

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «22» ноября 2022 г. № 2942

Регистрационный № 87401-22

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «Башнефть-Добыча» 2 очередь

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «Башнефть-Добыча» 2 очередь (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, трехуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

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

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий в себя устройства сбора передачи данных (УСПД), каналообразующую аппаратуру, технические средства приема-передачи данных.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер баз данных, расположенный в Центре обработки данных филиала ПАО АНК «Башнефть» «Башнефть-Уфанефтехим» (сервер ИВК), сервера баз данных, расположенные в Дюртюлинском (СБД1), Ишимбайском (СБД2), Серафимовском (СБД3), Уфимском (СБД4), Арланском (СБД5) цехах по эксплуатации электрооборудования, устройства синхронизации времени (УСВ), автоматизированные рабочие места (АРМ), программное обеспечение (ПО) «Пирамида 2000, каналообразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации.

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, 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. Измерительная информация на выходе со счетчиков:

- активная и реактивная электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с. активной и реактивной мощности, соответственно, вычисляемая для интервалов времени 30 мин.;

- средняя на интервале времени 30 мин. активная (реактивная) электрическая мощность;

Для ИК, в состав которых входит УСПД, цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на входы УСПД, где осуществляется вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, накопление, хранение и передача накопленных данных на верхний уровень АИИС КУЭ, а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам.

Для ИК, в состав которых не входит УСПД, цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на верхний уровень АИИС КУЭ.

На верхнем – третьем уровне АИИС КУЭ СБД1, СБД2, СБД3, СБД4, СБД5 производят сбор результатов измерений, состояния средств и объектов измерений, и передачу полученной информации на сервер ИВК, где выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности, хранение измерительной информации, ее накопление, оформление отчетных документов, отображение информации на мониторах АРМ.

Сервер ИВК обеспечивает прием измерительной информации в виде XML-файлов установленных форматов от АИИС КУЭ утвержденного типа третьих лиц посредством электронной почты сети Internet 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.

Передача информации из сервера ИВК в ПАК АО «АТС», в филиал АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам ОРЭМ осуществляется по каналу связи с протоколом TCP/IP сети Internet в виде XML-файлов установленных форматов, подписанных при необходимости электронно-цифровой подписью, 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.

Результаты измерений электроэнергии передаются в целых числах кВт·ч и соотносены с единым календарным временем.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ). В состав СОЕВ входят УСВ, часы СБД1, СБД2, СБД3, СБД4, СБД5, часы сервера ИВК, часы УСПД и часы счетчиков. УСВ обеспечивают коррекцию часов компонентов АИИС КУЭ по сигналам навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS.

Каждый СБД1, СБД2, СБД3, СБД4, СБД5 оснащен собственным устройством синхронизации времени. Периодичность сравнения показаний часов сервера баз данных и соответствующего УСВ составляет не реже 1 раза в сутки. Коррекция часов сервера осуществляется при расхождении показаний часов на величину, превышающую ± 1 с.

Время сервера ИВК синхронизируется от СБД4. Сравнение показаний часов сервера ИВК и СБД4 производится каждый сеанс связи, но не реже 1 раза в сутки. Коррекция времени сервера ИВК осуществляется при расхождении на величину, превышающую ± 1 с.

Время УСПД синхронизируется от соответствующего сервера баз данных. Сравнение показаний часов УСПД и сервера баз данных производится каждый сеанс связи, но не реже 1 раза в 30 минут. Коррекция времени УСПД осуществляется при расхождении на величину, превышающую ± 2 с.

Для ИК, в состав которых входит УСПД, сравнение времени счетчиков и УСПД производится во время сеанса связи со счетчиками, но не реже 1 раза в 30 минут. Коррекция времени счетчиков осуществляется при расхождении на величину, превышающую ± 2 с.

Для ИК, в состав которых не входит УСПД, сравнение времени счетчиков и соответствующего сервера баз данных производится во время сеанса связи со счетчиками, но не реже 1 раза в 30 минут. Коррекция времени счетчиков осуществляется при расхождении на величину, превышающую ± 2 с.

Журналы событий счетчиков, УСПД, сервера ИВК, СБД1, СБД2, СБД3, СБД4, СБД5 отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции и (или) величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Нанесение знака поверки на АИИС КУЭ не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке АИИС КУЭ.

Нанесение заводского номера на АИИС КУЭ не предусмотрено. Заводской номер 010 установлен в формуляре АИИС КУЭ.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение (ПО) «Пирамида 2000». Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений ПО соответствует уровню - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значения
1.Идентификационное наименование ПО	CalcClients.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	e55712d0b1b219065d63da949114dae4
2.Идентификационное наименование ПО	CalcLeakage.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	b1959ff70be1eb17c83f7b0f6d4a132f
3.Идентификационное наименование ПО	CalcLosses.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	d79874d10fc2b156a0fdc27e1ca480ac
4.Идентификационное наименование ПО	Metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	52e28d7b608799bb3ccea41b548d2c83
5.Идентификационное наименование ПО	ParseBin.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	6f557f885b737261328cd77805bd1ba7
6.Идентификационное наименование ПО	ParseIEC.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	48e73a9283d1e66494521f63d00b0d9f
7.Идентификационное наименование ПО	ParseModbus.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	c391d64271acf4055bb2a4d3fe1f8f48
8.Идентификационное наименование ПО	ParsePiramida.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	ecf532935ca1a3fd3215049af1fd979f
9.Идентификационное наименование ПО	SynchroNSI.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	530d9b0126f7cdc23ecd814c4eb7ca09
10.Идентификационное наименование ПО	VerifyTime.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	1ea5429b261fb0e2884f5b356a1d1e75
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Конструкция АИИС КУЭ исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ приведен в таблице 2.

Таблица 2 — Состав измерительных каналов АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование измерительного канала	Состав измерительного канала				
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии	ИВКЭ	ИВК
1	2	3	4	5	6	7
1	ВЛ-35 кВ Семилетка Яркеево-1 оп.72	TECV 200A/2В КТ 0,2S Рег.№69430-17	TECV 35 000/√3/1 КТ 0,2 Рег.№69430-17	ESM-ET75-24- A2E2-05S КТ 0,5S/1,0 Рег.№66884-17	-	УСВ-2, рег.№41681-10/ СБД1, Сервер ИВК
2	ВЛ-35 кВ Телепаново - Буралы оп.45	TECV 200A/2В КТ 0,2S Рег.№69430-17	TECV 35 000/√3/1 КТ 0,2 Рег.№69430-17	ESM-ET75-24- A2E2-05S КТ 0,5S/1,0 Рег.№66884-17	-	
3	ПС 35/10 кВ Кариновка, 2 с.ш. 10 кВ, яч. 10, ВЛ-10 кВ КН-2, оп.283	ТОЛ-10 100/5 КТ 0,5S Рег.№ 47959-16	НОЛ 10000/100 КТ 0,5 Рег.№ 66629-17	СЭТ- 4ТМ.03МК.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 74671-19	-	УСВ-2, рег.№41681-10/ СБД2, Сервер ИВК
4	ПС 35/10 кВ Солонцы ввод 10 кВ 1Т	ТОЛ-СВЭЛ 400/5 КТ 0,5S Рег.№ 70106-17	НАМИТ 10000/100 КТ 0,2 Рег.№70324-18	ПСЧ-4ТМ.05М КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36355-07	-	Сервер ИВК
5	ПС 35/10 кВ Солонцы, ввод- 0,4 кВ ТСН-1	ТТИ 150/5 КТ 0,5 Рег.№ 28139-07	-	ПСЧ- 4ТМ.05М.04 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36355-07		
6	ПС 110/35/6 кВ Леонидовка ввод 6 кВ Т-1	ТЛМ-10 800/5 КТ 0,5 Рег.№ 2473-69	НАМИТ-10 6000/100 КТ 0,5 Рег.№ 16687-07	СЕ 304 S32 402- JAAQ2HY КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 31424-07	СИКОН С70, рег.№ 28822-05	УСВ-2, рег.№41681-10/ СБД3, Сервер ИВК
7	ПС 110/35/6 кВ Леонидовка ввод-0,4 кВ ТСН-1	ТОП 200/5 КТ 0,5 Рег.№ 47959-11	-	СЕ 304 S32 632- JAAQ2HY КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 31424-07		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
8	ПС 110/35/6 кВ Леонидовка ф.25-08	ТЛМ-10 150/5 КТ 0,5 Рег.№ 2473-69	НТМИ-6-66 6000/100 КТ 0,5 Рег.№ 2611-70	СЕ 304 S32 402- JAAQ2HY КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 31424-07	СИКОН С70, рег.№ 28822-05	УСВ-2, рег.№41681-10/ СБДЗ, Сервер ИВК
9	ПС 110/35/6 кВ Леонидовка ввод 6кВ Т-2	ТЛМ-10 1500/5 КТ 0,5 Рег.№ 2473-69		СЕ 304 S32 402- JAAQ2HY КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 31424-07		
10	ПС 110/35/6 кВ Леонидовка ввод-0,4 кВ ТСН-2	ТОП 200/5 КТ 0,5 Рег.№ 47959-11	-	СЕ 304 S32 632- JAAQ2HY КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 31424-07		
11	ПС 35/6 кВ Уязы-Тамак ВЛ-35 кВ Леонидовка	ТВЭ-35 200/5 КТ 0,5 Рег.№ 44359-10	НАМИ 35 000/100 КТ 0,5 Рег.№ 60002-15	СЕ 304 S32 402- JAAQ2HY КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 31424-07	СИКОН С70, рег.№ 28822-05	
12	ПС 110/35/6 кВ Серафимовка ВЛ-35 кВ Леонидовка	ТФЗМ-35А-У1 300/5 КТ 0,5 Рег.№ 3690-73	НАМИ-35 УХЛ1 35 000/100 КТ 0,5 Рег.№ 19813-09	СЕ 304 S32 402- JAAQ2HY КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 31424-07	СИКОН С70, рег.№ 28822- 05	
13	ПС 35/10 кВ Мокроусово ввод 10 кВ Т-1	ТЛМ-10 600/5 КТ 0,5S Рег.№ 2473-05	НАМИ-10 10 000/100 КТ 0,2 Рег.№ 11094-87	СЭТ- 4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-12	СИКОН С70, рег.№ 28822-05	
14	ПС 35/10 кВ Мокроусово ввод 10 кВ Т-2	ТВК-10 600/5 КТ 0,5 Рег.№ 8913-82	НАМИ-10 10 000/100 КТ 0,2 Рег.№ 11094-87	СЭТ- 4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-08		
15	ПС 35/10 кВ Мокроусово ввод 0,4 кВ РУСН-0,4 кВ	Т-0,66 100/5 КТ 0,5 Рег.№ 67982-17	-	СЭТ- 4ТМ.03М.09 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-08		
16	ПС 35/10 кВ Конезавод ввод 10 кВ Т-1	ТВК-10 300/5 КТ 0,5 Рег.№ 8913-82	НАМИ-10 10 000/100 КТ 0,2 Рег.№ 11094-87	СЕ 304 S32 402- JAAQ2HY КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 31424-07	СИКОН С70, рег.№ 28822-05	
17	ПС 35/10 кВ Конезавод ввод 10 кВ Т-2	ТПЛ-10 300/5 КТ 0,5 Рег.№ 1276-59	НТМИ-10-66 10 000/100 КТ 0,5 Рег.№ 831-69	СЕ 304 S32 402- JAAQ2HY КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 31424-07	СИКОН С70, рег.№ 28822-05	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	
18	ПС 110/35/6 кВ Агидель ВЛ-35 кВ Кабаново 1ц	ТВГ-УЭТМ® 300/5 КТ 0,5S рег.№52619-13	ЗНОМ-35-65 35000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег.№912-70	СЭТ- 4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№36697-08	СИКОН С70, рег.№ 28822-05	УСВ-2, рег.№41681-10/ СБД5, Сервер ИВК	
19	ПС 110/35/6 кВ Агидель ВЛ-35 кВ Кабаново 2ц	ТВГ-УЭТМ® 300/5 КТ 0,5S рег.№52619-13	ЗНОМ-35-65 35000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег.№912-70	СЭТ- 4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№36697-08			
20	ПС 35/6 кВ Кабаново ввод 6 кВ Т-1	ТЛМ-10 1500/5 КТ 0,5 Рег.№2473-69	НТМИ-6-66 6000/100 КТ 0,5 Рег.№2611-70	ПСЧ-4ТМ.05М КТ 0,5S/1,0 Рег.№36355-07	-		
21	ПС 35/6 кВ Кабаново ввод 6 кВ Т-2	ТЛМ-10 1500/5 КТ 0,5 Рег.№2473-69	НТМИ-6-66 6000/100 КТ 0,5 Рег.№2611-70	ПСЧ-4ТМ.05М КТ 0,5S/1,0 Рег.№36355-07			
22	ПС 35/6 кВ Кабаново ввод 0,4 кВ ТСН	Т-0,66 У3 100/5 КТ 0,5 Рег.№9504-84	-	ПСЧ- 4ТМ.05М.04 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36355-07			
23	СУ скважины № 185 0,4 кВ, КЛ- 0,4 кВ в сторону летний лагерь ИП ГКХФ Халиуллин Ф.Х.	ТОП-0,66 100/5 КТ 0,5 Рег.№15174-06	-	ПСЧ- 4ТМ.05М.04 КТ 0,5S/1,0 Рег.№36355-07	-		УСВ-2, рег.№41681-10/ СБД1, Сервер ИВК
24	ТП № 5063П 6 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т	ТОП 100/5 КТ 0,5 Рег.№47959-11	-	ПСЧ- 4ТМ.05М.04 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36355-07	-		
25	АВР-0,4 кВ узел учета ООО МНКТ, КЛ-0,4 кВ в сторону ООО МНКТ	ТОП-0,66 100/5 КТ 0,5 Рег.№15174-06	-	ПСЧ- 4ТМ.05М.04 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36355-07	-		

Примечания:

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 УСВ, УСПД на аналогичные утвержденных типов.
3. Допускается замена сервера АИИС КУЭ без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).
4. 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 АИИС КУЭ

Номер ИК	Вид электрической энергии	Границы основной погрешности $\pm\delta$ (%)	Границы погрешности в рабочих условиях, $\pm\delta$ (%)
1	2	3	4
1,2	Активная	0,8	1,9
	Реактивная	1,3	3,5
3,18,19	Активная	1,3	3,2
	Реактивная	2,1	5,3
4,13	Активная	1,2	3,1
	Реактивная	1,9	5,2
5,7,15,22,23,24,25	Активная	1,1	3,0
	Реактивная	1,8	5,1
6,8,9,11,12,17	Активная	1,2	2,9
	Реактивная	1,9	4,6
10	Активная	1,8	2,8
	Реактивная	1,0	4,5
14	Активная	1,2	3,0
	Реактивная	1,8	5,2
16	Активная	1,0	2,8
	Реактивная	1,6	4,5
20,21	Активная	1,3	3,1
	Реактивная	2,1	5,2
Пределы абсолютной погрешности смещения шкалы времени компонентов СОЕВ АИИС КУЭ относительно национальной шкалы координированного времени Российской Федерации UTC (SU), (\pm) с			5
<p>Примечания:</p> <p>1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии (получасовая).</p> <p>2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности $P = 0,95$</p> <p>3 Границы погрешности результатов измерений приведены для $\cos\varphi=0,8$, токе ТТ, равном 100% от $I_{ном}$ для нормальных условий ; при $\cos\varphi=0,8$, токе ТТ, равном 1(2) % от $I_{ном}$ для ИК№№ 1-4,13,18,19 и при $\cos\varphi=0,8$, токе ТТ, равном 5 % от $I_{ном}$ для ИК№№5-12,14-17,20-25 для рабочих условий, при температуре окружающего воздуха в местах расположения счетчиков от 0 до +40 °С.</p>			

Таблица 4 – Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	25
<p>Нормальные условия</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - частота. Гц температура окружающей среды для счетчиков, °С 	<p>от 98 до 102</p> <p>от 100 до 120</p> <p>0,8</p> <p>50</p> <p>от +21 до +25</p>

Продолжение таблицы 4

1	2
<p>Условия эксплуатации параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности $\cos\varphi$ ($\sin\varphi$) - частота, Гц температура окружающей среды для ТТ, ТН. °С температура окружающей среды для счетчиков, °С температура окружающей среды для УСПД, °С температура окружающей среды для сервера ИВК, СБД1, СБД2, СБД3, СБД4, СБД5, °С атмосферное давление, кПа относительная влажность, %, не более 	<p>от 90 до 110 от 1 до 120 от 0,5 инд. до 1 емк от 49,6 до 50,4 от -40 до +70 от -40 до +40 от -10 до +50</p> <p>от +10 до + 35 от 84,0 до 107,0 80</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов</p> <p>Счетчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> СЭТ-4ТМ.03М (рег.№ 36697-12): <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее СЭТ-4ТМ.03М (рег.№ 36697-08): <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее СЭТ-4ТМ.03МК (рег.№ 74671-19): <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее ПСЧ-4ТМ.05М (рег.№ 36355-07) <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее СЕ 304 (рег.№ 31424-07): <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее ESM (рег.№66884-17): <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее УСВ-2: <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее УСПД: <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее Сервер ИВК, СБД1, СБД2, СБД3, СБД4, СБД5: <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее 	<p>165000</p> <p>140000</p> <p>220000</p> <p>140000</p> <p>120000</p> <p>170000</p> <p>35000</p> <p>70000</p> <p>100000</p>
<p>Глубина хранения информации</p> <p>Счетчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> СЭТ-4ТМ.03М (рег.№ 36697-12): <ul style="list-style-type: none"> - каждого массива профиля со временем интегрирования 30 минут, сут, не менее СЭТ-4ТМ.03М (рег.№ 36697-08): <ul style="list-style-type: none"> - каждого массива профиля со временем интегрирования 30 минут, сут, не менее СЭТ-4ТМ.03МК (рег.№ 74671-19): <ul style="list-style-type: none"> - каждого массива профиля со временем интегрирования 30 минут, сут, не менее 	<p>114</p> <p>113</p> <p>114</p>

Продолжение таблицы 4

1	2
ПСЧ-4ТМ.05М (рег.№ 36355-07): - каждого массива профиля со временем интегрирования 30 минут, сут, не менее	113
СЕ 304 (рег.№ 31424-07): - каждого массива профиля со временем интегрирования 30 минут, сут, не менее	330
ЕSM (рег.№66884-17): - каждого массива профиля со временем интегрирования 30 минут, сут, не менее	90
УСПД: - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу, сут, не менее	45
Сервер ИВК, СБД1, СБД2, СБД3, СБД4, СБД5: - данные измерений и журналы событий, лет, не менее	3,5

Надежность системных решений:

- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники оптового рынка электроэнергии по электронной почте.

Регистрация событий:

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

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - электросчетчика;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - УСПД;
 - серверов.
- защита информации на программном уровне:
 - результатов измерений (при передаче, возможность использования цифровой подписи);
 - установка пароля на счетчик;
 - установка пароля на серверах;
 - установка пароля УСПД.

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 5.

Таблица 5 — Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Трансформатор тока	ТВЭ-35	3
	ТТИ	3
	ТОП	8
	ТОП-0,66	6
	ТОЛ-СВЭЛ	2
	ТЛМ-10	13
	ТВК-10	2
	Т-0,66	3
	Т-0,66 УЗ	3
	ТОЛ-10	2
	ТПЛ-10	2
	ТФЗМ-35А-У1	2
	ТВГ-УЭТМ®	6
Трансформаторы напряжения	НТМИ-6-66	3
	НАМИ-35 УХЛ1	1
	НАМИ	1
	НОЛ	2
	НАМИТ	2
	ЗНОМ-35-65	6
	НАМИ-10	3
	НТМИ-10-66	1
Преобразователи тока и напряжения комбинированные высоковольтные	ТЕС V	6
Устройство измерительное многофункциональное	ESM (мод. ESM-ET75-24-A2E2-05S)	2
Счетчики электрической энергии	СЭТ-4ТМ.03М.01	4
	СЭТ-4ТМ.03М.09	1
	СЭТ-4ТМ.03МК.01	1
	ПСЧ-4ТМ.05М	3
	ПСЧ-4ТМ.05М.04	5
	СЕ 304 S32 402-ЖААQ2НУ	7
	СЕ 304 S32 632-ЖААQ2НУ	2
Устройство синхронизации времени	УСВ-2	5
Контроллер сетевой индустриальный (УСПД)	СИКОН С70	6
Сервер баз данных Центра обработки данных филиала ПАО АНК «Башнефть» «Башнефть-Уфанефтехим»	Сервер ИВК	1
Сервера баз данных	СБД1	1
	СБД2	1
	СБД3	1
	СБД4	1
	СБД5	1
Документация		
Формуляр	ФО 26.51/167/22	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе "Методика измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии ООО «Башнефть-Добыча» 2 очередь. МВИ 26.51/167/22, аттестованном ООО «Энерготестконтроль», аттестат аккредитации № RA.RU.312560 от 03.08.2018.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

Правообладатель

Публичное акционерное общество «Акционерная нефтяная Компания «Башнефть»
(ПАО АНК «Башнефть»)

ИНН 0274051582

Адрес: 450077, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Карла Маркса, д.30, к. 1

Телефон: +7 (347) 261-61-61. Факс: +7 (347) 261-62-62.

E-mail: info_bn@rosneft.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Башнефть-Добыча»
(ООО «Башнефть-Добыча»)

ИНН 0277106840

Адрес: 450077, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Карла Маркса, д.30, к. 1

Телефон: +7 (347) 261-61-61. Факс: +7 (347) 261-62-62

E-mail: info_bn@rosneft.ru

Испытательный центр

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

ИНН 6165123615

Адрес: 117449, г. Москва, ул. Карьер д. 2, стр.9, пом. 1

Телефон: +7 (495) 647-88-18

E-mail: golovkonata63@gmail.com

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312560.

