УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» ноября 2026 г. № 2292

Регистрационный № 99834-26

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Нижневартовский филиал ПАО НК «РуссНефть» - Тагринское месторождение

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Нижневартовский филиал ПАО НК «РуссНефть» - Тагринское месторождение (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, двухуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (далее – ИИК), включающие в себя измерительные трансформаторы тока (далее – ТТ), измерительные 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 (далее – ИВК), включающий в себя сервер баз данных (далее – БД), автоматизированные рабочие места персонала (далее – АРМ), устройство синхронизации времени УСВ-3 (далее – УСВ), программное обеспечение (далее – ПО) «Пирамида 2.0 Пром» и каналообразующую аппаратуру.

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 случае отсутствия ТН подключение цепей счетчика производится по проводным линиям, подключенным непосредственно к первичному источнику). В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с.

Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

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

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на сервер БД, где осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации.

На верхнем – втором уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности, формирование, хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов.

ИВК по сети Internet с использованием электронной подписи раз в сутки формирует и отправляет с помощью электронной почты по каналу связи по протоколу TCP/IP отчеты с результатами измерений в формате XML в АО «АТС», филиал АО «СО ЕЭС» РДУ и всем заинтересованным субъектам оптового рынка электрической энергии и мощности.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (далее – СОЕВ), которая охватывает уровни ИИК и ИВК. АИИС КУЭ оснащена УСВ, синхронизирующим собственную шкалу времени с национальной шкалой координированного времени Российской Федерации UTC(SU) по сигналам навигационной системы ГЛОНАСС. УСВ обеспечивает автоматическую коррекцию шкалы времени сервера БД. Коррекция шкалы времени сервера БД проводится при расхождении шкал времени сервера БД и УСВ более чем на ±1 с. Коррекция шкалы времени счетчиков производится сервером БД. Коррекция шкалы времени счетчиков проводится при расхождении шкал времени счетчиков и сервера БД более чем на ±2 с.

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

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

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер (№1264.01) в цифровом формате указывается типографским способом в паспорте-формуляре АИИС КУЭ, а также на специальном информационном шильдике на передней дверце шкафа с сервером БД в составе уровня ИВК.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «Пирамида 2.0 Пром», в состав которого входят модули, указанные в таблице 1. ПО «Пирамида 2.0 Пром» 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 2.0 Пром».

ПО «Пирамида 2.0 Пром» не влияет на метрологические характеристики измерительных каналов (далее – ИК) АИИС КУЭ, указанные в таблице 2.

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

Конструкция средства измерения исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационый номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
BinaryPackControls.dll	не ниже 10.9	EB19 84E0 072A CFE1 C797 269B 9DB1 5476	MD5
CheckDataIntegrity.dll		E021 CF9C 974D D7EA 9121 9B4D 4754 D5C7	
ComIECFunctions.dll		BE77 C565 5C4F 19F8 9A1B 4126 3A16 CE27	
ComModbusFunctions.dll		AB65 EF4B 617E 4F78 6CD8 7B4A 560F C917	
ComStdFunctions.dll		EC9A 8647 1F37 13E6 0C1D AD05 6CD6 E373	
DateTimeProcessing.dll		D1C2 6A2F 55C7 FECF F5CA F8B1 C056 FA4D	
SafeValuesDataUpdate.dll		B674 0D34 19A3 BC1A 4276 3860 BB6F C8AB	
SimpleVerifyDataStatuses.dll		61C1 445B B04C 7F9B B424 4D4A 085C 6A39	
SummaryCheckCRC.dll		EFCC 55E9 1291 DA6F 8059 7932 3644 30D5	
ValuesDataProcessing.dll		013E 6FE1 081A 4CF0 C2DE 95F1 BB6E E645	

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	Счетчик	УСВ		Основ-ная погреш-ность, %	Погреш-ность в рабочих усло-виях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	КТПН 6 кВ Узел зап. арм. №2, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 75/5 Рег. № 52667-13	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21	УСВ-3 Рег. № 84823-22	активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
2	КТПН 6 кВ к.7/2, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 71031-18	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
3	КТПН 6 кВ к.7, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 71031-18	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
4	КТПН 6 кВ Промзона №2, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТЕ-Р Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 73622-18	–	ТЕ2000.64.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
5	КТПН 6 кВ к.120/1, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТИ-100 Кл. т. 0,5S Ктт 2000/5 Рег. № 28139-12	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	КТПН 6 кВ к.120/2, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШЛ-СЭЩ-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 1500/5 Рег. № 59869-15	–	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12	УСВ-3 Рег. № 84823-22	активная реактивная	±1,0 ±2,1	±4,1 ±7,1
7	КТПН 6 кВ к.120/3, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШЛ-СЭЩ-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 1500/5 Рег. № 59869-15	–	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±4,1 ±7,1
8	КТПН 6 кВ Промзона №5, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШП-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 86359-22	–	ТЕ2000.64.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
9	КТПН 6 кВ к.14а, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШЛ-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 2000/5 Рег. № 64182-16	–	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17		активная реактивная	±0,9 ±1,9	±2,7 ±5,1
10	КТПН 6 кВ Промзона №2, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, АВ-3, КЛ 0,4 кВ	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 64182-16	–	ТЕ2000.64.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
11	КТПН 6 кВ Промзона №4, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 71031-18	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
12	КТПН 6 кВ Промзона №3, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШЛ-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 64182-16	–	ТЕ2000.64.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	КТПН 6 кВ Промзона №3, РУ-0,4 кВ, ШУ 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 64182-16	–	ТЕ2000.64.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21	УСВ-3 Рег. № 84823-22	активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
14	КТПН 6 кВ к.133/2, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШЛ-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 64182-16	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
15	КТПН 6 кВ к.133/1, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШЛ-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 64182-16	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
16	РЩ-0,4 кВ МТС, КЛ 0,4 кВ в сторону БС 86-270	–	–	ТЕ2000.80.00.00 Кл. т. 1,0/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±1,0	±5,0 ±5,7
17	КТПН 6 кВ Промзона №1, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТЕ-60 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 73808-19	–	ТЕ2000.64.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
18	КТПН 6 кВ Промзона №1, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, АВ-3, КЛ 0,4 кВ в сторону Инновационные технологии	ТТИ-30 Кл. т. 0,5S Ктт 250/5 Рег. № 28139-12	–	ТЕ2000.64.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
19	КТПН 6 кВ к.12, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТЕ-60 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 73808-19	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
20	КТПН 6 кВ к.30, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШЛ-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 64182-16	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21	УСВ-3 Рег. № 84823-22	активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
21	КТПН 6 кВ к.30а/1, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТИ-100 Кл. т. 0,5S Ктт 2000/5 Рег. № 28139-12	–	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
22	КТПН 6 кВ к.30а/3, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТИ-100 Кл. т. 0,5S Ктт 2000/5 Рег. № 28139-12	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
23	КТПН 6 кВ к.5б, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТИ-40 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 28139-12	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
24	КТПН 6 кВ к.76, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТЕ-60 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 73808-19	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
25	ПС 35 кВ К-4, РУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.8, ВЛ 6 кВ Ф-8 К-4	ТЛК-СТ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 58720-14	ЗНОЛ-СЭЩ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/√3/100/√3 Рег. № 54371-13	ТЕ2000.60.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,2 ±2,5	±4,0 ±6,9
26	КТПН 6 кВ к.4, РЩ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТЕ-Р Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 73622-18	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
27	КТПН 6 кВ к.86, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТИ-40 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 28139-12	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21	УСВ-3 Рег. № 84823-22	активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
28	КТПН 6 кВ к.1, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТЕ-Р Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 73622-18	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±4,1 ±7,1
29	КТПН 6 кВ к.1/2, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 М У3 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 71031-18	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
30	КТПН 6 кВ к.86А/1, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 71031-18	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
31	КТПН 6 кВ к.87, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 71031-18	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
32	КТПН 6 кВ к.88р, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШП-0,66 Кл. т. 0,2S Ктт 200/5 Рег. № 64182-16	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±0,7 ±1,3	±3,3 ±5,9
33	КТПН 6 кВ к.4/2, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШЛ-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 64182-16	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
34	КТПН 6 кВ к.37, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТЕ-60 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 73808-19	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
35	КТПН 6 кВ к.34, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 71031-18	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21	УСВ-3 Рег. № 84823-22	активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
36	КТПН 6 кВ к.38, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШЛ-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 64182-16	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
37	КТПН 6 кВ к.6, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТЕ-60 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 73808-19	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
38	КТПН 6 кВ к.6а, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШЛ-СЭЩ-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 1000/5 Рег. № 41433-09	–	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±4,1 ±7,1
39	ПС 35 кВ К-6, РУ-6 кВ, I с.ш. 6 кВ, яч.6, ВЛ 6 кВ Ф-6 К-6	ТЛК-СТ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 58720-14	ЗНОЛ-СЭЩ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/√3/100/√3 Рег. № 54371-13	ТЕ2000.60.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,2 ±2,5	±4,0 ±6,9
40	КТПН 6 кВ к.81, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТИ-40 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 28139-12	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
41	КТПН 6 кВ к.77, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШЛ-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 64182-16	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
42	КТПН 6 кВ к.23, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 71031-18	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
43	КТПН 6 кВ к.25А/1, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШП-0,66 Кл. т. 0,2S Ктт 2000/5 Рег. № 64182-16	–	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	УСВ-3 Рег. № 84823-22	активная реактивная	±0,4 ±0,9	±1,6 ±3,9
44	КТПН 6 кВ к.25А/3, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШЛ-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 2000/5 Рег. № 64182-16	–	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17		активная реактивная	±0,9 ±1,9	±2,7 ±5,1
45	КТПН 6 кВ к.25А/4, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШЛ-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 2000/5 Рег. № 64182-16	–	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17		активная реактивная	±0,9 ±1,9	±2,7 ±5,1
46	2КТПН 6 кВ к.3, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШП-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 86359-22	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
47	2КТПН 6 кВ к.3, РУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	ТШП-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 86359-22	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
48	2КТПН 6 кВ к.22, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТЕ-60 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 73808-19	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
49	2КТПН 6 кВ к.22, РУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	ТТЕ-60 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 73808-19	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
50	КТПН 6 кВ к.21, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТИ-40 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 28139-12	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
51	КТПН 6 кВ к.82б/4, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШЛ-0,66 Кл. т. 0,2S Ктт 1500/5 Рег. № 64182-16	–	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	УСВ-3 Рег. № 84823-22	активная реактивная	±0,4 ±0,9	±1,6 ±3,9
52	КТПН 6 кВ к.82б/2, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 2000/5 Рег. № 71031-18	–	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
53	КТПН 6 кВ к.82б/1, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТИ-100 Кл. т. 0,5S Ктт 2000/5 Рег. № 28139-12	–	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17		активная реактивная	±0,9 ±1,9	±2,7 ±5,1
54	КТПН 6 кВ к.15, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 М У3 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 71031-18	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
55	КТПН 6 кВ к.17, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТЕ-60 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 73808-19	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
56	КТПН 6 кВ к.17, РУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	ТТЕ-60 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 73808-19	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
57	КТПН 6 кВ к.96, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШЛ-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 64182-16	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
58	КТПН 6 кВ к.97, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 71031-18	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
59	КТПН 6 кВ к.88, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТЕ-60 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 73808-19	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21	УСВ-3 Рег. № 84823-22	активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
60	КТПН 6 кВ к.104/2, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТЕ-60 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 73808-19	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
61	КТПН 6 кВ к.108/4, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШЛ-СЭЩ-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 1500/5 Рег. № 59869-15	–	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12		активная реактивная	±0,9 ±1,9	±3,0 ±5,5
62	КТПН 6 кВ к.108/3, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШЛ-СЭЩ-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 1500/5 Рег. № 59869-15	–	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17		активная реактивная	±0,9 ±1,9	±3,0 ±5,5
63	КТПН 6 кВ к.108/2, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШЛ-СЭЩ-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 1000/5 Рег. № 41433-09	–	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±4,1 ±7,1
64	КТПН 6 кВ к.108/1, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШЛ-СЭЩ-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 1000/5 Рег. № 41433-09	–	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±4,1 ±7,1
65	КТПН 6 кВ к.106, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТЕ-60 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 73808-19	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
66	КТПН 6 кВ к.104/1, РУ 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТЕ-60 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 73808-19	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
67	РУ-6 кВ №2 КНС-1, 2 с.ш. 6 кВ, яч.21, КВЛ 6 кВ Ф-21 КНС-1 РУ-2	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	ТЕ2000.60.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21	УСВ-3 Рег. № 84823-22	активная реактивная	±1,2 ±2,5	±4,1 ±7,1
68	РУ-6 кВ №2 КНС-1, 1 с.ш. 6 кВ, яч.3, КЛ 6 кВ Ф-3 КНС-1 РУ-2	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	ТЕ2000.60.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,2 ±2,5	±4,1 ±7,1
69	РУ-6 кВ №2 КНС-1, 1 с.ш. 6 кВ, яч.1, КЛ 6 кВ Ф-1 КНС-1 РУ-2	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	ТЕ2000.60.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,2 ±2,5	±4,1 ±7,1
70	РУ-6 кВ №2 КНС-1, 2 с.ш. 6 кВ, яч.24, КЛ 6 кВ Ф-24 КНС-1 РУ-2	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	ТЕ2000.60.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,2 ±2,5	±4,1 ±7,1
71	РУ-6 кВ №2 КНС-1, 2 с.ш. 6 кВ, яч.27, КЛ 6 кВ Ф-27 КНС-1 РУ-2	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	ТЕ2000.60.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,2 ±2,5	±4,1 ±7,1
72	РУ-6 кВ №2 КНС-1, 2 с.ш. 6 кВ, яч.28, КЛ 6 кВ Ф-28 КНС-1 РУ-2	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	ТЕ2000.60.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,2 ±2,5	±4,1 ±7,1
73	РУ-6 кВ №2 КНС-1, 1 с.ш. 6 кВ, яч.36, КЛ 6 кВ Ф-36 КНС-1 РУ-2	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	ТЕ2000.60.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,2 ±2,5	±4,1 ±7,1
74	РУ-6 кВ №2 КНС-1, 1 с.ш. 6 кВ, яч.37, КЛ 6 кВ Ф-37 КНС-1 РУ-2	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	ТЕ2000.60.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,2 ±2,5	±4,1 ±7,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
75	РУ-6 кВ №2 КНС-1, 1 с.ш. 6 кВ, яч.38, КЛ 6 кВ Ф-38 КНС-1 РУ-2	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	ТЕ2000.60.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21	УСВ-3 Рег. № 84823-22	активная реактивная	±1,2 ±2,5	±4,1 ±7,1
76	РУ-6 кВ №2 КНС-1, 1 с.ш. 6 кВ, яч.39, КЛ 6 кВ Ф-39 КНС-1 РУ-2	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	ТЕ2000.60.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,2 ±2,5	±4,1 ±7,1
77	КТП 6 кВ №1 КНС-1, РУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 71031-18	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
78	КТП 6 кВ №1 КНС-1, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 71031-18	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
79	КТП 6 кВ №3 УПН, РУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	ТТЕ-Р Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 73622-18	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
80	КТП 6 кВ №3 УПН, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТЕ-Р Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 73622-18	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
81	КТП 6 кВ №2 ДНС-1, РУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	ТШП-0,66 Кл. т. 0,2S Ктт 600/5 Рег. № 64182-16	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±0,7 ±1,3	±3,3 ±5,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
82	КТП 6 кВ №2 ДНС-1, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШП-0,66 Кл. т. 0,2S Ктт 600/5 Рег. № 64182-16	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21	УСВ-3 Рег. № 84823-22	активная реактивная	±0,7 ±1,3	±3,3 ±5,9
83	РУ-6 кВ №3 КНС-1, 1 с.ш. 6 кВ, яч.4, КЛ 6 кВ Ф-4 КНС-1 РУ-3	АВК 10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 47171-11	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	ТЕ2000.00.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,2 ±2,5	±4,1 ±7,1
84	РУ-6 кВ №3 КНС-1, 1 с.ш. 6 кВ, яч.5, КЛ 6 кВ Ф-5 КНС-1 РУ-3	АВК 10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 47171-11	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	ТЕ2000.00.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,2 ±2,5	±4,1 ±7,1
85	РУ-6 кВ №3 КНС-1, 1 с.ш. 6 кВ, яч.7, КЛ 6 кВ Ф-7 КНС-1 РУ-3	АВК 10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 47171-11	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	ТЕ2000.00.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,2 ±2,5	±4,1 ±7,1
86	РУ-6 кВ №3 КНС-1, 1 с.ш. 6 кВ, яч.9	АВК 10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 47171-11	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	ТЕ2000.00.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,2 ±2,5	±4,1 ±7,1
87	РУ-6 кВ №3 КНС-1, 2 с.ш. 6 кВ, яч.11, КЛ 6 кВ Ф-11 КНС-1 РУ-3	АВК 10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 47171-11	VSK I 10b Кл. т. 0,5 Ктн 6000/√3/100/√3 Рег. № 47172-11	ТЕ2000.00.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,2 ±2,5	±4,1 ±7,1
88	РУ-6 кВ №3 КНС-1, 2 с.ш. 6 кВ, яч.12	АВК 10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 47171-11	VSK I 10b Кл. т. 0,5 Ктн 6000/√3/100/√3 Рег. № 47172-11	ТЕ2000.00.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,2 ±2,5	±4,1 ±7,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
89	КТПН 6 кВ Узел пуска №1, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 52667-13	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21	УСВ-3 Рег. № 84823-22	активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
90	КТПН 6 кВ к.136, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 1000/5 Рег. № 15173-06	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±4,1 ±7,1
91	КТПН 6 кВ Узел задв. №2, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТИ-А Кл. т. 0,5 Ктт 50/5 Рег. № 28139-12	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±4,1 ±7,1
92	КТПН 6 кВ к.83а/2, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШП-0,66 Кл. т. 0,2S Ктт 1500/5 Рег. № 64182-16	–	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная реактивная	±0,7 ±1,3	±3,3 ±5,9
93	КТПН 6 кВ к.83а/1, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШП-0,66 Кл. т. 0,2S Ктт 2000/5 Рег. № 64182-16	–	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17		активная реактивная	±0,4 ±0,9	±1,6 ±3,9
94	КТПН 6 кВ к.83а/3, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШП-0,66 Кл. т. 0,2S Ктт 2000/5 Рег. № 64182-16	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±0,7 ±1,3	±3,3 ±5,9
95	КТПН 6 кВ к.5, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШП-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 86359-22	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
96	КТПН 6 кВ к.5, РУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 71031-18 Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 71031-18 ТШП-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 86359-22	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21	УСВ-3 Рег. № 84823-22	активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
97	КТПН 6 кВ к.83, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТЕ-60 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 73808-19	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
98	КТПН 6 кВ к.73, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 М У3 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 71031-18	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
99	КТПН 6 кВ к.14/2, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 71031-18	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
100	КТПН 6 кВ к.14, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 71031-18	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
101	КТПН 6 кВ к.46, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 М У3 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 71031-18	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21	УСВ-3 Рег. № 84823-22	активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
102	КТПН 6 кВ к.45, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 71031-18	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
103	КТП 6 кВ №2 ДНС-2, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 М У3 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 71031-18	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
104	КТП 6 кВ №2 ДНС-2, РУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	Т-0,66 М У3 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 71031-18	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
105	КТПН 6 кВ к.32, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТЕ-60 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 73808-19	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
106	КТПН 6 кВ к.13, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 71031-18	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
107	КТПН 6 кВ к.60р, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТИ-40 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 28139-12	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
108	КТПН 6 кВ к.28, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТЕ-60 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 73808-19	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
109	КТПН 6 кВ к.42, РУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	ТШП-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 86359-22	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21	УСВ-3 Рег. № 84823-22	активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
110	КТППН 6 кВ к.41, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШП-0,66 Кл. т. 0,2S Ктт 600/5 Рег. № 64182-16	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±0,7 ±1,3	±3,3 ±5,9
111	КТПН 6 кВ к.35, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШП-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 86359-22	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
112	КТПН 6 кВ к.35/2, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШП-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 86359-22	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
113	КТПН 6 кВ к.92, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТИ-40 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 28139-12	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
114	РУ-6 кВ КНС-3, 2 с.ш. 6 кВ, яч.9, ВЛ 6 кВ Ф-9 КНС-3	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	ТЕ2000.00.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,2 ±2,5	±4,1 ±7,1
115	РУ-6 кВ КНС-3, 1 с.ш. 6 кВ, яч.4, ВЛ 6 кВ Ф-4 КНС-3	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	ТЕ2000.00.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,2 ±2,5	±4,1 ±7,1
116	РУ-6 кВ КНС-3, 1 с.ш. 6 кВ, яч.3, КВЛ 6 кВ Ф-3 КНС-3	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	ТЕ2000.00.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,2 ±2,5	±4,1 ±7,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
117	КТПН 6 кВ к.49, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШП-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 86359-22	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21	УСВ-3 Рег. № 84823-22	активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
118	КТПН 6 кВ к.49/2, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 71031-18	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
119	КТПН 6 кВ к.98/2, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 71031-18	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
120	КТПН 6 кВ к.98/1, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШП-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 86359-22	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
121	КТПН 6 кВ к.18, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 М У3 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 71031-18	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
122	КТПН 6 кВ к.99, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТЕ-60 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 73808-19	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
123	КТПН 6 кВ к.97б/1, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШЛ-СЭЩ-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 1500/5 Рег. № 59869-15	–	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12		активная реактивная	±0,9 ±1,9	±3,0 ±5,5
124	КТПН 6 кВ к.97б/2, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШЛ-СЭЩ-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 1500/5 Рег. № 59869-15	–	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±4,1 ±7,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
125	КТПН 6 кВ к.105/2, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 71031-18	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21	УСВ-3 Рег. № 84823-22	активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
126	КТПН 6 кВ к.16/2, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТЕ-60 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 73808-19	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
127	КТПН 6 кВ к.16/1, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТЕ-60 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 73808-19	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
128	РУ-6 кВ №1 КНС-1, 2 с.ш. 6 кВ, яч.13, КЛ 6 кВ Ф-13 КНС-1 РУ-1	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	ТЕ2000.60.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,2 ±2,5	±4,1 ±7,1
129	РУ-6 кВ №1 КНС-1, 2 с.ш. 6 кВ, яч.14, КЛ 6 кВ Ф-14 КНС-1 РУ-1	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	ТЕ2000.60.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,2 ±2,5	±4,1 ±7,1
130	РУ-6 кВ №1 КНС-1, 1 с.ш. 6 кВ, яч.17, КЛ 6 кВ Ф-17 КНС-1 РУ-1	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	ТЕ2000.60.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,2 ±2,5	±4,1 ±7,1
131	КТПН 6 кВ Котельная УПН, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 71031-18	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
132	КТПН 6 кВ к.9, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 71031-18	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
133	КТПН 6 кВ УНП №1, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 1200/5 Рег. № 71031-18	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21	УСВ-3 Рег. № 84823-22	активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
134	КТПН 6 кВ к.24, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТЕ-60 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 73808-19	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
135	КТПН 6 кВ к.24/2, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТЕ-60 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 73808-19	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
136	КТПН 6 кВ к.121, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШП-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 86359-22	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
137	КТПН 6 кВ к.122, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШП-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 86359-22	–	ТЕ2000.04.00.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
138	ПС 35 кВ Передвижная (К-410), РУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.2, Ввод 1 6 кВ	ТЛК-СТ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 58720-14	НИОЛ-СТ Кл. т. 0,5 Ктн 6000/√3/100/√3 Рег. № 58722-14	ТЕ2000.60.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,2 ±2,5	±4,0 ±6,9
139	РУ-6 кВ №2 КНС-4, РУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.4	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 Ктт 1000/5 Рег. № 7069-79	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	ТЕ2000.60.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,2 ±2,5	±4,1 ±7,1
140	РУ-6 кВ №2 КНС-4, РУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч.17	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 Ктт 1000/5 Рег. № 7069-79	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	ТЕ2000.60.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,2 ±2,5	±4,1 ±7,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
141	РЩ-0,4 кВ Мегафон, КЛ 0,4 кВ в сторону БС 860578	–	–	ТЕ2000.80.00.00 Кл. т. 1,0/1,0 Рег. № 83048-21	УСВ-3 Рег. № 84823-22	активная реактивная	±1,0 ±1,0	±5,0 ±5,7
142	КТПН 6 кВ УНП №1, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, АВ-11	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 30/5 Рег. № 71031-18	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
143	ПС 35 кВ Передвижная (К-410), Ввод 0,4 кВ ТСН-1	ТТЕ-А Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 73808-19	–	ТЕ2000.64.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
144	РУ-6 кВ №2 КНС-4, РУ-0,4 кВ, АВ-1, Ввод 0,4 кВ ТСН-1	ТТИ-30 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 28139-12	–	ТЕ2000.64.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
145	РУ-6 кВ №2 КНС-4, РУ-0,4 кВ, АВ-5, Ввод 0,4 кВ ТСН-2	ТТИ-30 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 28139-12	–	ТЕ2000.64.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
146	КТПН 6 кВ к.40, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 71031-18	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
147	КТП 6 кВ №4 ЦПС, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 М У3 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 71031-18	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
148	КТП 6 кВ №4 ЦПС, РУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	Т-0,66 М У3 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 71031-18	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
149	КТП 6 кВ №4 ЦПС, Шкаф учета 0,4 кВ СН КТП, ф. в сторону АО ВЭН	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 71031-18	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21	УСВ-3 Рег. № 84823-22	активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
150	ПС 35 кВ Передвижная (К-410), РУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, Яч.12, Ввод 2 6 кВ	ТЛК-СТ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 58720-14	НИОЛ-СТ Кл. т. 0,5 Ктн 6000/√3/100/√3 Рег. № 58722-14	ТЕ2000.60.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,2 ±2,5	±4,0 ±6,9
151	ПС 35 кВ Передвижная (К-410), Ввод 0,4 кВ ТСН-2	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 64182-16	–	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная реактивная	±0,9 ±1,9	±2,7 ±5,1
152	КТП 6 кВ №1 КНС-1, РУ-0,4 кВ, Шкаф учета 0,4 кВ СН КТП, ф. в сторону АО ВЭН	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 71031-18	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
153	КТП 6 кВ №2 ДНС-1, ЩСУ-0,4 кВ, Шкаф учета 0,4 кВ СН КТП, ф. в сторону АО ВЭН	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 71031-18	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
154	КТП 6 кВ №3 УПН, ЩСУ-0,4 кВ, Шкаф учета 0,4 кВ СН КТП, ф. в сторону АО ВЭН	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 71031-18	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
155	КТПН 6 кВ Промзона №3, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, АВ №2	ТТИ-30 Кл. т. 0,5 Ктт 250/5 Рег. № 28139-12	–	ТЕ2000.64.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±4,1 ±7,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
156	КТПН 6 кВ Промзона №1, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, АВ №2, КЛ 0,4 кВ	ТТИ-30 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 28139-12	–	ТЕ2000.64.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21	УСВ-3 Рег. № 84823-22	активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
157	ПС 35 кВ КНС-2, РУ-6 кВ №3, 1 с.ш. 6 кВ, яч.5	ТЛК-СТ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 58720-14	VSK I 10b Кл. т. 0,5 Ктн 6000/√3/100/√3 Рег. № 47172-11	ТЕ2000.60.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,2 ±2,5	±4,0 ±6,9
158	КТПН 6 кВ к.42, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	ТШП-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 86359-22	–	ТЕ2000.04.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
159	КТПН 6 кВ Промзона №5, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ в сторону Руссинтеграл-Стим	ТТИ-40 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 28139-12	–	ТЕ2000.64.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±3,9 ±6,8
Пределы допускаемой абсолютной погрешности смещения шкалы времени компонентов СОЕВ АИИС КУЭ относительно национальной шкалы координированного времени UTC(SU), с							±5	

Примечания:

1. Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).
2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.
3. Погрешность в рабочих условиях указана для $\cos\varphi = 0{,}8$ инд, $I=0{,}02(0{,}05)\cdot I_{ном}$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков для ИК №№ 1-5, 8, 10-20, 22-37, 39-42, 46-50, 54-60, 65-91, 94-122, 125-150, 152-159 от –40°С до +70°С., для ИК №№ 6, 7, 9, 21, 38, 43-45, 51-53, 61-64, 92, 93, 123, 124, 151 от –40°С до +60°С.
4. Кл. т. – класс точности, Ктт – коэффициент трансформации трансформаторов тока, Ктн – коэффициент трансформации трансформаторов напряжения, Рег. № – регистрационный номер в Федеральном информационном фонде.
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.
6. Допускается замена УСВ на аналогичное утвержденного типа.
7. Допускается замена сервера БД без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).
8. 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.

Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	159
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности cosφ - температура окружающей среды, ℃	 от 99 до 101 от 100 до 120 от 49,85 до 50,15 0,9 от +21 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - частота, Гц - температура окружающей среды в месте расположения ТТ и ТН, ºС - температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, ºС: для счетчиков ТЕ2000.60.00.00, ТЕ2000.04.00.00, ТЕ2000.64.00.00, ТЕ2000.80.00.00, ТЕ2000.00.00.00, ТЕ2000.00.00.12, ТЕ2000.04.00.12 (рег. № 83048-21) для счетчиков СЭТ-4ТМ.03М.09, СЭТ-4ТМ.03М.08 (рег. № 36697-12) для счетчиков СЭТ-4ТМ.03М.09, СЭТ-4ТМ.03М.08 (рег. № 36697-17), для счетчиков СЭТ-4ТМ.03.08 (рег. № 27524-04) - температура окружающей среды в месте расположения УСВ, ºС: - температура окружающей среды в месте расположения сервера БД, ºС	 от 90 до 110 от 2(5) до 120 от $0,5_{инд}$ до $0,8_{емк}$ от 49,5 до 50,5 от –45 до +40 от –40 до +70 от –40 до +60 от –40 до +60 от –40 до +60 от –25 до +60 от +10 до +30
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Счетчики: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: - для счетчиков ТЕ2000.60.00.00, ТЕ2000.04.00.00, ТЕ2000.64.00.00, ТЕ2000.80.00.00, ТЕ2000.00.00.00, ТЕ2000.00.00.12, ТЕ2000.04.00.12 (рег. № 83048-21) - для счетчиков СЭТ-4ТМ.03М.09, СЭТ-4ТМ.03М.08 (рег. № 36697-12) - для счетчиков СЭТ-4ТМ.03М.09, СЭТ-4ТМ.03М.08 (рег. № 36697-17) для счетчиков СЭТ-4ТМ.03.08 (рег. № 27524-04) - среднее время восстановления работоспособности, ч УСВ: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: - среднее время восстановления работоспособности, ч	 220000 165000 220000 90000 2 180000 2

Продолжение таблицы 3.

Сервер БД: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	 70000 1
Глубина хранения информации Счетчики: - профиль нагрузки с получасовым интервалом, сут, не менее - при отключении питания, год, не менее Сервер БД: - хранение результатов измерений и данных о состоянии средств измерений, год, не менее	 45 5 3,5

Надежность системных решений:

– защита от кратковременных сбоев питания сервера БД с помощью источника бесперебойного питания;

– резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники оптового рынка электроэнергии с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

– журнал счётчика:
- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекции времени в счетчике;

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

Защищённость применяемых компонентов:

– механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
- счётчика;
- промежуточных клеммников вторичных цепей тока и напряжения;
- испытательной коробки;
- сервера БД;

– защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
- счетчика;
- сервера БД.

Возможность коррекции времени в:

– счетчиках (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 титульный лист паспорта-формуляра АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
1	2	3
Трансформаторы тока	Т-0,66	6
Трансформаторы тока	Т-0,66 У3	84
Трансформаторы тока измерительные разъемные	ТТЕ-Р	15
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ	ТТИ-100	12
Трансформаторы тока	ТШЛ-СЭЩ-0,66	18
Трансформаторы тока	ТШП-0,66 У3	37
Трансформаторы тока шинные	ТШЛ-0,66	36
Трансформаторы тока шинные	ТШП-0,66	33
Трансформаторы тока измерительные	ТТЕ-60	63
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ	ТТИ-30	15
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ	ТТИ-100	12
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ	ТТИ-40	21
Трансформаторы тока	ТЛК-СТ-10	11
Трансформаторы тока	Т-0,66 М У3	27
Трансформаторы тока	ТШЛ-СЭЩ-0,66	9
Трансформаторы тока	ТЛМ-10	10
Трансформаторы тока измерительные	ТВЛМ-10	24
Трансформаторы тока	АВК 10	13
Трансформаторы тока шинные	ТШП-0,66	3
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ	ТТИ-А	3
Трансформаторы тока	ТОЛ 10	6
Трансформаторы тока измерительные	ТТЕ-А	3
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛ-СЭЩ-6	6
Трансформаторы напряжения	НТМИ-6-66	9
Трансформаторы напряжения	VSK I 10b	6
Трансформаторы напряжения	НИОЛ-СТ	6
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ТЕ2000.60.00.00	20
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ТЕ2000.04.00.00	55
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ТЕ2000.64.00.00	13
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ТЕ2000.80.00.00	2
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ТЕ2000.00.00.00	8
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ТЕ2000.00.00.12	1
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ТЕ2000.04.00.12	40

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М.09	4
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М.08	2
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М.09	5
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М.08	8
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03.08	1
Устройство синхронизации времени	УСВ-3	1
Программное обеспечение	Пирамида 2.0 Пром	1
Паспорт-формуляр	ПИКА.411711.АИИС.1264.01 ПФ	1

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в документе «ГСИ. Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Нижневартовский филиал ПАО НК «РуссНефть» - Тагринское месторождение, аттестованном ООО «ПИКА» г. Владимир, уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.315181.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений
ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;
ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».

Правообладатель
Публичное акционерное общество нефтегазовая компания «РуссНефть»
(ПАО НК «РуссНефть»)
ИНН 7717133960
Юридический адрес: 115054, г. Москва, ул. Пятницкая, д. 69

Изготовитель
Общество с ограниченной ответственностью «Проектный институт комплексной автоматизации»
(ООО «ПИКА»)
ИНН 3328009874
Адрес: 600016, Владимирская обл., г.о. город Владимир, г. Владимир, ул. Большая Нижегородская, д. 81, кабинет 307

Испытательный центр
Общество с ограниченной ответственностью «Проектный институт комплексной автоматизации»
(ООО «ПИКА»)
ИНН 3328009874
Адрес: 600016, Владимирская обл., г.о. город Владимир, г. Владимир, ул. Большая Нижегородская, д. 81, кабинет 307
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314709