

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 135 от 30.01.2019 г.)

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «АК «Транснефть» в части ОАО «Уралсибнефтепровод» по объекту ЛПДС «Медведское»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «АК «Транснефть» в части ОАО «Уралсибнефтепровод» по объекту ЛПДС «Медведское» (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии и мощности, сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерения.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

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

2-й уровень – измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ) АИИС КУЭ, включающий в себя устройство сбора и передачи данных Сикон С70 (УСПД), каналобразующую аппаратуру, устройство синхронизации времени (УСВ) УСВ-2.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя каналобразующую аппаратуру, сервер баз данных (БД) АИИС КУЭ, сервер опроса, сервер приложений, сервер резервного копирования, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ), сервер точного времени ССВ-1Г и программное обеспечение (ПО) ПК «Энергосфера».

Измерительные каналы (ИК) состоят из трех уровней АИИС КУЭ.

Первичные фазные токи и напряжения трансформируются 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 поступает на входы УСПД, где осуществляется хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных на верхний уровень системы, а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам.

На верхнем – третьем уровне системы выполняется обработка измерительной информации, в частности вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление и отчетных документов, отображение информации на мониторах АРМ и передача данных в организации – участники оптового рынка электрической энергии и мощности через каналы связи.

Данные по группам точек поставки в организации-участники ОРЭ и РРЭ, в том числе ОАО «АТС», ОАО «СО ЕЭС» и смежным субъектам, передаются в виде xml-файлов формата 80020 в соответствии с Приложением 11.1.1 к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка с использованием ЭЦП субъекта рынка. Передача результатов измерений, состояния средств и объектов измерений по группам точек поставки производится с сервера ИВК настоящей системы с учетом полученных данных по точкам измерений, входящим в АИИС КУЭ ОАО "АК "Транснефть" (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (рег. №) №54083-13).

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ). СОЕВ предусматривает поддержание единого календарного времени на всех уровнях системы (счетчиков, УСПД и ИВК). Задача синхронизации времени решается использованием службы единого координированного времени UTC. Для его трансляции используется спутниковая система глобального позиционирования ГЛОНАСС/GPS. Синхронизация часов ИВК АИИС КУЭ с единым координированным временем обеспечивается двумя серверами синхронизации времени ССВ-1Г (рег. № 39485-08), входящими в состав ЦСОД. ССВ-1Г непрерывно обрабатывает данные, поступающие от антенного блока и содержащие точное время UTC спутниковой навигационной системы. Информация о точном времени распространяется устройством в сети ТСР/IP согласно протоколу NTP (Network Time Protocol). ССВ-1Г формирует сетевые пакеты, содержащие оцифрованную метку всемирного координированного времени, полученного по сигналам спутниковой навигационной системы ГЛОНАСС, с учетом задержки на прием пакета и выдачу ответного отклика. Сервер синхронизации времени обеспечивает постоянное и непрерывное обновление данных на сервере ИВК.

Устройство синхронизации времени УСВ-2, входящее в состав ИВКЭ обеспечивает автоматическую коррекцию часов УСПД и счетчиков. УСВ-2 синхронизирует собственное системное время к единому координированному времени по сигналам проверки времени, получаемым от GPS-приемника. Коррекция часов УСПД проводится вне зависимости от величины расхождения часов УСПД и времени приемника. Сличение часов счетчиков с часами УСПД осуществляется с периодичностью 1 раз в 30 минут, коррекция часов счетчиков проводится при расхождении часов счетчика и УСПД более чем на ± 1 с, но не чаще одного раза в сутки.

Журналы событий счетчика электроэнергии и УСПД отражают: время (дата, часы, минуты) коррекции часов указанных устройств и расхождение времени в секундах корректируемого и корректирующего устройств в момент, непосредственно предшествующий корректировке.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО ПК «Энергосфера» версии не ниже 8.0. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений предусматривает ведение журналов фиксации ошибок, фиксации изменений параметров, защиты прав пользователей и входа с помощью пароля, защиты передачи с помощью контрольных сумм, что соответствует уровню «высокий» в соответствии Р 50.2.077-2014. Метрологически значимая часть ПО приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Библиотека pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.1
Цифровой идентификатор ПО	СВЕВ6F6СА69318BED976Е08А2ВВ7814В
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	MD5

Метрологические и технические характеристики

Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2, 3, 4, 5.

Таблица 2 - Состав ИК АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование объекта	ТТ	ТН	Счётчик	УСПД	Сервер	Вид электро-энергии
1	2	3	4	5	6	7	8
ЛПДС «Медведское»							
1	ЗРУ-10 кВ НКК, яч.№ 1, Ввод № 1	ТЛП-10 Кл. т. 0,5S 2000/5 Рег. № 30709-05	ЗНОЛ Кл. т. 0,5 10000:√3/100:√3 Рег. № 46738-11	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	Сикон С70 Рег. № 28822-05	HP ProLiant BL460 G6, HP ProLiant BL460 Gen8	активная реактивная
2	ЗРУ-10 кВ НКК, яч.№ 16, Ввод № 3	ТЛП-10 Кл. т. 0,5S 2000/5 Рег. № 30709-05	ЗНОЛ Кл. т. 0,5 10000:√3/100:√3 Рег. № 46738-11	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	Сикон С70 Рег. № 28822-05	HP ProLiant BL460 G6, HP ProLiant BL460 Gen8	активная реактивная
3	ЗРУ-10 кВ УБКУА, Ввод № 1, яч.№ 45	ТЛШ-10 Кл. т. 0,5S 2000/5 Рег. № 11077-07	ЗНОЛ, ЗНОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 10000:√3/100:√3 Рег. № 46738-11, Рег. № 35956-12	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	Сикон С70 Рег. № 28822-05	HP ProLiant BL460 G6, HP ProLiant BL460 Gen8	активная реактивная
4	ЗРУ-10 кВ УБКУА, яч.№ 3, Ввод № 2	ТЛШ-10 Кл. т. 0,5S 2000/5 Рег. № 11077-07	ЗНОЛ, ЗНОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 10000:√3/100:√3 Рег. № 46738-11, Рег. № 35956-12	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	Сикон С70 Рег. № 28822-05	HP ProLiant BL460 G6, HP ProLiant BL460 Gen8	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
5	ЗРУ-10 кВ УБКУА, яч.№ 48, Ввод № 3	ТЛШ-10 Кл. т. 0,5S 2000/5 Рег. № 11077-07	ЗНОЛ Кл. т. 0,5 10000:√3/100:√3 Рег. № 46738-11	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	Сикон С70 Рег. № 28822-05	HP ProLiant BL460 G6, HP ProLiant BL460 Gen8	активная реактивная
6	ЗРУ-10 кВ УБКУА яч.№ 2, Ввод № 4	ТЛШ-10 Кл. т. 0,5S 2000/5 Рег. № 11077-07	ЗНОЛ Кл. т. 0,5 10000:√3/100:√3 Рег. № 46738-11	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	Сикон С70 Рег. № 28822-05	HP ProLiant BL460 G6, HP ProLiant BL460 Gen8	активная реактивная
7	ЗРУ-10 кВ УБКУА, яч.№ 4а, ТЧН № 1	Т-0,66 Кл. т. 0,5S 150/5 Рег. № 17551-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	Сикон С70 Рег. № 28822-05	HP ProLiant BL460 G6, HP ProLiant BL460 Gen8	активная реактивная
8	ЗРУ-10 кВ УБКУА, яч.№ 43а, ТЧН № 2	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S 150/5 Рег. № 15174-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	Сикон С70 Рег. № 28822-05	HP ProLiant BL460 G6, HP ProLiant BL460 Gen8	активная реактивная
9	ЗРУ-6 кВ ТОН, яч.№ 12, Ввод № 1	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S 1000/5 Рег. № 25433-03	ЗНОЛ Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3 Рег. № 46738-11	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	Сикон С70 Рег. № 28822-05	HP ProLiant BL460 G6, HP ProLiant BL460 Gen8	активная реактивная
10	ЗРУ-6 кВ ТОН, яч.№ 2, Ввод № 2	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S 1000/5 Рег. № 25433-03	НАМИ-10 Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	Сикон С70 Рег. № 28822-05	HP ProLiant BL460 G6, HP ProLiant BL460 Gen8	активная реактивная
11	ЗРУ-6 кВ ТОН, ПЧН-0,4 кВ, ТЧН 1,2	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S 150/5 Рег. № 15174-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	Сикон С70 Рег. № 28822-05	HP ProLiant BL460 G6, HP ProLiant BL460 Gen8	активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
12	ЗРУ-10 кВ УБКУА, яч. № 7, «Медведское»	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S 200/5 Рег. № 51623-12	ЗНОЛ, ЗНОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Рег. № 46738-11, Рег. № 35956-12	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	Сикон С70 Рег. № 28822-05	HP ProLiant BL460 G6, HP ProLiant BL460 Gen8	активная реактивная
13	ЗРУ-10 кВ УБКУА яч. № 28, «Семкомплекс»	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S 200/5 Рег. № 51623-12	ЗНОЛ Кл. т. 0,5 10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Рег. № 46738-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	Сикон С70 Рег. № 28822-05	HP ProLiant BL460 G6, HP ProLiant BL460 Gen8	активная реактивная
Устройство синхронизации времени УСВ-2 Рег. № 41681-10							
Серверы синхронизации времени ССВ-1Г Рег. № 39485-08							
<p>Примечания:</p> <p>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 таблицах 3, 4 метрологических характеристик.</p> <p>2 Допускается замена УСПД и УСВ на аналогичные утвержденных типов.</p> <p>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.</p>							

Таблица 3 - Метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ (активная энергия)

Номер ИК	Диапазон тока	Метрологические характеристики ИК					
		Основная погрешность (±d), %			Погрешность в рабочих условиях (±d), %		
		cos j = 0,9	cos j = 0,8	cos j = 0,5	cos j = 0,9	cos j = 0,8	cos j = 0,5
1	2	3	4	5	6	7	8
1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10 (ТТ 0,5S; ТН 0,5; Сч 0,2S)	$I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2 I_{Н1}$	1,1	1,3	2,2	1,2	1,4	2,3
	$0,2 I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$	1,1	1,3	2,2	1,2	1,4	2,3
	$0,05 I_{Н1} \leq I_1 < 0,2 I_{Н1}$	1,4	1,6	3,0	1,5	1,8	3,1
	$0,02 I_{Н1} \leq I_1 < 0,05 I_{Н1}$	2,4	2,9	5,5	2,4	3,0	5,5
7, 8, 11 (ТТ 0,5S; Сч 0,2S)	$I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2 I_{Н1}$	0,8	1,0	1,8	1,0	1,2	1,9
	$0,2 I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$	0,8	1,0	1,8	1,0	1,2	1,9
	$0,05 I_{Н1} \leq I_1 < 0,2 I_{Н1}$	1,2	1,4	2,7	1,3	1,6	2,8
	$0,02 I_{Н1} \leq I_1 < 0,05 I_{Н1}$	2,2	2,8	5,3	2,3	2,9	5,4
12, 13 (ТТ 0,5S; ТН 0,5; Сч 0,2S)	$I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2 I_{Н1}$	1,1	1,3	2,2	1,2	1,4	2,3
	$0,2 I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$	1,1	1,3	2,2	1,2	1,4	2,3
	$0,05 I_{Н1} \leq I_1 < 0,2 I_{Н1}$	1,4	1,6	3,0	1,5	1,8	3,1
	$0,02 I_{Н1} \leq I_1 < 0,05 I_{Н1}$	2,4	2,9	5,5	2,4	3,0	5,5
Погрешность СОЕВ, с							± 5

Таблица 4 - Метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ (реактивная энергия)

Номер ИК	Диапазон тока	Метрологические характеристики ИК					
		Основная погрешность (±d), %			Погрешность в рабочих условиях (±d), %		
		cos j = 0,9	cos j = 0,8	cos j = 0,5	cos j = 0,9	cos j = 0,8	cos j = 0,5
1	2	3	4	5	6	7	8
1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10 (ТТ 0,5S; ТН 0,5; Сч 0,5 (ГОСТ 26035-83))	$I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2 I_{Н1}$	2,6	1,9	1,2	2,7	2,0	1,4
	$0,2 I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$	2,6	1,9	1,2	2,7	2,0	1,5
	$0,05 I_{Н1} \leq I_1 < 0,2 I_{Н1}$	3,6	2,5	1,6	3,7	2,7	1,8
	$0,02 I_{Н1} \leq I_1 < 0,05 I_{Н1}$	6,6	4,6	2,7	6,8	4,8	3,0
7, 8, 11 (ТТ 0,5S; Сч 0,5 (ГОСТ 26035-83))	$I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2 I_{Н1}$	2,2	1,5	1,0	2,3	1,7	1,2
	$0,2 I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$	2,2	1,5	1,0	2,3	1,7	1,3
	$0,05 I_{Н1} \leq I_1 < 0,2 I_{Н1}$	3,3	2,3	1,4	3,4	2,5	1,7
	$0,02 I_{Н1} \leq I_1 < 0,05 I_{Н1}$	6,4	4,4	2,6	6,7	4,7	2,9
12, 13 (ТТ 0,5S; ТН 0,5; Сч 0,5 (ГОСТ Р 52425-2005))	$I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2 I_{Н1}$	2,7	1,9	1,2	3,1	2,4	1,8
	$0,2 I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$	2,7	1,9	1,2	3,1	2,4	1,8
	$0,05 I_{Н1} \leq I_1 < 0,2 I_{Н1}$	3,6	2,6	1,6	3,9	2,9	2,1
	$0,02 I_{Н1} \leq I_1 < 0,05 I_{Н1}$	6,5	4,5	2,7	6,6	4,7	3,0

Примечания:

- 1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой);
- 2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности $P = 0,95$.

Таблица 5 – Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	13
<p>Нормальные условия:</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности, $\cos j$ <p>температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С</p> <p>температура окружающей среды для счетчиков, °С</p> <p>температура окружающей среды для УСПД, °С</p> <p>температура окружающей среды для ИВК, °С</p> <p>магнитная индукция внешнего происхождения, мТл, не более</p>	<p>от 98 до 102</p> <p>от 100 до 120</p> <p>от 49,85 до 50,15</p> <p>0,9</p> <p>от – 40 до + 50</p> <p>от + 21 до + 25</p> <p>от + 10 до + 30</p> <p>от + 10 до + 30</p> <p>0,05</p>
<p>Условия эксплуатации:</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности $\cos j$ - частота, Гц <p>температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С</p> <p>температура окружающей среды для счетчиков, °С</p> <p>магнитная индукция внешнего происхождения, мТл, не более</p>	<p>от 90 до 110</p> <p>от 2 до 120</p> <p>от 0,5 инд до 0,8 емк</p> <p>от 49,6 до 50,4</p> <p>от – 40 до + 70</p> <p>от – 40 до + 60</p> <p>0,05</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:</p> <p>Электросчётчики СЭТ-4ТМ.03 и СЭТ-4ТМ.03.08:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч <p>Электросчётчики СЭТ-4ТМ.03М:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч <p>УСПД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч <p>УСВ-2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч <p>Сервер HP ProLiant BL460 G6:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч <p>Сервер HP ProLiant BL460 Gen8:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч 	<p>90000</p> <p>2</p> <p>165000</p> <p>2</p> <p>70000</p> <p>2</p> <p>35000</p> <p>2</p> <p>261163</p> <p>0,5</p> <p>264599</p> <p>0,5</p>
<p>Глубина хранения информации:</p> <p>Электросчетчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сутки, не менее - при отключении питания, лет, не менее 	<p>100</p> <p>10</p>

Продолжение таблицы 5

1	2
<p>УСПД: - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии, потребленной за месяц, по каждому каналу, сутки, не менее - сохранение информации при отключении питания, лет, не менее</p> <p>Сервер БД: - хранение результатов измерений, состояний средств измерений, лет, не менее</p>	<p>45 10 3,5</p>

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера и УСПД 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.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счётчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике;
- журнал УСПД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике и УСПД;
 - пропадание и восстановление связи со счетчиком;

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - электросчётчика;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - УСПД;
 - сервера;
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
 - электросчетчика;
 - УСПД;
 - сервера.

Возможность коррекции времени в:

- электросчетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о результатах измерений (функция автоматизирована);
- о состоянии средств измерений.

Цикличность:

- измерений 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора 30 мин (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «АК «Транснефть» в части ОАО «Уралсибнефтепровод» по объекту ЛПДС «Медведское» типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 6.

Таблица 6 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Трансформатор тока	ТЛП-10	6
Трансформатор тока	ТЛШ-10	12
Трансформатор тока	ТОП-0,66	6
Трансформатор тока	Т-0,66	3
Трансформатор тока	ТЛО-10	6
Трансформатор тока	ТОЛ-СЭЦ-10	6
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ	19
Трансформатор напряжения	НАМИ-10	1
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ-СЭЦ-10	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03	8
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03.08	3
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М	2
Устройство сбора и передачи данных	Сикон С70	1
Сервер синхронизации времени	ССВ-1Г	2
Устройство синхронизации времени	УСВ-2	1
Сервер с ПО	ПО «Энергосфера»	1
Методика поверки	-	1
Формуляр	-	1
Руководство по эксплуатации	-	1

Поверка

осуществляется по документу «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «АК «Транснефть» в части ОАО «Уралсибнефтепровод» по объекту ЛПДС «Медведское». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в январе 2014 г.

Основные средства поверки:

- средства поверки в соответствии с нормативными документами на средства измерений, входящие в состав АИИС КУЭ;
- радиочасы МИР РЧ-02, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 46656-11;
- термогигрометр ИВА-6, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 46434-11.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием АИИС КУЭ ОАО «АК «Транснефть» в части ОАО «Уралсибнефтепровод» по объекту ЛПДС «Медведское», аттестованной ФГУП «ВНИИМС», аттестат об аккредитации № 01.00225-2011 от 25.09.2011 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии и мощности (АИИС КУЭ) ОАО «АК «Транснефть» в части ОАО «Уралсибнефтепровод» по объекту ЛПДС «Медведское»

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

ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания

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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственный центр «УралЭнергоРесурс»

(ООО НПЦ «УралЭнергоРесурс»)

Адрес: 450096, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Энтузиастов, д.5

Телефон: +7 (347) 248-40-55, 248-56-26

E-mail: uercnc@rambler.ru

Заявитель

Акционерное общество «Транснефть-Урал»

Адрес: 450077, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Крупской, д. 10

Телефон: +7 (347) 279-25-25, 273-92-16

Факс: +7 (347) 279-25-38, 272-96-44

E-mail: tnural@ufa.transneft.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77

Факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

В части вносимых изменений

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Челябинской области» (ФБУ «Челябинский ЦСМ»)

Адрес: 454020, г. Челябинск, ул. Энгельса, д.101

Телефон: +7 (351) 232-04-01

Web-сайт: www.chelcsm.ru

E-mail: stand@chelcsm.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Челябинский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311280 от 16.11.2015 г.

(Редакция приказа Росстандарта № 135 от 30.01.2019 г.)

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.