

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «Газпром трансгаз Казань» КС «Арская»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «Газпром трансгаз Казань» КС «Арская» (далее АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электрической энергии.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ выполняет следующие функции:

- выполнение измерений 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии, характеризующих оборот товарной продукции;
- периодический и по запросу автоматический сбор привязанных к времени в шкале UTC(SU) результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- хранение данных об измеренных величинах в базе данных;
- обеспечение резервирования баз данных на внешних носителях информации;
- разграничение доступа к базам данных для разных групп пользователей и фиксация в отдельном электронном файле всех действий пользователей с базами данных;
- передачу результатов измерений по электронной почте внешним организациям;
- предоставление контрольного доступа к результатам измерений, данным о состоянии объектов и средств измерений по запросу со стороны внешних систем;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне;
- диагностику и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройку параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени (коррекция времени).

АИИС КУЭ включает три уровня:

- 1-й уровень – информационно-измерительные комплексы точек измерений (ИИК ТИ);
- 2-ой уровень – измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ);
- 3-ий уровень – измерительно-вычислительный комплекс (ИВК).

ИИК ТИ включают в себя: трансформаторы тока (ТТ) со вторичными цепями; трансформаторы напряжения (ТН) со вторичными цепями; счётчики электроэнергии.

ТТ и ТН, входящие в состав ИИК ТИ, выполняют функции масштабного преобразования тока и напряжения.

Мгновенные значения аналоговых сигналов тока и напряжения преобразуются счетчиками электрической энергии АИИС КУЭ в цифровой код. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения мощности, вычисление активной мощности осуществляется путем интегрирования на временном интервале 20 мс мгновенных значений электрической мощности; полной мощности путем перемножения среднеквадратичных значений тока и фазного напряжения и реактивной мощности из

измеренных значений активной и полной мощности. Вычисленные значения мощности преобразуются в частоту следования импульсов телеметрии, число которых подсчитывается на интервале времени 30 минут и сохраняется во внутренних регистрах счетчика вместе с временем окончания интервала интегрирования в шкале UTC(SU).

ИВКЭ АИИС обеспечивает сбор результатов измерений, хранящихся в памяти счетчиков электрической энергии, хранение результатов измерений, передачу результатов измерений на уровень ИВК, синхронизацию шкалы времени часов счетчиков со шкалой времени UTC. ИВКЭ включает в себя устройство сбора и передачи данных (УСПД) типа RTU-327 (Г.р. № 41907-09), устройство синхронизации системного времени типа УССВ-35HVS и связующие компоненты.

ИВК АИИС осуществляет сбор результатов измерений, хранящихся в базе данных УСПД, хранение результатов измерений, математическую обработку результатов измерений, ведение журналов событий, передачу результатов измерений во внешние системы, в том числе в ПАК ОАО «АТС» и смежным субъектам по протоколу SMTP (спецификация RFC 821) в формате XML 1.0, результаты измерений защищены электронной цифровой подписью. ИВК состоит из связующих компонентов и серверного оборудования. В ИВК используется программное обеспечение комплексов измерительно вычислительных для учета электрической энергии «АльфаЦЕНТР» (Г.р. № 44595-10).

Уровни ИИК ТИ и ИВКЭ соединены между собой посредством шины интерфейса RS-485.

Уровни ИВКЭ и ИВК соединены между собой основным и резервным каналами связи. В качестве основного канала связи использована спутниковая сеть передачи данных, в качестве резервного канала использованы средства мобильной радиосвязи GSM и модем для коммутируемых линий.

Уровни ИИК ТИ, ИВКЭ, ИВК и каналы связи между ними образуют измерительные каналы (ИК) АИИС КУЭ. Перечень ИК и их состав приведен в таблице 1.

Система обеспечения единого времени работает следующим образом. Устройство синхронизации времени в составе ИВКЭ обеспечивает прием и обработки сигналов глобальной спутниковой навигационной системы, формируя шкалу времени UTC. УСПД в составе ИВКЭ обеспечивает синхронизацию собственных часов с часами устройства синхронизации времени. УСПД обеспечивает формирование команды синхронизации часов счетчиков в составе ИИК ТИ с собственными часами ежедневно.

Таблица 1 – Перечень измерительных каналов (ИК) и их состав

№ ИК	Наименование ИК	Трансформаторы тока				Трансформаторы напряжения				Счетчики электрической энергии		
		Тип	Г.р. №	Ктт	КТ	Тип	Г.р. №	Ктн	КТ	Тип, модификация	Г.р. №	КТ
1	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 2	ТЛО-10	25433-08	1000/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RALX-P1B-3	16666-97	0,5S/1
2	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 45	ТЛО-10	25433-08	1000/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RALX-P1B-3	16666-97	0,5S/1
3	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 5	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RALX-P1B-3	16666-97	0,5S/1
4	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 6	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
5	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 7	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
6	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 8	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
7	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 9	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
8	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 10	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
9	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 11	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
10	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 12	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
11	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 13	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
12	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 14	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1

Продолжение таблицы 1

№ ИК	Наименование ИК	Трансформаторы тока				Трансформаторы напряжения				Счетчики электрической энергии		
		Тип	Г.р. №	Ктт	КТ	Тип	Г.р. №	Ктн	КТ	Тип, модификация	Г.р. №	КТ
13	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 16	ТЛО-10	25433-08	100/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
14	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 17	ТЛО-10	25433-08	100/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
15	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 18	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
16	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 19	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
17	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 20	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
18	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 21	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
19	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч.22	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
20	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 23	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
21	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 24	ТЛО-10	25433-08	100/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
22	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 25	ТЛО-10	25433-08	300/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RALX-P1B-3	16666-97	0,5S/1
23	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 27	ТЛО-10	25433-08	300/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
24	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 28	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1

Продолжение таблицы 1

№ ИК	Наименование ИК	Трансформаторы тока				Трансформаторы напряжения				Счетчики электрической энергии		
		Тип	Г.р. №	Ктт	КТ	Тип	Г.р. №	Ктн	КТ	Тип, модификация	Г.р. №	КТ
25	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 29	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖB/ 100:ÖB	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
26	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 30	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖB/ 100:ÖB	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
27	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 31	ТЛО-10	25433-08	300/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖB/ 100:ÖB	0,5	Альфа А1800, А1805RAL-P4GB-DW-4	31857-06	0,5S/1
28	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 32	ТЛО-10	25433-08	300/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖB/ 100:ÖB	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
29	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 33	ТЛО-10	25433-08	100/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖB/ 100:ÖB	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
30	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 34	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖB/ 100:ÖB	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
31	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 35	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖB/ 100:ÖB	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
32	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 36	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖB/ 100:ÖB	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
33	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 37	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖB/ 100:ÖB	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
34	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 38	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖB/ 100:ÖB	0,5	Альфа А1800, А1805RAL-P4G-DW-4	31857-06	0,5S/1
35	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 39	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖB/ 100:ÖB	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1

Продолжение таблицы 1

№ ИК	Наименование ИК	Трансформаторы тока				Трансформаторы напряжения				Счетчики электрической энергии		
		Тип	Г.р. №	Ктт	КТ	Тип	Г.р. №	Ктн	КТ	Тип, модификация	Г.р. №	КТ
36	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 40	ТЛО-10	25433-08	100/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
37	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 42	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
38	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 43	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
39	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 48	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
40	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 49	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
41	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 50	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
42	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 51	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
43	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 52	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
44	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 53	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
45	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 54	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
46	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 55	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
47	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 56	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1
48	КС «Арская», ЗРУ-10 кВ, яч. 57	ТЛО-10	25433-08	75/5	0,5	VRQ3n/S2	23215-02	10000:ÖВ/ 100:ÖВ	0,5	ЕвроАЛЬФА, ЕА05RL-B-3	16666-97	0,5S/1

Программное обеспечение

В АИИС используется программное обеспечение «АльфаЦЕНТР».

Идентификационные признаки метрологически значимой части программного обеспечения приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные признаки метрологически значимой части программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование программного обеспечения	ac_metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	12.1
Цифровой идентификатор программного обеспечения (рассчитываемый по алгоритму MD5)	3e736b7f380863f44cc8e6f7bd211c54

Программное обеспечение имеет уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 - средний.

Метрологические и технические характеристики

Количество измерительных каналов (ИК).....	48
Границы допускаемой основной относительной погрешности ИК и границы допускаемой относительной погрешности ИК в рабочих условиях применения при измерении активной и реактивной электрической энергии при доверительной вероятности $P=0,95$ приведены	
Предел допускаемого значения поправки часов счетчиков электрической энергии относительно шкалы времени UTC(SU) не более, с.....	± 5
Период измерений активной и реактивной средней электрической мощности и приращений электрической энергии, минут.....	30
Период сбора данных со счетчиков электрической энергии, минут.....	30
Формирование XML-файла для передачи внешним системам.....	автоматическое
Формирование базы данных с результатами измерений с указанием времени проведения измерений и времени поступления результатов измерений в базу данных ..	автоматическое
Глубина хранения результатов измерений в базе данных не менее, лет.....	3,5
Ведение журналов событий ИИК ТИ, ИВКЭ и ИВК	автоматическое
Рабочие условия применения компонентов АИИС КУЭ:	
температура окружающего воздуха для измерительных трансформаторов, счетчиков, связующих компонентов, °С	от 0 до 40,
для оборудования ИВК, °С.....	от 10 до 35;
частота сети, Гц	от 49,5 до 50,5;
напряжение сети питания (относительного номинального значения $U_{ном}$), % ..	от 90 до 110;
индукция внешнего магнитного поля, мТл	не более 0,5
Допускаемые значения информативных параметров:	
ток, % от $I_{ном}$	от 5 до 120;
напряжение, % от $U_{ном}$	от 90 до 110;
коэффициент мощности, $\cos \varphi$	0,5 инд. – 1,0 - 0,8 емк.

Таблица 3 - Границы допускаемой относительной погрешности ИК при измерении активной (δ_W^A) и реактивной (δ_W^P) электрической энергии в рабочих условиях применения и границы допускаемой относительной погрешности ИК при измерении активной электрической энергии ($\delta_{W_0}^A$) для значений тока 5, 20, 100, 120 % номинального и значений коэффициента мощности 0,5, 0,8, 0,87 и 1

I, % от Ином	Кoeffи- циент мощнос- ти	ИК с 1 до 26, с 28 до 33, с 35 до 48			ИК 27, 34		
		$\pm\delta_W^A$, %	$\pm\delta_W^P$, %	$\pm\delta_{W_0}^A$, %	$\pm\delta_W^A$, %	$\pm\delta_W^P$, %	$\pm\delta_{W_0}^A$, %
5	0,5	5,6	3,4	5,5	5,7	3,4	5,5
5	0,8	3,3	5,1	3,0	3,4	5,1	3,0
5	0,87	2,9	6,1	2,7	3,1	6,1	2,7
5	1	2,0	-	1,8	2,1	-	1,8
20	0,5	3,2	2,2	3,0	3,3	2,2	3,0
20	0,8	2,1	2,9	1,7	2,2	2,9	1,7
20	0,87	1,9	3,4	1,5	2,1	3,4	1,5
20	1	1,4	-	1,2	1,5	-	1,2
100, 120	0,5	2,6	2,0	2,3	2,7	2,0	2,3
100, 120	0,8	1,8	2,4	1,4	2,0	2,4	1,4
100, 120	0,87	1,7	2,7	1,2	1,9	2,7	1,2
100, 120	1	1,2	-	1,0	1,4	-	1,0

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра МРЕК.411711.051ФО Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «Газпром трансгаз Казань» КС «Арская». Формуляр.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Тип, модификация	Кол-во, шт.
Трансформатор тока	ТЛО-10	144
Трансформаторы напряжения	VRQ2n/S2	12
Счетчики электроэнергии многофункциональные	ЕвроАЛЬФА: EA05RALX-P1B-3	4
Счетчики электроэнергии многофункциональные	ЕвроАЛЬФА: EA05RL-B-3	42
Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные	Альфа А1800: A1805RAL-P4GB-DW-4	2
Устройство сбора и передачи данных	RTU-327	1
Устройство синхронизации системного времени	УССВ-35HVS	1
Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «Газпром трансгаз Казань» КС «Арская». Формуляр	МРЕК.411711.051ФО	1

Продолжение таблицы 4

Наименование	Тип, модификация	Кол-во, шт.
Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «Газпром трансгаз Казань» КС «Арская». Методика поверки	МРЕК.411711.051МП	1

Поверка

осуществляется по документу МРЕК.411711.051МП «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «Газпром трансгаз Казань» КС «Арская». Методика поверки», утвержденному ФГУП «СНИИМ» в мае 2015 г.

Основное поверочное оборудование: миллитесламетр портативный ТП2-2У (Г. р. № 16373-08), мультиметр АРРА-109 (Г. р. № 20085-11), вольтамперфазометр «Парма ВАФ-А» (Г. р. № 22029-10), измеритель комплексных сопротивлений электрических цепей «Вымпел» (Г. р. № 23070-05), тайм-сервер ФГУП «ВНИИФТРИ» из состава средств передачи эталонных сигналов времени и частоты ГСВЧ (поправка системных часов не более ± 10 мкс).

Поверка измерительных компонентов АИИС КУЭ проводится в соответствии со следующими нормативными и техническими документами по поверке:

- измерительные трансформаторы тока – в соответствии с ГОСТ 8.217;
- измерительные трансформаторы напряжения – в соответствии с ГОСТ 8.216;
- Счетчики электроэнергии многофункциональные ЕвроАЛЬФА – в соответствии с методикой поверки «Многофункциональный микропроцессорный счетчик электрической энергии типа ЕвроАЛЬФА (ЕА). Методика поверки», утвержденной ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в 1998 г.;
- Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа А1800 – в соответствии с методикой поверки МП-2203-0042-2006, утвержденной ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 19 мая 2006 г.;
- Устройство сбора и передачи данных RTU-327 – в соответствии с методикой поверки ДЯИМ.466215.007МП, утвержденной ФГУП «ВНИИМС» в 2009 г.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений изложена в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии ООО «Газпром трансгаз Казань» КС «Арская» Свидетельство об аттестации методики измерений №243-01.00249-2015 от «15» мая 2015 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии ООО «Газпром трансгаз Казань» КС «Арская»

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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром энерго» (ООО «Газпром энерго»)
Адрес: 117939, г. Москва, ул. Строителей, д. 8, корпус 1
ИНН 7736186950
Тел. (495) 428-45-60, e-mail: info@adm.energo.gazprom.ru

Заявитель

Оренбургский филиал общества с ограниченной ответственностью «Газпром энерго»
(Оренбургский филиал ООО «Газпром энерго»)
Адрес: 460021, г. Оренбург, ул. 60 лет Октября, д. 11
ИНН 7736186950
Тел. (3532) 68-71-24

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Сибирский государственный
ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии»
(ФГУП «СНИИМ»)
Адрес: 630004, г. Новосибирск, проспект Димитрова, д. 4
Тел. (383)210-08-14, факс (383) 210-13-60
E-mail: director@sniim.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «СНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в
целях утверждения типа № RA.RU.310556 от 14.01.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С. С. Голубев

М.п.

«____»_____ 2015 г