

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «НОВИТЭН» (ПС «Привокзальная», ПС «Бугор», ПС «Цементная»)

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «НОВИТЭН» (ПС «Привокзальная», ПС «Бугор», ПС «Цементная») (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

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

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (далее – ИИК), которые включают в себя трансформаторы тока (далее – ТТ), трансформаторы напряжения (далее – ТН), счетчики активной и реактивной электроэнергии (далее – счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных. Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ приведены в таблицах 2, 3.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс электроустановки (далее – ИВКЭ), включающий в себя устройство сбора и передачи данных ЭКОМ-3000 (далее – УСПД) со встроенным приемником сигналов точного времени (далее – УСВ), принимающим сигналы точного времени от спутников глобальной системы позиционирования ГЛОНАСС/GPS и каналобразующую аппаратуру.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (далее – ИВК) ПС 110 кВ Привокзальная, ПС 110 кВ Октябрьская, ПС 110 кВ Юго-Западная, ПС 110 кВ Бугор, ПС 110 кВ ГПП-2, ПС 110 кВ Южная, ПС 110 кВ Цементная, ПС 110 кВ Ситовка, ПС 35 кВ Введенка, ПС 110 кВ Тепличная, ПС 35 кВ № 2, ПС 35 кВ Водозабор, ПС 110 кВ Трубная-1, ПС 110 кВ Трубная-2, ПС 35 кВ Северный рудник № 4, ПС 35 кВ Матыра, ПС 35 кВ №1, ПС 110 кВ Манежная, ПС 35 кВ Силикатная, ПС 35 кВ Ссёлки, ПС 35 кВ Бутырки, ЦРП-35 кВ Казинка, ПС-2 6 кВ Сокол, РП-36 6 кВ, РП-47 6 кВ, ЦРП-2 10 кВ, ЦРП-1 10 кВ, ЦРП-1А 10 кВ, ГПП 10 кВ Центролит, РП-1 6 кВ, РП-7 (лтз) 6 кВ, КТП-620 10 кВ, КТП-178а 10 кВ, КТП-145а 10 кВ, КТП-619 10 кВ, КТП-241а 10 кВ, КТП 10 кВ №664а, ТП-490 6 кВ, КТП-485 10 кВ, ТП-8 6 кВ СХПК Тепличный, ТП-6 6 кВ СХПК Тепличный, ТП 6 кВ Трубного завода, ТП-817 6 кВ, КТП-837 6 кВ, ТП-1Д 6 кВ Химпродукт, ТП-513 10 кВ, РУ-0,4 кВ Котельная, ТП-822а 10 кВ, ТП-557 10 кВ, КТП-663 10 кВ, КТП-634 10 кВ, КТП-641 10 кВ, ТП-593 10 кВ, КТП-599 10 кВ, КТП-594 10 кВ, КТП-633 10 кВ, ТП-1 6 кВ (Заводская), ТП-5 10 кВ, ТП-4 10 кВ, ТП-1 10 кВ, ПКУ-249 10 кВ, ПКУ-248 10 кВ, включающий в себя сервер баз данных (далее – БД) филиала ПАО «МРСК Центра» - «Липецкэнерго» с автоматизированными рабочими местами персонала (далее – АРМ), устройством синхронизации времени УСВ-3 (далее – УСВ-3), программным обеспечением (далее – ПО) «Пирамида-Сети» и каналобразующей аппаратурой; а также сервер БД АО «ЛГЭК» с АРМ, ПО ПК «Энергосфера» версии не ниже 6.4 и каналобразующей аппаратурой.

4-й уровень – ИВК, включающий в себя сервер БД ООО «НОВИТЭН», АРМ, устройство синхронизации времени УСВ-2 (далее – УСВ-2), ПО ПК «Энергосфера» версии не ниже 7.1, каналобразующую аппаратуру и АРМ субъекта оптового рынка.

Измерительные каналы (далее – ИК) состоят из четырех уровней АИИС КУЭ.

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков для ИК №№ 1-121, 131-149, 152-154 поступает на сервер БД филиала ПАО «МРСК Центра» - «Липецкэнерго» третьего уровня АИИС КУЭ, где осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков для ИК №№ 122-130, 150-151, 155-179, 184-232 поступает на входы УСПД, где осуществляется хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных на сервер БД АО «ЛГЭК» третьего уровня АИИС КУЭ, а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам. На сервере БД АО «ЛГЭК» третьего уровня АИИС КУЭ осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков для ИК №№ 180-183 поступает на сервер БД ООО «НОВИТЭН» четвертого уровня АИИС КУЭ, где осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации.

На ИВК третьего уровня АИИС КУЭ ежедневно выполняется формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов, передача информации о результатах измерений, состоянии средств измерений в формате XML-макетов в ИВК четвертого уровня АИИС КУЭ с помощью электронной почты по каналу связи по сети Internet по протоколу ТСП/IP.

На верхнем ИВК четвертого уровня АИИС КУЭ выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности, формирование, хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов.

Сервер БД ООО «НОВИТЭН» четвертого уровня АИИС КУЭ ежедневно формирует и отправляет с помощью электронной почты по каналу связи по сети Internet по протоколу ТСП/IP отчеты с результатами измерений в формате XML на АРМ субъекта оптового рынка.

АРМ субъекта оптового рынка по сети Internet с использованием электронной подписи (далее – ЭП) раз в сутки формирует и отправляет с помощью электронной почты по каналу связи по протоколу ТСП/IP отчеты с результатами измерений в формате XML в АО «АТС», филиал АО «СО ЕЭС» РДУ и всем заинтересованным субъектам ОРЭМ.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровень ИИК, ИВКЭ, ИВК третьего и ИВК четвертого уровня АИИС КУЭ. АИИС КУЭ оснащена УСВ в составе ИВКЭ, на основе приемника сигналов точного времени, встроенного в УСПД, принимающим сигналы точного времени от спутников глобальной системы позиционирования ГЛОНАСС/GPS; УСВ-3 в составе ИВК третьего уровня АИИС КУЭ, на основе приемника сигналов точного времени, принимающим сигналы точного времени от навигационных космических аппаратов систем (ГНСС) ГЛОНАСС/GPS; УСВ-2 в составе ИВК четвертого уровня АИИС КУЭ, на основе приемника сигналов точного времени, принимающим сигналы точного времени от навигационных систем ГЛОНАСС/GPS.

УСВ в составе ИВКЭ, обеспечивает автоматическую коррекцию часов УСПД. Коррекция часов УСПД проводится при расхождении часов УСПД и времени УСВ более чем на ± 1 с. УСПД обеспечивает автоматическую коррекцию часов сервера БД АО «ЛГЭК» третьего уровня АИИС КУЭ. Коррекция часов сервера БД АО «ЛГЭК» третьего уровня АИИС КУЭ проводится при расхождении часов сервера БД АО «ЛГЭК» третьего уровня АИИС КУЭ и времени УСПД более чем на ± 1 с. Коррекция часов счетчиков для ИК №№ 122-130, 150-151, 155-179, 184-232 проводится при расхождении часов счетчиков и времени УСПД более чем на ± 2 с.

УСВ-3 в составе ИВК третьего уровня АИИС КУЭ обеспечивает автоматическую коррекцию часов сервера БД филиала ПАО «МРСК Центра» - «Липецкэнерго» третьего уровня АИИС КУЭ. Коррекция часов сервера БД филиала ПАО «МРСК Центра» - «Липецкэнерго» третьего уровня АИИС КУЭ проводится при расхождении часов сервера БД филиала ПАО «МРСК Центра» - «Липецкэнерго» третьего уровня АИИС КУЭ и времени УСВ-3 более чем на ± 1 с. Коррекция часов счетчиков для ИК №№ 1-121, 131-149, 152-154 проводится при расхождении часов счетчиков и сервера БД филиала ПАО «МРСК Центра» - «Липецкэнерго» третьего уровня АИИС КУЭ более чем на ± 2 с.

УСВ-2 в составе ИВК четвертого уровня АИИС КУЭ обеспечивает автоматическую коррекцию часов сервера БД ООО «НОВИТЭН» четвертого уровня АИИС КУЭ. Коррекция часов сервера БД ООО «НОВИТЭН» четвертого уровня АИИС КУЭ проводится при расхождении часов сервера БД ООО «НОВИТЭН» четвертого уровня АИИС КУЭ и времени УСВ-2 более чем на ± 1 с. Коррекция часов счетчиков для ИК №№ 180-183 проводится при расхождении часов счетчиков и сервера БД ООО «НОВИТЭН» четвертого уровня АИИС КУЭ более чем на ± 2 с.

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

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

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используются:

1. ПО «Пирамида-Сети», в состав которого входят модули, указанные в таблице 1.1. ПО «Пирамида-Сети» 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-Сети».

Таблица 1.1 – Идентификационные данные ПО «Пирамида-Сети»

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
1	2	3	4
ValuesDataProcessing.dll	Не менее 8.0	013E 6FE1 081A 4CF0 C2DE 95F1 BB6E E645	MD5
SimpleVerifyDataStatuses.dll	Не менее 8.0	61C1 445B B04C 7F9B B424 4D4A 085C 6A39	

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4
ComModbusFunctions.dll	Не менее 8.0	AB65 EF4B 617E 4F78 6CD8 7B4A 560F C917	MD5
SafeValuesDataUpdate.dll	Не менее 8.0	B674 0D34 19A3 BC1A 4276 3860 BB6F C8AB	
ComIECFunctions.dll	Не менее 8.0	BE77 C565 5C4F 19F8 9A1B 4126 3A16 CE27	
DateTimeProcessing.dll	Не менее 8.0	D1C2 6A2F 55C7 FECF F5CA F8B1 C056 FA4D	
CheckDataIntegrity.dll	Не менее 8.0	E021 CF9C 974D D7EA 9121 9B4D 4754 D5C7	
BinaryPackControls.dll	Не менее 8.0	EB19 84E0 072A CFE1 C797 269B 9DB1 5476	
ComStdFunctions.dll	Не менее 8.0	EC9A 8647 1F37 13E6 0C1D AD05 6CD6 E373	
SummaryCheckCRC.dll	Не менее 8.0	EFCC 55E9 1291 DA6F 8059 7932 3644 30D5	

ПО «Пирамида-Сети» не влияет на метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 2.

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

2. ПО ПК «Энергосфера» версии не ниже 6.4, в состав которого входят модули, указанные в таблице 1.2. ПО ПК «Энергосфера» обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО ПК «Энергосфера».

Таблица 1.2 – Идентификационные данные ПО ПК «Энергосфера»

Идентификационные признаки	Значение
1	2
Идентификационное наименование ПО	ПК «Энергосфера» Библиотека pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.1
Цифровой идентификатор ПО	СВЕВ6F6CA69318BED976E08A2BB7814B
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

ПО ПК «Энергосфера» не влияет на метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 2.

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

3. ПО ПК «Энергосфера» версии не ниже 7.1, в состав которого входят модули, указанные в таблице 1.3. ПО ПК «Энергосфера» обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО ПК «Энергосфера».

Таблица 1.3 – Идентификационные данные ПО ПК «Энергосфера»

Идентификационные признаки	Значение
1	2
Идентификационное наименование ПО	ПК «Энергосфера» Библиотека pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.1
Цифровой идентификатор ПО	СВЕВ6F6СА69318ВЕD976Е08А2ВВ7814В
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

ПО ПК «Энергосфера» не влияет на метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 2.

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

Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 2 – Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики

Номер ИК	Наименование ИК	Измерительные компоненты				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК		
		ТТ	ТН	Счётчик	УСПД/ УСВ		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПС 110 кВ Привокзальная									
1	ПС 110 кВ Привокзальная, ЗРУ-6 кВ, I с.ш. 6 кВ, яч.3, КЛ-6 кВ	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,2	±3,3	
				реактивная		±2,8	±5,7		
2	ПС 110 кВ Привокзальная, ЗРУ-6 кВ, I с.ш. 6 кВ, яч.7, КЛ-6 кВ	ТПФ10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 517-50	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		-/	активная	±1,2	±3,3
				реактивная		±2,8	±5,7		
3	ПС 110 кВ Привокзальная, ЗРУ-6 кВ, I с.ш. 6 кВ, яч.9, КЛ-6 кВ	ТПФ10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 517-50	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,2	±3,3	
				реактивная	±2,8	±5,7			
4	ПС 110 кВ Привокзальная, ЗРУ-6 кВ, I с.ш. 6 кВ, яч.11, КЛ-6 кВ	ТПФ10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 517-50	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,2	±3,3	
				реактивная	±2,8	±5,7			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
5	ПС 110 кВ Привокзальная, ЗРУ-6 кВ, I с.ш. 6 кВ, яч.13, КЛ-6 кВ	ТПФ10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 517-50	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,2	±3,3	
						реактивная	±2,8	±5,7	
6	ПС 110 кВ Привокзальная, ЗРУ-6 кВ, II с.ш. 6 кВ, яч.4, КЛ-6 кВ	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,2	±3,3	
						реактивная	±2,8	±5,7	
7	ПС 110 кВ Привокзальная, ЗРУ-6 кВ, II с.ш. 6 кВ, яч.8, КЛ-6 кВ	ТПФ10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 517-50	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		-/ УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7	
8	ПС 110 кВ Привокзальная, ЗРУ-6 кВ, II с.ш. 6 кВ, яч.10, КЛ-6 кВ	ТПФ10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 517-50	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,2	±3,3	
						реактивная	±2,8	±5,7	
9	ПС 110 кВ Привокзальная, ЗРУ-6 кВ, II с.ш. 6 кВ, яч.12, КЛ-6 кВ	ТПФ10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 517-50	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,2	±3,3	
						реактивная	±2,8	±5,7	
10	ПС 110 кВ Привокзальная, ЗРУ-6 кВ, III с.ш. 6 кВ, яч.19, КЛ-6 кВ	ТПФ10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 517-50	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	активная	±1,2	±3,3		
					реактивная	±2,8	±5,7		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
11	ПС 110 кВ Привокзальная, ЗРУ-6 кВ, III с.ш. 6 кВ, яч.21, КЛ-6 кВ	ТОЛ10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 7069-79	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,2	±3,3	
						реактивная	±2,8	±5,7	
12	ПС 110 кВ Привокзальная, ЗРУ-6 кВ, III с.ш. 6 кВ, яч.23, КЛ-6 кВ	ТПФ10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 517-50	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,2	±3,3	
						реактивная	±2,8	±5,7	
13	ПС 110 кВ Привокзальная, ЗРУ-6 кВ, III с.ш. 6 кВ, яч.25, КЛ-6 кВ	ТПФ10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 517-50	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		-/	активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7	
14	ПС 110 кВ Привокзальная, ЗРУ-6 кВ, III с.ш. 6 кВ, яч.27, КЛ-6 кВ	ТОЛ-ЭС-10 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 34651-07	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	активная	±1,2	±3,4		
					реактивная	±2,8	±5,8		
15	ПС 110 кВ Привокзальная, ЗРУ-6 кВ, III с.ш. 6 кВ, яч.47, КЛ-6 кВ	ТОЛ-10-1 Кл. т. 0,2S Ктт 600/5 Рег. № 47959-16	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	активная	±1,0	±2,3		
					реактивная	±2,1	±4,2		
16	ПС 110 кВ Привокзальная, ЗРУ-6 кВ, IV с.ш. 6 кВ, яч.20, КЛ-6 кВ	ТПФ10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 517-50	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	активная	±1,2	±3,3		
					реактивная	±2,8	±5,7		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
17	ПС 110 кВ Привокзальная, ЗРУ-6 кВ, IV с.ш. 6 кВ, яч.22, КЛ-6 кВ	ТПФ10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 517-50	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,2	±3,3	
						реактивная	±2,8	±5,7	
18	ПС 110 кВ Привокзальная, ЗРУ-6 кВ, IV с.ш. 6 кВ, яч.24, КЛ-6 кВ	ТПФ10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 517-50	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,2	±3,3	
						реактивная	±2,8	±5,7	
19	ПС 110 кВ Привокзальная, ЗРУ-6 кВ, IV с.ш. 6 кВ, яч.26, КЛ-6 кВ	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 1000/5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		-/	активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7	
20	ПС 110 кВ Привокзальная, ЗРУ-6 кВ, IV с.ш. 6 кВ, яч.28, КЛ-6 кВ	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 32139-06	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная	±1,2	±3,4	
						реактивная	±2,8	±5,8	
21	ПС 110 кВ Привокзальная, ЗРУ-6 кВ, V с.ш. 6 кВ, яч.31, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	активная	±1,2	±3,3		
					реактивная	±2,8	±5,7		
22	ПС 110 кВ Привокзальная, ЗРУ-6 кВ, V с.ш. 6 кВ, яч.33, КЛ-6 кВ	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 1000/5 Рег. № 2473-69	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	активная	±1,2	±3,3		
					реактивная	±2,8	±5,7		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
23	ПС 110 кВ Привокзальная, ЗРУ-6 кВ, V с.ш. 6 кВ, яч.35, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	-/ УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
24	ПС 110 кВ Привокзальная, ЗРУ-6 кВ, V с.ш. 6 кВ, яч.37, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
25	ПС 110 кВ Привокзальная, ЗРУ-6 кВ, V с.ш. 6 кВ, яч.39, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,2	±3,3
					реактивная	±2,8	±5,7	
26	ПС 110 кВ Привокзальная, ЗРУ-6 кВ, V с.ш. 6 кВ, яч.43, КЛ-6 кВ	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 800/5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,7	
27	ПС 110 кВ Привокзальная, ЗРУ-6 кВ, V с.ш. 6 кВ, яч.45, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 1276-59 ТПЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 2363-68	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,7	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
28	ПС 110 кВ Привокзальная, ЗРУ-6 кВ, VI с.ш. 6 кВ, яч.32, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,2	±3,3	
						реактивная	±2,8	±5,7	
29	ПС 110 кВ Привокзальная, ЗРУ-6 кВ, VI с.ш. 6 кВ, яч.34, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,2	±3,3	
						реактивная	±2,8	±5,7	
30	ПС 110 кВ Привокзальная, ЗРУ-6 кВ, VI с.ш. 6 кВ, яч.36, КЛ-6 кВ	ТОЛ10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 7069-79	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		-/	активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7	
31	ПС 110 кВ Привокзальная, ЗРУ-6 кВ, VI с.ш. 6 кВ, яч.38, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,7		
32	ПС 110 кВ Привокзальная, ЗРУ-6 кВ, VI с.ш. 6 кВ, яч.40, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	активная	±1,2	±3,3		
					реактивная	±2,8	±5,7		
33	ПС 110 кВ Привокзальная, ЗРУ-6 кВ, VI с.ш. 6 кВ, яч.44, КЛ-6 кВ	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 800/5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	активная	±1,2	±3,3		
					реактивная	±2,8	±5,7		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
34	ПС 110 кВ Привокзальная, ЗРУ-6 кВ, VI с.ш. 6 кВ, яч.46, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	-/ УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
ПС 110 кВ Октябрьская								
35	ПС 110 кВ Октябрьская, ЗРУ-10 кВ, I с.ш. 10 кВ, яч.15, КЛ-10 кВ	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 38395-08	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	-/ УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
36	ПС 110 кВ Октябрьская, ЗРУ-10 кВ, I с.ш. 10 кВ, яч.11, КЛ-10 кВ	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 38395-08	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
37	ПС 110 кВ Октябрьская, ЗРУ-10 кВ, III с.ш. 10 кВ, яч.49, КЛ-10 кВ	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,2S Ктт 600/5 Рег. № 32139-11	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная реактивная	±0,8 ±1,6	±2,2 ±4,1
38	ПС 110 кВ Октябрьская, ЗРУ-10 кВ, III с.ш. 10 кВ, яч.25, КЛ-10 кВ	ТЛО-10 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 25433-03	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная реактивная	±1,0 ±2,6	±3,3 ±5,7
39	ПС 110 кВ Октябрьская, ЗРУ-10 кВ, III с.ш. 10 кВ, яч.45, КЛ-10 кВ	ТЛК-10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 9143-06	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная реактивная	±1,0 ±2,6	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
40	ПС 110 кВ Октябрьская, ЗРУ-10 кВ, IV с.ш. 10 кВ, яч.40, КЛ-10 кВ	ТОЛ10 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 7069-79	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±0,9	±2,9	
						реактивная	±2,3	±4,5	
41	ПС 110 кВ Октябрьская, ЗРУ-10 кВ, IV с.ш. 10 кВ, яч.46, КЛ-10 кВ	ТЛО-10 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 25433-03	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		-/ УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,6	±5,7	
42	ПС 110 кВ Октябрьская, ЗРУ-10 кВ, IV с.ш. 10 кВ, яч.48, КЛ-10 кВ	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 32139-11	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,0	±3,4	
						реактивная	±2,6	±5,7	
43	ПС 110 кВ Октябрьская, ЗРУ-10 кВ, IV с.ш. 10 кВ, яч.36, КЛ-10 кВ	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 7069-07	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,0	±3,3	
						реактивная	±2,6	±5,7	
ПС 110 кВ Юго-Западная									
44	ПС 110 кВ Юго-Западная, ЗРУ-6 кВ, I с.ш. 6 кВ, яч.47, КЛ-6 кВ	ТОЛ10 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 7069-79	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 6000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,0	±3,3	
						реактивная	±2,6	±5,7	
45	ПС 110 кВ Юго-Западная, ЗРУ-6 кВ, I с.ш. 6 кВ, яч.49, КЛ-6 кВ	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 2473-69	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 6000/100 Рег. № 11094-87	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,0	±3,3	
						реактивная	±2,6	±5,7	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
46	ПС 110 кВ Юго-Западная, ЗРУ-6 кВ, II с.ш. 6 кВ, яч.60, КЛ-6 кВ	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 2473-69	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	-/ УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
47	ПС 110 кВ Юго-Западная, ЗРУ-6 кВ, II с.ш. 6 кВ, яч.62, КЛ-6 кВ	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 2473-69	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
48	ПС 110 кВ Юго-Западная, ЗРУ-10 кВ, I с.ш. 10 кВ, яч.3, КЛ-10 кВ	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 2473-69	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12		активная	±1,0	±3,3
					реактивная	±2,6	±5,7	
49	ПС 110 кВ Юго-Западная, ЗРУ-10 кВ, I с.ш. 10 кВ, яч.5, КЛ-10 кВ	ТЛО-10 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 25433-11 ТОЛ10 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 7069-79	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12	активная	±1,0	±3,3	
					реактивная	±2,6	±5,7	
50	ПС 110 кВ Юго-Западная, ЗРУ-10 кВ, I с.ш. 10 кВ, яч.6, КЛ-10 кВ	ТЛК10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 9143-83	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	активная	±1,0	±3,3	
					реактивная	±2,6	±5,7	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
51	ПС 110 кВ Юго-Западная, ЗРУ-10 кВ, I с.ш. 10 кВ, яч.7, КЛ-10 кВ	ТЛО-10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 25433-03	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,0	±3,3	
						реактивная	±2,6	±5,7	
52	ПС 110 кВ Юго-Западная, ЗРУ-10 кВ, I с.ш. 10 кВ, яч.8, КЛ-10 кВ	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 51623-12	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,0	±3,4	
						реактивная	±2,6	±5,7	
53	ПС 110 кВ Юго-Западная, ЗРУ-10 кВ, I с.ш. 10 кВ, яч.10, КЛ-10 кВ	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 38395-08	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		-/ УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,6	±5,7	
54	ПС 110 кВ Юго-Западная, ЗРУ-10 кВ, I с.ш. 10 кВ, яч.13, КЛ-10 кВ	ТОЛ10 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 7069-79	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,0	±3,3	
					реактивная	±2,6	±5,7		
55	ПС 110 кВ Юго-Западная, ЗРУ-10 кВ, I с.ш. 10 кВ, яч.14, КЛ-10 кВ	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 2473-69	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	активная	±1,0	±3,3		
					реактивная	±2,6	±5,7		
56	ПС 110 кВ Юго-Западная, ЗРУ-10 кВ, I с.ш. 10 кВ, яч.16, КЛ-10 кВ	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 2473-69	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	активная	±1,0	±3,3		
					реактивная	±2,6	±5,7		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
57	ПС 110 кВ Юго-Западная, ЗРУ-10 кВ, II с.ш. 10 кВ, яч.18, КЛ-10 кВ	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 51623-12	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,2	±3,4	
						реактивная	±2,8	±5,8	
58	ПС 110 кВ Юго-Западная, ЗРУ-10 кВ, II с.ш. 10 кВ, яч.22, КЛ-10 кВ	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 2473-69	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,2	±3,3	
						реактивная	±2,8	±5,7	
59	ПС 110 кВ Юго-Западная, ЗРУ-10 кВ, II с.ш. 10 кВ, яч.23, КЛ-10 кВ	ТОЛ-10-1 Кл. т. 0,2S Ктт 600/5 Рег. № 47959-11	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		-/	активная	±1,0	±2,3
						реактивная	±2,1	±4,2	
60	ПС 110 кВ Юго-Западная, ЗРУ-10 кВ, II с.ш. 10 кВ, яч.24, КЛ-10 кВ	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 2473-69	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,2	±3,3	
						реактивная	±2,8	±5,7	
61	ПС 110 кВ Юго-Западная, ЗРУ-10 кВ, II с.ш. 10 кВ, яч.26, КЛ-10 кВ	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 2473-69	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	активная	±1,2	±3,3		
					реактивная	±2,8	±5,7		
62	ПС 110 кВ Юго-Западная, ЗРУ-10 кВ, II с.ш. 10 кВ, яч.28, КЛ-10 кВ	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 2473-69	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	активная	±1,2	±3,3		
					реактивная	±2,8	±5,7		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
63	ПС 110 кВ Юго-Западная, ЗРУ-10 кВ, II с.ш. 10 кВ, яч.29, КЛ-10 кВ	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 51623-12	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	-/ УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,4 ±5,8
64	ПС 110 кВ Юго-Западная, ЗРУ-10 кВ, II с.ш. 10 кВ, яч.35, КЛ-10 кВ	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 2473-69	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
ПС 110 кВ Бугор								
65	ПС 110 кВ Бугор, ОРУ-35 кВ, I с.ш. 35 кВ, яч.3 Город-правая, ВЛ-35 кВ	ТОЛ-СЭЩ-35 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 40086-08	ЗНОЛ-СЭЩ-35 Кл. т. 0,5 Ктн 35000:√3/100:√3 Рег. № 40085-08	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,4 ±5,8
66	ПС 110 кВ Бугор, ОРУ-35 кВ, II с.ш. 35 кВ, яч.4 Город-левая, ВЛ-35 кВ	ТОЛ-СЭЩ-35 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 40086-08	ЗНОЛ-СЭЩ-35 Кл. т. 0,5 Ктн 35000:√3/100:√3 Рег. № 40085-08	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	-/ УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,4 ±5,8
67	ПС 110 кВ Бугор, ЗРУ-6 кВ, I с.ш. 6 кВ, яч.10, КЛ-6 кВ	ТЛЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
68	ПС 110 кВ Бугор, ЗРУ-6 кВ, I с.ш. 6 кВ, яч.12, КЛ-6 кВ	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 2473-69	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
69	ПС 110 кВ Бугор, ЗРУ-6 кВ, I с.ш. 6 кВ, яч.14, КЛ-6 кВ	ТПФ10 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 517-50	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	-/ УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
70	ПС 110 кВ Бугор, ЗРУ-6 кВ, I с.ш. 6 кВ, яч.18, КЛ-6 кВ	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 1856-63	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
71	ПС 110 кВ Бугор, ЗРУ-6 кВ, I с.ш. 6 кВ, яч.20, КЛ-6 кВ	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 1856-63	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
72	ПС 110 кВ Бугор, КРУН-6 кВ, I с.ш. 6 кВ, яч.24, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 22192-01	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
73	ПС 110 кВ Бугор, КРУН-6 кВ, I с.ш. 6 кВ, яч.26, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 22192-01	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,7	
74	ПС 110 кВ Бугор, КРУН-6 кВ, I с.ш. 6 кВ, яч.30, КЛ-6 кВ	ТВК-10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 8913-82	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,7	
75	ПС 110 кВ Бугор, КРУ-6 кВ, I с.ш. 6 кВ, яч.3, КЛ-6 кВ	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 32139-06	ЗНОЛ-СЭЩ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/√3/100/√3 Рег. № 35956-07	ПСЧ-4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	активная	±1,2	±3,4	
					реактивная	±2,8	±5,8	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
76	ПС 110 кВ Бугор, ЗРУ-6 кВ, II с.ш. 6 кВ, яч.11, КЛ-6 кВ	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	-/ УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
77	ПС 110 кВ Бугор, ЗРУ-6 кВ, II с.ш. 6 кВ, яч.13, КЛ-6 кВ	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
78	ПС 110 кВ Бугор, ЗРУ-6 кВ, II с.ш. 6 кВ, яч.17, КЛ-6 кВ	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 1856-63	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
79	ПС 110 кВ Бугор, КРУН-6 кВ, II с.ш. 6 кВ, яч.23, КЛ-6 кВ	ТВК-10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 8913-82	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-05	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
80	ПС 110 кВ Бугор, КРУН-6 кВ, II с.ш. 6 кВ, яч.25, КЛ-6 кВ	ТВК-10 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 8913-82	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-05	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,7	
81	ПС 110 кВ Бугор, КРУН-6 кВ, II с.ш. 6 кВ, яч.29, КЛ-6 кВ	ТВК-10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 8913-82	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-05	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,7	
82	ПС 110 кВ Бугор, КРУ-6 кВ, II с.ш. 6 кВ, яч.8, КЛ-6 кВ	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 32139-11	ЗНОЛ-СЭЩ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/√3/100/√3 Рег. № 35956-07	ПСЧ-4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	активная	±1,2	±3,4	
					реактивная	±2,8	±5,8	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПС 110 кВ ГПП-2								
83	ПС 110 кВ ГПП-2, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.24, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 1276-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	-/ УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
84	ПС 110 кВ ГПП-2, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.31, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 1276-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
85	ПС 110 кВ ГПП-2, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.41, КЛ-6 кВ	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 1261-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
86	ПС 110 кВ ГПП-2, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.33, КЛ-6 кВ	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 32139-11	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-00	ПСЧ-4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16		активная	±1,2	±3,4
						реактивная	±2,8	±5,8
87	ПС 110 кВ ГПП-2, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч.9, КЛ-6 кВ	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 1261-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная	±1,2	±3,3
					реактивная	±2,8	±5,7	
88	ПС 110 кВ ГПП-2, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч.11, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 1276-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,7	
89	ПС 110 кВ ГПП-2, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч.17, КЛ-6 кВ	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 32139-11	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-00	ПСЧ-4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	активная	±1,2	±3,4	
					реактивная	±2,8	±5,8	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПС 110 кВ Южная								
90	ПС 110 кВ Южная, ЗРУ-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч.15, КЛ-10 кВ	ТВК-10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 8913-82	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	-/ УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
91	ПС 110 кВ Южная, ЗРУ-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч.17, КЛ-10 кВ	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 1856-63	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
92	ПС 110 кВ Южная, ЗРУ-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч.19, КЛ-10 кВ	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 1856-63	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
93	ПС 110 кВ Южная, ЗРУ-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч.27, КЛ-10 кВ	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 1856-63	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 20186-00	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,7	
94	ПС 110 кВ Южная, ЗРУ-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч.29, КЛ-10 кВ	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 1856-63	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 20186-00	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,7	
95	ПС 110 кВ Южная, ЗРУ-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч.49, КЛ-10 кВ	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 2473-69	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 20186-00	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,7	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
96	ПС 110 кВ Южная, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.8, КЛ-6 кВ	ТЛО-10 Кл. т. 0,2S Ктт 300/5 Рег. № 25433-08	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	-/ УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,0	±2,3
						реактивная	±2,1	±4,2
97	ПС 110 кВ Южная, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.10, КЛ-6 кВ	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 2473-69	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
98	ПС 110 кВ Южная, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.12, КЛ-6 кВ	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 1000/5 Рег. № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
99	ПС 110 кВ Южная, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.14, КЛ-6 кВ	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 1000/5 Рег. № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
100	ПС 110 кВ Южная, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.16, КЛ-6 кВ	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 2473-69	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,7	
101	ПС 110 кВ Южная, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.31, КЛ-6 кВ	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,7	
102	ПС 110 кВ Южная, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч.24, КЛ-6 кВ	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 1856-63	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,7	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
103	ПС 110 кВ Южная, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч.26, КЛ-6 кВ	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 2473-69	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	-/ УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
104	ПС 110 кВ Южная, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч.28, КЛ-6 кВ	ТЛО-10 Кл. т. 0,2S Ктт 300/5 Рег. № 25433-08	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,0	±2,3
						реактивная	±2,1	±4,2
105	ПС 110 кВ Южная, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч.30, КЛ-6 кВ	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 1000/5 Рег. № 1856-63	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,2	±3,3
					реактивная	±2,8	±5,7	
106	ПС 110 кВ Южная, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч.38, КЛ-6 кВ	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 1000/5 Рег. № 2473-69	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,7	
107	ПС 110 кВ Южная, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч.42, КЛ-6 кВ	ТВК-10 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 8913-82	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,7	
ПС 110 кВ Цементная								
108	ПС 110 кВ Цементная, ОРУ-35 кВ, I с.ш. 35 кВ, ВЛ-35 кВ яч.Студеновская- правая	ТФЗМ-35А-У1 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 26417-06	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 Ктн 35000:√3/100:√3 Рег. № 912-70	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	-/ УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
109	ПС 110 кВ Цементная, ОРУ-35 кВ, II с.ш. 35 кВ, ВЛ-35 кВ яч.Студеновская- левая	ТФЗМ-35А-У1 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 26417-06	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 Ктн 35000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Рег. № 912-70	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,2	±3,3	
						реактивная	±2,8	±5,7	
110	ПС 110 кВ Цементная, ЗРУ-6 кВ, I с.ш. 6 кВ, яч.6, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		-/ УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7	
111	ПС 110 кВ Цементная, ЗРУ-6 кВ, I с.ш. 6 кВ, яч.12, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,2	±3,3
					реактивная	±2,8	±5,7		
112	ПС 110 кВ Цементная, ЗРУ-6 кВ, II с.ш. 6 кВ, яч.26, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 1276-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-05	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,2	±3,3	
						реактивная	±2,8	±5,7	
113	ПС 110 кВ Цементная, ЗРУ-6 кВ, III с.ш. 6 кВ, яч.46, КЛ-6 кВ	ТПЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 38202-08	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,2	±3,3	
						реактивная	±2,8	±5,7	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
114	ПС 110 кВ Цементная, ЗРУ-6 кВ, III с.ш. 6 кВ, яч.47, КЛ-6 кВ	ТПЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 38202-08	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	-/ УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
ПС 110 кВ Ситовка								
115	ПС 110 кВ Ситовка, ЗРУ-6 кВ, II с.ш. 6 кВ, яч.22, КЛ-6 кВ	ТПЛ-СВЭЛ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 70109-17	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	-/ УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,4 ±5,8
ПС 35 кВ Введенка								
116	ПС 35 кВ Введенка, РУ-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч.20	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	-/ УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
117	ПС 35 кВ Введенка, РУ-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч.16	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
ПС 110 кВ Тепличная								
118	ПС 110 кВ Тепличная, КРУН-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.6, ВЛ-6 кВ	ТЛО-10 Кл. т. 0,2S Ктт 400/5 Рег. № 25433-11	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	-/ УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная реактивная	±1,0 ±2,1	±2,3 ±4,2

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПС 35 кВ № 2								
119	ПС 35 кВ № 2, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.1, ВЛ-6 кВ	ТВК-10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 8913-82	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	-/ УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
ПС 35 кВ Водозабор								
120	ПС 35 кВ Водозабор, РУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.4, КЛ-6 кВ	ТВК-10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 8913-82	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	-/ УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
121	ПС 35 кВ Водозабор, РУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч.9, КЛ-6 кВ	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 2473-69	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
ПС 110 кВ Трубная-1								
122	ПС 110 кВ Трубная-1, РУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.2, КЛ-6 кВ	ТОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 51679-12	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,9
123	ПС 110 кВ Трубная-1, РУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.6, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 22192-07	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	-	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
124	ПС 110 кВ Трубная-1, РУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.8, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 22192-07	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-14/ - -	активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,6	±4,9
125	ПС 110 кВ Трубная-1, РУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.10, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 22192-07	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,6	±4,9
126	ПС 110 кВ Трубная-1, РУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч.16, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 22192-07	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная	±1,1	±3,0
					реактивная	±2,6	±4,9	
127	ПС 110 кВ Трубная-1, РУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч.34, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 22192-07	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	активная	±1,1	±3,0	
					реактивная	±2,6	±4,9	
128	ПС 110 кВ Трубная-1, РУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч.40, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 22192-07	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	активная	±1,1	±3,0	
					реактивная	±2,6	±4,9	
ПС 110 кВ Трубная-2								
129	ПС 110 кВ Трубная-2, РУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.1, КЛ-6 кВ	ТЛО-10 Кл. т. 0,5 Ктт 800/5 Рег. № 25433-08	ЗНОЛ.06-6У3 Кл. т. 0,5 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-14/ -	активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,6	±4,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
130	ПС 110 кВ Трубная-2, РУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч.39, КЛ-6 кВ	ТЛО-10 Кл. т. 0,5 Ктт 800/5 Рег. № 25433-08	ЗНОЛ.06-6У3 Кл. т. 0,5 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
ПС 35 кВ Северный рудник № 4								
131	ПС 35 кВ Северный рудник № 4, РУ-6 кВ, 3 с.ш. 6 кВ, яч.15, КЛ-6 кВ	ТПФ10 Кл. т. 0,5 Ктт 75/5 Рег. № 517-50	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	-/ УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
ПС 35 кВ Матыра								
132	ПС 35 кВ Матыра, КРУН-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч.1, ВЛ-10 кВ	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 22192-01	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	-/ УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
133	ПС 35 кВ Матыра, КРУН-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч.14, ВЛ-10 кВ	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 22192-01	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
134	ПС 35 кВ Матыра, КРУН-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч.16, ВЛ-10 кВ	ТВК-10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 8913-82	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
ПС 35 кВ №1								
135	ПС 35 кВ №1, РУ-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч.2, ВЛ-10 кВ	ТВК-10 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 8913-82	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	-/ УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
136	ПС 35 кВ №1, РУ-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч.3, ВЛ-10 кВ	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 2473-69	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,2	±3,3	
						реактивная	±2,8	±5,7	
137	ПС 35 кВ №1, РУ-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч.6, ВЛ-10 кВ	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 50/5 Рег. № 2473-69	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,2	±3,3	
						реактивная	±2,8	±5,7	
138	ПС 35 кВ №1, РУ-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч.11, ВЛ-10 кВ	ТВК-10 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 8913-82	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		-/ УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7	
139	ПС 35 кВ №1, РУ-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч.13, ВЛ-10 кВ	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 75/5 Рег. № 32139-11	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,2	±3,4	
					реактивная	±2,8	±5,8		
140	ПС 35 кВ №1, РУ-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч.16, ВЛ-10 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 75/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	активная	±1,2	±3,3		
					реактивная	±2,8	±5,7		
141	ПС 35 кВ №1, РУ-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч.17, ВЛ-10 кВ	ТВК-10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 8913-82	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	активная	±1,2	±3,3		
					реактивная	±2,8	±5,7		
ПС 110 кВ Манежная									
142	ПС 110 кВ Манежная, ЗРУ-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч.110, КЛ-10 кВ	ТОЛ-10-І Кл. т. 0,2S Ктт 600/5 Рег. № 47959-11	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 20186-00	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	-/ УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,0	±2,3	
					реактивная	±2,1	±4,2		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
143	ПС 110 кВ Манежная, ЗРУ-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч.103, КЛ-10 кВ	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 25433-07	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 20186-00	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	-/ УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,2	±3,4
						реактивная	±2,8	±5,8
144	ПС 110 кВ Манежная, ЗРУ-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч.102, КЛ-10 кВ	ТЛО-10 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 25433-03	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 20186-00	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
145	ПС 110 кВ Манежная, ЗРУ-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч.210, КЛ-10 кВ	ТОЛ-10-1 Кл. т. 0,2S Ктт 600/5 Рег. № 47959-11	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 20186-00	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,0	±2,3
					реактивная	±2,1	±4,2	
146	ПС 110 кВ Манежная, ЗРУ-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч.203, КЛ-10 кВ	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 25433-03	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 20186-00	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	активная	±1,2	±3,4	
					реактивная	±2,8	±5,8	
147	ПС 110 кВ Манежная, ЗРУ-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч.202, КЛ-10 кВ	ТЛО-10 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 25433-03	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 20186-00	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,7	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
148	ПС 110 кВ Манежная, ЗРУ-10 кВ, 3 с.ш. 10 кВ, яч.305, КЛ-10 кВ	ТЛО-10 Кл. т. 0,2S Ктт 600/5 Рег. № 25433-11	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 16687-97	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	-/ УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,0	±2,3
		ТЛО-10 Кл. т. 0,2S Ктт 600/5 Рег. № 25433-08				реактивная	±2,1	±4,2
149	ПС 110 кВ Манежная, ЗРУ-10 кВ, 4 с.ш. 10 кВ, яч.405, КЛ-10 кВ	ТЛО-10 Кл. т. 0,2S Ктт 600/5 Рег. № 25433-08	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 16687-97	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07		активная	±1,0	±2,3
						реактивная	±2,1	±4,2
ПС 35 кВ Силикатная								
150	ПС 35 кВ Силикатная, РУ-6 кВ, I с.ш. 6 кВ, яч.16, КЛ-6 кВ	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 38395-08	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 6000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -	активная	±0,9	±2,9
						реактивная	±2,3	±4,5
151	ПС 35 кВ Силикатная, РУ-6 кВ, II с.ш. 6 кВ, яч.17, КЛ-6 кВ	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 38395-08	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 6000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная	±0,9	±2,9
						реактивная	±2,3	±4,5
ПС 35 кВ Ссёлки								
152	ПС 35 кВ Ссёлки, РУ-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч.8, КЛ-10 кВ	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 32139-06	НОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 35955-07	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	-/ УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
153	ПС 35 кВ Ссёлки, РУ-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч.11, КЛ-10 кВ	ТОЛ-10-1 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 47959-11	НОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 35955-07	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	-/ УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,2	±3,4
						реактивная	±2,8	±5,8
ПС 35 кВ Бутырки								
154	ПС 35 кВ Бутырки, КРУН-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч.6, ВЛ-10 кВ Водосброс	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 32139-11	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	Протон-К ЦМ-05-А-2-234 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 35437-07	-/ УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
ЦРП-35 кВ Казинка								
155	ЦРП-35 кВ Казинка, РУ-10 кВ, с.ш. 10 кВ, яч.фидер 9, КЛ-10 кВ	ТОЛ-ЭС-10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 34651-07	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -	активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,6	±4,6
ПС-2 6 кВ Сокол								
156	ПС-2 6 кВ Сокол, РУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.4, КЛ-6 кВ	ТПОЛ 10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 1261-02	НАМИТ-10-2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 16687-07	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -	активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,6	±4,6
157	ПС-2 6 кВ Сокол, РУ-6 кВ, 3 с.ш. 6 кВ, яч.16, КЛ-6 кВ	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 1261-08	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	-	активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,6	±4,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
РП-36 6 кВ								
158	РП-36 6 кВ, РУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.2, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/	активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,6	±4,6
159	РП-36 6 кВ, РУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч.12, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	-	активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,6	±4,6
РП-47 6 кВ								
160	РП-47 6 кВ, РУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.1, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/	активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,6	±4,6
161	РП-47 6 кВ, РУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.2, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,6	±4,6
162	РП-47 6 кВ, РУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.5, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,6	±4,6
163	РП-47 6 кВ, РУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч.13, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	-	активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,6	±4,6
164	РП-47 6 кВ, РУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч.19, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,6	±4,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЦРП-2 10 кВ								
165	ЦРП-2 10 кВ, РУ-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч.15, КЛ-10 кВ	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 22192-07	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,4 ±5,8
ЦРП-1 10 кВ								
166	ЦРП-1 10 кВ, РУ-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч.5, КЛ-10 кВ	ТОЛ-10-И Кл. т. 0,5S Ктт 75/5 Рег. № 15128-07	ЗНОЛ.06-10У3 Кл. т. 0,5 Ктн 10000:√3/100:√3 Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,9
167	ЦРП-1 10 кВ, РУ-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч.28, КЛ-10 кВ	ТОЛ-10-И Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 15128-07	ЗНОЛ.06-10У3 Кл. т. 0,5 Ктн 10000:√3/100:√3 Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,9
168	ЦРП-1 10 кВ, РУ-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч.31, КЛ-10 кВ	ТОЛ-10-И Кл. т. 0,5S Ктт 75/5 Рег. № 15128-07	ЗНОЛ.06-10У3 Кл. т. 0,5 Ктн 10000:√3/100:√3 Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,9
169	ЦРП-1 10 кВ, РУ-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч.14, КЛ-10 кВ	ТОЛ-10-И Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 15128-07	ЗНОЛ.06-10У3 Кл. т. 0,5 Ктн 10000:√3/100:√3 Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,9
170	ЦРП-1 10 кВ, РУ-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч.22, КЛ-10 кВ	ТОЛ-10-И Кл. т. 0,5S Ктт 75/5 Рег. № 15128-07	ЗНОЛ.06-10У3 Кл. т. 0,5 Ктн 10000:√3/100:√3 Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
171	ЦРП-1 10 кВ, РУ-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч.27, КЛ-10 кВ	ТОЛ-10-И Кл. т. 0,5S Ктт 75/5 Рег. № 15128-07	ЗНОЛ.06-10У3 Кл. т. 0,5 Ктн 10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,9$
ЦРП-1А 10 кВ								
172	ЦРП-1А 10 кВ, РУ-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч.35, КЛ-10 кВ	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 50/5 Рег. № 38395-08	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
173	ЦРП-1А 10 кВ, РУ-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч.36, КЛ-10 кВ	ТОЛ-10-И Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 15128-07	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
174	ЦРП-1А 10 кВ, РУ-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч.46, КЛ-10 кВ	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 50/5 Рег. № 38395-08	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
175	ЦРП-1А 10 кВ, РУ-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч.47, КЛ-10 кВ	ТОЛ-10-И Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 15128-07	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,9$
ГПП 10 кВ Центролит								
176	ГПП 10 кВ Центролит, РУ-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч.7, КЛ-10 кВ	ТОЛ-10-И Кл. т. 0,5S Ктт 75/5 Рег. № 15128-07	ЗНОЛ.06-10У3 Кл. т. 0,5 Ктн 10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 3344-08	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -	активная реактивная	$\pm 1,2$ $\pm 2,8$	$\pm 3,4$ $\pm 5,8$

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
177	ГПП 10 кВ Центролит, РУ-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч.18, КЛ-10 кВ	ТОЛ-10-1 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 15128-07	ЗНОЛ.06-10У3 Кл. т. 0,5 Ктн 10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 3344-08	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -	активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,6	±4,6
178	ГПП 10 кВ Центролит, РУ-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч.14, КЛ-10 кВ	ТОЛ-10-1 Кл. т. 0,5S Ктт 75/5 Рег. № 15128-07	ЗНОЛ.06-10У3 Кл. т. 0,5 Ктн 10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 3344-08	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная	±1,1	±3,0
					реактивная	±2,6	±4,9	
179	ГПП 10 кВ Центролит, РУ-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч.17, КЛ-10 кВ	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 38395-08	ЗНОЛ.06-10У3 Кл. т. 0,5 Ктн 10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 3344-08	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	активная	±1,1	±3,0	
					реактивная	±2,6	±4,6	
РП-8 6 кВ								
180	РП-8 6 кВ, РУ-6 кВ, I с.ш. 6 кВ, яч.24, КЛ-6 кВ	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	ПСЧ-4ТМ.05М.13 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	-/ УСВ-2 Рег. № 41681-09	активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
181	РП-8 6 кВ, РУ-6 кВ, I с.ш. 6 кВ, яч.25, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 22192-07	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	ПСЧ-4ТМ.05М.13 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07		активная	±1,2	±3,3
					реактивная	±2,8	±5,7	
182	РП-8 6 кВ, РУ-6 кВ, II с.ш. 6 кВ, яч.39, КЛ-6 кВ	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 1261-08	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	ПСЧ-4ТМ.05М.13 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,7	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
183	РП-8 6 кВ, РУ-6 кВ, II с.ш. 6 кВ, яч.41, КЛ-6 кВ	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	ПСЧ-4ТМ.05М.13 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	-/	активная	±1,2	±3,3
					УСВ-2 Рег. № 41681-09	реактивная	±2,8	±5,7
РП-1 6 кВ								
184	РП-1 6 кВ, РУ-6 кВ, с.ш. 6 кВ, яч.37, КЛ-6 кВ	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 1261-08	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/	активная	±1,1	±3,0
					-	реактивная	±2,6	±4,9
РП-7 (ЛТЗ) 6 кВ								
185	РП-7 (ЛТЗ) 6 кВ, РУ-6 кВ, с.ш. 6 кВ, яч.9, КЛ-6 кВ	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 1261-08	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 380-49	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/	активная	±1,1	±3,0
					-	реактивная	±2,6	±4,9
КТП-620 10 кВ								
186	КТП-620 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 15173-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/	активная	±0,8	±2,9
						реактивная	±2,2	±4,8
187	КТП-620 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 15173-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	-	активная	±0,8	±2,9
						реактивная	±2,2	±4,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
КТП-178а 10 кВ								
188	КТП-178а 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 71031-18	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,5
КТП-145а 10 кВ								
189	КТП-145а 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 15174-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,8
КТП-619 10 кВ								
190	КТП-619 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 47957-11	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,5
КТП-241а 10 кВ								
191	КТП-241а 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТК-20 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 1407-60	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
КТП 10 кВ №664а								
192	КТП 10 кВ №664а, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, яч.ввод 1, КЛ-0,4 кВ	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 50/5 Рег. № 15174-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/	активная	±0,8	±2,9
						реактивная	±2,2	±4,8
193	КТП 10 кВ №664а, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, яч.ввод 2, КЛ-0,4 кВ	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 50/5 Рег. № 15174-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	-	активная	±0,8	±2,9
						реактивная	±2,2	±4,8
ТП-490 6 кВ								
194	ТП-490 6 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 15173-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -	активная	±0,8	±2,9
						реактивная	±2,2	±4,8
КТП-485 10 кВ								
195	КТП-485 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, яч.ввод 1	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 15173-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/	активная	±0,8	±2,9
						реактивная	±2,2	±4,8
196	КТП-485 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, яч.ввод 2	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 15173-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	-	активная	±0,8	±2,9
						реактивная	±2,2	±4,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ТП-8 6 кВ СХПК Тепличный								
197	ТП-8 6 кВ СХПК Тепличный, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, яч.ввод 1, КЛ-0,4 кВ	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 15173-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,8
ТП-6 6 кВ СХПК Тепличный								
198	ТП-6 6 кВ СХПК Тепличный, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, яч.ввод 1, КЛ-0,4 кВ	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 15174-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,8
ТП 6 кВ Трубного завода								
199	ТП 6 кВ Трубного завода, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, яч.3, КЛ-0,4 кВ	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 15174-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,8
ТП-817 6 кВ								
200	ТП-817 6 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 15174-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
КТП-837 6 кВ								
201	КТП-837 6 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 15174-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/	активная	±0,8	±2,9
						реактивная	±2,2	±4,8
202	КТП-837 6 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 15174-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	-	активная	±0,8	±2,9
						реактивная	±2,2	±4,8
ТП-1Д 6 кВ Химпродукт								
203	ТП-1Д 6 кВ Химпродукт, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, яч.ввод 1, КЛ-0,4 кВ	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 75/5 Рег. № 15174-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/	активная	±0,8	±2,9
					-	реактивная	±2,2	±4,8
ТП-513 10 кВ								
204	ТП-513 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 15174-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/	активная	±0,8	±2,9
					-	реактивная	±2,2	±4,8
РУ-0,4 кВ Котельная								
205	РУ-0,4 кВ Котельная, с.ш. 0,4 кВ, яч.ввод 1	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 15174-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/	активная	±0,8	±2,9
					-	реактивная	±2,2	±4,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ТП-822а 10 кВ								
206	ТП-822а 10 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ в сторону Очистные сооружения	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 15174-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-14/	активная	±0,8	±2,9
						реактивная	±2,2	±4,8
207	ТП-822а 10 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ в сторону КНС	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 15174-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	-	активная	±0,8	±2,9
						реактивная	±2,2	±4,8
ТП-557 10 кВ								
208	ТП-557 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, яч.6	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 15173-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-14/	активная	±0,8	±2,9
209	ТП-557 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, яч.1	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 15173-06	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12		-	активная	±0,8
						реактивная	±2,2	±4,7
КТП-663 10 кВ								
210	КТП-663 10 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, яч.ввод 1, КЛ-0,4 кВ	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 15174-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-14/ -	активная	±0,8	±2,9
						реактивная	±2,2	±4,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
КТП-634 10 кВ								
211	КТП-634 10 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, яч.ввод 1	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 15173-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,8
КТП-641 10 кВ								
212	КТП-641 10 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, яч.ввод 1	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 15173-06	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,7
ТП-593 10 кВ								
213	ТП-593 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, яч.ввод 1	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 15173-06	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,7
214	ТП-593 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, яч.ввод 2	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 15173-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,8
КТП-599 10 кВ								
215	КТП-599 10 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, яч.ввод 1	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 15174-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
КТП-594 10 кВ								
216	КТП-594 10 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, яч.ввод 1	Т-0,66У3 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 15764-96	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,5
КТП-633 10 кВ								
217	КТП-633 10 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, яч.ввод 1	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 15173-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,8
ТП-1 6 кВ (Заводская)								
218	ТП-1 6 кВ (Заводская), РУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.2, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 22192-07	НОМ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,9
ТП-5 10 кВ								
219	ТП-5 10 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, яч.ввод 1, КЛ-0,4 кВ	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 15174-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
220	ТП-5 10 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, яч.ввод 2, КЛ-0,4 кВ	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 15174-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,8
ТП-4 10 кВ								
221	ТП-4 10 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, яч.ввод 1, КЛ-0,4 кВ	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 15173-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,8
ТП-1 10 кВ								
222	ТП-1 10 кВ, РУ-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч.7, КЛ-10 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 50/5 Рег. № 1276-59	НТМК-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 355-49	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
223	ТП-1 10 кВ, РУ-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч.12, КЛ-10 кВ	ТВК-10 Кл. т. 0,5 Ктт 50/5 Рег. № 8913-82	НТМК-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 355-49	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
224	ТП-1 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, руб.1, ВЛ-0,4 кВ ул. Центральная	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 15174-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
225	ТП-1 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, руб.13, ВЛ-0,4 кВ ул. Центральная	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 15174-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-14/ -	активная	±0,8	±2,9
						реактивная	±2,2	±4,8
226	ТП-1 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, руб.11, КЛ-0,4 кВ теплопункт-2	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 15174-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная	±0,8	±2,9
						реактивная	±2,2	±4,8
227	ТП-1 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, руб.4, КЛ-0,4 кВ ВНС	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 15174-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная	±0,8	±2,9
						реактивная	±2,2	±4,8
228	ТП-1 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, руб.5, КЛ-0,4 кВ ВНС	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 15174-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	активная	±0,8	±2,9	
					реактивная	±2,2	±4,8	
229	ТП-1 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, руб.19, КЛ-0,4 кВ Котельная	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 15174-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	активная	±0,8	±2,9	
					реактивная	±2,2	±4,8	
230	ТП-1 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, руб.20, КЛ-0,4 кВ Котельная	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 15174-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	активная	±0,8	±2,9	
					реактивная	±2,2	±4,8	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПКУ-249 10 кВ								
231	ВЛ-10 кВ ПС №3 яч.8 - ТП 30а Косыревского цеха, Опора №119, отпайка, ПКУ-249 10 кВ	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 38395-08	НОЛП-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 27112-04	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,3
ПКУ-248 10 кВ								
232	ВЛ-10 кВ ЦРП-2 яч.21 - ТП 30а Косыревского цеха, Опора №19, отпайка, ПКУ-248 10 кВ	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 38395-08	НОЛП-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 27112-04	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,3
Пределы допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ, с							±5	
<p>Примечания</p> <p>1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).</p> <p>2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.</p> <p>3 Погрешность в рабочих условиях указана для $\cos\phi = 0,8$ инд, $I=0,02(0,05) \cdot I_{ном}$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии для ИК №№ 1 - 232 от 0 до плюс 40 °С.</p> <p>4 В Таблице 2 и далее по тексту приняты следующие сокращения (обозначения): Кл. т. – класс точности, Ктт – коэффициент трансформации трансформаторов тока, Ктн – коэффициент трансформации трансформаторов напряжения, Рег. № – регистрационный номер в Федеральном информационном фонде.</p> <p>5 Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что Предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 2 метрологических характеристик.</p> <p>6 Допускается замена УСВ-3, ЭКОМ-3000, УСВ-2 на аналогичные утвержденных типов.</p> <p>7 Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.</p>								

Основные технические характеристики ИК приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	232
<p>Нормальные условия:</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц <p>- коэффициент мощности $\cos\phi$</p> <p>- температура окружающей среды, °С</p>	<p>от 99 до 101</p> <p>от 100 до 120</p> <p>от 49,85 до 50,15</p> <p>0,9</p> <p>от +21 до +25</p>
<p>Условия эксплуатации:</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - частота, Гц - температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С - температура окружающей среды в месте расположения электросчетчиков, °С: - температура окружающей среды в месте расположения сервера и УСПД, °С 	<p>от 90 до 110</p> <p>от 2(5) до 120</p> <p>от 0,5_{инд} до 0,8_{емк}</p> <p>от 49,6 до 50,4</p> <p>от -40 до +35</p> <p>от -30 до +55</p> <p>от +10 до +30</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:</p> <p>Электросчетчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: для электросчетчиков Протон-К ЦМ-05-А-2-234 (Рег. № 35437-07); для электросчетчиков СЭТ-4ТМ.03, СЭТ-4ТМ.03.01, СЭТ-4ТМ.03.08 (Рег. № 27524-04); для электросчетчиков СЭТ-4ТМ.03М.01 (Рег. № 36697-08); для электросчетчиков СЭТ-4ТМ.03М.01, СЭТ-4ТМ.03М.08 (Рег. № 36697-12); для электросчетчиков СЭТ-4ТМ.03М.01 (Рег. № 36697-17); для электросчетчиков ПСЧ-4ТМ.05М.13 (Рег. № 36355-07); для электросчетчиков ПСЧ-4ТМ.05МК.12 (Рег. № 46634-11); для электросчетчиков ПСЧ-4ТМ.05МК.12 (Рег. № 64450-16) - среднее время восстановления работоспособности, ч <p>УСПД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч <p>Сервер:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч 	<p>90000</p> <p>90000</p> <p>140000</p> <p>165000</p> <p>220000</p> <p>140000</p> <p>165000</p> <p>165000</p> <p>2</p> <p>100000</p> <p>24</p> <p>70000</p> <p>1</p>

Продолжение таблицы 3

1	2
<p>Глубина хранения информации</p> <p>Электросчетчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сутки, не менее - при отключении питания, лет, не менее <p>УСПД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу, суток, не менее - сохранение информации при отключении питания, лет, не менее <p>Сервер:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее 	<p>80</p> <p>10</p> <p>45</p> <p>10</p> <p>3,5</p>

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера и УСПД с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники оптового рынка электроэнергетики с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

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

Защищённость применяемых компонентов:

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

Возможность коррекции времени в:

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

Возможность сбора информации:

- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

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

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

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

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Тип/Обозначение	Количество, шт./Экз.
1	2	3
Трансформатор тока	ТПОЛ-10	22
Трансформатор тока	ТПОЛ-10	8
Трансформатор тока	ТПОЛ 10	2
Трансформатор тока	ТПФ10	30
Трансформатор тока	ТОЛ10	11
Трансформатор тока	ТОЛ-ЭС-10	4
Трансформатор тока	ТОЛ-10-1	3
Трансформатор тока	ТПЛ-10	55
Трансформатор тока	ТЛМ-10	42
Трансформатор тока	ТОЛ-10	20
Трансформатор тока	ТОЛ-10	2
Трансформатор тока	ТОЛ-СЭЩ-10	7
Трансформатор тока	ТОЛ-СЭЩ-10	20
Трансформатор тока	ТОЛ-СЭЩ-35	6
Трансформатор тока	ТОЛ-СЭЩ	9
Трансформатор тока	ТК-20	3
Трансформатор тока	ТЛО-10	12
Трансформатор тока	ТЛО-10	6
Трансформатор тока	ТЛО-10	12
Трансформатор тока	ТЛО-10	3
Трансформатор тока	ТЛК10	2
Трансформатор тока	ТОЛ-10-I	12
Трансформатор тока	ТОЛ-10-I	22
Трансформатор тока	ТПЛ-10-М	18
Трансформатор тока	ТПЛ-10-М	8
Трансформатор тока	ТВЛМ-10	24
Трансформатор тока	ТВК-10	26

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Трансформатор тока	ТЛК-10	2
Трансформатор тока	ТФЗМ 35А-У1	4
Трансформатор тока	ТПЛ-СЭЩ-10	4
Трансформатор тока	ТПЛ-СВЭЛ-10	3
Трансформатор тока	ТОЛ-НТЗ-10	2
Трансформатор тока	ТПЛМ-10	1
Трансформатор тока	ТШП-0,66	42
Трансформатор тока	ТШП-0,66	3
Трансформатор тока	ТОП-0,66	72
Трансформатор тока	Т-0,66 УЗ	3
Трансформатор тока	Т-0,66УЗ	3
Трансформатор напряжения	НАМИ-10	5
Трансформатор напряжения	НОМ-6	3
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10-2	1
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10	1
Трансформатор напряжения	НАМИ-10-95 УХЛ2	7
Трансформатор напряжения	НАМИ-10-95 УХЛ2	6
Трансформатор напряжения	НТМИ-6-66	13
Трансформатор напряжения	НОЛП-10	4
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ.06-10УЗ	6
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ.06-10УЗ	6
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ.06-6УЗ	6
Трансформатор напряжения	НТМК-10	1
Трансформатор напряжения	НОЛ-СЭЩ-10	3
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ-СЭЩ-6	6
Трансформатор напряжения	НТМИ-6	9
Трансформатор напряжения	НТМИ-6	3
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ-СЭЩ-35	6
Трансформатор напряжения	НТМИ-10-66	11
Трансформатор напряжения	ЗНОМ-35-65	6
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Протон-К ЦМ-05-А-2-234	122
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03	41
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03.01	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03.08	39
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.01	3
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.01	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.08	3
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.01	12

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05М.13	4
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05МК.12	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05МК.12	2
Устройство сбора и передачи данных	ЭКОМ-3000	1
Устройство синхронизации времени	УСВ-3	1
Устройство синхронизации времени	УСВ-2	1
Программное обеспечение	«Пирамида-Сети»	1
Программное обеспечение	ПК «Энергосфера»	2
Методика поверки	МП 024-2020	1
Паспорт-Формуляр	РЭСС.411711.АИИС.702 ПФ	1

Поверка

осуществляется по документу МП 024-2020 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «НОВИТЭН» (ПС «Привокзальная», ПС «Бугор», ПС «Цементная»). Методика поверки», утвержденному ООО «Спецэнергопроект» 17.04.2020 г.

Основные средства поверки:

- ТТ – в соответствии с ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;

- ТН – в соответствии с ГОСТ 8.216-2011 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки»;

- счетчики Протон-К ЦМ-05-А-2-234 (Рег. № 35437-07) – в соответствии с документом «Счетчики электрической энергии цифровые многозадачные трехфазные «Протон-К». Методика поверки» ИСТА.003-00-00-00МП, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2007 г.;

- счетчики СЭТ-4ТМ.03, СЭТ-4ТМ.03.01, СЭТ-4ТМ.03.08 (Рег. № 27524-04) – в соответствии с методикой поверки ИЛГШ.411152.124 РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.124 РЭ. Методика поверки согласована с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 10 сентября 2004 г.;

- счетчики СЭТ-4ТМ.03М.01 (Рег. № 36697-08) – в соответствии с методикой поверки ИЛГШ.411152.145РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.145РЭ. Методика поверки согласована с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 04 декабря 2007 г.;

- счетчики СЭТ-4ТМ.03М.01, СЭТ-4ТМ.03М.08 (Рег. № 36697-12) – по документу «Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки» ИЛГШ.411152.145РЭ1, утверждённому руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Нижегородский ЦСМ» «04» мая 2012 г.;

- счетчики СЭТ-4ТМ.03М.01 (Рег. № 36697-17) – по документу ИЛГШ.411152.145РЭ1 «Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М. Руководство по эксплуатации», Часть 2 «Методика поверки», утвержденному ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 03 апреля 2017 г.;

- счетчики ПСЧ-4ТМ.05М.13 (Рег. № 36355-07) – в соответствии с методикой поверки ИЛГШ.411152.146РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.146РЭ. Методика поверки согласована с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 20.11.2007 г.;

- счетчики ПСЧ-4ТМ.05МК.12 (Рег. № 46634-11) – по документу «Счетчик электрической энергии многофункциональный ПСЧ-4ТМ.05МК. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки» ИЛГШ.411152.167РЭ1, утверждённому руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» «21» марта 2011 г.;

- счетчики ПСЧ-4ТМ.05МК.12 (Рег. № 64450-16) – по документу ИЛГШ.411152.167РЭ1 «Счетчик электрической энергии многофункциональный ПСЧ-4ТМ.05МК. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 28 апреля 2016 г.;

- устройство сбора и передачи данных ЭКОМ-3000 – по документу ПБКМ.421459.007 МП «Устройство сбора и передачи данных «ЭКОМ-3000». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 20 апреля 2014 г.;

- устройство синхронизации времени УСВ-2 – по документу «Устройство синхронизации времени УСВ-2. Методика поверки ВЛСТ 237.00.000И1», утверждённому ФГУП «ВНИИФТРИ» 31.08.09 г.

- устройство синхронизации времени УСВ-3 – по документу РТ-МП-3124-441-2016 «Устройства синхронизации времени УСВ-3. Методика поверки», утверждённому ФБУ «Ростест-Москва» 23.03.2016 г.

- радиочасы МИР РЧ-02, Рег. № 46656-11;

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

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

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «НОВИТЭН» (ПС «Привокзальная», ПС «Бугор», ПС «Цементная»), аттестованном ООО «Спецэнергопроект», аттестат об аккредитации № RA.RU.312236 от 20.07.2017 г.

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

Изготовитель

Акционерное общество «РЭС Групп»

(АО «РЭС Групп»)

ИНН 3328489050

Адрес: 600017, г. Владимир, ул. Сакко и Ванцетти, д. 23, оф. 9

Телефон: 8 (4922)22-21-62

Факс: 8 (4922)42-31-62

E-mail: post@orem.su

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Стройэнергетика»
(ООО «Стройэнергетика»)
Адрес: 129337, г. Москва, ул. Красная Сосна, д. 20, стр. 1, комн. 4
Телефон: 8 (903) 252-16-12
E-mail: Stroyenergetika@gmail.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Спецэнергопроект»
(ООО «Спецэнергопроект»)
Адрес: 115419, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 11, стр. 3, этаж 4, помещ. I, ком. 6, 7
Телефон: 8 (495) 410-28-81
E-mail: gd.spetcenergo@gmail.com
Аттестат аккредитации ООО «Спецэнергопроект» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312429 от 30.01.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.