

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии и мощности ОАО «ГТ-ТЭЦ Энерго»

### Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии и мощности ОАО «ГТ-ТЭЦ Энерго» (далее АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электрической энергии и мощности в точках измерения ОАО «ГТ-ТЭЦ Энерго», сбора, хранения и обработки полученной информации.

### Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, многоуровневую систему с централизованным управлением и распределением функций измерения.

АИИС КУЭ решает следующие функции:

- автоматические измерения 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии и средних на 30-минутных интервалах значений активной и реактивной мощности;
- периодически (1 раз в 30 мин) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электрической энергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача результатов измерений в центры сбора и обработки информации (ЦСОИ) смежных субъектов оптового рынка;
- предоставление, по запросу, контрольного доступа к результатам измерений, данных о состоянии объектов и средств измерений со стороны сервера организаций – смежных участников оптового рынка электроэнергии;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени), соподчинённой национальной шкале времени.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – информационно-измерительный комплекс (ИИК), включающий в себя трансформаторы тока (ТТ) по ГОСТ 7746-2001 трансформаторы напряжения (ТН) по ГОСТ 1983-2001, счетчики активной и реактивной электрической энергии по ГОСТ 31819.22-2012 для активной электрической энергии и по ГОСТ 31819.21-2012 для реактивной электрической энергии, установленные на объекте, вторичные электрические цепи, технические средства каналов передачи данных.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), который включает в себя УСПД RTU-325, RTU-325L из состава комплекса аппаратно-программных средств для учета электроэнергии на основе RTU-325, RTU-325L (№ 19495-03 в Государственном реестре средств измерений), УСПД RTU-325, RTU-325L (№ 37288-08 в Государственном реестре средств измерений), ЭКОМ-3000 (№ 17049-09 в Государственном реестре средств измерений), автоматизированные рабочие места (АРМ), технические средства приема-передачи данных, устройства синхронизации системного времени УССВ-35HVS, приемник

сигналов точного времени LEDI 1/S/RK, блок коррекции времени БКВ ЭНКС-2, технические средства обеспечения питания технологического оборудования.

Для измерительных каналов (ИК) 117 - 145 опрос счетчиков происходит с помощью аппаратно-программного комплекса (АПК) на базе компьютера с установленным программным обеспечением из состава системы учета и контроля электроэнергии автоматизированной «ES-Энергия» (№ 22466-02 в Государственном реестре средств измерений). Передача данных с АПК на 3-й уровень осуществляется по средствам сети Ethernet.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), который включает в себя сервер сбора, обработки и хранения данных ОАО «ГТ-ТЭЦ Энерго» на базе промышленного компьютера HP ProLian ML370, с установленным программным обеспечением из состава «Комплекса измерительно-вычислительного для учета электрической энергии АльфаЦЕНТР» (№ 44595-10 в Государственном реестре средств измерений), технические средства приема-передачи данных, каналы связи для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы, а также совокупность аппаратных, каналообразующих и программных средств, выполняющих сбор информации с нижних уровней, ее обработку и хранение.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в 30 мин) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача результатов измерений в организации-участники оптового рынка электроэнергии;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени);
- передача журналов событий счетчиков.

Принцип действия:

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 электрической энергии мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика электрической энергии вычисляются мгновенные значения активной и полной электрической мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной электрической мощности.

Измерительная информация на выходе счетчика без учета коэффициента трансформации представляется как:

- активная и реактивная электрическая энергия как интеграл от средней за период 0,02 с активной и реактивной мощности, соответственно, вычисляемых для интервалов времени 30 мин;
- средняя на интервале времени 30 мин активная (реактивная) электрическая мощность.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков электрической энергии поступает на входы УСПД. По запросу или в автоматическом режиме информация с УСПД направляется в ИВК ОАО «ГТ-ТЭЦ Энерго».

В процессе работы счетчика постоянно ведется контроль событий, которые по мере их возникновения записываются в журналы событий. Данные сохраняются в энергонезависимой памяти счетчика на глубину не менее 35 суток.

УСПД в соответствии с параметрами конфигурации раз в 30 мин считывает данные коммерческого учета электроэнергии и журналы событий счетчиков, подключенных к УСПД.

Считанные данные результатов измерений в УСПД приводятся к реальным значениям с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН и заносятся в базу данных, по описанию групп учета формируются учетные данные группы и архивируются в БД. Так же в базу данных УСПД заносятся журналы событий счетчиков.

В результате функционирования УСПД производится сбор данных со всех ИИК путем последовательного опроса всех счетчиков. В процессе своего функционирования УСПД непрерывно ведет журнал событий с указанием даты и времени возникновения событий.

Результаты измерений, журналы событий счетчиков и УСПД хранятся в энергонезависимой памяти УСПД не менее 35 суток.

УСПД автоматически, в заданные интервалы времени с периодичностью 30 мин, по запросу передает информацию на сервер ОАО «ГТ-ТЭЦ Энерго». После получения информации результаты измерений приращений активной и реактивной электроэнергии и записи журналов событий счетчиков и УСПД заносятся в базу данных сервера (записываются на жесткий диск сервера).

Все виды коммерческой, технической и служебной информации привязаны к единому календарному времени.

Измерение интервалов времени в АИИС КУЭ происходит автоматически внутренними часами счетчиков и УСПД.

Синхронизация показаний часов УСПД (для ИК 1116, 146259) осуществляется по сигналам единого времени от спутников глобальной системы позиционирования (GPS), принимаемым от устройства синхронизации системного времени (УССВ). От УССВ синхронизируются внутренние часы УСПД. Контроль показаний часов УСПД осуществляется с периодичностью 1 с., синхронизация показаний часов осуществляется при расхождении показаний часов УССВ и УСПД на величину более 1 с.

Синхронизация показаний часов АПК (для ИК 117145) осуществляется от приемника радиосигналов точного времени типа LED1 1/S/RK. Сличение показаний часов АПК и LED1 1/S/RK каждые 30 мин, корректировка при расхождении  $\pm 1$  с. Сличение показаний часов АПК с показаниями часов счетчиков производится каждые 30 мин., корректировка показаний часов счетчиков осуществляется при расхождении с показаниями часов АПК  $\pm 3$  с.

СОЕВ выполняет законченную функцию измерения интервалов времени, имеет нормированные метрологические характеристики. Ход часов компонентов системы за сутки не превышает  $\pm 5$  с/сут.

На уровне ИВК синхронизация показаний часов сервера сбора данных осуществляется по сигналам единого времени от спутников глобальной системы позиционирования (GPS), принимаемым от устройства синхронизации системного времени (УССВ) типа УССВ-35HVS. От УССВ-35HVS синхронизируются внутренние часы сервера. Контроль показаний часов сервера осуществляется с периодичностью 1 с., синхронизация показаний часов осуществляется при расхождении показаний часов УССВ и сервера на величину более 1 с.

АРМ функционирует на IBM PC совместимом компьютере в среде Windows.

АРМ обеспечивает представление в визуальном виде и на бумажном носителе следующей информации:

- отпуск или потребление активной и реактивной мощности, усредненной за 30-минутные интервалы по любой линии или объекту за любые интервалы времени;
- показатели режимов электропотребления;
- максимальные значения мощности по линиям и объектам по всем зонам суток и суткам;

– допустимый и фактический небаланс электрической энергии за любой контролируемый интервал времени.

ИИК, ИВКЭ, ИВК и каналы связи между ними образуют измерительные каналы (ИК).

Журналы событий счетчиков электрической энергии отражают: время (ДД.ЧЧ.ММ) коррекции часов указанных устройств и расхождение времени в секундах корректируемого и корректирующего устройств в момент, непосредственно предшествующий корректировке.

Защищенность применяемых компонентов:

а) механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:

– счетчика электрической энергии;

– испытательной коробки;

– УСПД;

– сервера БД;

б) защита информации на программном уровне:

– результатов измерений (при передаче, возможность использования цифровой подписи);

– установка пароля на счетчик;

– установка пароля на УСПД.

– установка пароля на сервер.

### Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение «Альфа Центр», которое обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами.

Уровень защиты ПО – С, согласно МИ 3286-2010.

Идентификационное наименование, номер версии, цифровой идентификатор и алгоритм вычисления цифрового идентификатора метрологически значимых частей ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1. Идентификационные данные метрологически значимых частей ПО

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Другие идентификационные данные	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
1	2	3	4	5
ПО на сервере ОАО «ГТ-ТЭЦ Энерго», г. Чехов	11.01.1	3929232592	Альфа Центр	CRC
	3.27	403100295	Альфа Центр ком-муникатор	CRC
	2.10.2	2771930370	Альфа Центр Диспетчер заданий	CRC
	2.5.11.142	284237723	Альфа Центр Утилиты	CRC
	3.10.4.0	110830264	GPSReader	CRC

### Метрологические и технические характеристики

Состав 1-го уровня ИК и основные метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ приведены в таблице 2.

Таблица 2 Метрологические характеристики и состав 1-го уровня ИК АИИС КУЭ

№ ИК	Наименование ИК	Состав 1-го уровня ИК			УСПД	Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик			Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ГТ-ТЭЦ Барнаул ТГ-1	AR; 1250/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97	RTU- 325L № в Гос- реестре 19495-03	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
2	ГТ-ТЭЦ Барнаул ТГ-2	AR; 1250/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
3	ГТ-ТЭЦ Барнаул ТГ-3	AR; 1250/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
4	ГТ-ТЭЦ Барнаул ТГ-4	AR; 1250/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
5	ГТ-ТЭЦ Барнаул ТСН1	ТЛО-10; 75/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
6	ГТ-ТЭЦ Барнаул ТСН2	ТЛО-10; 75/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
7	ГТ-ТЭЦ Барнаул ТСН3	ТЛО-10; 75/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
8	ГТ-ТЭЦ Барнаул ТСН4	ТЛО-10; 75/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
9	ГТ-ТЭЦ Барнаул ТрПУ1	ТЛО-10; 75/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	ГТ-ТЭЦ Барнаул ТрПУ2	ТЛО-10; 75/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97	RTU- 325L № в Гос- реестре 19495-03	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
11	ГТ-ТЭЦ Барнаул ВЛ-110 ТС-100	ТФМ-110; 1000/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 16023-97	НКФ-110-57; 110000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 14205-05	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
12	ГТ-ТЭЦ Барнаул ВЛ-110 СО-102	ТФМ-110; 1000/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 16023-97	НКФ-110-57; 110000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 14205-05	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
13	ГТ-ТЭЦ Барнаул КЛ Р1	ТЛК-10; 1500/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 9143-06	НАМИ-10-95 УХЛ2; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 20186-05	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
14	ГТ-ТЭЦ Барнаул КЛ Р2	ТЛК-10; 1500/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 9143-06	НАМИ-10-95 УХЛ2; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 20186-05	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
15	ГТ-ТЭЦ Барнаул ТСН-1	Т-0,66; 100/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 22656-07	-	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,1 ±1,3	±5,6 ±5,6
16	ГТ-ТЭЦ Барнаул ТСН-2	Т-0,66; 100/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 22656-07	-	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97	активная реактив- ная	±1,1 ±1,3	±5,6 ±5,6	
17	ГТ-ТЭЦ Вельск ПС «Вельск» яч. 114 КЛ- 10-235-114	ТОЛ-10; 1000/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 07069-02	НАМИ-10; 10000/100, к.т. 0,2; № в Госреестре 11094-87	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 31857-06	RTU- 325L № в Гос- реестре 19495-03	активная реактив- ная	±1,2 ±1,4	±5,6 ±5,6
18	ГТ-ТЭЦ Вельск ПС «Вельск» яч. 214 КЛ- 10-235-214	ТОЛ-10; 1000/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 07069-02	НАМИ-10; 10000/100, к.т. 0,2; № в Госреестре 11094-87	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 31857-06		активная реактив- ная	±1,2 ±1,4	±5,6 ±5,6
19	ГТ-ТЭЦ Вельск яч. 5 Г1	ТЛО-10; 800/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 31857-06		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
20	ГТ-ТЭЦ Вельск яч. 6 Г2	ТЛО-10; 800/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 31857-06	RTU- 325L № в Гос- реестре 19495- 03	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
21	ГТ-ТЭЦ Вельск яч. 9 ТСН-1	ТЛО-10; 75/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 31857-06		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
22	ГТ-ТЭЦ Вельск яч. 10 ТСН-2	ТЛО-10; 75/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 31857-06		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
23	ГТ-ТЭЦ Вельск яч. 7 ТрПУ	ТЛО-10; 75/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреест- ре 31857-06		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
24	ГТ-ТЭЦ Вельск яч. 13 Л1	AR; 1500/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 31857-06		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
25	ГТ-ТЭЦ Вельск яч. 14 Л2	AR; 1500/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 31857-06		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
26	ГТ-ТЭЦ Всеволожск Генератор-1	AR; 800/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	СЭТ-4ТМ.03 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреест- ре 27524-04		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
27	ГТ-ТЭЦ Всеволожск Генератор-2	AR; 800/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	СЭТ-4ТМ.03 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреест- ре 27524-04		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
28	ГТ-ТЭЦ Всеволожск ТСН-1	ТЛО-10; 50/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	СЭТ-4М.03 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреест- ре 27524-04		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
29	ГТ-ТЭЦ Всеволожск ТСН-2	ТЛО-10; 50/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	СЭТ-4М.03 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреест- ре 27524-04		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
30	ГТ-ТЭЦ Всеволожск ТрПУ	ТЛО-10; 50/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	СЭТ-4М.03 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреест- ре 27524-04	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
31	ГТ-ТЭЦ Всеволожск В-КЛ1	AR; 800/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	СЭТ-4М.03 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреест- ре 27524-04	RTU- 325L № в Госрее- стре 19495- 03	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
32	ГТ-ТЭЦ Всеволожск В-КЛ2	AR; 800/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	СЭТ-4М.03 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреест- ре 27524-04		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
33	ГТ-ТЭЦ Всеволожск 5А	ТЛО-10; 1200/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	СЭТ-4М.03 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреест- ре 27524-04		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
34	ГТ-ТЭЦ Всеволожск 6А	ТЛО-10; 1200/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	СЭТ-4М.03 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреест- ре 27524-04		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
35	ГТ-ТЭЦ Всеволожск ПС № 525 «Ильинка» Ф.525- 405/1405	ТЛО-10; 1000/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	ЗНОЛ.06; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 3344-04	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
36	ГТ-ТЭЦ Всеволожск ПС № 525 «Ильинка» Ф.525- 117/1117	ТЛО-10; 1000/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	ЗНОЛ.06; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 3344-04	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
37	ГТ-ТЭЦ Екатеринбург Т-1	ТЛО-10; 1200/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-03	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
38	ГТ-ТЭЦ Екатеринбург Т-2	ТЛО-10; 1200/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-03	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
39	ГТ-ТЭЦ Екатеринбург ТСН-1	AR; 100/5; к.т. 1,0; № в Госреестре 21989-01	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±1,5	±5,7 ±5,7
40	ГТ-ТЭЦ Екатеринбург ТСН-2	AR; 100/5; к.т. 1,0; № в Госреестре 21989-01	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±1,5	±5,7 ±5,7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
41	ГТ-ТЭЦ Екатеринбург КЛ-1	AR; 1500/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97	RTU- 325L № в Госреестре 19495- 03	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
42	ГТ-ТЭЦ Екатеринбург КЛ-2	AR; 1500/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
43	ГТ-ТЭЦ Екатеринбург Фидер потре- бителя яч. 11	AR; 600/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
44	ГТ-ТЭЦ Екатеринбург Фидер потре- бителя яч. 12	AR; 600/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
45	ГТ-ТЭЦ Екатеринбург Фидер потре- бителя яч. 13	AR; 300/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
46	ГТ-ТЭЦ Екатеринбург Фидер потре- бителя яч. 14	AR; 300/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
47	ГТ-ТЭЦ Екатеринбург Фидер потре- бителя яч. 15	AR; 300/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
48	ГТ-ТЭЦ Екатеринбург Фидер потре- бителя яч. 16	AR; 300/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
49	ГТ-ТЭЦ Екатеринбург Фидер потре- бителя яч. 17	AR; 300/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
50	ГТ-ТЭЦ Екатеринбург Фидер потре- бителя яч. 18	AR; 300/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
51	ГТ-ТЭЦ Екатеринбург Линия № 1	ТПОЛ-10; 1500/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 1261-59	НТМИ-6-66; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 2611-70	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
52	ГТ-ТЭЦ Екатеринбург Линия № 2	ТПОЛ-10; 1500/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 1261-59	НТМИ-6-66; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 2611-70	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97	RTU- 325L № в Госреестре 19495- 03	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
53	ГТ-ТЭЦ Екатеринбург ЛЭП 110 кВ № 1 Калини- нская	ТВГ-110; 600/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 22440-02	ЕОФ-123/245; 110000/100, к.т. 0,2; № в Госреестре 29312-10	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,2 ±1,4	±5,6 ±5,6
54	ГТ-ТЭЦ Екатеринбург ЛЭП 110 кВ № 2 Кали- нинская	ТВГ-110; 600/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 22440-02	ЕОФ-123/245; 110000/100, к.т. 0,2; № в Госреестре 29312-10	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,2 ±1,4	±5,6 ±5,6
55	ГТ-ТЭЦ Касимов ТГ-1 яч. 9	ТЛО-10; 800/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 25433-07	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 31857-06		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
56	ГТ-ТЭЦ Касимов ТГ-2 яч. 10	ТЛО-10; 800/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 25433-07	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 31857-06	ЭКОМ- 3000 № в Госре- естре 17049-09	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
57	ГТ-ТЭЦ Касимов ТСН-1 яч. 1	ТЛО-10; 100/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 25433-07	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 31857-06		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
58	ГТ-ТЭЦ Касимов ТСН-2 яч. 2	ТЛО-10; 100/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 25433-07	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 31857-06		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
59	ГТ-ТЭЦ Касимов КРУ 10кВ Касимовской ГТ-ТЭЦ; ячейка 10 кВ № 7	ТЛО-10; 1000/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 25433-07	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 31857-06		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
60	ГТ-ТЭЦ Касимов КРУ 10 кВ Касимовской ГТ-ТЭЦ; ячейка 10 кВ № 8	ТЛО-10; 1000/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 25433-07	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 31857-06	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
61	ГТ-ТЭЦ Крымск Г-1	AR; 800/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VRQ2п/S2; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 23215-02	СЭТ-4ТМ.03 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 27524-04	RTU- 325L № в Госре- естре 19495-03	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
62	ГТ-ТЭЦ Крымск Г-2	AR; 800/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VRQ2п/S2; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 23215-02	СЭТ-4ТМ.03 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 27524-04		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
63	ГТ-ТЭЦ Крымск ТСН1	ТЛО-10; 50/5S; к.т. 0,5; № в Госреестре 25433-07	VRQ2п/S2; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 23215-02	СЭТ-4ТМ.03 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 27524-04		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
64	ГТ-ТЭЦ Крымск ТСН2	ТЛО-10; 50/5S; к.т. 0,5; № в Госреестре 25433-07	VRQ2п/S2; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 23215-02	СЭТ-4ТМ.03 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 27524-04		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
65	ГТ-ТЭЦ Крымск ТрПУ	ТЛО-10; 50/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	VRQ2п/S2; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 23215-02	СЭТ-4ТМ.03 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 27524-04		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
66	ГТ-ТЭЦ Крымск ВЛ-110 кВ «Крымск- Тяговая-1» ПС110/10/6 кВ «Энергомаш»	ТВГ-110; 600/5; к.т. 0,2; № в Госреестре 22440-07	НКФ-110; 110000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 26452-06	СЭТ-4ТМ.03 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 27524-04		активная реактив- ная	±1,1 ±1,6	±3,0 ±4,2
67	ГТ-ТЭЦ Крымск ВЛ-110кВ «Крымск- Тяговая-2» ПС110/10/6 кВ «Энергомаш»	ТВГ-110; 600/5; к.т. 0,2; № в Госреестре 22440-07	НКФ-110; 110000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 26452-06	СЭТ-4ТМ.03 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 27524-04	активная реактив- ная	±1,1 ±1,6	±3,0 ±4,2	
68	ГТ-ТЭЦ Крымск ТСН1п	ТЛО-10; 50/5S; к.т. 0,5; № в Госреестре 25433-07	ЗНОЛ.06; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 27524-04	RTU- 325L № в Госре- естре 19495-03	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
69	ГТ-ТЭЦ Крымск ТСН2п	ТЛО-10; 50/5S; к.т. 0,5; № в Госреестре 25433-07	ЗНОЛ.06; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 3344-04	СЭТ-4М.03 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 27524-04		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
70	ГТ-ТЭЦ Крымск КЛ-4	ТЛО-10; 400/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	ЗНОЛ.06; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 3344-04	СЭТ-4М.03 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 27524-04		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
71	ГТ-ТЭЦ Крымск КЛ-5	ТЛО-10; 50/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	ЗНОЛ.06; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреест- ре 27524-04	RTU- 325L № в Госре- естре 19495-03	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
72	ГТ-ТЭЦ Крымск КЛ-6	ТЛО-10; 50/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	ЗНОЛ.06; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 3344-04	СЭТ-4М.03 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреест- ре 27524-04		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
73	ГТ-ТЭЦ Крымск КЛ-8	ТЛО-10; 400/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	ЗНОЛ.06; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 3344-04	СЭТ-4М.03 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреест- ре 27524-04		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
74	ГТ-ТЭЦ Крымск КЛ-ГТЗ	ТЛО-10; 400/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	ЗНОЛ.06; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 3344-04	СЭТ-4М.03 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреест- ре 27524-04		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
75	ГТ-ТЭЦ Крымск ВЛ-110 кВ «Крымская- Тяговая-1» ПС «Крым- ская- Тяговая»	ТРГ-110 П*; 100/5; к.т. 0,2; № в Госреестре 26813-06	НАМИ-110; 110000/100, к.т. 0,2; № в Госреестре 24218-08	СЭТ-4М.03 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреест- ре 27524-04		активная реактив- ная	±0,9 ±1,3	±2,8 ±4,1
76	ГТ-ТЭЦ Крымск ВЛ-110 кВ «Крыская- Тяговая-2» ПС «Крым- ская- Тяговая»	ТРГ-110 П*; 100/5; к.т. 0,2; № в Госреестре 26813-06	НАМИ-110; 110000/100, к.т. 0,2; № в Госреестре 24218-08	СЭТ-4М.03 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреест- ре 27524-04		активная реактив- ная	±0,9 ±1,3	±2,8 ±4,1
77	ГТ-ТЭЦ Лужская Г1	AR; 800/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
78	ГТ-ТЭЦ Лужская Г2	AR; 800/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
79	ГТ-ТЭЦ Лужская Г3	AR; 800/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
80	ГТ-ТЭЦ Лужская Г4	AR; 800/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97	RTU-325 № в Госре- естре 37288-08	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
81	ГТ-ТЭЦ Лужская КЛ1	AR; 800/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
82	ГТ-ТЭЦ Лужская КЛ2	AR; 800/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
83	ГТ-ТЭЦ Лужская КЛ3	AR; 800/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
84	ГТ-ТЭЦ Лужская КЛ4	AR; 800/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
85	ГТ-ТЭЦ Лужская ТСН1	ТЛО-10; 50/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-06	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
86	ГТ-ТЭЦ Лужская ТСН2	ТЛО-10; 50/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-06	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
87	ГТ-ТЭЦ Лужская ТСН3	ТЛО-10; 50/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-06	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
88	ГТ-ТЭЦ Лужская ТСН4	ТЛО-10; 50/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-06	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
89	ГТ-ТЭЦ Лужская ТрПУ1	ТЛО-10; 50/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-06	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		RTU-325	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
90	ГТ-ТЭЦ Лужская ТрПУ2	ТЛО-10; 50/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-06	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97	№ в Госре- естре 37288-08	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4	
91	ГТ-ТЭЦ Лужская яч. 5 ТСН5 ПС 110/10 кВ «Энергомаш»	СТS; 30/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21879-01	ТJP4; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7	
92	ГТ-ТЭЦ Лужская яч. 6 ТСН6 ПС 110/10 кВ «Энергомаш»	СТS; 30/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21879-01	ТJP4; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7	
93	ГТ-ТЭЦ Лужская яч. 25 Отхо- дящая линия ПС 110/10 кВ «Энергомаш»	СТS; 600/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21879-01	ТJP4; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7	
94	ГТ-ТЭЦ Лужская яч. 26 Отхо- дящая линия ПС 110/10 кВ «Энергомаш»	СТS; 600/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21879-01	ТJP4; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7	
95	ГТ-ТЭЦ Лужская яч. 27 Отхо- дящая линия ПС 110/10 кВ «Энергомаш»	СТS; 600/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21879-01	ТJP4; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		RTU-325 № в Госре- естре 37288-08	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
96	ГТ-ТЭЦ Лужская яч. 28 Отхо- дящая линия ПС 110/10 кВ «Энергомаш»	СТS; 600/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21879-01	ТJP4; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97			активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
97	ГТ-ТЭЦ Лужская яч. 29 Отхо- дящая линия ПС 110/10 кВ «Энергомаш»	СТS; 600/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21879-01	ТJP4; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97			активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
98	ГТ-ТЭЦ Лужская яч. 30 Отхо- дящая линия ПС 110/10 кВ «Энергомаш»	СТS; 600/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21879-01	ТJP4; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97	активная реактив- ная		±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
99	ГТ-ТЭЦ Лужская яч. 31 В-2с ГРУ ПС 110/10 кВ «Энергомаш»	СТS; 1250/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21879-01	ТJP4; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
100	ГТ-ТЭЦ Лужская яч. 32 В-1с ГРУ ПС 110/10 кВ «Энергомаш»	СТS; 1250/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21879-01	ТJP4; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
101	ГТ-ТЭЦ Лужская КВЛ-110 кВ Сырковская-1 ПС 110/10 кВ «Энергомаш»	ТВГ-110; 600/5; к.т. 0,2; № в Госреестре 22440-02	НКФ-110-57; 110000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 14205-05	ЕвроАльфа к.т. 0,2S/0,5; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±0,9 ±1,6	±2,4 ±4,2
102	ГТ-ТЭЦ Лужская КВЛ-110кВ Сырковская-2 ПС 110/10 кВ «Энергомаш»	ТВГ-110; 600/5; к.т. 0,2; № в Госреестре 22440-02	НКФ-110-57; 110000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 14205-05	ЕвроАльфа к.т. 0,2S/0,5; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±0,9 ±1,6	±2,4 ±4,2
103	ГТ-ТЭЦ Магнито- горск Г1	ТЛО-10; 800/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 25433-07	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреест- ре 31857-06	RTU- 325L № в Госре- естре 19495-03	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
104	ГТ-ТЭЦ Магнито- горск Г2	ТЛО-10; 800/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 25433-07	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 31857-06		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
105	ГТ-ТЭЦ Магнито- горск КЛ1	AR; 1000/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 31857-06		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
106	ГТ-ТЭЦ Магнито- горск КЛ2	AR; 1000/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 31857-06		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
107	ГТ-ТЭЦ Магнито- горск ТСН1	AR; 100/5; к.т. 1,0; № в Госреестре 21989-01	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 31857-06		активная реактив- ная	±1,4 ±1,5	±5,7 ±5,7
108	ГТ-ТЭЦ Магнито- горск ТСН2	AR; 100/5; к.т. 1,0; № в Госреестре 21989-01	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 31857-06		активная реактив- ная	±1,4 ±1,5	±5,7 ±5,7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
109	ГТ-ТЭЦ Магнитогорск яч. 11 Фидер потребителя	ТЛО; 300/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 25433-11	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 31857-06	RTU- 325L № в Госре- естре 19495-03	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
110	ГТ-ТЭЦ Магнитогорск яч. 12 Фидер потребителя	ТЛО; 300/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 25433-11	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 31857-06		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
111	ГТ-ТЭЦ Магнитогорск яч. 13 Фидер потребителя	ТЛО; 300/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 25433-11	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 31857-06		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
112	ГТ-ТЭЦ Магнитогорск яч. 14 Фидер потребителя	ТЛО; 300/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 25433-11	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 31857-06		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
113	ГТ-ТЭЦ Магнитогорск яч. 15 Фидер потребителя	ТЛО; 300/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 25433-11	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 31857-06		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
114	ГТ-ТЭЦ Магнитогорск яч. 16 Фидер потребителя	ТЛО; 300/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 25433-11	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 31857-06		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
115	ГТ-ТЭЦ Магнитогорск яч. 17 Фидер потребителя	ТЛО; 300/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 25433-11	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 31857-06		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
116	ГТ-ТЭЦ Магнитогорск яч. 18 Фидер потребителя	ТЛО; 300/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 25433-11	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 31857-06		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
117	ГТ-ТЭЦ Белгород ВЛ 110 кВ «Белгород»	ТВГ-110; 600/5; к.т. 0,2; № в Госреестре 22440-02	НКФ-110; 110000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 26452-06	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,1 ±1,6	±3,0 ±4,2
118	ГТ-ТЭЦ Белгород ВЛ 110 кВ «Западная»	ТВГ-110; 600/5; к.т. 0,2; № в Госреестре 22440-02	НКФ-110; 110000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 26452-06	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,1 ±1,6	±3,0 ±4,2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
119	ГТ-ТЭЦ Белгород Т1-110 кВ	ТВГ-110; 600/5; к.т. 0,2; № в Госреестре 22440-02	НКФ-110; 110000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 26452-06	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97	-	активная реактив- ная	±1,1 ±1,6	±3,0 ±4,2
120	ГТ-ТЭЦ Белгород Т2-110 кВ	ТВГ-110; 600/5; к.т. 0,2; № в Госреестре 22440-02	НКФ-110; 110000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 26452-06	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97	-	активная реактив- ная	±1,1 ±1,6	±3,0 ±4,2
121	ГТ-ТЭЦ Белгород яч. 27 ЗАО «Энер- гомаш (Бел- город) – БЗЭМ»	ТРУ4; 1250/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 17085-98	ТJP4; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,2S/0,5; № в Госреестре 16666-97	-	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
122	ГТ-ТЭЦ Белгород яч. 28 ЗАО «Энер- гомаш (Бел- город) – БЗЭМ»	ТРУ4; 1250/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 17085-98	ТJP4; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,2S/0,5; № в Госреестре 16666-97	-	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
123	ГТ-ТЭЦ Белгород яч. 29 ЗАО «Энер- гомаш (Бел- город) – БЗЭМ»	ТРУ4; 1250/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 17085-98	ТJP4; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,2S/0,5; № в Госреестре 16666-97	-	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
124	ГТ-ТЭЦ Белгород яч. 30 ЗАО «Энер- гомаш (Бел- город) – БЗЭМ»	ТРУ4; 1250/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 17085-98	ТJP4; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,2S/0,5; № в Госреестре 16666-97	-	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
125	ГТ-ТЭЦ Белгород яч. 15 Резерв	ТРУ4; 1000/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 17085-98	ТJP4; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97	-	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
126	ГТ-ТЭЦ Белгород яч. 17 Завод «Крас- ки КВИЛ»	ТРУ4; 400/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 17085-98	ТJP4; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97	-	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
127	ГТ-ТЭЦ Белгород яч. 18 Резерв	ТРУ4; 1000/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 17085-98	ТЈР4; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
128	ГТ-ТЭЦ Белгород яч. 19 ЗАО «Энер- гомаш (Бел- город) – БЗЭМ»	ТРУ4; 600/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 17085-98	ТЈР4; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
129	ГТ-ТЭЦ Белгород яч. 20 Завод «Крас- ки КВИЛ»	ТРУ4; 400/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 17085-98	ТЈР4; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
130	ГТ-ТЭЦ Белгород яч. 21 Белгород- асбестцемент	ТРУ4; 600/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 17085-98	ТЈР4; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
131	ГТ-ТЭЦ Белгород яч. 22 Белгородас- бестцемент	ТРУ4; 600/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 17085-98	ТЈР4; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
132	ГТ-ТЭЦ Белгород яч. 25 ЗАО «Энер- гомаш (Бел- город) – БЗЭМ»	ТРУ4; 600/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 17085-98	ТЈР4; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
133	ГТ-ТЭЦ Белгород яч. 26 ЗАО «Энер- гомаш (Бел- город) – БЗЭМ»	ТРУ4; 600/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 17085-98	ТЈР4; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
134	ГТ-ТЭЦ Белгород ТСН5	ТРУ4; 30/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 17085-98	ТЈР4; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
135	ГТ-ТЭЦ Белгород ТСН6	ТРУ4; 30/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 17085-98	ТЈР4; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
136	ГТ-ТЭЦ Белгород Генератор № 1	AR; 1250/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
137	ГТ-ТЭЦ Белгород Генератор № 2	AR; 1250/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
138	ГТ-ТЭЦ Белгород Генератор № 3	AR; 1250/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
139	ГТ-ТЭЦ Белгород Генератор № 4	AR; 1250/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
140	ГТ-ТЭЦ Белгород ПУ1	ТЛК-10; 75/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 9143-06	VR; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97	-	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
141	ГТ-ТЭЦ Белгород ПУ2	ТЛК-10; 75/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 9143-06	VR; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
142	ГТ-ТЭЦ Белгород ТСН-1	ТЛК-10; 75/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 9143-06	VR; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
143	ГТ-ТЭЦ Белгород ТСН-2	ТЛК-10; 75/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 9143-06	VR; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
144	ГТ-ТЭЦ Белгород ТСН-3	ТЛК-10; 75/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 9143-06	VR; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
145	ГТ-ТЭЦ Белгород ТСН-4	ТЛК-10; 75/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 9143-06	VR; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
146	ГТ-ТЭЦ Новочеркасск Г1	ТЛО-10; 1200/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	VR; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 31857-06	ЭКОМ- 3000 № в Госре- естре 17049-09	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4	
147	ГТ-ТЭЦ Новочеркасск Г2	ТЛО-10; 1200/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	VR; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 31857-06		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4	
148	ГТ-ТЭЦ Новочеркасск КЛ-6 кВ ГТ1 яч. 7 КРУ 6 кВ	ТЛО-10; 1500/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 25433-07	VR; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 31857-06		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7	
149	ГТ-ТЭЦ Новочеркасск КЛ-6 кВ ГТ2 яч. 8 КРУ 6 кВ	ТЛО-10; 1500/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 25433-07	VR; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 31857-06		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7	
150	ГТ-ТЭЦ Новочеркасск КЛ-6 кВ яч. 12 КРУ 6 кВ	ТЛО-10; 1200/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 25433-07	VR; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреест- ре 31857-06		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7	
151	ГТ-ТЭЦ Новочеркасск яч.11 резерв	ТЛО-10; 1200/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 25433-07	VR; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреест- ре 31857-06		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7	
152	ГТ-ТЭЦ Новочеркасск ТСН-1 яч. 1	ТЛО-10; 100/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 25433-07	VR; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреест- ре 31857-06		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7	
153	ГТ-ТЭЦ Новочеркасск ТСН-2 яч. 2	ТЛО-10; 100/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 25433-07	VR; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	Альфа А1800 к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 31857-06		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7	
154	ГТ-ТЭЦ Орёл Г1	AR; 800/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		RTU- 325L № в Госре- естре	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
155	ГТ-ТЭЦ Орёл К1 ЦТП	ТЛО-10; 50/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		19495-03	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
156	ГТ-ТЭЦ Орёл ТСН1	ТЛО-10; 50/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97	RTU- 325L № в Госре- естре 19495-03	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
157	ГТ-ТЭЦ Орёл ТПУ	ТЛО-10; 50/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
158	ГТ-ТЭЦ Орёл Г2	AR; 800/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
159	ГТ-ТЭЦ Орёл К2 ЦТП	ТЛО-10; 50/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
160	ГТ-ТЭЦ Орёл ТСН2	ТЛО-10; 50/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
161	ГТ-ТЭЦ Орёл ВЛ 110 кВ «Северная Ц1»	ТВГ-110; 600/5; к.т. 0,2S; № в Госреестре 22440-02	НКФ-110-57; 110000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 14205-05	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
162	ГТ-ТЭЦ Орёл ВЛ 110 кВ «Северная Ц2»	ТВГ-110; 600/5; к.т. 0,2S; № в Госреестре 22440-02	НКФ-110-57; 110000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 14205-05	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
163	ГТ-ТЭЦ Орёл ТСН3	ТРУ4; 30/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 17085-98	ТТР4; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
164	ГТ-ТЭЦ Орёл яч. 15 ГРУ 10 кВ	ТРУ4; 600/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 17085-98	ТТР4; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
165	ГТ-ТЭЦ Орёл яч. 17 ГРУ 10 кВ	ТРУ4; 600/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 17085-98	ТТР4; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
166	ГТ-ТЭЦ Орёл яч. 19 ГРУ 10 кВ	ТРУ4; 600/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 17085-98	ТJP4; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97	RTU- 325L № в Госре- естре 19495-03	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
167	ГТ-ТЭЦ Орёл ТСН4	ТРУ4; 30/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 17085-98	ТJP4; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
168	ГТ-ТЭЦ Орёл яч. 16 ГРУ 10 кВ	ТРУ4; 600/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 17085-98	ТJP4; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
169	ГТ-ТЭЦ Орёл яч. 18 ГРУ 10 кВ	ТРУ4; 600/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 17085-98	ТJP4; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
170	ГТ-ТЭЦ Орёл яч. 20 ГРУ 10 кВ	ТРУ4; 600/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 17085-98	ТJP4; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
171	ГТ-ТЭЦ Орёл Т-1	ТРГ-110 П*; 300/5; к.т. 0,2; № в Госреестре 26813-04	НКФ-110-57; 110000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 14205-05	ЕвроАльфа к.т. 0,2S/0,5; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
172	ГТ-ТЭЦ Орёл Т-2	ТРГ-110 П*; 300/5; к.т. 0,2; № в Госреестре 26813-04	НКФ-110-57; 110000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 14205-05	ЕвроАльфа к.т. 0,2S/0,5; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
173	ГТ-ТЭЦ Реж Г-1	AR; 1250/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VRQ2п/S2; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 23215-02	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
174	ГТ-ТЭЦ Реж Г-2	AR; 1250/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VRQ2п/S2; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 23215-02	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7	
175	ГТ-ТЭЦ Реж ТСН1	ТЛО-10; 50/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-03	VRQ2п/S2; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 23215-02	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
176	ГТ-ТЭЦ Реж ТСН2	ТЛО-10; 50/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-03	VRQ2п/S2; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 23215-02	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97	RTU-325 № в Госре- естре 19495-03	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
177	ГТ-ТЭЦ Реж ТрПУ	ТЛО-10; 50/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-03	VRQ2п/S2; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 23215-02	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
178	ГТ-ТЭЦ Реж ВЛ-110 «Реж- Сафьяновка 1»	ТВГ-110; 300/5; к.т. 0,2; № в Госреестре 22440-02	НКФ-110-57; 110000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 14205-05	ЕвроАльфа к.т. 0,2S/0,5; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±0,9 ±1,6	±2,4 ±4,2
179	ГТ-ТЭЦ Реж ВЛ-110 «Реж- Сафьяновка 2»	ТВГ-110; 300/5; к.т. 0,2; № в Госреестре 22440-02	НКФ-110-57; 110000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 14205-05	ЕвроАльфа к.т. 0,2S/0,5; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±0,9 ±1,6	±2,4 ±4,2
180	ГТ-ТЭЦ Реж ЦРП-1-1	ТРУ4; 1250/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 17085-98	ТЈР4; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
181	ГТ-ТЭЦ Реж ЦРП-1-2	ТРУ4; 1250/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 17085-98	ТЈР4; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
182	ГТ-ТЭЦ Реж ЦРП-2-1	ТРУ4; 600/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 17085-98	ТЈР4; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
183	ГТ-ТЭЦ Реж ЦРП-2-2	ТРУ4; 600/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 17085-98	ТЈР4; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
184	ГТ-ТЭЦ Реж Резерв-1 яч. 11	ТРУ4; 600/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 17085-98	ТЈР4; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
185	ГТ-ТЭЦ Реж Резерв-2 яч. 12	ТРУ4; 600/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 17085-98	ТЈР4; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
186	ГТ-ТЭЦ Реж ТСН3	ТРУ4; 50/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 17085-98	ТЈР4; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97	RTU-325 № в Госре-	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
187	ГТ-ТЭЦ Реж ТСН4	ТПУ4; 50/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 17085-98	ТПУ4; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97	естре 19495-03	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
188	ГТ-ТЭЦ Саранск Г-1	AR; 1250/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97	RTU- 325L № в Госре- естре 19495-03	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
189	ГТ-ТЭЦ Саранск Г-2	AR; 1250/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
190	ГТ-ТЭЦ Саранск КЛ1	AR; 1250/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
191	ГТ-ТЭЦ Саранск КЛ2	AR; 1250/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
192	ГТ-ТЭЦ Саранск ТСН1	ТЛО-10; 75/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-03	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
193	ГТ-ТЭЦ Саранск ТСН2	ТЛО-10; 75/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-03	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
194	ГТ-ТЭЦ Саранск ТрПУ	ТЛО-10; 75/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-03	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
195	ГТ-ТЭЦ Саранск ВЛ-110 ГТ ТЭЦ-1	ТВГ-110; 600/5; к.т. 0,2; № в Госреестре 22440-02	НКФ-110-57; 110000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 14205-94	ЕвроАльфа к.т. 0,2S/0,5; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±0,9 ±1,6	±2,4 ±4,2
196	ГТ-ТЭЦ Саранск ВЛ-110 ГТ ТЭЦ-2	ТВГ-110; 600/5; к.т. 0,2; № в Госреестре 22440-02	НКФ-110-57; 110000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 14205-94	ЕвроАльфа к.т. 0,2S/0,5; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±0,9 ±1,6	±2,4 ±4,2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
197	ГТ-ТЭЦ Саранск К1	СТS; 1250/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21879-01	ТJP4; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97	RTU- 325L № в Госре- естре 19495-03	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
198	ГТ-ТЭЦ Саранск К2	СТS; 1250/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21879-01	ТJP4; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
199	ГТ-ТЭЦ Саранск К3	СТS; 1250/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21879-01	ТJP4; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
200	ГТ-ТЭЦ Саранск К4	СТS; 1250/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21879-01	ТJP4; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
201	ГТ-ТЭЦ Саранск Резерв1	СТS; 1250/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21879-01	ТJP4; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
202	ГТ-ТЭЦ Саранск Резерв2	СТS; 1250/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21879-01	ТJP4; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
203	ГТ-ТЭЦ Саранск ТСН3	СТS; 50/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21879-01	ТJP4; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
204	ГТ-ТЭЦ Саранск ТСН4	СТS; 50/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21879-01	ТJP4; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 17083-98	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
205	ГТ-ТЭЦ Сасово ТГ-1	ТЛО-10; 800/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97	RTU- 325L	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
206	ГТ-ТЭЦ Сасово ТГ-2	ТЛО-10; 800/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
207	ГТ-ТЭЦ Сасово ТСН-1	ТЛО-10; 100/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 25433-03	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97	№ в Госреестре 19495-03	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
208	ГТ-ТЭЦ Сасово ТСН-2	ТЛО-10; 100/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 25433-03	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
209	ГТ-ТЭЦ Сасово КЛ-1	ТЛО-10; 1000/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 25433-03	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
210	ГТ-ТЭЦ Сасово КЛ-2	ТЛО-10; 1000/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 25433-03	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
211	ГТ-ТЭЦ Сасово яч. 11 Фидер потребителя	ТЛО-10; 200/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 25433-03	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
212	ГТ-ТЭЦ Сасово яч. 12 Фидер потребителя	ТЛО-10; 200/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 25433-03	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
213	ГТ-ТЭЦ Тамбов яч. № 47 ПС 220/110/6 кВ «Тамбов № 4»	ТЛО-10; 1000/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	НАМИ-10-95 УХЛ2; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 20186-00	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-07	RTU- 325L № в	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
214	ГТ-ТЭЦ Тамбов яч. № 48 ПС 220/110/6 кВ «Тамбов № 4»	ТЛО-10; 1000/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	НАМИ-10-95 УХЛ2; 6000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 20186-00	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-07		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
215	ГТ-ТЭЦ Тамбов ТБ-1	AR; 1250/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-07		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
216	ГТ-ТЭЦ Тамбов ТБ-2	AR; 1250/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-07	Госре- естре 19495-03	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
217	ГТ-ТЭЦ Тамбов КЛ-6кВ № 7	AR; 1500/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
218	ГТ-ТЭЦ Тамбов КЛ-6кВ № 8	AR; 1500/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
219	ГТ-ТЭЦ Тамбов яч. № 11 ЦТП	AR; 75/5; к.т. 1,0; № в Госреестре 21989-01	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±1,5	±5,7 ±5,7
220	ГТ-ТЭЦ Тамбов яч. № 12 ЦТП	AR; 75/5; к.т. 1,0; № в Госреестре 21989-01	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±1,5	±5,7 ±5,7
221	ГТ-ТЭЦ Тамбов яч. № 13 РП- 1 (МРП)	AR; 300/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
222	ГТ-ТЭЦ Тамбов яч. № 14 РП- 1 (МРП)	AR; 300/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
223	ГТ-ТЭЦ Тамбов яч. № 15 Резерв	ТЛО; 300/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 25433-11	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	н/д	н/д
224	ГТ-ТЭЦ Тамбов яч. № 16 Резерв	ТЛО; 300/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 25433-11	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		RTU- 325L № в Госре- естре 19495-03	активная реактив- ная	н/д
225	ГТ-ТЭЦ Тамбов ТСН-1	AR; 100/5; к.т. 1,0; № в Госреестре 21989-01	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-07	активная реактив- ная		±1,4 ±1,5	±5,7 ±5,7
226	ГТ-ТЭЦ Тамбов ТСН-2	AR; 100/5; к.т. 1,0; № в Госреестре 21989-01	VR; 6300/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-07	активная реактив- ная		±1,4 ±1,5	±5,7 ±5,7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
227	ГТ-ТЭЦ Щелково Г1 яч. 9	ТЛО-10; 800/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-07	RTU- 325L № в Госре- естре 19495-03	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
228	ГТ-ТЭЦ Щелково Г2 яч. 10	ТЛО-10; 800/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-07		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
229	ГТ-ТЭЦ Щелково КРУ-10 кВ Щелковской ГТ-ТЭЦ яч. 7	AR; 1000/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-07		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
230	ГТ-ТЭЦ Щелково КРУ-10 кВ Щелковской ГТ-ТЭЦ яч. 8	AR; 1000/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-07		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
231	ГТ-ТЭЦ Щелково ТСН-1 яч. 1	AR; 100/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-07		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
232	ГТ-ТЭЦ Щелково ТСН-2 яч. 2	AR; 100/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-07		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
233	ГТ-ТЭЦ Щелково яч.11 фидер потребителя	ТЛО-10; 200/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-07	RTU- 325L № в Госре- естре 19495-03	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
234	ГТ-ТЭЦ Щелково яч. 12 фидер потребителя	ТЛО-10; 200/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-07	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-07		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
235	ГТ-ТЭЦ Элиста ТСН1	AR; 100/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97	RTU- 325L № в Госре- естре 37288-08	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
236	ГТ-ТЭЦ Элиста ТСН2	AR; 100/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
237	ГТ-ТЭЦ Элиста КЛ1 яч. 7	AR; 1000/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97	RTU- 325L № в Госре- естре 37288-08	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
238	ГТ-ТЭЦ Элиста КЛ2 яч. 8	AR; 1000/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
239	ГТ-ТЭЦ Элиста Г1	ТЛО-10; 800/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-03	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
240	ГТ-ТЭЦ Элиста Г2	ТЛО-10; 800/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-03	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
241	ГТ-ТЭЦ Элиста Фидер потре- бителя яч. 11	AR; 400/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,2S/0,5; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
242	ГТ-ТЭЦ Элиста Фидер потре- бителя яч. 12	AR; 400/5; к.т. 0,5; № в Госреестре 21989-01	VR; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 21988-01	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±5,7 ±5,7
243	ГТ-ТЭЦ Элиста Т1	ТЛО-10; 1500/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-03	ЗНОЛП; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 23544-02	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
244	ГТ-ТЭЦ Элиста Т2	ТЛО-10; 1500/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-03	ЗНОЛП; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 23544-02	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
245	ГТ-ТЭЦ Элиста КЛ1 яч. 3	ТЛО-10; 1000/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-03	ЗНОЛП; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 23544-02	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
246	ГТ-ТЭЦ Элиста КЛ2 яч. 4	ТЛО-10; 1000/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-03	ЗНОЛП; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 23544-02	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
247	ГТ-ТЭЦ Элиста ТСН-1п	ТЛО-10; 30/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-03	ЗНОЛ.06; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 3344-04	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
248	ГТ-ТЭЦ Элиста ТСН-2п	ТЛО-10; 30/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-03	ЗНОЛ.06; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 3344-04	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97	RTU- 325L № в Госре- естре 37288-08	активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
249	ГТ-ТЭЦ Элиста СВ ГРУ	ТЛО-10; 1000/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-03	ЗНОЛ.06; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 3344-04	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
250	ГТ-ТЭЦ Элиста КЛ7	ТЛО-10; 200/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-03	ЗНОЛ.06; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 3344-04	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
251	ГТ-ТЭЦ Элиста КЛ8	ТЛО-10; 200/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-03	ЗНОЛ.06; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 3344-04	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
252	ГТ-ТЭЦ Элиста КЛ5	ТЛО-10; 200/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-03	ЗНОЛ.06; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 3344-04	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
253	ГТ-ТЭЦ Элиста КЛ6	ТЛО-10; 200/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-03	ЗНОЛ.06; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 3344-04	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
254	ГТ-ТЭЦ Элиста КЛ3	ТЛО-10; 600/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-03	ЗНОЛ.06; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 3344-04	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
255	ГТ-ТЭЦ Элиста КЛ4	ТЛО-10; 600/5; к.т. 0,5S; № в Госреестре 25433-03	ЗНОЛ.06; 10000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 3344-04	ЕвроАльфа к.т. 0,5S/1,0; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±1,4 ±2,1	±3,5 ±4,4
256	ГТ-ТЭЦ Элиста ВЛ 110 кВ «ГТ-ТЭЦ- Элиста- Северная» 1 цепь	ТРГ-110 П* 100/5; к.т. 0,2S; № в Госреестре 26813-06	НКФ-110; 110000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 26452-04	ЕвроАльфа к.т. 0,2S/0,5; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±0,9 ±1,6	±1,8 ±3,9
257	ГТ-ТЭЦ Элиста ВЛ 110 кВ «ГТ-ТЭЦ- Элиста- Северная» 2 цепь	ТРГ-110 П* 100/5; к.т. 0,2S; № в Госреестре 26813-06	НКФ-110; 110000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 26452-04	ЕвроАльфа к.т. 0,2S/0,5; № в Госреестре 16666-97		активная реактив- ная	±0,9 ±1,6	±1,8 ±3,9

1	2	3	4	5	6	7	8	9
258	ГТ-ТЭЦ Элиста ПС 220/110/10 кВ «Элиста- Северная» ВЛ 110 кВ «ГТ-ТЭЦ- Элиста- Северная» 1 цепь	ТВГ-110; 600/5; к.т. 0,2; № в Госреестре 22440-02	НКФ-110-57; 110000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 14205-05	Альфа А1800 к.т. 0,2S/0,5; № в Госреестре 31857-06	RTU- 325L № в Госре- естре 37288-08	активная реактив- ная	±0,9 ±1,6	±2,4 ±4,2
259	ГТ-ТЭЦ Элиста ПС 220/110/10 кВ «Элиста- Северная» ВЛ 110 кВ «ГТ-ТЭЦ- Элиста- Северная» 2 цепь	ТВГ-110; 600/5; к.т. 0,2; № в Госреестре 22440-02	НКФ-110-57; 110000/100, к.т. 0,5; № в Госреестре 14205-05	Альфа А1800 к.т. 0,2S/0,5; № в Госреестре 31857-06		активная реактив- ная	±0,9 ±1,6	±2,4 ±4,2

Примечания:

1. Характеристики основной погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности.

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

3. Нормальные условия:

- параметры сети: напряжение (0,98 – 1,02)  $U_{ном}$ ; ток (1 – 1,2)  $I_{ном}$ ,  $\cos\varphi = 0,8$  инд.;
- температура окружающего воздуха (21 – 25) °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80%;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа (от 630 до 795 мм рт ст.);
- частота питающей сети переменного тока от 49,6 до 50,4Гц;
- индукция внешнего магнитного поля не более 0,05 мТл.

4. Рабочие условия:

- параметры сети: напряжение (0,9 – 1,1)  $U_{ном}$ ; ток (0,05 – 1,2)  $I_{ном}$ ,  $0,5 \text{ инд} < \cos\varphi < 0,8 \text{ емк}$ ;
- температура окружающего воздуха для измерительных трансформаторов от минус 40 до плюс 60 °С; счетчиков электрической энергии от минус 40 до плюс 60 °С;
- относительная влажность воздуха до 90 %;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа (от 630 до 795 мм рт ст.);
- частота питающей сети переменного тока от 49 до 51 Гц;
- индукция внешнего магнитного поля от 0 до 0,5 мТл.

5. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2. Допускается замена УСПД на однотипные утвержденных типов. Замена оформляется актом. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть

Глубина хранения информации:

- счетчик электрической энергии типа А1800 – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 100 суток, при отключении питания – не менее 30 лет;
- счетчик электрической энергии типа ЕвроАльфа – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 74 суток, при отключении питания – не менее 5 лет;

- счетчик электрической энергии типа СЭТ-4ТМ.03 – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 113 суток, при отключении питания – не менее 10 лет;  
 - ИВКЭ – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 35 суток, при отключении питания – не менее 3 лет;  
 - ИВК – хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений – за весь срок эксплуатации системы.

6. Надежность применяемых в системе компонентов:

- счетчик электрической энергии типа А1800 – среднее время наработки на отказ не менее 120000 часов, среднее время восстановления работоспособности 2 часа;  
 - счетчик электрической энергии типа ЕвроАльфа – среднее время наработки на отказ не менее 50000 часов, среднее время восстановления работоспособности 2 часа;  
 - счетчик электрической энергии типа СЭТ-4ТМ.03 – среднее время наработки на отказ не менее 90000 часов, среднее время восстановления работоспособности 2 часа;  
 - УСПД типа RTU-325, RTU-325L – среднее время наработки на отказ не менее 50000 часов, среднее время восстановления работоспособности 0,5 часа;  
 - УСПД типа ES-Энергия – среднее время наработки на отказ не менее 40000 часов, среднее время восстановления работоспособности 0,5 часа;  
 - УСПД типа ЭКОМ-3000 – среднее время наработки на отказ не менее 75000 часов, среднее время восстановления работоспособности 2 часа;  
 - сервер БД – среднее время наработки на отказ не менее 70000 часов среднее время восстановления работоспособности 1 час.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации АИИС КУЭ типографским способом.

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки АИИС КУЭ входят изделия, указанные в таблице 3.

Таблица 3 Комплект поставки средства измерений

Наименование изделия	Кол-во, шт.	Примечание
Счетчик электрической энергии Альфа А1800	195	
Счетчик электрической энергии ЕвроАльфа	39	
Счетчик электрической энергии СЭТ-4ТМ.03	25	
Трансформатор тока AR	204	
Трансформатор тока СТС	54	
Трансформатор тока ТРУ4	93	
Трансформатор тока Т-0,66	6	
Трансформатор тока ТВГ-110	60	
Трансформатор тока ТЛК-10	18	
Трансформатор тока ТЛО-10	306	
Трансформатор тока ТОЛ-10	4	
Трансформатор тока ТПОЛ-10	4	
Трансформатор тока ТРГ-110 II	12	
Трансформатор тока ТФМ-110	6	
Трансформатор напряжения ЕОФ	6	
Трансформатор напряжения ТJP4	147	
Трансформатор напряжения VR	456	
Трансформатор напряжения ЗНОЛ.06	54	
Трансформатор напряжения ЗНОЛП	12	
Трансформатор напряжения НАМИ-10	2	
Трансформатор напряжения НАМИ-10-95 УХЛ2	4	

Трансформатор напряжения НАМИ-110	3	
Трансформатор напряжения НКФ-110	30	
Трансформатор напряжения НКФ-110-57	42	
Трансформатор напряжения НТМИ-6-66	2	
АПК из состава системы учета и контроля электроэнергии автоматизированной ES-Энергия	1	
Устройство сбора и передачи данных RTU-325	1	
Устройство сбора и передачи данных RTU-325L	13	
Устройство сбора и передачи данных Эком-3000	2	
Устройство синхронизации системного времени УССВ-35HVS	14	
Блок коррекции времени БКВ ЭНКС-2	1	
Приемник сигналов точного времени LEDI 1/S/RK	1	
GSM-модем IRZ MC52iT	1	
Сервер БД ProLian ML370	1	
Комплекс измерительно-вычислительный для измерения электрической энергии АльфаЦЕНТР	1	
Методика поверки МРЭ 1307-14.00.МП	1	
Инструкция по эксплуатации МРЭ 1307-14.00.ИЭ	1	
Паспорт МРЭ 1307-14.00.ПФ	1	

## Поверка

осуществляется по документу МРЭ 1307-14.00.МП «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии и мощности ОАО «ГТ-ТЭЦ Энерго» Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Марийский ЦСМ» 21.02.2014 г.

Основные средства поверки:

- для трансформаторов тока – в соответствии с ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;
- для трансформаторов напряжения – в соответствии с ГОСТ 8.216-2011 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки» и/или МИ 2845-2003 «ГСИ. Измерительные трансформаторы напряжения 6√3...35 кВ. Методика проверки на месте эксплуатации», МИ 2925-2005 «Измерительные трансформаторы напряжения 35...330/√3 кВ. Методика проверки на месте эксплуатации с помощью эталонного делителя»;
- для счетчиков электрической энергии многофункциональных типа Альфа А1800 - в соответствии с методикой поверки ДЯИМ.411152.018 МП;
- для счетчиков электрической энергии многофункциональных типа ЕвроАльфа - в соответствии с методикой поверки № 026/447-2007;
- для счетчиков электрической энергии многофункциональных типа СЭТ-4ТМ.03 – в соответствии с методикой поверки ИЛГШ.411152.124 РЭ1;
- для УСПД типа RTU-325, RTU-325L - в соответствии с методикой поверки ДЯИМ.466453.005 МП;
- для УСПД из состава ES-Энергия - в соответствии с методикой поверки 2203-0103 2008;
- для УСПД типа ЭКОМ-3000 - в соответствии с методикой поверки МП26-262-99;
- для ИВК «АльфаЦЕНТР» - в соответствии с методикой поверки ДЯИМ.466453.006МП;
- средства измерений в соответствии с МИ 3195-2009 «ГСИ. Мощность нагрузки трансформаторов напряжения. Методика выполнения измерений без отключения цепей»;
- средства измерений в соответствии с МИ 3196-2009 «ГСИ. Вторичная нагрузка трансформаторов тока. Методика выполнения измерений без отключения цепей»;
- радиосервер РСТВ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы

Global Positioning System (GPS);

- переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы и с ПО для работы с радиосервером РСТВ-01;
- термогигрометр «CENTER» (мод. 314).

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Метод измерений описан в методике измерений МРЭ 1307-14.00.МИ, утвержденной и аттестованной в установленном порядке.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ**

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.

ГОСТ 31819.21-2012 (IEC 62053-21:2003). Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2.

ГОСТ 31819.22-2012 (IEC 62053-22:2003). Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S.

ГОСТ 31819.23-2012 (IEC 62053-23:2003). Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии.

ГОСТ 7746–2001. Трансформаторы тока. Общие технические условия.

ГОСТ 1983–2001. Трансформаторы напряжения. Общие технические условия.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

при осуществлении торговли и товарообменных операций.

### **Изготовитель:**

Общество с ограниченной ответственностью «Межрегион-Энерго»  
Юридический адрес: 123104, г. Москва, ул. Большая Бронная, д. 23  
стр. 1.

Почтовый адрес: 105062, г. Москва, ул. Макаренко, д. 5/16 стр. 1Б.

e-mail: [mezregion@mezregion.ru](mailto:mezregion@mezregion.ru), тел: (495) 984-71-08, факс: (495) 984-71-16.

### **Испытательный центр:**

Государственный центр испытаний средств измерений ФБУ «Марийский ЦСМ»,  
424006, г. Йошкар-Ола, ул. Соловьева, д. 3, тел. 8 (8362) 41-20-18, факс 41-16-94  
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Марийский ЦСМ» по проведению испытаний  
средств измерений в целях утверждения типа № 30118-11 от 08.08.2011 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.