МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
(Росстандарт)**

ПРИКАЗ

20 сентября 2019 г. № 2203

Москва

О внесении изменений в описание типа на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ) ЗАО «Новокуйбышевская нефтехимическая компания»

Во исполнение Административного регламента по предоставлению Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии государственной услуги по утверждению типа стандартных образцов или типа средств измерений, утверждённого приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 ноября 2018 г. № 2346 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 8 февраля 2019 г. № 53732) (далее - Административный регламент), и в связи с обращениями ООО «Ральф» б/д № 23 и № 24 п р и к а з ы в а ю:

1. Внести изменения в описание типа на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ) ЗАО «Новокуйбышевская нефтехимическая компания», зарегистрированную в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, с сохранением регистрационного номера 59963-15, изложив его в новой редакции согласно приложению к настоящему приказу.

2. Установить методику поверки по документу МП 4222-024-6316154664-2014 с изменением № 1 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ) ЗАО «Новокуйбышевская нефтехимическая компания». Методика поверки». Утвержденному ФБУ «Самарский ЦСМ» 28 августа 2018 г.

3. Управлению государственного надзора и контроля (А.М. Кузьмину), ФГУП «ВНИИМС» (А.Ю. Кузину) обеспечить в соответствии с Административным регламентом оформление свидетельства с описанием типа средства измерений и выдачу его юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю.

4. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Заместитель Руководителя С.С. Голубев

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 00E1036EE32711E880E9E0071BFC5DD276
Кому выдан: Голубев Сергей Сергеевич
Действителен: с 08.11.2018 до 08.11.2019

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакциях, утвержденных приказами Росстандарта № 2242 от 25.10.2018 г.,
№ 2203 от 20.09.2019 г.)

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ) ЗАО «Новокуйбышевская нефтехимическая компания»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ) ЗАО «Новокуйбышевская нефтехимическая компания» (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии и мощности, потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами, сбора, хранения и обработки полученной информации. Результаты измерений системы могут быть использованы для коммерческих расчетов.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, трехуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

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

2-й уровень - информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ) включающий в себя устройство сбора и передачи данных (УСПД) ЭКОМ-3000 (модификация ЭКОМ -3000М) со встроенным модулем синхронизации времени GPS, источник бесперебойного питания APC Smart-UPS CS-350VA, средства приема-передачи информации.

3-й уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК) включающий в себя сервер базы данных (сервер БД) типа HP Proliant 370 R04, источник бесперебойного питания APC Smart-UPS 1000VA USB & Serial RMI 2U, маршрутизатор Cisco 1841, коммутатор 3Com Baseline 2016, коммуникационные устройства приёма и передачи информации – модемы ZyXel U-336E, Siemens TC35i , автоматизированные рабочие места (АРМы).

Первичные фазные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин. Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение 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 хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных по проводным линиям на верхний уровень системы с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам.

На уровне ИВК сервер производит опрос УСПД по каналу Ethernet,через коммутатор 3Com Baseline.

Цифровой сигнал с выходов УСПД поступает на верхний уровень системы, где осуществляется формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов, отображение информации на мониторах АРМ.

На сервер ИВК АИИС КУЭ АО «Новокуйбышевская нефтехимическая компания» с сервера ИВК АИИС КУЭ АО «Новокуйбышевская нефтехимическая компания» Новокуйбышевская ТЭЦ-2, заводской номер 01, регистрационный номер 69152-17 в Федеральном информационном фонде обеспечения единства измерений. по каналам связи сети Ethernet в виде xml-файлов формата 80020 поступает информация по ИК №№ 30-34 (по объектам Ф-1, Ф-2, Ф-4, Ф-5, Ф-8) по ИК №№ 36-46 (по объектам Ф-11, Ф-13, Ф-18, Ф-19, Ф-20, Ф-21, Ф-27, Ф-28, Ф-29, Ф-31, Ф-32), по ИК №№ 48-55 (по объектам Ф-41, Ф-43, Ф-44, Ф-46, Ф-48, Ф-51, Ф-52, Ф-53).

На сервере ИВК АИИС КУЭ АО «Новокуйбышевская нефтехимическая компания» осуществляется дальнейшая обработка измерительной информации, её формирование и хранение в базе данных АИИС КУЭ, оформление отчетных документов. Сервером ИВК АИИС КУЭ АО «Новокуйбышевская нефтехимическая компания», в том числе осуществляется прием xml-файлов формата 80020 из ИВК смежной АИИС КУЭ АО «Новокуйбышевская нефтехимическая компания» Новокуйбышевская ТЭЦ-2 (по ИК №№ 30-34, 36-46, 48-55).

Передача данных в организации - участники оптового рынка электрической энергии и мощности, в том числе в АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам, через каналы связи с протоколом TCP/IP сети Internet в виде xml - файлов установленных форматов в соответствии с Приложением 11.1.1 к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности с использованием электронной цифровой подписи (далее – ЭЦП) субъекта рынка.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ)), которая охватывает уровни ИИК, ИВКЭ и ИВК. На уровне ИВКЭ синхронизация времени осуществляется встроенным в УСПД GPS-приёмником, принимающим сигналы точного времени от спутников глобальной системы позиционирования (GPS). Корректировка часов УСПД выполняется при расхождении времени часов УСПД и GPS-приёмника на ±0,2 с. Сверка показаний часов счетчиков АИИС КУЭ с часами УСПД происходит при каждом опросе, при расхождении часов УСПД с часами счетчиков на ±2 с выполняется их корректировка, но не чаще чем раз в сутки. Часы сервера АИИС КУЭ синхронизированы со временем часов УСПД, корректировка часов севера АИИС КУЭ выполняется при расхождении часов сервера и часов УСПД на ±1 с.

Журналы событий счетчиков, УСПД и сервера ИВК отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции и (или) величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО ПК «ЭНЕРГОСФЕРА», в состав которого входят метрологически значимые модули, указанные в таблице 1. ПО ПК «ЭНЕРГОСФЕРА» обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО ПК «ЭНЕРГОСФЕРА .

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1- Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значения	
Наименование ПО	Сервер опроса	Чтение архива
Идентификационное наименование ПО	PSO.exe	archiv.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	6.4.57.1683	6.4.7.244
Цифровой идентификатор ПО	A121F27F261FF879 8132D82DCF761310	0480EDECA3E13AF AE657A3D5F202FC59
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5	

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов и их основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2-4.

Таблица 2 - Состав измерительных каналов АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование обьекта	Состав измерительного канала			
		ТТ	ТН	Счётчик	УСПД/ УССВ/ Сервер
1	2	3	4	5	6
1	ГПП-1 110/6 кВ ЗРУ 6 кВ яч.15	ТПШЛ-10 2000/5, КТ 0,5 Рег.№1423-60	НТМИ-6 6000/100, КТ 0,5 Рег.№ 831-53	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№36697-12	ЭКОМ - 3000 (мод.ЭКОМ-3000 М). Рег.№ 17049-09 со встроенным модулем синхронизации времени GPS/ HP - Proilant ML 370
2	ГПП-1 110/6 кВ ЗРУ 6 кВ яч.3	ТПШЛ-10 2000/5, КТ 0,5 Рег.№1423-60	НТМИ-6 6000/100, КТ 0,5 Рег.№ 831-53	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
3	ГПП-1 110/6 кВ ЗРУ 6 кВ яч.20	ТПШЛ-10 2000/5, КТ 0,5 Рег.№ 1423-60	НТМИ-6 6000/100, КТ 0,5 Рег.№ 831-53	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
4	ГПП-1 110/6 кВ ЗРУ 6 кВ яч.32	ТПШЛ-10 2000/5, КТ 0,5 Рег.№ 1423-60	НТМИ-6 6000/100, КТ 0,5 Рег.№ 831-53	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
5	ГПП-1 110/6 кВ ТСН-1 0,4 кВ	Т-0,66 100/5,КТ 0,5 Рег.№29482-07	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 КТ 0,2S/0,5 Рег.№36697-12	
6	ГПП-1 110/6кВ ТСН-2 0,4 кВ	Т-0,66 100/5, КТ 0,5 Рег.№15764-96	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 КТ 0,2S/0,5 Рег.№36697-12	
7	ГПП-2 110/6кВ ЗРУ 6 кВ яч.3	ТПШЛ-10 2000/5, КТ 0,5 Рег.№ 1423-60	НТМИ-6 6000/100, КТ 0,5 Рег.№ 831-53	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
8	ГПП-2 110/6кВ ЗРУ 6 кВ яч.15	ТПШЛ-10 2000/5, КТ 0,5 Рег.№1423-60	НТМИ-6 6000/100, КТ 0,5 Рег.№ 831-53	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
9	ГПП-2 110/6кВ ЗРУ 6 кВ яч.32	ТПШЛ-10 2000/5, КТ 0,5 Рег.№1423-60	НТМИ-6 6000/100, КТ 0,5 Рег.№ 831-53	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
10	ГПП-2 110/6 кВ ЗРУ 6 кВ яч.20	ТПШЛ-10 2000/5, КТ 0,5 Рег.№1423-60	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100, КТ 0,5 Рег.№ 20186-00	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
11	ГПП-2 110/6 кВ ТСН-1 0,4 кВ	Т-0,66 100/5, КТ 0,5 Рег.№29482-07	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 КТ 0,2S/0,5 Рег.№36697-12	ЭКОМ – 3000 (мод.ЭКОМ-3000 М). Рег.№ 17049-09 со встроенным модулем синхронизации времени GPS/ HP -Proilant ML 370
12	ГПП-2 110/6 кВ ТСН-2 0,4 кВ	Т-0,66 100/5, КТ 0,5 Рег.№29482-07 ТОП-0,66 100/5, КТ 0,5 Рег.№15174-06	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 КТ 0,2S/0,5 Рег.№36697-12	
13	ГПП-3 110/6 кВ ЗРУ 6 кВ яч.31	ТПШЛ-10 2000/5, КТ 0,5 Рег.№ 1423-60	НТМИ-6-66 6000/100, КТ 0,5 Рег.№2611-70	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
14	ГПП-3 110/6 кВ ЗРУ 6 кВ яч.7	ТПШЛ-10 2000/5, КТ 0,5 Рег.№ 1423-60	НАМИТ-10-2 6000/100 , КТ 0,5 Рег.№16687-02	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
15	ГПП-3 110/6 кВ ЗРУ 6 кВ яч.38	ТПШЛ-10 2000/5, КТ 0,5 Рег.№ 1423-60	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100, КТ 0,5 Рег.№ 20186-00	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
16	ГПП-3 110/6 кВ ЗРУ 6 кВ яч.16	ТПШЛ-10 2000/5, КТ 0,5 Рег.№ 1423-60	НТМИ-6-66 6000/100, КТ 0,5 Рег.№2611-70	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
17	ГПП-3 110/6 кВ ТСН-1 6 кВ	ТПЛ-10 200/5, КТ 0,5 Рег.№ 1276-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100, КТ 0,5 Рег.№ 20186-00	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
18	ГПП-3 110/6 кВ ТСН-2 6 кВ	ТПЛ-10 30/5, КТ 0,5 Рег.№ 1276-59	НАМИТ-10-2 6000/100, КТ 0,5 Рег.№16687-02	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
19	ГПП-4 110/6 кВ З ЗРУ 6 кВ яч.7	ТПШЛ-10 2000/5, КТ 0,5 Рег.№1423-60	НТМИ-6-66 6000/100, КТ 0,5 Рег.№2611-70	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
20	ГПП-4 110/6 кВ ЗРУ 6 кВ яч.35	ТПШЛ-10 2000/5, КТ 0,5 Рег.№1423-60	НТМИ-6-66 6000/100, КТ 0,5 Рег.№2611-70	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
21	ГПП-4 110/6 кВ ЗРУ 6 кВ яч.16	ТПШЛ-10 2000/5, КТ 0,5 Рег.№1423-60	НТМИ-6-66 6000/100, КТ 0,5 Рег.№2611-70	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
22	ГПП-4 110/6 кВ ЗРУ 6 кВ яч.42	ТПШЛ-10 2000/5, КТ 0,5 Рег.№1423-60	НТМИ-6-66 6000/100, КТ 0,5 Рег.№2611-70	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	ЭКОМ - 3000 (мод.ЭКОМ-3000 М). Рег.№ 17049-09 со встроенным модулем синхронизации времени GPS/ HP -Proilant ML 370
23	ГПП-4 110/6 кВ ТСН-1 6 кВ	ТПЛМ-10 50/5, КТ 0,5 Рег.№2363-68	НТМИ-6-66 6000/100, КТ 0,5 Рег.№2611-70	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
24	ГПП-4 110/6 кВ ТСН-2 6 кВ	ТПЛ-10 200/5, КТ 0,5 Рег.№1276-59	НТМИ-6-66 6000/100, КТ 0,5 Рег.№2611-70	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
25	РП-301 6 кВ яч.15 ф.8	ТПЛ-СЭЩ-10 1000/5, КТ 0,5 S Рег.№32139-11	НТМИ-6 6000/100, КТ 0,5 Рег.№50058-12	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
26	РП-301 6 кВ яч.16 ф.32	ТПЛ-СЭЩ-10 1000/5, КТ 0,5S Рег.№32139-11	НТМИ-6 6000/100, КТ 0,5 Рег.№50058-12	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
27	РП-ВДС 6 кВ яч.11 ф.43	ТПОЛ-10 600/5, КТ 0,5 Рег.№ 1261-59	НАМИ-10-95УХЛ2 6000/100, КТ 0,5 Рег.№21186-00	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
28	РП-ВДС 6 кВ яч.16 ф.29	ТПОЛ-10 600/5, КТ 0,5 Рег.№ 1261-59	НТМИ-6 6000/100, КТ 0,5 Рег.№ 831-53	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
29	ПС 6 кВ Насосная 2-го подъема 6 кВ яч.14 (Ф-20)	ТПОЛ-10 600/5, КТ 0,5 Рег.№ 1261-59	НТМИ-6 6000/100, КТ 0,5 Рег.№ 831-53	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
30	ПС 6 кВ Насосная 2-го подъема 6 кВ яч.17 (Ф-44)	ТПОЛ-10 600/5, КТ 0,5 Рег.№ 1261-59	НТМИ-6 6000/100, КТ 0,5 Рег.№ 831-53	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
31	РП-11 6 кВ яч.13 ф.28	ТПОЛ-10 1500/5, КТ 0,5 Рег.№ 1261-59	НТМИ-6 6000/100, КТ 0,5 Рег.№ 831-53	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
32	РП-11 6 кВ яч.18 ф.48	ТПОЛ-10 1500/5,КТ 0,5 Рег.№1261-59	НТМИ-6 6000/100, КТ 0,5 Рег.№ 831-53	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
33	ПС 6кВ РП-Водозабор РУ-6 кВ яч.2	ТПОЛ-10 600/5, КТ 0,5 Рег.№ 1261-59	НТМИ-6 6000/100, КТ 0,5 Рег.№ 831-53	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	ЭКОМ – 3000 (мод.ЭКОМ-3000 М). Рег.№ 17049-09 со встроенным модулем синхронизации времени GPS/ HP -Proilant ML 370
34	ПС 6кВ РП-Водозабор РУ-6 кВ яч.11	ТПОЛ-10 600/5, КТ 0,5 Рег.№ 1261-59	НТМИ-6 6000/100, КТ 0,5 Рег.№ 831-53	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
35	ПС 6кВ РП-Водозабор РУ-6 кВ яч.12	ТПЛ-10-М 200/5, КТ 0,5S Рег.№22192-07	НТМИ-6 6000/100, КТ 0,5 Рег.№ 831-53	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
36	ПС 6кВ РП-Водозабор РУ-6 кВ яч.15	ТПОЛ-10 800/5, КТ 0,5 Рег.№1261-59	НТМИ-6 6000/100, КТ 0,5 Рег.№ 831-53	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
37	РП-31 6 кВ яч.5	ТПЛ-10 150/5,КТ 0,5 Рег.№1276-59	НТМИ-6-66 6000/100, КТ 0,5 Рег.№2611-70	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
38	РП-31 6 кВ яч.12	ТПЛ-10 150/5, КТ 0,5 Рег.№1276-59	НТМИ-6-66 6000/100, КТ 0,5 Рег.№2611-70	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
39	РП-123 6 кВ яч.3	ТПЛ-10 100/5, КТ 0,5 Рег.№1276-59	НАМИТ-10-2 6000/100, КТ 0,5 Рег.№16687-02	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
40	РП-123 6 кВ яч.8	ТПЛ-10 100/5, КТ 0,5 Рег.№1276-59	НТМИ-6 6000/100, КТ 0,5 Рег.№ 831-53	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
41	РП-ВДС 6 кВ яч.2	ТПЛ-10 400/5, КТ 0,5 Рег.№1276-59	НАМИ-10-95УХЛ2 6000/100, КТ 0,5 Рег.№ 20186-00	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
42	РП-ВДС 6 кВ яч.5	ТЛК-10-5 100/5, КТ 0,5 Рег.№9143-06	НАМИ-10-95УХЛ2 6000/100, КТ 0,5 Рег.№ 20186-00	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
43	РП-ВДС 6 кВ яч.6	ТПОЛ-10 600/5, КТ 0,5 Рег.№ 1261-59	НАМИ-10-95УХЛ2 6000/100, КТ 0,5 Рег.№ 20186-00	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
44	РП-ВДС 6 кВ яч.24	ТЛК-10-5 100/5, КТ 0,5 Рег.№9143-06	НТМИ-6 6000/100, КТ 0,5 Рег.№ 831-53	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	ЭКОМ – 3000 (мод.ЭКОМ-3000 М). Рег.№ 17049-09 со встроенным модулем синхронизации времени GPS/ HP -Proilant ML 370
45	РП-ВДС 6 кВ яч.25	ТПЛ-10 400/5, КТ 0,5 Рег.№ 1276-59	НТМИ-6 6000/100, КТ 0,5 Рег.№ 831-53	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
46	ТП-21 КРУН 6 кВ яч.1	ТПЛ-10-М 100/5, КТ 0,5 Рег.№22192-07	НТМИ-6-66 6000/100, КТ 0,5 Рег.№2611-70	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
47	ПС-1 ЗРУ-1 6 кВ яч.7	ТПОЛ-СВЭЛ-10 1500/5, КТ 0,5 Рег.№70109-17	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Рег.№ 831-53	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 КТ 0,5S/1 Рег.№ 64450-16	
48	ПС-1 ЗРУ-1 6 кВ яч.17	ТПОЛ-СВЭЛ-10 1500/5, КТ 0,5 Рег.№70109-17	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Рег.№ 831-53	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 КТ 0,5S/1 Рег.№ 64450-16	
49	ПС-1 ЗРУ-2 6 кВ яч.2	ТПОЛ-СВЭЛ-10 1500/5, КТ 0,5 Рег.№70109-17	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Рег.№ 831-53	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 КТ 0,5S/1 Рег.№ 64450-16	
50	ПС-1 ЗРУ-2 6 кВ яч.15	ТПОЛ-СВЭЛ-10 1500/5, КТ 0,5 Рег.№70109-17	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Рег.№ 831-53	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 КТ 0,5S/1 Рег.№ 64450-16	
51	ГПП-4 110/6 кВ ЗРУ-6 кВ яч.37	ТОЛ-НТЗ-10 100/5, КТ 0,2S Рег.№51679-12	НТМИ-6-66 6000/100, КТ 0,5 Рег.№2611-70	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	

1 Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 2, при условии, что Предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 2 метрологических характеристик.

2 Допускается замена УССВ на аналогичные утвержденных типов.

3 Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке, вносят изменения в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики ИК

Номер ИК	Вид электрической энергии	Границы основной погрешности, (±d), %	Границы погрешности в рабочих условиях, ±d),%
1	2	3	4
1-4, 7-10,13-24, 27-34,36-46	Активная Реактивная	1,2 1,9	2,9 4,5
5, 6,11,12	Активная Реактивная	1,0 1,5	2,8 4,6
25,26,35	Активная Реактивная	1,2 1,9	1,3 2,0
47-50	Активная Реактивная	1,3 2,1	3,0 5,0
51	Активная Реактивная	0,9 1,3	1,5 2,3
Пределы допускаемой погрешности СОЕВ, с			±5

Примечания:
1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии (получасовая).
2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности P = 0,95.
3 Границы погрешности результатов измерений приведены для cosφ=0,8 (sinφ=0,6), токе ТТ, равном 100 % от Іном для нормальных условий, и при cosφ=0,8 (sinφ=0,6), токе ТТ, равном 5 % от Іном для рабочих условий, при температуре окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от +15 до +35 °С.

Таблица 4 – Основные технические характеристики АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	51
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности, cosj - температура окружающей среды для счетчиков, °С	 от 99 до101 от 100 до 120 0,9 от +21 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности cosj (sinj) - температура окружающей среды для счетчиков °С СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ -4ТМ.03М.08 ПСЧ-4ТМ.05МК.12 - температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С - температура окружающей среды для сервера, °С - температура окружающей среды для УСПД, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность, % , не более - частота, Гц	 от 90 до 110 от 1 до 120 от 0,5 $_{инд.}$ до 0,8 $_{емк}$ от -40 до +70 от -40 до +60 от -40 до +50 от +10 до +30 от 0 до +50 от 80 до 106,7 98 от 49,6 до 50,4

Продолжение таблицы 4

1	2
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Счетчики СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ -4ТМ.03М.08 - среднее время наработки на отказ , ч, не менее Счетчики ПСЧ-4ТМ.05МК.12 - среднее время наработки на отказ , ч, не менее УСПД ЭКОМ-3000 М - среднее время наработки на отказ , ч, не менее	 140000 165000 75000
Глубина хранения информации Счетчики СЭТ -4ТМ.03М, СЭТ -4ТМ.03М.08 - каждого массива профиля при времени интегрирования 30 мин, сут Счетчики ПСЧТ -4ТМ.05МК.12 - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее УСПД ЭКОМ - 3000М - суточные данные о потреблении электроэнергии по каждому-каналу учета,сут, не менее Сервер БД: - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	 114 113 45 3,5

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации–участники оптового рынка электроэнергии с помощью электронной почты и сотовой связи.

Регистрация событий:

- в журнале событий счётчика:
  - параметрирования;
  - пропадания напряжения;
  - коррекции времени в счетчике;
- в журнале событий УСПД:
  - параметрирования;
  - пропадания напряжения;
  - коррекции времени в УСПД;

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
  - электросчётчика;
  -УСПД;
  - испытательной коробки;
  - сервера БД;
- защита информации на программном уровне:
  - результатов измерений (при передаче, возможность использования цифровой подписи);
  - установка пароля на счетчик;
  - установка пароля на УСПД;
  - установка пароля на сервер БД.

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист формуляра АИИС КУЭ.

Комплектность средства измерений
Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 5.

Таблица 5 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Трансформатор тока	ТПЛ-10М	4
	ТПЛ-10	20
	ТПЛМ-10	2
	ТПОЛ-10	20
	ТПШЛ-10	40
	ТПЛ-СЭЩ-10	4
	ТЛК-10-5 У3	4
	Т-0,66	12
	ТПОЛ-СВЭЛ-10	12
	ТОЛ-НТЗ-10-01	3
Трансформатор напряжения	НАМИ-10-95 УХЛ2	3
	НАМИТ-10-2	2
	НТМИ-6-66	9
	НТМИ-6	22
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М	43
	СЭТ-4ТМ.03М.08	4
	ПСЧ-4ТМ.05МК12	4
Сервер БД (основной)	HP ProLiant ML370	1
Устройство сбора и передачи данных	ЭКОМ -3000 (модификация ЭКОМ -3000 М)	1
Устройство синхронизации системного времени	встроенный модуль синхронизации времени GPS в УСПД	1
Автоматизированное рабочее место	АРМ	5
Документация		
Методика поверки	МП 4222-024-6316154664-2014 с изменением №1	1
Формуляр	ФО 4222-024-6316154664-2014 с изменением №2	1

Поверка
осуществляется по документу МП 4222-024-6316154664-2014 с изменением №1 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ) ЗАО «Новокуйбышевская нефтехимическая компания». Методика поверки, утвержденному ФБУ «Самарский ЦСМ» 28.08.2018 г.

Основные средства поверки:

- трансформаторы тока – по ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;
- трансформаторы напряжения – по ГОСТ 8.216-2011 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки»;
- по МИ 3195-2018 Методика измерений мощности нагрузки трансформаторов напряжения в условиях эксплуатации;
- по МИ 3196-2018 Методика измерений мощности нагрузки трансформаторов тока в условиях эксплуатации;

- по МИ 3598-2018 Методика измерения потерь напряжения в линиях связи счетчика с трансформатором напряжения в условиях эксплуатации;
- счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03М в соответствии с документом ИЛГШ.411152.145РЭ1. «Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки», утвержденным руководителем ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 04.05.2012 г.;
- счетчики электрической энергии многофункциональные ПСЧ-4ТМ.05МК в соответствии с документом ИЛГШ.411152.167РЭ1 «Счетчик электрической энергии многофункциональный ПСЧ-4ТМ.05МК. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки», утвержденным ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 28.04.2016 г.;
- радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 27008-04;
- УСПД ЭКОМ-3000 в соответствии с документом «ГСИ. Комплекс программно - технический измерительный ЭКОМ-3000. Методика поверки. ПБКМ.421459.003 МП», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в мае 2009 г;
- измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 15500-12);
- миллитесламетр портативный универсальный ТПУ-04 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 28134-04);
- мультиметр «Ресурс-ПЭ-5» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 33750-12).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде оттиска и (или) наклейки со штрих-кодом и заверяется подписью поверителя.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика (метод) измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учёта электрической энергии (АИИС КУЭ) ЗАО «Новокуйбышевская нефтехимическая компания». МВИ 4222-024-6316154664-2019, аттестованной ФБУ «Самарский ЦСМ», аттестат аккредитации № RA.RU.311290 от 16.11.2015 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ

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

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

Изготовитель

Акционерное общество «Новокуйбышевская нефтехимическая компания»
(АО «ННК»)
ИНН 6330017980
Адрес : 446214, Самарская обл., г. Новокуйбышевск
Телефон: +7 (84635) 3-02-20

Модернизация системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учёта электрической энергии (АИИС КУЭ) ЗАО «Новокуйбышевская нефтехимическая компания» проведена:

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

ИНН 6319173009

Адрес: 443009, Самарская обл., г. Самара г, ул. Вольская, дом № 103 А, Литера Ф, Ф1, Ф2, к. 22

Телефон: +7 (846) 267-26-76

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Самарской области»

(ФБУ «Самарский ЦСМ»)

Адрес: 443013, г. Самара, пр. Карла Маркса, 134

Телефон: +7 (846) 336-08-27

Факс: +7 (846) 336-15-54

E-mail: referent@samaragost.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Самарский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU 311281 от 16.11.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии А.В. Кулешов

М.п. « ___ » _____ 2019 г.