениям - электроэнергия за расчетный период.

Расчет производится на основании показаний профиля нагрузки

$$\Delta W = K_E \sum N_i \cdot KT,$$

где ΔW – электроэнергия за расчетный период, кВт·ч;

K_E – внутренняя константа для счетчиков с цифровым выходом (эквивалент «внутреннему»

1 имп., выраженному в кВт·ч);

N_i – i -ое значение профиля нагрузки;

KT – масштабный коэффициент, который определяется для счетчиков прямого включения $KT=1$; для счетчиков трансформаторного включения с программированием параметров для отображения показаний энергии на первичную сторону $KT=M$ (M – множитель, вынесенный на съемный щиток счетчика); для счетчиков трансформаторного включения с программированием параметров для отображения показаний энергии на вторичную сторону $KT=K_n \cdot K_T$ (коэффициенты трансформации по напряжению и току).

2. Чувствительность ИК АСКУЭ НЛМК определяется чувствительностью счетчиков.

ИК измеряет энергию при подаваемой на него мощности P , кВт, не менее, рассчитываемой по формуле

$$P = 25 \cdot 10^{-4} \cdot K \cdot P_{\text{ном.}}$$

где K – класс точности счетчика;

$P_{\text{ном.}}$ - номинальное значение мощности, рассчитанное по номинальным значениям силы тока и напряжения.

3. Число ИК коммерческого учета АСКУЭ НЛМК, шт.

74

Интервал задания границ тарифных зон, мин

30

Максимальное удаление счетчиков электроэнергии от УСПД, м

20000

Срок службы, лет

20

Средняя наработка на отказ, ч

55000

Предел допускаемой относительной погрешности измерения активной энергии, %	Вариант подключения ТТ, ТН, счетчика	КТ _{ТТ}	КТ _{ТН}	КТ _{СЧ}	№№ ИК
2,2	(ТТ, ТН, сч) Трехфазная трехпроводная схема подключения трансформаторов	0,5	0,5	0,2s	50, 51, 53-56
2,5		0,5	0,5	0,5s	1-6, 12-23, 29-34, 37, 38, 46-49, 57, 58, 63, 64, 67-72, 74, 75
1,6	(ТТ, ТН, сч) Трехфазная четырехпроводная схема подключения трансформаторов	0,5	0,5	0,2s	7-11
2,3		0,5	0,5	0,5s	24-28
2,0	(ТТ, сч) Трехфазная четырехпроводная схема подключения трансформаторов	0,5	0,5	0,5s	35, 39-45, 52, 59-62, 65, 66, 73

Предел допускаемой относительной погрешности передачи данных, %

± 0,1

Предел допускаемой абсолютной погрешности хода часов в сутки, с

± 5

Условия эксплуатации

Нормальными условиями эксплуатации компонентов ИК АСКУЭ НЛМК являются:

температура окружающей среды от 0 °С до + 40 °С;

атмосферное давление (630 – 800) мм рт.ст.;

относительная влажность (30 – 80) %;

Предельно допустимые условия эксплуатации:

температура окружающей среды от минус 35 °С до плюс 60 °С;

относительная влажность воздуха до 95% при температуре 35 °С

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульных листах эксплуатационной документации.

Комплектность

Трансформаторы напряжения класса точности 0,5 по ГОСТ 1983-89 (типы указаны в таблице 1)	58шт.
Трансформаторы тока класса точности 0,5 по ГОСТ 7746-89 (типы указаны в таблице 1)	174шт.
Счетчики электрической классов точности 0,2 и 0,5 по ГОСТ 30206-94 (типы указаны в таблице 1)	74 шт.
Программно-технический комплекс типа ЭКОМ (ТУ 4252-003-50306307-99; Госреестр № 19542-00), содержащий устройство сбора и передачи данных (УСПД) ЭКОМ-3000 (ТУ 4213-001-39917878-97, Госреестр 17049-98)	4 шт.
Средство вычислительной техники – ПЭВМ (Тип: Pentium 133) с дисплеем и принтером в составе автоматизированных рабочих мест (АРМ)	1 шт. на АРМ
Программные средства: ПО «Конфигуратор 3000»; ПО «Тест 3000»; ПО «Сканер 3000»; ПО «АРМ Электроэнергия». Руководство пользователя	1 компл.
Средства передачи информации: выделенные, коммутируемые, GSM каналы связи, интерфейсы RS-485, RS-232, ИРПС, модемы	74 ИК
Система автоматизированная коммерческого учета энергии АСКУЭ НЛМК. Методика поверки	1 экз.
Эксплуатационная документация: Паспорт на ТТ Паспорт на ТН Паспорт на счетчик Руководство по эксплуатации ПТК ЭКОМ	6 экз. 1 экз. 1 экз. 1 экз.

Поверка

Поверку производят в соответствии с документом «Система автоматизированная коммерческого учета электрической энергии типа АСКУЭ НЛМК». Методика поверки. Методика разработана и утверждена ГЦИ СИ ФГУ «Воронежский ЦСМ» в феврале 2004 г. входит в комплект документации на систему.

Перечень средств для поверки измерительных каналов АСКУЭ НЛМК:

- Тестовые файлы: ПО «Конфигуратор 3000», ПО «Тест 3000», ПО «Сканер 3000», ПО «АРМ Электроэнергия».
- Прикладная программа погрешности «POGRE» в Delphi для расчета погрешностей ИК АСКУЭ НЛМК;
- Ноутбук с оптическим портом;
- Приемник сигналов точного времени.

Межповерочный интервал 4 года.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 7746-2001 «Трансформаторы тока. Общие технические условия»

ГОСТ 1983-2001 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия»

ГОСТ 30206-94 (МЭК 687-92) Межгосударственный стандарт «Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (класс точности 0,2S и 0,5S)»

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

ГОСТ Р 8.596-2002 "Метрологическое обеспечение измерительных систем".

МИ 2439-97.ГСИ. Метрологические характеристики измерительных систем. Номенклатура.

Принципы регламентации, определения и контроля.

Руководство по эксплуатации, Руководство пользователя «Программно-технический комплекс ЭКОМ-3000. Технические условия».

Техническое задание, Рабочий проект (монтажные схемы) на создание АСКУЭ НЛМК.

Заключение

Тип системы автоматизированной коммерческого учета электрической энергии ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат» тип АСКУЭ НЛМК утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель

ЗАО «ЭЦ ГазЭнерго»

5-я Магистральная ул., д. 10-а, г. Москва, 123007

Телефон (095) 9415296, 9415394

Генеральный директор ЗАО «ЭЦ ГазЭнерго»



Г.В. Боряева