

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РКС-энерго» по ГТП «Гатчинские городские электрические сети»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РКС-энерго» по ГТП «Гатчинские городские электрические сети» (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, формирования отчетных документов и передачи информации заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ, выполненная на основе ИИС «Пирамида» (Госреестр № 21906-11), представляет собой многоуровневую автоматизированную измерительную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

Измерительно-информационные каналы (ИИК) АИИС КУЭ состоят из трёх уровней:

Первый уровень – измерительно-информационные комплексы точек учета (ИИК ТУ), включающие измерительные трансформаторы напряжения (ТН), измерительные трансформаторы тока (ТТ), многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической энергии (далее по тексту – счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных;

Второй уровень – измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий устройство сбора и передачи данных (УСПД) СИКОН С70 (Госреестр № 28822-05), RTU-325 (Госреестр № 37288-08), ЭКОМ-3000 (Госреестр № 17049-09), устройство синхронизации времени (УСВ) УСВ-1 (Госреестр № 28716-05), УСВ 35HVS, технические средства приема-передачи данных, каналы связи, для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы.

Третий уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включает в себя серверы баз данных ОАО «Ленэнерго», ОАО «ЛОЭСК», ООО «РКС-Энерго», филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада, коммуникационный сервер филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада, УСВ УСВ-1, УСВ 35HVS, автоматизированные рабочие места (АРМ), а также совокупность аппаратных, каналообразующих и программных средств, выполняющих сбор информации с нижних уровней, ее обработку и хранение.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- периодический (один раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- периодический (один раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор данных о состоянии средств измерений во всех ИИК;
- хранение результатов измерений и данных о состоянии средств измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- периодический (один раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор служебных параметров (изменения параметров базы данных, пропадание напряжения, коррекция даты и системного времени);
- передача результатов измерений в организации - участники оптового рынка электроэнергии в рамках согласованного регламента;

- 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 (синхронизация часов АИИС КУЭ).

Принцип действия:

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на измерительные входы счетчика электроэнергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются соответствующие мгновенные значения активной, реактивной и полной мощности без учета коэффициентов трансформации. Электрическая энергия, как интеграл по времени от мощности, вычисляется для интервалов времени 30 минут.

Результаты измерений для каждого интервала измерения и 30-минутные данные коммерческого учета соотнесены с единым календарным временем. Результаты измерений электроэнергии (W, кВт·ч, Q, квар·ч) передаются в целых числах.

На ПС № 259, ПС № 225-«С», ПС № 225-«Н», ПС Тайцы, ПС Кобринно, ПС Гатчина, ПС № 322, ПС № 224, ПС № 58, ПС № 42, ПС Коммунар, ПС № 354 установлены УСПД, которые один раз в 30 минут опрашивают счетчики ИИК № 1 – 81, 84 – 91, 93, 94, 97 – 100 и считывают параметры электросети и 30-минутный профиль мощности. Считанные профили используются УСПД для вычисления значений электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН. В счетчиках для обеспечения возможности быстрой замены коэффициенты трансформации установлены равными единице. УСПД выступают в качестве промежуточного хранилища измерительной информации, журналов событий.

Сервер базы данных ОАО «Ленэнерго» с периодичностью один раз в сутки по GSM-каналу опрашивает УСПД ИИК № 1 – 67, 81, 84 – 91 и считывает с них 30-минутные профили мощности для каждого канала учета, параметры электросети, а также журналы событий счетчиков и самого УСПД. Считанные данные записываются в базу данных (под управлением СУБД MS SQL Server).

Коммуникационный сервер филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада автоматически опрашивает УСПД ИИК № 68 – 80 и считывает с него 30-минутный профиль мощности для каждого канала учета за сутки и журналы событий. Считанные значения записываются в базу данных (под управлением СУБД Oracle), расположенную на сервере баз данных филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада.

Сервер базы данных ООО «РКС-Энерго» с периодичностью один раз в сутки по GSM-каналу опрашивает УСПД ИИК № 93, 94, 97 – 100 и считывает с них 30-минутный профиль мощности для каждого канала учета за сутки и журналы событий. Считанные значения записываются в базу данных (под управлением СУБД MS SQL Server).

Цифровой сигнал с выходов счетчиков ИИК 82, 83, 92, 95, 96, 101 – 104 посредством проводных линий связи через коммутатор СИКОН TC65 по GPRS-каналу поступает на сервер базы данных ОАО «ЛОЭСК».

Цифровой сигнал с выходов счетчиков ИИК 105, 106 посредством проводных линий связи через коммутатор СИКОН TC65 по GPRS-каналу поступает на сервер базы данных ОАО «Ленэнерго».

Серверы баз данных ОАО «Ленэнерго», ОАО «ЛОЭСК» и филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада при помощи программного обеспечения (ПО) осуществляют обработку измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации, перевод измеренных значений в именованные физические величины), формирование, хранение, оформление справочных и отчетных документов.

Серверы баз данных ОАО «Ленэнерго», ОАО «ЛОЭСК», филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада в автоматическом режиме один раз в сутки формируют отчеты в формате XML (макеты электронных документов 80020, 80030) и отправляют данные коммерческого учета на сервер базы данных ООО «РКС-энерго». Сервер базы данных ООО «РКС-энерго» сохраняет вложения электронных сообщений, получаемых от серверов баз данных ОАО «ЛОЭСК», ОАО «Ленэнерго», филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада, на жесткий диск с последующим импортом информации в базу данных (под управлением СУБД MS SQL Server). Сервер базы данных ООО «РКС-энерго» при помощи программного обеспечения (ПО) осуществляет хранение, оформление справочных и отчетных документов и последующую передачу информации в ОАО «АТС», ОАО «СО ЕЭС» и прочим заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Доступ к информации, хранящейся в базе данных серверов, осуществляется с АРМ операторов АИИС КУЭ.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). Для обеспечения единства измерений используется единое календарное время. В СОЕВ входят часы УСВ, счетчиков, УСПД, серверов баз данных ОАО «Ленэнерго», ОАО «ЛОЭСК», ООО «РКС-Энерго», филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада, коммуникационного сервера филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада. В качестве устройств синхронизации времени используются устройства УСВ-1 и 35HVS, к которым подключены GPS-приемники. УСВ УСВ-1 и УСВ 35HVS осуществляют прием сигналов точного времени от GPS-приемника непрерывно.

Сравнение показаний часов серверов баз данных ОАО «Ленэнерго», ОАО «ЛОЭСК», ООО «РКС-Энерго» и УСВ-1 происходит с цикличностью один раз в час. Синхронизация часов серверов баз данных ОАО «Ленэнерго», ОАО «ЛОЭСК», ООО «РКС-Энерго» и УСВ-1 осуществляется независимо от показаний часов серверов базы данных ОАО «Ленэнерго», ОАО «ЛОЭСК», ООО «РКС-Энерго» и УСВ-1.

Сравнение показаний часов сервера баз данных филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада и УСВ 35HVS происходит с цикличностью один раз в час. Синхронизация часов сервера баз данных филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада и УСВ 35HVS осуществляется независимо от показаний часов сервера баз данных филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада и УСВ 35HVS.

Сравнение показаний часов коммуникационного сервера и сервера баз данных филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада происходит один раз в час. Синхронизация часов коммуникационного сервера и сервера баз данных филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада осуществляется независимо от показаний часов коммуникационного сервера и сервера баз данных филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада.

Сравнение показаний часов УСПД ИИК № 1 – 40, 45 – 67, 81, 84 – 91 и УСВ-1 происходит один раз в 60 секунд. Синхронизация часов УСПД ИИК № 1 – 40, 45 – 67, 81, 84 – 91 и УСВ-1 осуществляется независимо от показаний часов УСПД ИИК № 1 – 40, 45 – 67, 81, 84 – 91 и УСВ-1.

Сравнение показаний часов УСПД ИИК № 41 – 44, 93, 94, 97 – 100 и УССВ 35HVS происходит с цикличностью один раз в час. Синхронизация часов УСПД и УССВ 35HVS осуществляется независимо от показаний часов УСПД ИИК № 93, 94, 97 – 100 и УССВ 35HVS.

Сравнение показаний часов УСПД ИИК № 68 – 80 и встроенного модуля GPS происходит один раз в 60 секунд. Синхронизация часов УСПД № 68 – 80 и встроенного модуля GPS осуществляется независимо от показаний часов УСПД № 68 – 80 и встроенного модуля GPS.

Сравнение показаний часов счетчиков ИИК 82, 83, 92, 95, 96, 101 – 104 и сервера ОАО «ЛОЭСК» происходит один раз в сутки. Синхронизация часов счетчиков ИИК 82, 83, 92, 95, 96, 101 – 104 и сервера ОАО «ЛОЭСК» осуществляется при расхождении показаний часов счетчиков ИИК 82, 83, 92, 95, 96, 101 – 104 и сервера ОАО «ЛОЭСК» на величину более чем ± 1 с.

Сравнение показаний часов счетчиков ИИК 105, 106 и сервера ОАО «Ленэнерго» происходит один раз в сутки. Синхронизация часов счетчиков ИИК 105, 106 и сервера ОАО «Ленэнерго» осуществляется при расхождении показаний часов счетчиков ИИК 105, 106 и сервера ОАО «Ленэнерго» на величину более чем ± 1 с.

Сравнение показаний часов счетчиков ИИК № 1 – 81, 84 – 91, 93, 94, 97 – 100 и УСПД происходит при каждом обращении к счетчику, но не реже одного раза в 30 минут. Синхронизация часов счетчиков ИИК № 1 – 81, 84 – 91, 93, 94, 97 – 100 и УСПД осуществляется при расхождении показаний счетчиков ИИК № 1 – 81, 84 – 91, 93, 94, 97 – 100 и УСПД на величину более чем ± 1 с.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «Пирамида 2000», в состав которого входят программы указанные в таблице 1. ПО «Пирамида 2000» 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 «Пирамида 2000».

Таблица 1

Идентификационное наименование ПО	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
CalcClients.dll	3	e55712d0b1b219065d63da949114dae4	MD5
CalcLeakage.dll	3	b1959ff70be1eb17c83f7b0f6d4a132f	MD5
CalcLosses.dll	3	d79874d10fc2b156a0fdc27e1ca480ac	MD5
Metrology.dll	3	52e28d7b608799bb3ccea41b548d2c83	MD5
ParseBin.dll	3	6f557f885b737261328cd77805bd1ba7	MD5
ParseIEC.dll	3	48e73a9283d1e66494521f63d00b0d9f	MD5
ParseModbus.dll	3	c391d64271acf4055bb2a4d3fe1f8f48	MD5
ParsePiramida.dll	3	ecf532935ca1a3fd3215049af1fd979f	MD5
SynchroNSI.dll	3	530d9b0126f7cdc23ecd814c4eb7ca09	MD5
VerifyTime.dll	3	1ea5429b261fb0e2884f5b356a1d1e75	MD5

ПО ИВК «Пирамида» не влияет на метрологические характеристики АИИС КУЭ.

Уровень защиты программного обеспечения АИИС КУЭ от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню высокий по Р 50.2.077-2014.

Уровень защиты программного обеспечения АИИС КУЭ от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню С по МИ 3286 - 2010.

Метрологические и технические характеристики

Состав ИИК АИИС КУЭ приведен в Таблице 2.

Метрологические характеристики ИИК АИИС КУЭ приведены в Таблице 3.

Таблица 2 - Состав ИИК АИИС КУЭ

№ ИИК	Наименование объекта	Состав ИИК					Вид электроэнергии
		ТТ	ТН	Счетчик	ИВКЭ	ИВК	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ПС №259 110/10 кВ, КРУН-10 кВ, яч. 03, ф. 259-03	ТПЛМ-10 кл. т 0,5 К _{ТТ} = 150/5 Зав. № 21055; 21245; Госреестр № 2363-68	НТМИ-10-66 кл. т 0,5 К _{ТН} = 10000/100 Зав. № 3192 Госреестр № 831-69	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01256912 Госреестр № 31857-11	СИКОН С70 Зав. № 03721 Госреестр № 28822-05	Серверы баз данных ОАО «Ленэнерго», ОАО «ЛОЭСК», ООО «РКС-Энерго», филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада	Активная Реактивная
2	ПС №259 110/10 кВ, КРУН-10 кВ, яч. 06, ф. 259-06	ТВК-10 кл. т 0,5 К _{ТТ} = 100/5 Зав. № 20875; 20975 Госреестр № 8913-82	НТМИ-10-66 кл. т 0,5 К _{ТН} = 10000/100 Зав. № 3180 Госреестр № 831-69	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160166 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная
3	ПС №259 110/10 кВ, КРУН-10 кВ, яч. 09, ф. 259-09	ТПЛ-10 кл. т 0,5 К _{ТТ} = 100/5 Зав. № 3278; 436 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10-66 кл. т 0,5 К _{ТН} = 10000/100 Зав. № 3192 Госреестр № 831-69	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160546 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная
4	ПС №259 110/10 кВ, КРУН-10 кВ, яч. 15, ф. 259-15	ТПЛ-10с кл. т 0,5S К _{ТТ} = 200/5 Зав. № 0208140000011; 0208140000012 Госреестр № 29390-10	НТМИ-10-66 кл. т 0,5 К _{ТН} = 10000/100 Зав. № 3192 Госреестр № 831-69	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160495 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная
5	ПС №259 110/10 кВ, КРУН-10 кВ, яч. 17, ф. 259-17	ТПЛ-10с кл. т 0,5S К _{ТТ} = 200/5 Зав. № 0208140000014; 0208140000016 Госреестр № 29390-10	НТМИ-10-66 кл. т 0,5 К _{ТН} = 10000/100 Зав. № 3192 Госреестр № 831-69	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160544 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
6	ПС №259 110/10 кВ, КРУН-10 кВ, яч. 20, ф. 259-20	ТБК-10 кл. т 0,5 К _{ТТ} = 200/5 Зав. № 22052 22064 Госреестр № 8913-82	НТМИ-10-66 кл. т 0,5 К _{ТН} = 10000/100 Зав. № 3180 Госреестр № 831-69	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160576 Госреестр № 31857-06	СИКОН С70 Зав. № 03721 Госреестр № 28822-05	Серверы баз данных ОАО «Ленэнерго», ОАО «ЛОЭСК», ООО «РКС-Энерго», филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада	Активная Реактивная
7	ПС №259 110/10 кВ, КРУН-10 кВ, яч. 21, ф. 259-21	ТПЛ-10 кл. т 0,5 К _{ТТ} = 150/5 Зав. № 33849; 35324 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10-66 кл. т 0,5 К _{ТН} = 10000/100 Зав. № 3192 Госреестр № 831-69	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160431 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная
8	ПС №259 110/10 кВ, КРУН-10 кВ, яч. 22, ф. 259-22	ТЛМ-10 кл. т 0,5 К _{ТТ} = 200/5 Зав. № 01133; 01114 Госреестр № 02473-00	НТМИ-10-66 кл. т 0,5 К _{ТН} = 10000/100 Зав. № 3180 Госреестр № 831-69	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160450 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная
9	ПС №259 110/10 кВ, КРУН-10 кВ, яч. 24, ф. 259-24	ТПЛ-10с кл. т 0,5S К _{ТТ} = 300/5 Зав. № 0208140000020; 0208140000019 Госреестр № 29390-10	НТМИ-10-66 кл. т 0,5 К _{ТН} = 10000/100 Зав. № 3180 Госреестр № 831-69	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160112 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная
10	ПС №225- «С» 110/35/6 кВ, КРУН- 6 кВ, яч. 02, ф. 225- 02	ТЛП-10 кл. т 0,5S К _{ТТ} = 300/5 Зав. № 23044; 23047 Госреестр № 30709-11	НТМИ-6 кл. т 0,5 К _{ТН} = 6000/100 Зав. № 569 Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160368 Госреестр № 31857-06	СИКОН С70 Зав. № 03702 Госреестр № 28822-05	Активная Реактивная	
11	ПС №225- «С» 110/35/6 кВ, КРУН- 6 кВ, яч. 03, ф. 225- 03	ТЛП-10 кл. т 0,5S К _{ТТ} = 400/5 Зав. № 23706; 23713 Госреестр № 30709-11	НТМИ-6 кл. т 0,5 К _{ТН} = 6000/100 Зав. № 569 Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160165 Госреестр № 31857-06		Активная Реактивная	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
12	ПС №225-«С» 110/35/6 кВ, КРУН- 6 кВ, яч. 05, ф. 225- 05	ТЛП-10 кл. т 0,5S Ктт = 400/5 Зав. № 23717; 23714 Госреестр № 30709-11	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 569 Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160270 Госреестр № 31857-06	СИКОН С70 Зав. № 03702 Госреестр № 28822-05	Серверы баз данных ОАО «Ленэнерго», ОАО «ЛОЭСК», ООО «РКС-Энерго», филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада	Активная Реактивная
13	ПС №225-«С» 110/35/6 кВ, КРУН- 6 кВ, яч. 06, ф. 225- 06	ТВЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт = 400/5 Зав. № 46989; 86404 Госреестр № 1856-63	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 569 Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160223 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная
14	ПС №225-«С» 110/35/6 кВ, КРУН- 6 кВ, яч. 11, ф. 225- 11	ТЛО-10 кл. т 0,5S Ктт = 400/5 Зав. № 23128; 23120 Госреестр № 25433-11	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 677 Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160467 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная
15	ПС №225-«С» 110/35/6 кВ, КРУН- 6 кВ, яч. 21, ф. 225- 21	ТЛО-10 кл. т 0,5S Ктт = 400/5 Зав. № 14-4193; 14-4194 Госреестр № 25433-11	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 677 Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160515 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная
16	ПС №225-«Н» 110/35/10/6 кВ, КРУН- 10 кВ «Н», яч. 30, ф. 225Н-30	ТЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт = 400/5 Зав. № 0714; 0240 Госреестр № 02473-00	НАМИТ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1259 Госреестр № 16687-07	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160164 Госреестр № 31857-06			СИКОН С70 Зав. № 03674 Госреестр № 28822-05
17	ПС №225-«Н» 110/35/10/6 кВ, КРУН- 10 кВ «Н», яч. 32, ф. 225Н-32	ТЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт = 400/5 Зав. № 0269; 0273 Госреестр № 02473-00	НАМИТ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1259 Госреестр № 16687-07	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160363 Госреестр № 31857-06	Активная Реактивная		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
18	ПС №225-«Н» 110/35/10/6 кВ, КРУН-10 кВ «Н», яч. 33, ф. 225Н-33	ТЛМ-10 кл. т 0,5 КТТ = 400/5 Зав. № 0655; 0697 Госреестр № 02473-00	НАМИТ-10 кл. т 0,5 КТН = 10000/100 Зав. № 1259 Госреестр № 16687-07	A1805RALQ-P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160339 Госреестр № 31857-06	СИКОН С70 Зав. № 03674 Госреестр № 28822-05	Серверы баз данных ОАО «Ленэнерго», ОАО «ЛЮЭСК», ООО «РКС-Энерго», филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада	Активная Реактивная
19	ПС №225-«Н» 110/35/10/6 кВ, КРУН-10 кВ «Н», яч. 42, ф. 225Н-42	ТЛО-10 кл. т 0,5S КТТ = 400/5 Зав. № 23158; 23163 Госреестр № 25433-11	НАМИТ-10 кл. т 0,5 КТН = 10000/100 Зав. № 1252 Госреестр № 16687-07	A1805RALQ-P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160491 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная
20	ПС №225-«Н» 110/35/10/6 кВ, КРУН-10 кВ «Н», яч. 43, ф. 225Н-43	ТПК-10 кл. т 0,5S КТТ = 400/5 Зав. № 3805100000310; 3805100000311 Госреестр № 22944-07	НАМИТ-10 кл. т 0,5 КТН = 10000/100 Зав. № 1252 Госреестр № 16687-07	A1805RALQ-P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160543 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная
21	ПС №225-«Н» 110/35/10/6 кВ, КРУН-10 кВ «Н», яч. 44, ф. 225Н-44	ТЛК-10 кл. т 0,5 КТТ = 400/5 Зав. № 5479; 5559; 7375; Госреестр № 9143-06	НАМИТ-10 кл. т 0,5 КТН = 10000/100 Зав. № 1252 Госреестр № 16687-07	A1805RALQ-P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160307 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная
22	ПС №225-«Н» 110/35/10/6 кВ, КРУН-6 кВ «Н», яч. 100, ф. 225Н-100	ТОЛ-10 кл. т 0,2S КТТ = 400/5 Зав. № 1080; 1084; 1088 Госреестр № 07069-02	НТМИ-6 кл. т 0,5 КТН = 6000/100 Зав. № УХХТ Госреестр № 831-53	EA05RAL-P3CN-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01098300 Госреестр № 16666-97			Активная Реактивная
23	ПС №225-«Н» 110/35/10/6 кВ, КРУН-6 кВ «Н», яч. 101, ф. 225Н-101	ТЛМ-10 кл. т 0,5 КТТ = 300/5 Зав. № 1202; 1150 Госреестр № 02473-00	НТМИ-6 кл. т 0,5 КТН = 6000/100 Зав. № УХХТ Госреестр № 831-53	A1805RALQ-P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160361 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
24	ПС №225-«Н» 110/35/10/6 кВ, КРУН-6 кВ «Н», яч. 200, ф. 225Н-200	ТЛМ-10 кл. т 0,5 КТТ = 300/5 Зав. № 8925; 0319 Госреестр № 02473-00	НТМИ-6 кл. т 0,5 КТН = 6000/100 Зав. № 6843 Госреестр № 831-53	A1805RALQ-P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160518 Госреестр № 31857-06	СИКОН С70 Зав. № 03674 Госреестр № 28822-05	Серверы баз данных ОАО «Ленэнерго», ОАО «ЛОЭСК», ООО «РКС-Энерго», филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада	Активная Реактивная
25	ПС №225-«Н» 110/35/10/6 кВ, КРУН-6 кВ «Н», яч. 201, ф. 225Н-201	ТЛК-10 кл. т 0,5S КТТ = 400/5 Зав. № 0382110000077; 0382110000105 Госреестр № 9143-06	НТМИ-6 кл. т 0,5 КТН = 6000/100 Зав. № 6843 Госреестр № 831-53	A1805RALQ-P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160136 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная
26	ПС №225-«Н» 110/35/10/6 кВ, КРУН-6 кВ «Н», яч. 202, ф. 225Н-202	ТЛО-10 кл. т 0,5S КТТ = 300/5 Зав. № 22882; 22868 Госреестр № 25433-11	НТМИ-6 кл. т 0,5 КТН = 6000/100 Зав. № 6843 Госреестр № 831-53	A1805RALQ-P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160492 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная
27	ПС №225-«Н» 110/35/10/6 кВ, КРУН-6 кВ «Н», яч. 204, ф. 225Н-204	ТОЛ-10 кл. т 0,2S КТТ = 400/5 Зав. № 1085; 1080; 1087 Госреестр № 07069-02	НТМИ-6 кл. т 0,5 КТН = 6000/100 Зав. № 6843 Госреестр № 831-53	EA05RAL-P3CN-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01098299 Госреестр № 16666-97			Активная Реактивная
28	ПС Тайцы 35/6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 04, ф. 04	ТЛП-10 кл. т 0,5S КТТ = 200/5 Зав. № 22994; 22995 Госреестр № 30709-08	НТМИ-6 кл. т 0,5 КТН = 6000/100 Зав. № 3972 Госреестр № 831-53	A1805RALQ-P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160175 Госреестр № 31857-06	СИКОН С70 Зав. № 03663 Госреестр № 28822-05	Активная Реактивная	
29	ПС Тайцы 35/6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 07, ф. 07	ТЛП-10 кл. т 0,5S КТТ = 200/5 Зав. № 23707; 23715 Госреестр № 30709-11	НТМИ-6 кл. т 0,5 КТН = 6000/100 Зав. № 3972 Госреестр № 831-53	A1805RALQ-P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160435 Госреестр № 31857-06		Активная Реактивная	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
30	ПС Тайцы 35/6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 08, ф. 08	ТБК-10 кл. т 0,5 Ктт = 150/5 Зав. № 12155; 13672 Госреестр № 8913-82	НАМИ-10 кл. т 0,2 Ктн = 6000/100 Зав. № 66759 Госреестр № 11094-87	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160437 Госреестр № 31857-06	СИКОН С70 Зав. № 03663 Госреестр № 28822-05	Серверы баз данных ОАО «Ленэнерго», ОАО «ЛОЭСК», ООО «РКС-Энерго», филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада	Активная Реактивная
31	ПС Кобри- но 35/10 кВ, КРУН- 6 кВ, яч. 06, ф. 06	ТЛК-10 кл. т 0,5S Ктт = 200/5 Зав. № 0382110000078; 0382110000107 Госреестр № 9143-06	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 50 Госреестр № 831-69	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160601 Госреестр № 31857-06	СИКОН С70 Зав. № 03682 Госреестр № 28822-05		Активная Реактивная
32	ПС Гатчи- на 35/6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 03, ф. 03	ТЛП-10 кл. т 0,5S Ктт = 300/5 Зав. № 23035; 23037 Госреестр № 30709-11	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 12869 Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160416 Госреестр № 31857-06	СИКОН С70 Зав. № 03691 Госреестр № 28822-05		Активная Реактивная
33	ПС Гатчи- на 35/6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 07, ф. 07	ТЛП-10 кл. т 0,5S Ктт = 150/5 Зав. № 26085; 26084 Госреестр № 30709-11	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 12869 Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160598 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная
34	ПС Гатчи- на 35/6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 09, ф. 09	ТЛП-10 кл. т 0,5S Ктт = 300/5 Зав. № 25170; 25177 Госреестр № 1276-59	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 12869 Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160645 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная
35	ПС Гатчи- на 35/6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 10, ф. 10	ТЛЮ-10 кл. т 0,5S Ктт = 400/5 Зав. № 23166; 23167 Госреестр № 25433-11	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 12869 Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160505 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
36	ПС Гатчина 35/6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 12, ф. 12	ТЛО-10 кл. т 0,5S Ктт = 300/5 Зав. № 23011; 25238 Госреестр № 25433-11	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 4269 Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160434 Госреестр № 31857-06	СИКОН С70 Зав. № 03691 Госреестр № 28822-05	Серверы баз данных ОАО «Ленэнерго», ОАО «ЛОЭСК», ООО «РКС-Энерго», филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада	Активная Реактивная
37	ПС Гатчина 35/6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 13, ф. 13	ТЛО-10 кл. т 0,5S Ктт = 300/5 Зав. № 25064; 23008 Госреестр № 25433-11	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 4269 Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160301 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная
38	ПС Гатчина 35/6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 14, ф. 14	ТЛО-10 кл. т 0,5S Ктт = 300/5 Зав. № 23022; 23025 Госреестр № 25433-11	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 4269 Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160456 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная
39	ПС Гатчина 35/6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 15, ф. 15	ТЛО-10 кл. т 0,5S Ктт = 300/5 Зав. № 23017; 23007 Госреестр № 25433-11	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 4269 Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160625 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная
40	ПС Гатчина 35/6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 16, ф. 16	ТЛО-10 кл. т 0,5S Ктт = 300/5 Зав. № 22884; 22878 Госреестр № 25433-11	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 4269 Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01155310 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная
41	ПС №322 110/35/10 кВ, КРУН-10 кВ, яч. 01, ф. 322-01	ТПК-10 кл. т 0,5S Ктт = 300/5 Зав. № 0382110000148; 0382110000163 Госреестр № 22944-07	НАМИТ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 0193; Госреестр № 16687-02	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 06100216 Госреестр № 31857-06	RTU-325 Зав. № 004659 Госреестр № 37288-08	Активная Реактивная	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
42	ПС №322 110/35/10 кВ, КРУН- 10 кВ, яч. 03, ф. 322- 03	ТЛК-10 кл. т 0,5S Ктт =300/5 Зав. № 0382110000026; 0382110000027 Госреестр № 9143-06	НАМИТ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 0193; Госреестр № 16687-02	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 06100212 Госреестр № 31857-06	RTU-325 Зав. № 004659 Госреестр № 37288-08	Серверы баз данных ОАО «Ленэнерго», ОАО «ЛЮЭСК», ООО «РКС-Энерго», филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада	Активная Реактивная
43	ПС №322 110/35/10 кВ, КРУН- 10 кВ, яч. 06, ф. 322- 06	ТЛО-10 кл. т 0,5S Ктт =300/5 Зав. № 2866; 2864; 2867 Госреестр № 25433-08	НАМИТ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1805; Госреестр № 16687-02	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 06100243 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная
44	ПС №322 110/35/10 кВ, КРУН- 10 кВ, яч. 08, ф. 322- 08	ТЛО-10 кл. т 0,5S Ктт =300/5 Зав. № 2857; 2863; 2856 Госреестр № 25433-08	НАМИТ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1805; Госреестр № 16687-02	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 06100210 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная
45	ПС №224 110/10/6 кВ, КРУН- 6 кВ, яч. 01, ф. 224- 01	ТЛО-10 кл. т 0,5S Ктт =600/5 Зав. № 23087; 23092 Госреестр № 25433-11	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № ПРПАА Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160140 Госреестр № 31857-06	СИКОН С70 Зав. № 03700 Госреестр № 28822-05	Серверы баз данных ОАО «Ленэнерго», ОАО «ЛЮЭСК», ООО «РКС-Энерго», филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада	Активная Реактивная
46	ПС №224 110/10/6 кВ, КРУН- 6 кВ, яч. 02, ф. 224- 02	ТЛО-10 кл. т 0,5S Ктт =400/5 Зав. № 23104; 23131 Госреестр № 25433-11	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № ПРПВВ Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 06952403 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная
47	ПС №224 110/10/6 кВ, КРУН- 6 кВ, яч. 04, ф. 224- 04	ТЛО-10 кл. т 0,5S Ктт =400/5 Зав. № 23144; 23129 Госреестр № 25433-11	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № ПРПВВ Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01155365 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
48	ПС №224 110/10/6 кВ, КРУН- 6 кВ, яч. 05, ф. 224- 05	ТЛО-10 кл. т 0,5S Ктт =400/5 Зав. № 25525; 23160 Госреестр № 25433-11	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № ПРПАА Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160252 Госреестр № 31857-06	СИКОН С70 Зав. № 03700 Госреестр № 28822-05	Серверы баз данных ОАО «Ленэнерго», ОАО «ЛОЭСК», ООО «РКС-Энерго», филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада	Активная Реактивная
49	ПС №224 110/10/6 кВ, КРУН- 6 кВ, яч. 07, ф. 224- 07	ТЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт =600/5 Зав. № 1988; 0489 Госреестр № 02473-00	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № ПРПАА Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160142 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная
50	ПС №224 110/10/6 кВ, КРУН- 6 кВ, яч. 08, ф. 224- 08	ТЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт =400/5 Зав. № 3047; 3029 Госреестр № 02473-00	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № ПРПВВ Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160637 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная
51	ПС №224 110/10/6 кВ, КРУН- 6 кВ, яч. 09, ф. 224- 09	ТЛО-10 кл. т 0,5S Ктт =600/5 Зав. № 23096; 23089 Госреестр № 25433-08	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № ПРПАА Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160564 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная
52	ПС №224 110/10/6 кВ, КРУН- 6 кВ, яч. 10, ф. 224- 10	ТЛО-10 кл. т 0,5S Ктт =400/5 Зав. № 23106; 23113 Госреестр № 25433-11	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № ПРПВВ Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160279 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная
53	ПС №224 110/10/6 кВ, КРУН- 6 кВ, яч. 11, ф. 224- 11	ТЛО-10 кл. т 0,5S Ктт =600/5 Зав. № 23090; 23093 Госреестр № 25433-11	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № ПРПАА Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160162 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
54	ПС №224 110/10/6 кВ, КРУН- 6 кВ, яч. 12, ф. 224- 12	ТЛО-10 кл. т 0,5S Ктт =400/5 Зав. № 23174; 23112 Госреестр № 25433-11	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № ПРПВВ Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160422 Госреестр № 31857-06	СИКОН С70 Зав. № 03700 Госреестр № 28822-05	Серверы баз данных ОАО «Ленэнерго», ОАО «ЛОЭСК», ООО «РКС-Энерго», филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада	Активная Реактивная
55	ПС №224 110/10/6 кВ, КРУН- 6 кВ, яч. 13, ф. 224- 13	ТЛО-10 кл. т 0,5S Ктт =400/5 Зав. № 23152; 23109 Госреестр № 25433-11	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № ПРПАА Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160451 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная
56	ПС №224 110/10/6 кВ, КРУН- 6 кВ, яч. 15, ф. 224- 15	ТЛО-10 кл. т 0,5S Ктт =400/5 Зав. № 22858; 22856 Госреестр № 25433-08	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № ПРПАА Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160407 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная
57	ПС №224 110/10/6 кВ, КРУН- 6 кВ, яч. 16, ф. 224- 16	ТЛО-10 кл. т 0,5S Ктт =1000/5 Зав. № 23776; 23777 Госреестр № 25433-11	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № ПРПВВ Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160135 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная
58	ПС №224 110/10/6 кВ, КРУН- 6 кВ, яч. 18, ф. 224- 18	ТЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт =1000/5 Зав. № 0804; 3906 Госреестр № 02473-00	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № ПРПВВ Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160282 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная
59	ПС №224 110/10/6 кВ, КРУН- 6 кВ, яч. 19, ф. 224- 19	ТЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт =400/5 Зав. № 3260; 2792 Госреестр № 02473-00	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № ПРПАА Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160327 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
60	ПС №224 110/10/6 кВ, КРУН- 6 кВ, яч. 22, ф. 224- 22	ТЛО-10 кл. т 0,5S Ктт =400/5 Зав. № 23149; 23157 Госреестр № 25433-11	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № ПРПВВ Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160308 Госреестр № 31857-06	СИКОН С70 Зав. № 03700 Госреестр № 28822-05	Серверы баз данных ОАО «Ленэнерго», ОАО «ЛОЭСК», ООО «РКС-Энерго», филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада	Активная Реактивная
61	ПС №224 110/10/6 кВ, КРУН- 6 кВ, яч. 23, ф. 224- 23	ТЛО-10 кл. т 0,5S Ктт =400/5 Зав. № 23108; 23168 Госреестр № 25433-11	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № ПРПАА Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160532 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная
62	ПС №58 110/6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 02, ф. 58-02	ТЛО-10 кл. т 0,5S Ктт =400/5 Зав. № 23142; 23121 Госреестр № 25433-11	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 2872 Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160258 Госреестр № 31857-06	Активная Реактивная		
63	ПС №58 110/6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 05, ф. 58-05	ТЛП-10 кл. т 0,5S Ктт =400/5 Зав. № 25358; 25361 Госреестр № 30709-11	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 2872 Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160519 Госреестр № 31857-06	Активная Реактивная		
64	ПС №58 110/6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 17, ф. 58-17	ТЛП-10 кл. т 0,5S Ктт =400/5 Зав. № 23704; 23705 Госреестр № 30709-11	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 10907 Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160161 Госреестр № 31857-06	Активная Реактивная		
65	ПС №58 110/6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 21, ф. 58-21	ТЛО-10 кл. т 0,5S Ктт =400/5 Зав. № 23171; 23159 Госреестр № 25433-11	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 10907 Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160111 Госреестр № 31857-06	Активная Реактивная		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
66	ПС №58 110/6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 310, ф. 58-310	ТЛК-10 кл. т 0,5 Ктт =300/5 Зав. № 10765; 10799 Госреестр № 9143-06	НАМИТ-10 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 0529 Госреестр № 16687-07	ПСЧ-4ТМ.05 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 0305085873 Госреестр № 27779-04	СИКОН С70 Зав. № 03697 Госреестр № 28822-05	Серверы баз данных ОАО «Ленэнерго», ОАО «ЛОЭСК», ООО «РКС-Энерго», филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада	Активная Реактивная
67	ПС №58 110/6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 410, ф. 58-410	ТЛК-10 кл. т 0,5 Ктт =300/5 Зав. № 10522; 10533 Госреестр № 9143-06	НАМИТ-10 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 0521 Госреестр № 16687-07	ПСЧ-4ТМ.05 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 0305086163 Госреестр № 27779-04			Активная Реактивная
68	ПС №42 330/110/35/ 6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 16, ф. 42-16	ТЛЛ-10 кл. т 0,5 Ктт =300/5 Зав. № 29287; 20611 Госреестр № 1276-59	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 2227 Госреестр № 831-53	SL761DCB кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 36109155 Госреестр № 21478-04	ЭКОМ-3000 Зав. № 03081970 Госреестр № 17049-04		Активная Реактивная
69	ПС №42 330/110/35/ 6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 22, ф. 42-22	ТЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт =600/5 Зав. № 5695; 5837 Госреестр № 2473-05	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 4346 Госреестр № 831-53	SL761DCB кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 36109277 Госреестр № 21478-04			Активная Реактивная
70	ПС №42 330/110/35/ 6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 24, ф. 42-24	ТЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт =600/5 Зав. № 5847; 5700 Госреестр № 2473-05	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 4346 Госреестр № 831-53	SL761DCB кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 36109278 Госреестр № 21478-04			Активная Реактивная
71	ПС №42 330/110/35/ 6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 25, ф. 42-25	ТЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт =600/5 Зав. № 8837; 8829 Госреестр № 2473-05	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 4334 Госреестр № 831-53	SL761DCB кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 36109285 Госреестр № 21478-04			Активная Реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
72	ПС №42 330/110/35/ 6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 26, ф. 42-26	ТВЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт =600/5 Зав. № 28611; 28201 Госреестр № 1856-63	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 4346 Госреестр № 831-53	SL761DCB кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 36109344 Госреестр № 21478-04	ЭКОМ-3000 Зав. № 03081970 Госреестр № 17049-04	Серверы баз данных ОАО «Ленэнерго», ОАО «ЛОЭСК», ООО «РКС-Энерго», филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада	Активная Реактивная
73	ПС №42 330/110/35/ 6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 27, ф. 42-27	ТЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт =600/5 Зав. № 9200; 6926 Госреестр № 2473-05	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 4334 Госреестр № 831-53	SL761DCB кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 36109204 Госреестр № 21478-04			Активная Реактивная
74	ПС №42 330/110/35/ 6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 29, ф. 42-29	ТЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт =600/5 Зав. № 7167; 8836 Госреестр № 2473-05	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 4334 Госреестр № 831-53	SL761DCB кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 36109152 Госреестр № 21478-04			Активная Реактивная
75	ПС №42 330/110/35/ 6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 30, ф. 42-30	ТЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт =600/5 Зав. № 4174; 4164 Госреестр № 2473-05	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 4346 Госреестр № 831-53	SL761DCB кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 36109231 Госреестр № 21478-04			Активная Реактивная
76	ПС №42 330/110/35/ 6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 32, ф. 42-32	ТЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт =300/5 Зав. № 6885; 3421 Госреестр № 2473-05	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 4346 Госреестр № 831-53	SL761DCB кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 36109244 Госреестр № 21478-04			Активная Реактивная
77	ПС №42 330/110/35/ 6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 34, ф. 42-34	ТЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт =400/5 Зав. № 0162; 0169 Госреестр № 2473-05	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 4346 Госреестр № 831-53	SL761DCB кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 36109301 Госреестр № 21478-04			Активная Реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
78	ПС №42 330/110/35/ 6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 36, ф. 42-36	ТЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт =600/5 Зав. № 6567; 9062 Госреестр № 2473-05	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 4346 Госреестр № 831-53	SL761DCB кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 36112662 Госреестр № 21478-04	ЭКОМ-3000 Зав. № 03081970 Госреестр № 17049-04	Серверы баз данных ОАО «Ленэнерго», ОАО «ЛЮЭСК», ООО «РКС-Энерго», филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада	Активная Реактивная
79	ПС №42 330/110/35/ 6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 38, ф. 42-38	ТВЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт =200/5 Зав. № 46447; 11158 Госреестр № 1856-63	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 4346 Госреестр № 831-53	SL761DCB кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 36109460 Госреестр № 21478-04			Активная Реактивная
80	ПС №42 330/110/35/ 6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 40, ф. 42-40	ТВЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт =400/5 Зав. № 20187; 20198 Госреестр № 1856-63	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 4346 Госреестр № 831-53	SL761DCB кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 36109245 Госреестр № 21478-04			Активная Реактивная
81	ПС Гатчи- на 35/6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 05, ф. 05	ТЛП-10 кл. т 0,5S Ктт =300/5 Зав. № 25175; 25179 Госреестр № 30709-11	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 12869 Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160326 Госреестр № 31857-06	СИКОН С70 Зав. № 03691 Госреестр № 28822-05		Активная Реактивная
82	КТП-197 6/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод трансфор- матора 0,4 кВ	Т-0,66 М кл. т 0,5S Ктт =400/5 Зав. № 460132; 460135; 460138 Госреестр № 36382-07	-	ПСЧ- 4ТМ.05М.04 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 0607122868 Госреестр № 36355-07	-		Активная Реактивная
83	КТП-1063 6/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод трансфор- матора 0,4 кВ	Т-0,66 М кл. т 0,5S Ктт =150/5 Зав. № 240976; 240977; 240975 Госреестр № 36382-07	-	ПСЧ- 4ТМ.05.04 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 0305082837 Госреестр № 27779-04	-		Активная Реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
84	ПС №225-«С» 110/35/6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 04 ф. 225-04	ТВЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт =400/5 Зав. № 22106; 22108 Госреестр № 1856-63	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 569 Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160303 Госреестр № 31857-06	СИКОН С70 Зав. № 03702 Госреестр № 28822-05	Серверы баз данных ОАО «Ленэнерго», ОАО «ЛЮЭСК», ООО «РКС-Энерго», филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада	Активная Реактивная
85	ПС №225-«С» 110/35/6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 14 ф. 225-14	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт =400/5 Зав. № 15476; 14432 Госреестр № 1276-59	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 569 Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160445 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная
86	ПС №225-«Н» 110/35/10/6 кВ, КРУН-10 кВ «Н», яч. 34, ф. 225Н-34	ТЛО-10 кл. т 0,5S Ктт =75/5 Зав. № 10947; 10945; 10946 Госреестр № 25433-08	НАМИТ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1259 Госреестр № 16687-07	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160621 Госреестр № 31857-06	СИКОН С70 Зав. № 03674 Госреестр № 28822-05		Активная Реактивная
87	ПС №225-«Н» 110/35/10/6 кВ, КРУН-10 кВ «Н», яч. 46, ф. 225Н-46	ТЛО-10 кл. т 0,5S Ктт =75/5 Зав. № 10949; 10950; 10948 Госреестр № 25433-08	НАМИТ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1252 Госреестр № 16687-07	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160094 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная
88	ПС №225-«Н» 110/35/10/6 кВ, КРУН-6 кВ «Н», яч. 102, ф. 225Н-102	ТЛО-10 кл. т 0,5S Ктт =300/5 Зав. № 23019; 23003 Госреестр № 25433-11	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № УХХТ Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160521 Госреестр № 31857-06			Активная Реактивная
89	ПС №224 110/10/6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 20, ф. 224-20	ТЛО-10 кл. т 0,5S Ктт =200/5 Зав. № 22947; 22942 Госреестр № 25433-11	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № ПРПВВ Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160379 Госреестр № 31857-06			СИКОН С70 Зав. № 03700 Госреестр № 28822-05

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
90	ПС №58 110/6 кВ, КРУН-6 кВ, яч. 03, ф. 58-03	ТЛП-10 кл. т 0,5S Ктт =400/5 Зав. № 25365; 25360 Госреестр № 30709-11	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 2872 Госреестр № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160453 Госреестр № 31857-06	СИКОН С70 Зав. № 03697 Госреестр № 28822-05	Серверы баз данных ОАО «Ленэнерго», ОАО «ЛЮЭСК», ООО «РКС-Энерго», филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада	Активная Реактивная
91	ПС №259 110/10 кВ, КРУН-10 кВ, яч. 13, ф. 259-13	ТЛП-10 кл. т 0,5S Ктт =100/5 Зав. № 14-4197; 14-4199 Госреестр № 30709-11	НТМИ-10-66 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 3192 Госреестр № 831-69	A1805RALQ- P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160542 Госреестр № 31857-06	СИКОН С70 Зав. № 03721 Госреестр № 28822-05		Активная Реактивная
92	ТП-207 6/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ до ВЛ-0,4 кВ по ул. Металли- стов	ТШП-0,66 кл. т 0,5S Ктт =300/5 Зав. № 0044082; 0044100; 0044111 Госреестр № 15173-06	-	ПСЧ- 4ТМ.05.04 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 0305083443 Госреестр № 27779-04	-		Активная Реактивная
93	ПС Ком- мунар 35/6 кВ, РП-2, РУ-6 кВ, яч. 2, ф. 2	ТЛП-10-М кл. т 0,5S Ктт =150/5 Зав. № 1679; 1647; 1678 Госреестр № 22192-03	НАМИТ-10-2 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 0745 Госреестр № 18178-99	ЕА05RAL- P3B-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01093685 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав. № 001171 Госреестр № 37288-08		Активная Реактивная
94	ПС Ком- мунар 35/6 кВ, РП-2, РУ-6 кВ, яч. 22, ф. 22	ТЛП-10-М кл. т 0,5S Ктт =150/5 Зав. № 791; 1638; 1681 Госреестр № 22192-03	VR кл. т 0,5 Ктн = 6000/√3/ 100/√3 Зав. № 0414978; 0414977; 0414975 Госреестр № 21988-01	ЕА05RAL- P3B-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01093686 Госреестр № 16666-97			Активная Реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
95	РП-6 кВ Комсомо- лец, РУ-6 кВ, яч. 04, ф. 04	ТПЛ-10-М кл. т 0,5S Ктт =150/5 Зав. № 1741; 1150; 1778 Госреестр № 22192-03	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 15986 Госреестр № 831-53	ПСЧ- 4ТМ.05М кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 0612102942 Госреестр № 36355-07	-	Серверы баз данных ОАО «Ленэнерго», ОАО «ЛОЭСК», ООО «РКС-Энерго», филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада	Активная Реактивная
96	РП-6 кВ Комсомо- лец, РУ-6 кВ, яч. 24, ф. 24	ТПЛ-10-М кл. т 0,5S Ктт =200/5 1836; 1816; 1976 Госреестр № 22192-03	НТМИ-6 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 15854 Госреестр № 831-53	ПСЧ- 4ТМ.05М кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 0612104723 Госреестр № 36355-07	-		Активная Реактивная
97	ПС №354 110/35/6 кВ, КРУН- 6 кВ, яч. 6, ф. 6	ТОЛ-10-И кл. т 0,5S Ктт =200/5 16672; 14446; 16670 Госреестр № 15128-07	НАМИТ-10 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 0364 Госреестр № 16687-07	ЕА05RAL- Р3В-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01116423 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав. № 000717 Госреестр № 37288-08		Активная Реактивная
98	ПС №354 110/35/6 кВ, КРУН- 6 кВ, яч. 7, ф. 7	ТОЛ-10-И кл. т 0,5S Ктт =150/5 992; 1007; 869; Госреестр № 15128-07	НАМИТ-10 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 0364 Госреестр № 16687-07	ЕА05RAL- Р3В-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01093699 Госреестр № 16666-97			Активная Реактивная
99	ПС №354 110/35/6 кВ, КРУН- 6 кВ, яч. 39, ф. 39	ТОЛ-10-И кл. т 0,5S Ктт =100/5 989; 990; 991 Госреестр № 15128-07	НАМИ-10-95 УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 828 Госреестр № 20186-05	ЕА05RAL- Р3В-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01093704 Госреестр № 16666-97			Активная Реактивная
100	ПС №354 110/35/6 кВ, КРУН- 6 кВ, яч. 40, ф. 40	ТОЛ-10-И кл. т 0,5S Ктт =200/5 893; 894; 895 Госреестр № 15128-07	НАМИ-10-95 УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 828 Госреестр № 20186-05	ЕА05RAL- Р3В-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01093688 Госреестр № 16666-97			Активная Реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
101	ПС Дружная горка 35/6 кВ, РУ-6 кВ, яч. 1, ф. 1	ТПЛ-10 кл. т 0,5 КТТ =50/5 30254; 30284 Госреестр № 1276-59	НАМИТ-10 кл. т 0,5 КТН = 6000/100 Зав. № 0551 Госреестр № 16687-07	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 07069497 Госреестр № 23345-07	-	Серверы баз данных ОАО «Ленэнерго», ОАО «ЛОЭСК», ООО «РКС-Энерго», филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада	Активная Реактивная
102	ПС Дружная горка 35/6 кВ, РУ-6 кВ, яч. 2, ф. 2	ТПЛ-10 кл. т 0,5 КТТ =200/5 16418; 16408 Госреестр № 1276-59	НАМИТ-10 кл. т 0,5 КТН = 6000/100 Зав. № 0551 Госреестр № 16687-07	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 07069545 Госреестр № 23345-07	-		Активная Реактивная
103	ПС Дружная горка 35/6 кВ, РУ-6 кВ, яч. 10, ф. 10	ТПЛ-10 кл. т 0,5 КТТ =100/5 1479; 0117 Госреестр № 1276-59	НАМИТ-10 кл. т 0,5 КТН = 6000/100 Зав. № 0549 Госреестр № 16687-07	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 07069507 Госреестр № 23345-07	-		Активная Реактивная
104	ПС Дружная горка 35/6 кВ, РУ-6 кВ, яч. 14, ф. 14	ТОЛ-СЭЦ-10 кл. т 0,2S КТТ =100/5 34196-10; 34197-10 Госреестр № 32139-06	НАМИТ-10 кл. т 0,5 КТН = 6000/100 Зав. № 0549 Госреестр № 16687-07	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 07069511 Госреестр № 23345-07	-		Активная Реактивная
105	ПС Вырица 35/10 кВ, КРУН-10 кВ, яч. 03, ф. 03	ТПЛМ-10 кл. т 0,5 КТТ =150/5 9949; 23937 Госреестр № 2363-68	НТМИ-10 кл. т 0,5 КТН = 10000/100 Зав. № 1125 Госреестр № 831-69	A1805RALQ-P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160514 Госреестр № 31857-06	-		Активная Реактивная
106	ПС Вырица 35/10 кВ, КРУН-10 кВ, яч. 04, ф. 04	ТПЛ-10 кл. т 0,5 КТТ =300/5 38576; 38890 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10 кл. т 0,5 КТН = 10000/100 Зав. № 1125 Госреестр № 831-69	A1805RALQ-P4GB-DW-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 01160304 Госреестр № 31857-06	-		Активная Реактивная

Таблица 3 - Метрологические характеристики ИИК

Номер ИИК	cosφ	Пределы допускаемой относительной погрешности ИИК при измерении активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации d, %			
		$I_{1(2)} \leq I_{изм} < I_{5\%}$	$I_{5\%} \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1	2	3	4	5	6
66, 67 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Счетчик 0,5S) ГОСТ 30206-94	1,0	-	±2,2	±1,7	±1,6
	0,9	-	±2,7	±1,9	±1,7
	0,8	-	±3,2	±2,1	±1,9
	0,7	-	±3,8	±2,4	±2,1
	0,5	-	±5,7	±3,3	±2,7
1 – 3, 6 – 8, 13, 16 – 18, 21, 23, 24, 49, 50, 58, 59, 84, 85, 101 – 103, 105, 106 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Счетчик 0,5S) ГОСТ Р 52323- 2005	1,0	-	±2,2	±1,7	±1,6
	0,9	-	±2,7	±1,9	±1,7
	0,8	-	±3,2	±2,1	±1,9
	0,7	-	±3,8	±2,4	±2,1
	0,5	-	±5,7	±3,3	±2,7
4, 5, 9 – 12, 14, 15, 19, 20, 25, 26, 28, 29, 31 – 48, 51 – 57, 60 – 65, 81, 86 – 91, 95, 96 (ТТ 0,5S; ТН 0,5; Счетчик 0,5S) ГОСТ Р 52323- 2005	1,0	±2,4	±1,7	±1,6	±1,6
	0,9	±2,8	±1,9	±1,7	±1,7
	0,8	±3,3	±2,2	±1,9	±1,9
	0,7	±3,9	±2,5	±2,1	±2,1
	0,5	±5,6	±3,4	±2,7	±2,7
30 (ТТ 0,5; ТН 0,2; Счетчик 0,5S) ГОСТ Р 52323- 2005	1,0	-	±1,7	±1,6	±1,5
	0,9	-	±1,9	±1,6	±1,6
	0,8	-	±2,0	±1,7	±1,7
	0,7	-	±2,3	±1,9	±1,8
	0,5	-	±2,9	±2,3	±2,1
93, 94, 97 – 100 (ТТ 0,5S; ТН 0,5; Счетчик 0,5S) ГОСТ 30206-94	1,0	±2,4	±1,7	±1,6	±1,6
	0,9	±2,8	±1,9	±1,7	±1,7
	0,8	±3,3	±2,2	±1,9	±1,9
	0,7	±3,9	±2,5	±2,1	±2,1
	0,5	±5,7	±3,4	±2,7	±2,7
22, 27 (ТТ 0,2S; ТН 0,5; Счетчик 0,5S) ГОСТ 30206-94	1,0	±2,0	±1,6	±1,5	±1,5
	0,9	±2,1	±1,7	±1,6	±1,6
	0,8	±2,2	±1,8	±1,7	±1,7
	0,7	±2,4	±2,0	±1,8	±1,8
	0,5	±2,9	±2,4	±2,1	±2,1
104 (ТТ 0,2S; ТН 0,5; Счетчик 0,5S) ГОСТ Р 52323- 2005	1,0	±2,0	±1,6	±1,5	±1,5
	0,9	±2,0	±1,7	±1,6	±1,6
	0,8	±2,1	±1,8	±1,7	±1,7
	0,7	±2,3	±2,0	±1,8	±1,8
	0,5	±2,8	±2,4	±2,1	±2,1

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
82 (ТТ 0,5S; Счетчик 0,5S) ГОСТ Р 52323- 2005	1,0	±2,3	±1,6	±1,5	±1,5
	0,9	±2,7	±1,8	±1,6	±1,6
	0,8	±3,2	±2,1	±1,7	±1,7
	0,7	±3,8	±2,4	±1,9	±1,9
	0,5	±5,5	±3,2	±2,4	±2,4
83, 92 (ТТ 0,5S; Счетчик 0,5S) ГОСТ 30206-94	1,0	±2,3	±1,6	±1,5	±1,5
	0,9	±2,7	±1,8	±1,6	±1,6
	0,8	±3,2	±2,1	±1,7	±1,7
	0,7	±3,8	±2,4	±1,9	±1,9
	0,5	±5,6	±3,2	±2,4	±2,4
68 – 80 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Счетчик 0,2S) ГОСТ 30206-94	1,0	-	±1,9	±1,2	±1,0
	0,9	-	±2,4	±1,4	±1,2
	0,8	-	±2,9	±1,7	±1,4
	0,7	-	±3,6	±2,0	±1,6
	0,5	-	±5,5	±3,0	±2,3
Номер ИИК	cosφ	Пределы допускаемой относительной погрешности ИИК при измерении реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации d, %			
		$I_{1(2)} \leq I_{изм} < I_{5\%}$	$I_{5\%} \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
2, 3, 6 – 8, 13, 16 – 18, 21, 23, 24, 49, 50, 58, 59, 66, 67, 84, 85, 105, 106 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Счетчик 1,0) ГОСТ 26035-83	0,9	-	±7,3	±4,8	±4,2
	0,8	-	±5,6	±4,1	±3,8
	0,7	-	±4,9	±3,8	±3,6
	0,5	-	±4,2	±3,5	±3,4
1, 101 – 103 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Счетчик 1,0) ГОСТ Р 52425- 2005	0,9	-	±7,2	±4,0	±3,1
	0,8	-	±5,2	±3,1	±2,6
	0,7	-	±4,3	±2,7	±2,3
	0,5	-	±3,5	±2,3	±2,1
95, 96 (ТТ 0,5S; ТН 0,5; Счетчик 1,0) ГОСТ Р 52425- 2005	0,9	±6,7	±5,0	±4,2	±4,2
	0,8	±6,6	±4,3	±3,8	±3,8
	0,7	±6,6	±4,0	±3,6	±3,6
	0,5	±6,6	±3,7	±3,4	±3,4
4, 5, 9 – 12, 14, 15, 19, 20, 25, 26, 28, 29, 31 – 48, 51 – 57, 60 – 65, 81, 86 – 91, 93, 94, 97 – 100 (ТТ 0,5S; ТН 0,5; Счетчик 1,0) ГОСТ 26035-83	0,9	±12,1	±4,8	±3,3	±3,1
	0,8	±10,1	±3,7	±2,6	±2,6
	0,7	±9,4	±3,3	±2,4	±2,3
	0,5	±8,7	±2,9	±2,2	±2,1
30 (ТТ 0,5; ТН 0,2; Счетчик 1,0) ГОСТ 26035-83	0,9	-	±7,1	±3,8	±2,9
	0,8	-	±5,1	±2,9	±2,4
	0,7	-	±4,3	±2,6	±2,2
	0,5	-	±3,5	±2,3	±2,1

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
22, 27 (ТТ 0,2S; ТН 0,5; Счетчик 1,0) ГОСТ 26035-83	0,9	±10,6	±3,8	±2,7	±2,5
	0,8	±8,3	±3,2	±2,3	±2,2
	0,7	±7,4	±2,9	±2,2	±2,1
	0,5	±6,5	±2,7	±2,0	±2,0
104 (ТТ 0,2S; ТН 0,5; Счетчик 1,0) ГОСТ Р 52425- 2005	0,9	±4,3	±4,1	±3,8	±3,8
	0,8	±4,3	±3,8	±3,5	±3,5
	0,7	±4,2	±3,7	±3,4	±3,4
	0,5	±4,2	±3,6	±3,3	±3,3
82 (ТТ 0,5S; Счетчик 1,0) ГОСТ Р 52425- 2005	0,9	±6,5	±4,8	±4,0	±4,0
	0,8	±6,5	±4,1	±3,6	±3,6
	0,7	±6,4	±3,9	±3,5	±3,5
	0,5	±6,4	±3,7	±3,3	±3,3
83, 92 (ТТ 0,5S; Счетчик 1,0) ГОСТ 26035-83	0,9	±12,0	±4,6	±2,9	±2,8
	0,8	±10,0	±3,6	±2,4	±2,3
	0,7	±9,3	±3,2	±2,2	±2,2
	0,5	±8,6	±2,8	±2,1	±2,0
68 – 80 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Счетчик 0,5) ГОСТ 26035-83	0,9	-	±6,5	±3,6	±2,7
	0,8	-	±4,5	±2,5	±2,0
	0,7	-	±3,6	±2,1	±1,7
	0,5	-	±2,8	±1,7	±1,4

Ход часов компонентов АИИС КУЭ не превышает ±5 с/сут.

Примечания:

1. Погрешность измерений $d_{1(2)\%P}$ и $d_{1(2)\%Q}$ для $\cos j = 1,0$ нормируется от $I_{1\%}$, а погрешность измерений $d_{1(2)\%P}$ и $d_{1(2)\%Q}$ для $\cos j < 1,0$ нормируется от $I_{2\%}$.
2. Характеристики относительной погрешности ИИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (30 мин.).
3. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.
4. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ:
 - напряжение от $0,98 \cdot U_{ном}$ до $1,02 \cdot U_{ном}$;
 - сила тока от $I_{ном}$ до $1,2 \cdot I_{ном}$, $\cos j = 0,9$ инд;
 - температура окружающей среды: от плюс 15 до плюс 25 °С.
5. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ:
 - напряжение питающей сети $0,9 \cdot U_{ном}$ до $1,1 \cdot U_{ном}$;
 - сила тока от $0,01 I_{ном}$ до $1,2 I_{ном}$ для ИИК № 4, 5, 9 – 12,14, 15, 19, 20, 22, 25 – 29, 31 – 48, 51 – 57, 60 – 65, 81 – 83, 86 – 100, 104, от $0,05 I_{ном}$ до $1,2 I_{ном}$ для ИИК № 1, 2, 3, 6 – 8, 13, 16 – 18, 21, 23, 24, 30, 49, 50, 58, 59, 66 – 80, 84, 85, 101 – 103, 105, 106.

температура окружающей среды:

 - для счетчиков электроэнергии от плюс 5 до плюс 35 °С;
 - для трансформаторов тока по ГОСТ 7746-2001;
 - для трансформаторов напряжения по ГОСТ 1983-2001.

6. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983-2001, счетчики электроэнергии в режиме измерения активной электроэнергии ИИК № 1 – 21, 23 – 26, 28 – 65, 81, 82, 84 – 91, 95, 96, 101 - 106 по ГОСТ Р 52323-2005, ИИК № 22, 27, 66 – 80, 83, 92 – 94, 97 – 100 по ГОСТ 30206-94, в режиме измерения реактивной электроэнергии ИИК № 1, 82, 95, 96, 101 – 104 по ГОСТ 52425-2005, ИИК № 2 – 81, 83 – 94, 97 – 100, 105, 106 по ГОСТ 26035-83;

7. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные (см. п. 6 Примечания) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Замена оформляется актом в установленном на объекте порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ измерительных компонентов:

- счетчики Альфа А1800 – среднее время наработки на отказ не менее 120000 часов;
- счетчик ЕвроАЛЬФА – среднее время наработки на отказ не менее 50000 часов;
- счетчик SL761DCB – средний срок службы до капремонта 20 лет;
- счетчик ПСЧ-4ТМ.05 – среднее время наработки на отказ не менее 90000 часов;
- счетчик ПСЧ-4ТМ.05М – среднее время наработки на отказ не менее 140000 часов;
- счетчик Меркурий 230 – среднее время наработки на отказ не менее 150000 часов;
- УСВ-1 – среднее время наработки на отказ не менее 35000 часов;
- УСПД СИКОН С70 – среднее время наработки на отказ не менее 70000 часов.
- УСПД RTU-325 – среднее время наработки на отказ не менее 100000 часов.
- УСПД ЭКОМ-3000 – среднее время наработки на отказ не менее 75000 часов.

Среднее время восстановления, при выходе из строя оборудования:

- для счетчика $T_v \leq 2$ часа;
- для УСПД $T_v \leq 2$ часа;
- для сервера $T_v \leq 1$ час;
- для компьютера АРМ $T_v \leq 1$ час;
- для модема $T_v \leq 1$ час.

Защита технических и программных средств АИИС КУЭ от несанкционированного доступа:

- клеммники вторичных цепей измерительных трансформаторов имеют устройства для пломбирования;
- панели подключения к электрическим интерфейсам счетчиков защищены механическими пломбами;
- наличие защиты на программном уровне – возможность установки многоуровневых паролей на счетчиках, УСВ, УСПД, сервере, АРМ;
- организация доступа к информации ИВК посредством паролей обеспечивает идентификацию пользователей и эксплуатационного персонала;
- защита результатов измерений при передаче.

Наличие фиксации в журнале событий счетчика следующих событий

- фактов параметрирования счетчика;
- фактов пропадания напряжения;
- фактов коррекции времени.

В журнале УСПД:

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

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД(функция автоматизирована);

- ИВК (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

- счетчики Альфа А1800 тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 172 суток; при отключении питания - не менее 10 лет;
- счетчики ЕвроАльфа – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 74 суток; при отключении питания - не менее 10 лет;
- счетчики SL761DCB – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях при отключении питания – 85 суток;
- счетчики ПСЧ-4ТМ.05 – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях – не менее 56 суток; при отключении питания – не менее 10 лет;
- счетчики электроэнергии ПСЧ-4ТМ.05М– тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях – не менее 113 суток; при отключении питания – не менее 10 лет;
- счетчики Меркурий 230 – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях – не менее 85 суток; при отключении питания – не менее 10 лет;
- УСПД - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии потребленной за месяц по каждому каналу – не менее 45 суток; при отключении питания – не менее 5 лет;
- ИВК – хранение результатов измерений и информации о состоянии средства измерений – не менее 3,5 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Тип	Кол.
1	2	3
Трансформатор тока	ТВК-10	6
Трансформатор тока	ТВЛМ-10	10
Трансформатор тока	ТЛК-10	10
Трансформатор тока	ТЛМ-10	38
Трансформатор тока	ТЛО-10	68
Трансформатор тока	ТЛП-10	24
Трансформатор тока	ТОЛ-10	6
Трансформатор тока	ТОЛ-10-1	10
Трансформатор тока	ТОЛ-СЭЦ-10	2
Трансформатор тока	ТПК-10	4
Трансформатор тока	ТПЛ-10	18
Трансформатор тока	ТПЛ-10-М	16
Трансформатор тока	ТПЛ-10с	6
Трансформатор тока	ТПЛМ-10	4
Трансформатор тока	ТШП-0,66	3
Трансформатор тока	Т-0,66 М	6
Трансформатор напряжения	VR	33
Трансформатор напряжения	НАМИ-10	1
Трансформатор напряжения	НАМИ-10-95 УХЛ2	1
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10	9

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10-2	1
Трансформатор напряжения	НТМИ-10	2
Трансформатор напряжения	НТМИ-10-66	2
Трансформатор напряжения	НТМИ-6	16
Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные	A1805RALQ-P4GB-DW-4	74
Счетчики электрической энергии многофункциональные	EA05RAL-P3B-4	6
Счетчики электрической энергии многофункциональные	EA05RAL-P3CN-4	2
Счетчики электрической энергии электронные многофункциональные	SL761DCB	13
Счетчики электрической энергии многофункциональные	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN	4
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05	2
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05.04	1
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05М	2
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05М.04	2
УСПД	RTU-325	3
УСПД	СИКОН С70	8
УСПД	ЭКОМ-3000	1
Контроллер	СИКОН ТС65	8
GSM модем	Siemens MC35i	5
Устройство синхронизации времени	УСВ-1 Зав. № 969, 944, 949, 928, 952, 930, 980, 933, 1311, 1332, 1324	11
Терминал VSAT	Gilat SkyEdge Pro	1
Сервер БД ООО «РКС-Энерго»	Intel Xeon	2
Коммутатор	D-Link DES-1008	1
Источник бесперебойного питания	APC Smart-UPS RM 1000	3
Сервер ОАО «Ленэнерго»	HP ProLiant ML370G5	1
Сервер ОАО «ЛОЭСК»	HP ProLiant ML350G5	1
Сервер портов RS-232	Moxa NPort 5610	1
Коммутатор	D-Link DES-1005D	1
Источник бесперебойного питания	Rittal DK 7857.403	1
GSM модем	Multi-SIM MC35i	2
Шлюз передачи данных от 2-х портов RS-232/422/485	ADAM-4570	1
Модемный блок	Zyxel RS-1612	1
Сервер ОАО «ФСК ЕЭС»	HP ProLiant ML370 G5	2
Источник бесперебойного питания	APC Smart-UPS RM 3000	2
Терминал VSAT	Gilat SkyEdge Pro	2
Устройство синхронизации времени	35HVS	4
Методика поверки	МП 2101/550-2015	1
Паспорт-формуляр	ЭССО.411711.АИИС.306 ПФ	1

Поверка

осуществляется по документу МП 2101/550-2015 «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РКС-энерго» по ГТП «Гатчинские городские электрические сети». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» в феврале 2015 года.

Основные средства поверки:

- трансформаторов тока – по ГОСТ 8.217-2003;
- трансформаторов напряжения – по ГОСТ 8.216-2011;
- счетчиков ЕвроАЛЬФА – по методике поверки № 026447-2007, утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в 2007;
- счетчиков SL761DCB - по документу «Счетчики электрической энергии электронные многофункциональные серии SL 7000 (ACE 7000, ACE 8000). Методика поверки» разработанному и утвержденному ЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2004 г.;
- счетчиков электроэнергии Альфа А1800 – по методике поверки МП-2203-0042-2006, утвержденной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Менделеева» в 2006 г.;
- счетчиков ПСЧ-4ТМ.05М - по методике поверки ИЛГШ.411152.146 РЭ1 согласованной с ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в 2007 г.;
- счетчиков ПСЧ-4ТМ.05 - по методике поверки ИЛГШ.411152.126 РЭ1 согласованной с ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в 2004 г.;
- счетчиков Меркурий 230 - по методике поверки АВЛГ.411152.021 РЭ1 согласованной с ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в 2007 г.;
- УСПД СИКОН С70 - по методике поверки по методике ВЛСТ 220.00.000 И1, утвержденной ГЦИ СИ ВНИИМС в 2005 г.;
- УСПД RTU 325 – по документу «Устройства сбора и передачи данных RTU-325 и RTU-325L. Методика поверки ДЯИМ.466.453.005МП» утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2008 г.
- УСПД ЭКОМ 3000 – по документу ПБКМ.421459.003 МП утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в мае 2009 г.;
- ИИС «Пирамида» - по документу «Системы информационно-измерительные контроля и учета энергопотребления «Пирамида». Методика поверки» ВЛСТ 150.00.000 И1, утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2010 г.;
- УСВ-1 – по документу «Устройство синхронизации времени УСВ-1. Методика поверки 221 00.000МП» утверждённым ГЦИ СИ ФГУП ВНИИФТРИ в 2004 г.;
- Радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS) (Госреестр № 27008-04);
- Термометр по ГОСТ 28498-90, диапазон измерений от минус 40 до плюс 50°С, цена деления 1°С.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе: «Методика (метод) измерений количества электрической энергии (мощности) с использованием автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РКС-энерго» по ГТП «Гатчинские городские электрические сети». Свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 0036/2014-01.00324-2011 от 10.11.2014г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ ООО «РКС-энерго» по ГТП «Гатчинские городские электрические сети»

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

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

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

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении торговли.

Изготовитель

ООО «Корпорация «ЭнергоСнабСтройСервис»
Адрес (юридический): 121500, г. Москва, Дорога МКАД 60 км, д.4А, офис 204
Адрес (почтовый): 600021, г. Владимир, ул. Мира, д.4а, офис № 3
Телефон: (4922) 33-81-51, 34-67-26 Факс: (4922) 42-44-93

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»)
117418 г. Москва, Нахимовский проспект, 31
Тел.(495) 544-00-00, 668-27-40, (499) 129-19-11 Факс (499) 124-99-96
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «_____» _____ 2015 г.