ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Межрегионэнергосбыт» (ООО «Газпром добыча Уренгой»)

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Межрегионэнергосбыт» (ООО «Газпром добыча Уренгой») (далее по тексту - АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

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

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень - измерительно-информационные комплексы (ИИК), которые включают в себя трансформаторы тока (далее - ТТ) по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения (далее - ТН) по ГОСТ 1983-2001 и счетчики активной и реактивной электроэнергии по ГОСТ Р 52323-2005, ГОСТ 31819.22-2012 (IEC 62053-22:2003) в режиме измерений активной электроэнергии и по ГОСТ Р 52425-2005, ГОСТ 31819.23-2012 (IEC 62053-23:2003) в режиме измерений реактивной электроэнергии, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных. Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ приведены в таблицах 3-4.

2-й уровень - измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ) , включающий в себя устройство сбора и передачи данных RTU-327 (далее - УСПД), каналообразующую аппаратуру, устройство синхронизации времени (далее - УСВ) .

3-й уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя каналообразующую аппаратуру, сервер баз данных (БД) АИИС КУЭ, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ) и программное обеспечение (далее - ПО) ПК «Энергосфера».

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

Первичные 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 вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, 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 дальнейшая обработка измерительной информации, в частности, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов. Передача информации в заинтересованные организации осуществляется от сервера БД с помощью электронной почты по выделенному каналу связи по протоколу TCP/IP.

На уровне ИВК АИИС КУЭ АО «Межрегионэнергосбыт» (ООО «Газпром добыча Уренгой») проводится информационный обмен с ИВК смежных АИИС КУЭ, указанных в таблице 1 посредством передачи данных в формате xml 80020 и xml 80030.

Таблица 1 - Наименование смежных АИИС КУЭ

№ п/п	Наименование смежных АИИС КУЭ	Рег. № ФИФ
1	2	3
1.	Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ «КС Курская»	30906-05
2.	Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ КС-29 Донская	30910-05
3.	Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ «КС Бубновка»	30908-05
4.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии - АИИС КУЭ КС «Бубновка» с Изменением № 1	30908-15
5.	Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ КС-3 Смоленск	30909-05
6.	Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ КС-18 Мышкин	30911-05
7.	Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ Домбаровское ЛПУ ООО «Уралтрансгаз» КС-16 «Теренсай»	32697-06
8.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии - АИИС КУЭ Домбаровское ЛПУ ООО «Уралтрансгаз» КС-16 «Теренсай» с Изменением № 1	32697-12
9.	Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ Домбаровское ЛПУ ООО «Уралтрансгаз» КС-15 «Домбаровка»	32698-06
10.	Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ Красногорское ЛПУ ООО «Уралтрансгаз» КС-19 «Красногорск»	32700-06
11.	Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ Карталинское ЛПУ ООО «Уралтрансгаз» КС-17 «Карталы»	32701-06
12.	Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ Петровское ЛПУ ООО «Югтрансгаз» КС-25	32702-06
13.	Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ Балашовское ЛПУ ООО «Югтрансгаз» КС-27 «Балашов»	32703-06

Продолжение таблицы 1

1	2	3
14.	Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ Тольяттинское ЛПУ ООО «Самаратрансгаз» КС-22, КС-22/А, КС-9	32704-06
15.	Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ Первомайское УМГ ООО «Мострансгаз» КС-28 «Первомайская»	32705-06
16.	Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ Сергиевское ЛПУ ООО «Самаратрансгаз» КС-21, КС-21/А, КС-8	32706-06
17.	Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ Екатериновское ЛПУ ООО «Югтрансгаз» КС-26	32707-06
18.	Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ Моршанское УМГ ООО «Мострансгаз» КС-27 «Давыдовская»	32708-06
19.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (мощности) (АИИС КУЭ) ОАО «Белозерный ГПК»	33088-06
20.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (мощности) (АИИС КУЭ) «Ноябрьскгазпереработка» - филиал ОАО «СибурТюменьГаз»	33159-06
21.	Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии Газоперерабатывающий завод ООО «Астраханьгазпром»	33235-06
22.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии Газоперерабатывающий завод ООО «Астраханьгазпром» с Изменением № 1	33235-12
23.	Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ Богандинское ЛПУ ООО «Сургутгазпром» КС-11 «Богандинское»	33570-06
24.	Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ Демьянское ЛПУ ООО «Сургутгазпром» КС-7 «Демьянское»	33571-06
25.	Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ Аганское ЛПУ ООО «Сургутгазпром» КС-3 «Аганская»	33572-06
26.	Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ Тобольское ЛПУ ООО «Сургутгазпром» КС-9 «Тобольская»	33573-06
27.	Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ Южно-Балыкское ЛПУ ООО «Сургутгазпром» КС-5 «Южно-Балыкская»	33574-06
28.	Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии ООО «Оренбурггазпром» Газоперерабатывающий завод	33739-07
29.	Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии ООО «Оренбурггазпром» Гелиевый завод	33740-07

Продолжение таблицы 1

1	2	3
30.	Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии ООО «Уренгойгазпром» Уренгойское ГПУ	33924-07
31.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Салаватнефтеоргсинтез»	35502-07
32.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) КС-25 «Починковская» филиала ООО «Волготрансгаз» Починковского ЛПУ МГ	36232-07
33.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) КС-23 «Пильнинская» филиала ООО «Волготрансгаз» Пильнинского ЛПУ МГ	36233-07
34.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) КС-24 «Сеченово» филиала ООО «Волготрансгаз» Сеченовского ЛПУ МГ	36234-07
35.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) КС-24 «Лукояновская» филиала ООО «Волготрансгаз» Арзамасского ЛПУ МГ	36235-07
36.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) КС-22 «Чебоксарская» Чебоксарского ЛПУ МГ ООО «Газпром Трансгаз Нижний Новгород»	38421-08
37.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «Газпромэнерго» Торжокское ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» КС-20 «Торжок»	38495-08
38.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпромнефть-Хантос»	39482-08
39.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпромнефть-Хантос» с Изменением № 1	39482-15
40.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Ново-Салаватская ТЭЦ»	39615-08
41.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) КС-22 «Помары» Волжского ЛПУ МГ ООО «Газпром Трансгаз Нижний Новгород»	40103-08
42.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» Томское ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Томск» КС «Володино»	41356-09
43.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» Александровское ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Томск» КС «Александровская»	41357-09

Продолжение таблицы 1

1	2	3
44.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» Томское ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Томск» КС «Чажемто»	41358-09
45.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» Томское ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Томск» КС «Парабель»	41359-09
46.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» Юргинское ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Томск» КС «Проскоково»	41360-09
47.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» Александровское ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Томск» КС «Вертикос»	41361-09
48.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» ДКС ВГПУ ООО «Газпром Переработка»	42602-09
49.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» Алмазное ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Чайковский» ПС «Романовка» (КС «Алмазная»)	42608-09
50.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) дачных поселков Площево и Жабрево, Владимирская область, Александровский район	42609-09
51.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром Переработка» Сосногорский ГПЗ	42611-09
52.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» Воткинское ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Чайковский» КС «Игринская»	42612-09
53.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» Увинское ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Чайковский» КС «Чайковская»	42614-09
54.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Чайковский» КС «Сутузово»	42615-09
55.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» Увинское ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Чайковский» КС «Вавожская»	42616-09
56.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Москва» Елецкое УМГ ЗРУ-10 кВ 2 цех	43236-09

Продолжение таблицы 1

1	2	3
57.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Югорск» Комсомольское ЛПУ МГ КС-11 «Ужгородская»	43272-09
58.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Чайковский» Можгинское ЛПУ МГ КС «Агрызская»	43325-09
59.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Чайковский» Кунгурское ЛПУ МГ КС «Кунгурская»	43326-09
60.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Чайковский» Горнозаводское ЛПУ МГ КС «Горнозаводская»	43331-09
61.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» Валдайское ЛПУ МГ КС «Валдай»	43327-09
62.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Югорск» Пангодинское ЛПУ МГ КС «Пангодинская»	43330-09
63.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Югорск» Правохеттинское ЛПУ МГ КС «Правохеттинская»	43332-09
64.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Югорск» Таежное ЛПУ МГ КС «Таежная»	43333-09
65.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» Газпром трансгаз Югорск Ныдинское ЛПУ МГ КС Ныдинская	43334-09
66.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Югорск» Приозерное ЛПУ МГ КС «Приозерная»	43335-09
67.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Югорск» Пелымское ЛПУ МГ КС «Новопелымская»	43336-09
68.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Чайковский» Очерское ЛПУ МГ КС «Очерская»	43341-09

Продолжение таблицы 1

1	2	3
69.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Саратов» Сторожевское ЛПУ МГ КС-1 «Сторожевская»	43347-09
70.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Югорск» Ивдельское ЛПУ МГ КС «Новоивдельская»	43348-09
71.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Югорск» Комсомольское ЛПУ МГ КС-20 «Новокомсомольская»	43349-09
72.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» Холм-Жировское ЛПУ МГ КС «Холм-Жировская»	43350-09
73.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром ПХГ» Песчано-Уметское УПХГ	43426-09
74.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Волгоград» Фроловское ЛПУ МГ КС «Фролово»	43644-10
75.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Москва» Путятинское УМГ КС «Путятинская»	43645-10
76.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Югорск» Верхне-Казымское ЛПУ МГ КС «Верхнеказымская»	44299-09
77.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Югорск» Карпинское ЛПУ МГ КС «Карпинская»	44300-10
78.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО "Газпром энерго" ООО "Газпром трансгаз Югорск" Сосновское ЛПУ МГ КС "Сосновская"	44347-10
79.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) КС-17 «Грязовец»	44348-10
80.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром ПХГ» Елшанское УПХГ	44596-10
81.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз»	44693-10

Продолжение таблицы 1

1	2	3
82.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз» с Изменением №1	44693-12
83.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз» с Изменениями № 1, № 2	44693-13
84.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Югорск» Ягельное ЛПУ МГ КС «Ягельная»	44829-10
85.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Югорск» Ямбургское ЛПУ МГ КС «Ямбургская-Елец»	44830-10
86.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Югорск» Ямбургское ЛПУ МГ КС «Ямбургская-Тула»	44831-10
87.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Северная энергетическая компания»	44832-10
88.	Система автоматизированная информационно-измерительная технического учета электроэнергии (мощности) (АИИС КУЭ) ООО «Нижневартовский ГПК»	44957-10
89.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (мощности) (АИИС КУЭ) ООО «Нижневартовский ГПК» с Изменением № 1	44957-12
90.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (мощности) (АИИС КУЭ) ООО «Нижневартовский ГПК» с Изменениями № 1, № 2	44957-15
91.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Няганьгазпереработка»	45447-10
92.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Газпромнефть-ОНПЗ»	45792-10
93.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» на объекте ПС 110/35/6 «ГП-7»	45972-10
94.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» на объекте ПС 110/35/10 «Дедуровская»	45973-10
95.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» на объекте ПС 110/10/10 «ДКС-1»	45974-10
96.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» на объекте ПС 110/10 «Промбаза	45975-10

Продолжение таблицы 1

1	2	3
97.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» «Сургутский завод стабилизации конденсата»	45976-10
98.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «Газпром энерго» «Сургутский завод стабилизации конденсата» с Изменением № 1	45976-15
99.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (мощности) (АИИС КУЭ) ОАО «Губкинский ГПК»	45992-10
100.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Саратов» Петровское ЛПУ МГ ПС «Петровская»	46167-10
101.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Саратов» Александрово-Гайское ЛПУ МГ КС-7, ЭСН, ТКУ	46168-10
102.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (мощности) (АИИС КУЭ) ОАО «Южно-Балыкский ГПК»	46341-10
103. 4	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии АИИС КУЭ - «ПС 500 кВ Демьянская»	46475-10
104.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Башкирэнерго» (ООО «БГК»)	46521-10
105. 5	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ВЛ 110 кВ «Оленья-Песцовая»	45047-10
106.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» КС-9 Тульское УМГ филиал ООО «Газпром трансгаз Москва»	47701-11
107.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии (мощности) ЗАО «Новомосковский завод керамических материалов-Центргаз»- АИИС КУЭ ЗАО «НЗКМ-Центргаз»	47788-11
108.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии (мощности) ЗАО «Новомосковский завод керамических материалов-Центргаз» - АИИС КУЭ ЗАО «НЗКМ-Центргаз» с Изменением № 1	47788-13
109.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии ОАО «Мелеузовские минеральные удобрения» АИИС КУЭ ММУ	48343-11
110.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Газпромнефть - ОНПЗ»	49253-12
111.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ОАО «Салаватнефтемаш»	49472-12

Продолжение таблицы 1

1	2	3
112.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «БГК»	52559-13
113.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «БГК» с Изменением № 1	52559-16
114.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии ОАО «АК «Транснефть» - АИИС КУЭ ОАО «АК «Транснефть»	54083-13
115.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ «Пуль-Яха»	55489-13
116.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз» 3 очередь	56041-13
117.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии ООО «Газпромнефть-Восток» - ПС Урманская, Шингинская	57566-14
118.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Газпромнефть-МНПЗ»	60499-15
119.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Газпромнефть-МНПЗ» 2-я очередь	61679-15
120.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «Газпром трансгаз Казань» КС «Арская»	61631-15
121.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПГУ-410Т г. Салават	62227-15
122.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Газпром нефтехим Салават»	62674-15
123.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» Бардымское ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Чайковский» КС «Ординская»	63891-16
124.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» Алмазное ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Чайковский» ПС «Романовка» (КС «Алмазная»)	63892-16
125.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Югорск» Пелымское ЛПУ МГ КС «Пелымская»	62214-15
126.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Югорск» Лялинское ЛПУ МГ КС «Лялинская»	62215-15

Окончание таблицы 1

1	2	3
127.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Югорск» Краснотурьинское ЛПУ МГ КС «Краснотурьинская»	62216-15
128.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Югорск» Ивдельское ЛПУ МГ КС «Ивдельская»	62217-15
129.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Югорск» КС «Новоивдельская»	63893-16
130.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Чайковский» Кунгурское ЛПУ МГ КС «Кунгурская»	64004-16
131.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз» 4 очередь	64334-16
132.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО "ГАЗПРОМНЕФТЬ-ХАНТОС"	67032-17

Примечание:

Допускается изменение состава смежных АИИС КУЭ (в части ИК), внесенных в Федеральный информационный фонд.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровень ИИК, ИВКЭ и ИВК. АИИС КУЭ оснащена устройством синхронизации времени, на основе приемника сигналов точного времени от спутников глобальной системы позиционирования (GPS). Погрешность часов УСВ не более ± 1 с. Устройство синхронизации времени обеспечивает автоматическую коррекцию часов сервера БД и УСПД. Коррекция часов УСПД проводится при расхождении часов УСПД и времени приемника более чем на ±1 с, пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации часов УСПД и времени приемника не более ±1 с. Часы счетчиков синхронизируются от часов УСПД с периодичностью 1 раз в 30 минут, коррекция часов счетчиков проводится при расхождении часов счетчика и УСПД более чем на ±2 с. Погрешность часов компонентов АИИС КУЭ не превышает ±5 с.

Журналы событий счетчика электроэнергии отражают время (дата, часы, минуты, секунды) коррекции часов указанных устройств.

Журналы событий сервера БД отражают время (дата, часы, минуты, секунды) 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 1.1.1.1, в состав которого входят модули, указанные в таблице 2. 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».

Таблица 2 - Метрологические значимые модули ПО

Идентификационные признаки	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПК «Энергосфера» Библиотека pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.1
Цифровой идентификатор ПО	e88196441b2490f0d90def2f0cc8cb12
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 3, нормированы с учетом ПО.

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

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 3 - Состав измерительных каналов АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики

Номер ИК	Наименование объекта	Измерительные компоненты				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	УСПД		Основ-ная погреш-ность, %	Погреш-ность в рабочих усло-виях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ПС 110/6 кВ УГП-1А, ЗРУ-6 кВ, яч.33	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S 100/5	ЗНОЛ-ЭК-10 М1 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3	A1805RL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0	RTU-327	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,4 ±5,8
2	ПС 110/6 кВ УГП-1А, ЗРУ-6 кВ, яч.31	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S 100/5	ЗНОЛ-ЭК-10 М1 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3	A1805RL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,4 ±5,8
3	ПС 110/6 кВ УГП-1А, ЗРУ-6 кВ, яч.29	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S 100/5	ЗНОЛ-ЭК-10 М1 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3	A1805RL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,4 ±5,8
4	ПС 110/6 кВ УГП-1А, ЗРУ-6 кВ, яч.27	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S 100/5	ЗНОЛ-ЭК-10 М1 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3	A1805RL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,4 ±5,8
5	ПС 110/6 кВ УГП-1А, ЗРУ-6 кВ, яч.25	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S 100/5	ЗНОЛ-ЭК-10 М1 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3	A1805RL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,4 ±5,8
6	ПС 110/6 кВ УГП-1А, ЗРУ-6 кВ, яч. 23	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S 100/5	ЗНОЛ-ЭК-10 М1 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3	A1805RL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,4 ±5,8
7	ПС 110/6 кВ УГП-1А, ЗРУ-6 кВ, яч.21	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S 100/5	ЗНОЛ-ЭК-10 М1 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3	A1805RL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,4 ±5,8

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	ПС 110/6 кВ УГП-1А, ЗРУ-6 кВ, яч.13	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S 800/5	ЗНОЛ-ЭК-10 М1 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3	A1805RL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0	RTU-327	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,4 ±5,8
9	ПС 110/6 кВ УГП-1А, ЗРУ-6 кВ, яч.11	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S 200/5	ЗНОЛ-ЭК-10 М1 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3	A1805RL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,4 ±5,8
10	ПС 110/6 кВ УГП-1А, ЗРУ-6 кВ, яч. 9	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S 200/5	ЗНОЛ-ЭК-10 М1 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3	A1805RL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,4 ±5,8
11	ПС 110/6 кВ УГП-1А, ЗРУ-6 кВ, яч. 10	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S 200/5	ЗНОЛ-ЭК-10 М1 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3	A1805RL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,4 ±5,8
12	ПС 110/6 кВ УГП-1А, ЗРУ-6 кВ, яч. 12	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S 200/5	ЗНОЛ-ЭК-10 М1 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3	A1805RL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,4 ±5,8
13	ПС 110/6 кВ УГП-1А, ЗРУ-6 кВ, яч.14	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S 800/5	ЗНОЛ-ЭК-10 М1 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3	A1805RL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,4 ±5,8
14	ПС 110/6 кВ УГП-1А, ЗРУ-6 кВ, яч. 22	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S 100/5	ЗНОЛ-ЭК-10 М1 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3	A1805RL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,4 ±5,8
15	ПС 110/6 кВ УГП-1А, ЗРУ-6 кВ, яч. 24	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S 100/5	ЗНОЛ-ЭК-10 М1 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3	A1805RL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,4 ±5,8
16	ПС 110/6 кВ УГП-1А, ЗРУ-6 кВ, яч. 26	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S 100/5	ЗНОЛ-ЭК-10 М1 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3	A1805RL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,4 ±5,8

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
17	ПС 110/6 кВ УГП-1А, ЗРУ-6 кВ, яч. 28	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S 100/5	ЗНОЛ-ЭК-10 М1 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3	A1805RL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0	RTU-327	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,4 ±5,8
18	ПС 110/6 кВ УГП-1А, ЗРУ-6 кВ, яч. 30	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S 100/5	ЗНОЛ-ЭК-10 М1 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3	A1805RL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,4 ±5,8
19	ПС 110/6 кВ УГП-1А, ЗРУ-6 кВ, яч. 34	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S 50/5	ЗНОЛ-ЭК-10 М1 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3	A1805RL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,4 ±5,8
20	ПС 110/6 кВ УГП-2, ЗРУ-6 кВ, яч. 30	ТЛО-10 Кл. т. 0,2S 200/5	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100	AS1440-512-RAL-P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
21	ПС 110/6 кВ УГП-2, ЗРУ-6 кВ, яч. 28	ТЛО-10 Кл. т. 0,2S 100/5	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100	AS1440-512-RAL-P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±0,8 ±1,6	±2,2 ±4,1
22	ПС 110/6 кВ УГП-2, ЗРУ-6 кВ, яч. 26	ТЛМ-10-1У3 Кл. т. 0,5 300/5	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100	AS1440-512-RAL-P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±0,8 ±1,6	±2,2 ±4,1
23	ПС 110/6 кВ УГП-2, ЗРУ-6 кВ, яч. 24	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 400/5	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100	AS1440-512-RAL-P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,0 ±2,6	±3,3 ±5,7
24	ПС 110/6 кВ УГП-2, ЗРУ-6 кВ, яч. 8	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 150/5	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100	AS1440-512-RAL-P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,0 ±2,6	±3,3 ±5,7
25	ПС 110/6 кВ УГП-2, ЗРУ-6 кВ, яч. 6	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100	AS1440-512-RAL-P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,0 ±2,6	±3,3 ±5,7
26	ПС 110/6 кВ УГП-2, ЗРУ-6 кВ, яч. 4	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 150/5	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100	AS1440-512-RAL-P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,0 ±2,6	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
27	ПС 110/6 кВ УГП-2, ЗРУ-6 кВ, яч. 3	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 150/5	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100	AS1440-512-RAL- P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0	RTU-327	активная реактивная	±1,0 ±2,6	±3,3 ±5,7
28	ПС 110/6 кВ УГП-2, ЗРУ-6 кВ, яч. 5	ТЛМ-10-1УЗ Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100	AS1440-512-RAL- P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,0 ±2,6	±3,3 ±5,7
29	ПС 110/6 кВ УГП-2, ЗРУ-6 кВ, яч. 17	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 400/5	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100	AS1440-512-RAL- P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,0 ±2,6	±3,3 ±5,7
30	ПС 110/6 кВ УГП-2, ЗРУ-6 кВ, яч. 19	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100	AS1440-512-RAL- P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,0 ±2,6	±3,3 ±5,7
31	ПС 110/6 кВ УГП-2, ЗРУ-6 кВ, яч. 21	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 150/5	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100	AS1440-512-RAL- P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,0 ±2,6	±3,3 ±5,7
32	ПС 110/6 кВ УГП-2, ЗРУ-6 кВ, яч. 25	ТЛО-10 Кл. т. 0,2S 200/5	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100	AS1440-512-RAL- P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,0 ±2,6	±3,3 ±5,7
33	ПС 110/6 кВ УГП-8, ЗРУ-6 кВ, яч. 21	ТЛП-10-6 Кл. т. 0,2S 300/5	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100	AS1440-512-RAL- P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±0,8 ±1,6	±2,2 ±4,1
34	ПС 110/6 кВ УГП-8, ЗРУ-6 кВ, яч. 19	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 100/5	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100	AS1440-512-RAL- P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±2,3 ±4,2
35	ПС 110/6 кВ УГП-8, ЗРУ-6 кВ, яч.17	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 300/5	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100	AS1440-512-RAL- P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
36	ПС 110/6 кВ УГП-8, ЗРУ-6 кВ, яч. 15	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 100/5	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100	AS1440-512-RAL- P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
37	ПС 110/6 кВ УГП-8, ЗРУ-6 кВ, яч. 13	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 150/5	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100	AS1440-512-RAL-P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0	RTU-327	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
38	ПС 110/6 кВ УГП-8, ЗРУ-6 кВ, яч. 9	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 300/5	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100	AS1440-512-RAL-P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
39	ПС 110/6 кВ УГП-8, ЗРУ-6 кВ, яч. 4	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 200/5	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100	AS1440-512-RAL-P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
40	ПС 110/6 кВ УГП-8, ЗРУ-6 кВ, яч.12	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 300/5	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100	AS1440-512-RAL-P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
41	ПС 110/6 кВ УГП-8, ЗРУ-6 кВ, яч. 14	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 300/5	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100	AS1440-512-RAL-P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
42	ПС 110/6 кВ УГП-8, ЗРУ-6 кВ, яч. 16	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 150/5	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100	AS1440-512-RAL-P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
43	ПС 110/6 кВ УГП-8, ЗРУ-6 кВ, яч. 18	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 150/5	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100	AS1440-512-RAL-P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
44	ПС 110/6 кВ УГП-8, ЗРУ-6 кВ, яч.20	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 200/5	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100	AS1440-512-RAL-P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
45	ПС 110/6 кВ УГП-8, ЗРУ-6 кВ, яч. 22	ТЛО-10-У3 Кл. т. 0,2S 100/5	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100	AS1440-512-RAL-P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
46	ПС 220/110/6 кВ «Оленья», ЗРУ-6 кВ, яч. 29	ТЛМ-10-1У3 Кл. т. 0,5 300/5	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100	AS1440-512-RAL-P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±2,3 ±4,2

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
47	ПС 220/110/6 кВ «Оленья», ЗРУ-6 кВ,яч. 27	ТОЛ-10 Кл. т. 0,2S 100/5	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100	AS1440-512-RAL-P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0	RTU-327	активная реактивная	±1,0 ±2,6	±3,3 ±5,7
48	ПС 220/110/6 кВ «Оленья», ЗРУ-6 кВ,яч. 23	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100	AS1440-512-RAL-P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±0,8 ±1,6	±2,2 ±4,1
49	ПС 220/110/6 кВ «Оленья», ЗРУ-6 кВ,яч. 15	ТЛМ-10-1У3 Кл. т. 0,5 300/5	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100	AS1440-512-RAL-P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,0 ±2,6	±3,3 ±5,7
50	ПС 220/110/6 кВ «Оленья», ЗРУ-6 кВ, яч. 13	ТЛМ-10-1У3 Кл. т. 0,5 300/5	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100	AS1440-512-RAL-P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,0 ±2,6	±3,3 ±5,7
51	ПС 220/110/6 кВ «Оленья», ЗРУ-6 кВ, яч. 11	ТЛМ-10-1У3 Кл. т. 0,5 300/5	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100	AS1440-512-RAL-P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,0 ±2,6	±3,3 ±5,7
52	ПС 220/110/6 кВ «Оленья», ЗРУ-6 кВ, яч. 9	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100	AS1440-512-RAL-P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,0 ±2,6	±3,3 ±5,7
53	ПС 220/110/6 кВ «Оленья», ЗРУ-6 кВ, яч. 7	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 800/5	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100	AS1440-512-RAL-P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,0 ±2,6	±3,3 ±5,7
54	ПС 220/110/6 кВ «Оленья», ЗРУ-6 кВ, яч. 8	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100	AS1440-512-RAL-P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,0 ±2,6	±3,3 ±5,7
55	ПС 220/110/6 кВ «Оленья», ЗРУ-6 кВ, яч. 10	ТЛМ-10-1У3 Кл. т. 0,5 300/5	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100	AS1440-512-RAL-P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,0 ±2,6	±3,3 ±5,7
56	ПС 220/110/6 кВ «Оленья», ЗРУ-6 кВ, яч. 12	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100	AS1440-512-RAL-P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,0 ±2,6	±3,3 ±5,7

Окончание таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
57	ПС 220/110/6 кВ «Оленья», ЗРУ-6 кВ, яч. 18	ТЛМ-10-1У3 Кл. т. 0,5 300/5	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100	AS1440-512-RAL-P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0	RTU-327	активная реактивная	±1,0 ±2,6	±3,3 ±5,7
58	ПС 220/110/6 кВ «Оленья», ЗРУ-6 кВ, яч. 20	ТОЛ 10 УТ2.1 Кл. т. 0,5 800/5	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100	AS1440-512-RAL-P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,0 ±2,6	±3,3 ±5,7
59	ПС 220/110/6 кВ «Оленья», ЗРУ-6 кВ, яч. 22	ТЛМ-10-1У3 Кл. т. 0,5 150/5	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100	AS1440-512-RAL-P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,0 ±2,6	±3,3 ±5,7
60	ПС 220/110/6 кВ «Оленья», ЗРУ-6 кВ, яч. 28	ТЛО-10 Кл. т. 0,2S 200/5	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100	AS1440-512-RAL-P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±1,0 ±2,6	±3,3 ±5,7
61	ПС 220/110/6 кВ «Оленья», ЗРУ-6 кВ, яч. 30	ТЛМ-10-1У3 Кл. т. 0,5 300/5	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100	AS1440-512-RAL-P3W-B Кл. т. 0,5S/1,0		активная реактивная	±0,8 ±1,6	±2,2 ±4,1

Примечания:

1. Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).

2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.

3. Погрешность в рабочих условиях указана для cosj = 0,8 инд и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии для ИК № 1 - 61 от 0 до плюс 40 °С.

4. Допускается замена измерительных трансформаторов, счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 3. Замена измерительных компонентов оформляется актом в установленном собственником АИИС КУЭ порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ, как его неотъемлемая часть.

Основные технические характеристики ИК приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	61
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности cosj - температура окружающей среды, ℃	 от 98 до 102 от 100×до 120 от 49,85 до 50,15 0,9 от +21 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - частота, Гц - температура окружающей среды для ТТ и ТН, ℃ - температура окружающей среды в месте расположения электросчетчиков, ℃: - A1805RL-P4GB-DW-4 - AS1440-512-RAL-P3W-B - температура окружающей среды в месте расположения сервера, ℃	 от 90 до 110 от 2 (5) до 120 от 0,5 $_{инд.}$ до 0,8 $_{емк.}$ от 49,6 до 50,4 от -40 до +70 от -40 до +65 от -40 до +40 от +10 до +30
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Электросчетчики: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: - среднее время восстановления работоспособности, ч УСПД: - среднее время наработки на отказ не менее, ч - среднее время восстановления работоспособности, ч Сервер: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	 120000 2 100000 2 70000 1
Глубина хранения информации Электросчетчики: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сутки, не менее - при отключении питания, лет, не менее УСПД: - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу, суток, не менее - сохранение информации при отключении питания, лет, не менее Сервер: - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	 114 40 45 10 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.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счётчика:
  - параметрирования;
  - пропадания напряжения;
  - коррекции времени в счетчике;
- журнал сервера БД:
  - параметрирования;
  - пропадания напряжения;
  - коррекции времени в счетчике и сервере БД;
  - пропадание и восстановление связи со счетчиком.

Защищённость применяемых компонентов:

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

Возможность коррекции времени в:

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

Возможность сбора информации:

- о результатах измерений (функция автоматизирована).

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) АО «Межрегионэнергосбыт» (ООО «Газпром добыча Уренгой») типографским способом.

Комплектность средства измерений

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

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 5.

Таблица 5 - Комплектность АИИС КУЭ

1	2	3	4
Наименование	Тип	Рег. №	Количество, шт.
Трансформатор тока	ТЛО-10	25433-11	57
Трансформатор тока	ТЛО-10	25433-03	8
Трансформатор тока	ТЛМ-10-1УЗ	2473-69	4

Окончание таблицы 5

1	2	3	4
Трансформатор тока	ТВЛМ-10	1856-63	40
Трансформатор тока	ТЛП-10-6	30709-11	3
Трансформатор тока	ТОЛ-10	7069-79	10
Трансформатор тока	ТЛО-10-У3	25433-03	2
Трансформатор тока	ТЛМ-10-1У3	2473-69	14
Трансформатор тока	ТОЛ 10 УТ2.1	7069-79	2
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ-ЭК-10 М1	47583-11	6
Трансформатор напряжения	НАМИ-10	11094-87	4
Трансформатор напряжения	НТМИ-6-66	2611-70	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	A1805RL-P4GB-DW-4	31857-11	19
Счётчик электрической энергии многофункциональный	AS1440-512-RAL-P3W-B	48535-11	42
Устройства сбора и передачи данных	RTU-327	41907-09	4
Программное обеспечение	ПК «Энергосфера»	-	1
Методика поверки	МП 206.1-208-2017	-	1
Паспорт-Формуляр	РЭСС.411711.АИИС.468 ПФ	-	1

Поверка

осуществляется по документу МП 206.1-208-2017 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Межрегионэнергосбыт» (ООО «Газпром добыча Уренгой»). Измерительные каналы. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 21 июля 2017 г.

Основные средства поверки:

- трансформаторов тока - в соответствии с ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;
- трансформаторов напряжения - в соответствии с ГОСТ 8.216-2011 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки»;
- по МИ 3195-2009. «ГСИ. Мощность нагрузки трансформаторов напряжения без отключения цепей. Методика выполнения измерений без отключения цепей»;
- по МИ 3196-2009. «ГСИ. Вторичная нагрузка трансформаторов тока без отключения цепей. Методика выполнения измерений без отключения цепей»;
- счетчиков A1805RL-P4GB-DW-4 - по документу «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа А1800. Методика поверки ДЯИМ.411152.018 МП», согласованному с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2011 г.;
- счетчиков AS1440-512-RAL-P3W-B - по документу «Счетчик электрической энергии трехфазный Альфа AS1440. Руководство по эксплуатации» ДЯИМ.411152.020 РЭ, согласованному с ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 22.07.2011;
- УСПД - по документу ДЯИМ.466215.007МП «Устройства сбора и передачи данных серии RTU-327. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2009 году.
- радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), номер в Государственном реестре средств измерений № 27008-04;
- термогигрометр CENTER (мод.314): диапазон измерений температуры от минус 20 до плюс 60 °С, дискретность 0,1 °С; диапазон измерений относительной влажности от 10 до 100%, дискретность 0,1%;

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

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

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной-информационно измерительной коммерческого электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Межрегионэнергосбыт» (ООО «Газпром добыча Уренгой»), аттестованной ФГУП «ВНИИМС», аттестат об аккредитации № RA.RU.311787 от 02.08.2016 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Межрегионэнергосбыт» (ООО «Газпром добыча Уренгой»)

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

Акционерное общество «РЭС Групп» (АО «РЭС Групп»)
ИНН 3328489050
Адрес: 600017, г. Владимир, ул. Сакко и Ванцетти, д.23, оф.9
Телефон: +7 (4922) 22-21-62
Факс: +7 (4922) 42-31-62
E-mail: post@orem.su

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
E-mail: office@vniims.ru
Web-сайт: www.vniims.ru

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

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии С.С. Голубев

М.п. « ___ » _____ 2017 г.