

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 800 от 25.04.2018 г.)

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз» с Изменениями № 1, № 2

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз» с Изменениями № 1, № 2 (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, многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

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

2-й уровень - измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий в себя устройства сбора и передачи данных МИР УСПД-01 и ЭКОМ-3000 (далее - УСПД), и каналобразующую аппаратуру.

3-й уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК) ПС 500/220/110 кВ «Холмогорская», ПС 220/110/35/10 кВ «Янга-Яха», ПС 220/110/35/10/6 кВ «Пуль-Яха», включающий в себя каналобразующую аппаратуру. Сервер баз данных, устройство синхронизации времени (далее - УСВ) РСТВ-01-01 и программное обеспечение (далее - ПО).

4-й уровень - ИВК АИИС КУЭ ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз», включающий в себя каналобразующую аппаратуру, сервер баз данных (БД) АИИС КУЭ, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ), ПО ПК «УЧЕТ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ», УСВ МИР РЧ-01 и автоматизированное рабочее место персонала (АРМ) субъекта оптового рынка электроэнергии (мощности).

ИВК предназначен для автоматизированного сбора и хранения результатов измерений, состояния средств измерений, подготовки и отправки отчетов в АО «АТС», АО «СО ЕЭС», другие смежные субъекты ОРЭ.

Измерительные каналы (далее - ИК) №№ 1 - 200 состоят из 1-го, 2-го и 4-го уровней АИИС КУЭ; ИК №№ 201-2017 - из 1-го, 2-го, 3-го и 4-го уровней АИИС КУЭ.

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

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

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на входы УСПД, где осуществляется хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных на верхний уровень системы, а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам.

С УСПД для ИК №№ 1 - 200 информация поступает на четвертый уровень АИИС КУЭ, для ИК №№ 201 - 217 - на третий уровень.

На третьем уровне системы выполняется формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов в ПС 500/220/110/35/10 кВ «Холмогорская», ПС 220/110/35/10 кВ «Янга-Яха», ПС 220/110/35/10/6 кВ «Пуль-Яха», передача информации о результатах измерений, состоянии средств измерений в формате XML-макетов 80020, 80030 в ИВК АИИС КУЭ ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз» через выделенный канал Internet.

На верхнем - четвертом уровне системы - ИВК АИИС КУЭ ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз» выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности, формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов. ИВК АИИС КУЭ ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз», с периодичностью раз в сутки или по запросу получает от ИВК ПС 500/220/110/35/10 кВ «Холмогорская», ПС 220/110/35/10 кВ «Янга-Яха», ПС 220/110/35/10/6 кВ «Пуль-Яха» данные коммерческого учета для каждого канала учета за сутки. Данные содержат информацию о 30-минутных приращениях активной и реактивной электроэнергии, состоянии средств измерений (журналы событий устройств сбора и передачи данных и счетчиков электроэнергии) на соответствующих АИИС КУЭ.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени, состоящей из устройства синхронизации системного времени радиочасов МИР РЧ-01, предназначенных для приема сигналов GPS и выдачи последовательного импульсного временного кода; пределы допускаемой абсолютной погрешности привязки переднего фронта импульса к шкале координированного времени составляют ± 1 мкс. Время сервера ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз» синхронизировано со временем радиочасов МИР РЧ-01, сличение ежесекундное. ИВК ПС 500/220/110/35/10 кВ «Холмогорская», ПС 220/110/35/10 кВ «Янга-Яха», ПС 220/110/35/10/6 кВ «Пуль-Яха» оснащен УСВ РСТВ-01-01, которое обеспечивает автоматическую синхронизацию часов сервера, при превышении порога ± 1 с происходит коррекция часов сервера.

Для ИК №№ 1-200, сервер ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз» при каждом сеансе связи с УСПД производит сличение часов. Коррекция часов УСПД проводится при расхождении часов УСПД и часов сервера более чем на ± 1 с.

Для ИК №№ 201-217, УСВ, встроенное в УСПД, на основе приемника сигналов точного времени от спутниковой глобальной системы позиционирования (GPS) обеспечивает автоматическую коррекцию часов УСПД. Погрешность синхронизации УСПД не более 0,1 с.

Часы счетчиков синхронизируются от часов УСПД с периодичностью 1 раз в 30 минут, коррекция часов счетчиков проводится при расхождении часов счетчика и УСПД более чем на ± 2 с.

АИИС КУЭ также обеспечивает прием измерительной информации от АИИС КУЭ утвержденного типа третьих лиц, получаемой в формате XML-макетов в соответствии с регламентами ОРЭМ в автоматизированном режиме посредством электронной почты сети Internet.

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 используется ПО ПК «УЧЕТ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ» версии не ниже 2.4, в состав которого входят модули, указанные в таблице 1. ПО ПК «УЧЕТ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ» 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 «УЧЕТ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ».

Таблица 1 - Метрологические значимые модули ПО

Идентификационные признаки	Значение		
Идентификационное наименование ПО	Программный комплекс СЕРВЕР СБОРА ДАННЫХ MirServsbor.msi	Программный комплекс УЧЕТ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ EnergyRes.msi	Программа ПУЛЬТ ЧТЕНИЯ ДАННЫХ MirReaderSetup.msi
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.0.0.1	2.5	2.0.9.0
Цифровой идентификатор ПО	5f0aa47926de53a464f11f9b6a675348	dab7284e100c7ee96ceb58c36b8ac460	6dcfa7d8a621420f8a52b8417b5f7bbc
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5	MD5	MD5

ПО ПК «УЧЕТ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ» 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 измерительных каналов АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Состав измерительных каналов АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики

Номер ИК	Наименование объекта	Измерительные компоненты				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ПС 110кВ Погружная, ОРУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Куст 17-1	ТФЗМ-35А ХЛ1 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
2	ПС 110кВ Погружная, ОРУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Куст 31-1	ТОЛ-35 III-IV-5 УХЛ1 Кл. т. 0,5S 400/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
3	ПС 110кВ Погружная, ОРУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Куст 17-2	ТФЗМ-35А ХЛ1 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
4	ПС 110кВ Погружная, ОРУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Куст 31-2	ТОЛ-35 III-IV-5 УХЛ1 Кл. т. 0,5S 400/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	ПС 110кВ Погружная, ЗРУ-6кВ, 1 СШ, яч.11	ТОЛ-СВЭЛ-10-1 УХЛ2 Кл. т. 0,5S 600/5	НТМИ-6-66 У3 Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
6	ПС 110кВ Погружная, ЗРУ-6кВ, ТСН-1, РУ-0,4кВ	ТК-20 Кл. т. 0,5 200/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
7	ПС 110кВ Погружная, ЗРУ-6кВ, 2 СШ, яч.4	ТОЛ-СВЭЛ-10-1 УХЛ2 Кл. т. 0,5S 600/5	НТМИ-6-66 У3 Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
8	ПС 110кВ Погружная, ЗРУ-6кВ, ТСН-2, РУ-0,4кВ	ТК-20 Кл. т. 0,5 200/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
9	ПС 110кВ Янтарная, РУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Промзона-1	ТФН-35М Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
10	ПС 110кВ Янтарная, РУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Куст 78-1	ТФЗМ-35 А У1 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
11	ПС 110кВ Янтарная, РУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Куст 53-1	ТОЛ-35 III-IV-5 УХЛ1 Кл. т. 0,5S 300/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	ПС 110кВ Янтарная, РУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Промзона-2	ТФЗМ-35 А У1 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
13	ПС 110кВ Янтарная, РУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Куст 78-2	ТФЗМ-35 А У1 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
14	ПС 110кВ Янтарная, РУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Куст 53-2	ТОЛ-35 III-IV-5 УХЛ1 Кл. т. 0,5S 300/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
15	ПС 110кВ Янтарная, ЗРУ-6кВ, 1 СШ, яч.18	ТШЛ-СВЭЛ-10-2.1 УХЛ2 Кл. т. 0,5S	НТМИ-6-66 У3 Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
16	ПС 110кВ Янтарная, ЗРУ-6кВ, ТСН-1, РУ-0,4кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S 100/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
17	ПС 110кВ Янтарная, ЗРУ-6кВ, 2 СШ, яч.9	ТШЛ-СВЭЛ-10-2.1 УХЛ2 Кл. т. 0,5S 2000/5	НТМИ-6-66 У3 Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
18	ПС 110кВ Янтарная, ЗРУ-6кВ, ТСН-2, РУ-0,4кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 100/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
19	ПС 110кВ Еты-Пур, ЗРУ-6кВ, 1 СШ, яч.16	ТЛМ-10-І УЗ Кл. т. 0,5 1500/5	НТМИ-6-66 УЗ Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
20	ПС 110кВ Еты-Пур, ЗРУ-6кВ, ТСН-1, РУ-0,4кВ	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5 100/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
21	ПС 110кВ Еты-Пур, ЗРУ-6кВ, 2 СШ, яч.8	ТЛМ-10-І УЗ Кл. т. 0,5 1500/5	НТМИ-6-66 УЗ Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
22	ПС 110кВ Еты-Пур, ЗРУ-6кВ, ТСН-2, РУ-0,4кВ	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S 100/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
23	ПС 110кВ Новогодняя, ЗРУ-6кВ, 1 СШ, яч.5	ТОЛ-СВЭЛ-10-1 УХЛ2 Кл. т. 0,5S 1500/5	НАМИ-10 У2 Кл. т. 0,2 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,9 ±2,4	±2,9 ±4,6
24	ПС 110кВ Новогодняя, ЗРУ-6кВ, ТСН-1, РУ-0,4кВ	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5 100/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
25	ПС 110кВ Новогодняя, ЗРУ-6кВ, 2 СШ, яч.29	ТОЛ-СВЭЛ-10-1 УХЛ2 Кл. т. 0,5S 1500/5	НАМИ-10 У2 Кл. т. 0,2 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,9 ±2,4	±2,9 ±4,6
26	ПС 110кВ Новогодняя, ЗРУ-6кВ, ТСН-2, РУ-0,4кВ	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5 100/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
27	ПС 110кВ Сугмутская, ОРУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Куст 24-1	ТФЗМ-35 А УХЛ1 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
28	ПС 110кВ Сугмутская, ОРУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Романовская-1	ТФЗМ-35 А УХЛ1 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
29	ПС 110кВ Сугмутская, ОРУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ КНС 3-1	ТФЗМ-35 А УХЛ1 Кл. т. 0,5 300/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
30	ПС 110кВ Сугмутская, ОРУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Куст 24-2	ТФЗМ-35 А УХЛ1 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
31	ПС 110кВ Сугмутская, ОРУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Романовская-2	ТФЗМ-35 А УХЛ1 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
32	ПС 110кВ Сугмутская, ОРУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ КНС 3-2	ТФЗМ-35 А УХЛ1 Кл. т. 0,5 300/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
33	ПС 110кВ Сугмутская, ЗРУ-6кВ, 1 СШ, яч.4	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 1500/5	НАМИ-10 У2 Кл. т. 0,2 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,9 ±2,4	±2,9 ±4,6
34	ПС 110кВ Сугмутская, ЗРУ-6кВ, 2 СШ, яч.13	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 1500/5	НАМИ-10 У2 Кл. т. 0,2 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,9 ±2,4	±2,9 ±4,6
35	ПС 110кВ Геращенко, ОРУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Куст 10-1	ТВЭ-35 Кл. т. 0,5 300/5	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
36	ПС 110кВ Геращенко, ОРУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Куст 53-1	ТВЭ-35 Кл. т. 0,5 300/5	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
37	ПС 110кВ Геращенко, ОРУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Куст 10-2	ТФЗМ-35-Б1 У1 Кл. т. 0,5 300/5	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
38	ПС 110кВ Герашенко, ОРУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Куст 53-2	ТФЗМ-35 А У1 Кл. т. 0,5 300/5	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 35000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,7$	$\pm 3,0$ $\pm 4,7$
39	ПС 110кВ Жемчужина, ОРУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Куст 4-1	ТФЗМ-35 А ХЛ1 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,7$	$\pm 3,0$ $\pm 4,7$
40	ПС 110кВ Жемчужина, ОРУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Умсейская-1	ТФЗМ-35 А ХЛ1 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,7$	$\pm 3,0$ $\pm 4,7$
41	ПС 110кВ Жемчужина, ОРУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Куст 4-2	ТФЗМ-35 А ХЛ1 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,7$	$\pm 3,0$ $\pm 4,7$
42	ПС 110кВ Жемчужина, ОРУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Умсейская-2	ТФЗМ-35 А ХЛ1 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,7$	$\pm 3,0$ $\pm 4,7$

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
43	ПС 110кВ Жемчужина, ЗРУ-6кВ, 1 СШ, яч.4	ТОЛ-10-У3 Кл. т. 0,5 1000/5	НТМИ-6-66 У3 Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
44	ПС 110кВ Жемчужина, ЗРУ-6кВ, 2 СШ, яч.17	ТОЛ-10-У3 Кл. т. 0,5 1000/5	НТМИ-6-66 У3 Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
45	ПС 110кВ Курская, ЗРУ-6кВ, 1 СШ, яч.22	ТШЛ-СВЭЛ-10-2.1 УХЛ2 Кл. т. 0,5S 2000/5	НТМИ-6-66 У3 Кл. т. 0,5	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
46	ПС 110кВ Курская, ЗРУ-6кВ, ТСН-1п, РУ-0,4кВ	Т-0,66 Кл. т. 0,5S 150/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
47	ПС 110кВ Курская, ЗРУ-6кВ, 2 СШ, яч.13	ТШЛ-СВЭЛ-10-2.1 УХЛ2 Кл. т. 0,5S 2000/5	НТМИ-6-66 У3 Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
48	ПС 110кВ Курская, ЗРУ-6кВ, ТСН-2п, РУ-0,4кВ	Т-0,66 Кл. т. 0,5S 150/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
49	ПС 110кВ Курская, ЗРУ-6кВ, 3 СШ, яч.48	ТШЛ-СВЭЛ-10-2.1 УХЛ2 Кл. т. 0,5S 2000/5	НТМИ-6-66 У3 Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
50	ПС 110кВ Курская, ЗРУ-6кВ, 4 СШ, яч.71	ТШЛ-СВЭЛ-10-2.1 УХЛ2 Кл. т. 0,5S 2000/5	НТМИ-6-66 У3 Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
51	ПС 110кВ Орловская, РУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Куст 32-1	ТФЗМ-35 ХЛ1 Кл. т. 0,5 200/5	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
52	ПС 110кВ Орловская, РУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Промысловая-1	ТОЛ-35 III-IV-5 УХЛ1 Кл. т. 0,5S 300/5	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
53	ПС 110кВ Орловская, РУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Куст 32-2	ТФЗМ-35 ХЛ1 Кл. т. 0,5 200/5	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
54	ПС 110кВ Орловская, РУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Промысловая-2	ТОЛ-35 III-IV-5 УХЛ1 Кл. т. 0,5S 300/5	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
55	ПС 110кВ Пяку- Пур, ЗРУ-6кВ, 1 СШ, яч.15	ТШЛ-СВЭЛ-10-2.1 УХЛ2 Кл. т. 0,5S 2000/5	НТМИ-6-66 У3 Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
56	ПС 110кВ Пяку-Пур, ЗРУ-6кВ, ТСН-1, РУ-0,4кВ	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S 100/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,58	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
57	ПС 110кВ Пяку-Пур, ЗРУ-6кВ, 2 СШ, яч.8	ТШЛ-СВЭЛ-10-2.1УХЛ2 Кл. т. 0,5S 2000/5	НТМИ-6-66 УЗ Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
58	ПС 110кВ Пяку-Пур, ЗРУ-6кВ, ТСН-2, РУ-0,4кВ	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S 100/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
59	ПС 110кВ Городская, ЗРУ-10кВ, 3 СШ, яч.33	ТОЛ-10-У1 Кл. т. 0,5 600/5	НАМИТ-10-2УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
60	ПС 110кВ Городская, ЗРУ-10кВ, 3 СШ, яч.34	ТОЛ-СЭЦ-10-11 Кл. т. 0,5 600/5	НАМИТ-10-2УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
61	ПС 110кВ Городская, ЗРУ-10кВ, 3 СШ, яч.38	ТОЛ-10-У3 Кл. т. 0,5 300/5	НАМИТ-10-2УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
62	ПС 110кВ Городская, ЗРУ-10кВ, 4 СШ, яч.43	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 600/5	НАМИТ-10-2УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
63	ПС 110кВ Городская, ЗРУ-10кВ, 4 СШ, яч.45	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 300/5	НАМИТ-10-2УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
64	ПС 110кВ Городская, ЗРУ-10кВ, 4 СШ, яч.46	ТОЛ-10-У3 Кл. т. 0,5 300/5	НАМИТ-10-2УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
65	ПС 110кВ Комплект, ЗРУ-10кВ, 1 СШ, яч.17	ТЛМ-10-1 У3 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИТ-10-У2 Кл. т. 0,2 10000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,9 ±2,4	±2,9 ±4,6
66	ПС 110кВ Комплект, ЗРУ-10кВ, 2 СШ, яч.29	ТЛМ-10-1 У3 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИТ-10-У2 Кл. т. 0,2 10000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,9 ±2,4	±2,9 ±4,6
67	ПС 110кВ КНС-9, ОРУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Куст 6-1	ТФЗМ-35 А У1 Кл. т. 0,5 200/5	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
68	ПС 110кВ КНС-9, ОРУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Куст 6-2	ТФЗМ-35 А У1 Кл. т. 0,5 200/5	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
69	ПС 110кВ КНС-9, ЗРУ-6кВ, 1 СШ, яч.13	ТЛМ-10-1 У3 Кл. т. 0,5 1500/5;	НТМИ-6-66 У3 Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
70	ПС 110кВ КНС-9, ЗРУ-6кВ, ТСН-1, РУ-0,4кВ	-	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,3 ±0,8	±0,8 ±1,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
71	ПС 110кВ КНС-9, ЗРУ-6кВ, 2 СШ, яч.5	ТЛМ-10-І УЗ Кл. т. 0,5 1500/5	НТМИ-6-66 УЗ Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
72	ПС 110кВ КНС-9, ЗРУ-6кВ, ТСН-2, РУ-0,4кВ	-	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,3 ±0,8	±0,8 ±1,9
73	ПС 110кВ Крайняя, ЗРУ-6кВ, 1 СШ, яч.1	ТОЛ-10 УЗ Кл. т. 0,5 1500/5	НТМИ-6-66 УЗ Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
74	ПС 110кВ Крайняя, ЗРУ-6кВ, ТСН-1, РУ-0,4кВ	Т-0,66 Кл. т. 0,5S 100/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
75	ПС 110кВ Крайняя, ЗРУ-6кВ, 2 СШ, яч.18	ТОЛ-10 УЗ Кл. т. 0,5 1500/5	НТМИ-6-66 УЗ Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
76	ПС 110кВ Крайняя, ЗРУ-6кВ, ТСН-2, РУ-0,4кВ	Т-0,66 Кл. т. 0,5S 100/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
77	ПС 110кВ Суторминская, ОРУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Куст 50-1	ТФЗМ-35 А ХЛ1 Кл. т. 0,5 100/5 ТФН-35М Кл. т. 0,5 100/5	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
78	ПС 110кВ Суторминская, ОРУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Водозабор-1	ТФЗМ-35 А ХЛ1 Кл. т. 0,5 200/5	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
79	ПС 110кВ Суторминская, ОРУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Куст 50-2	ТФЗМ-35 А ХЛ1 Кл. т. 0,5 200/5 ТФН-35М Кл. т. 0,5 200/5	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
80	ПС 110кВ Суторминская, ОРУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Водозабор-2	ТФЗМ-35 А ХЛ1 Кл. т. 0,5 200/5	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
81	ПС 110кВ Суторминская, ЗРУ-6кВ, 1 СШ, яч.6	ТОЛ-СВЭЛ-10-1 УХЛ2 Кл. т. 0,5S 1500/5	НТМИ-6-66 У3 Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
82	ПС 110кВ Суторминская, ЗРУ-6кВ, ТСН-1, РУ-0,4кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S 100/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
83	ПС 110кВ Суторминская, ЗРУ-6кВ, 2 СШ, яч.23	ТОЛ-СВЭЛ-10-1 УХЛ2 Кл. т. 0,5S 1500/5	НТМИ-6-66 У3 Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
84	ПС 110кВ Суторминская, ЗРУ-6кВ, ТСН-2, РУ-0,4кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S 100/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
85	ПС 110кВ Трудовая, ОРУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Куст 57-1	ТФЗМ-35-Б1 У1 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
86	ПС 110кВ Трудовая, ОРУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Куст 5-1	ТФЗМ-35-Б1 У1 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
87	ПС 110кВ Трудовая, ОРУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Куст 43-1	ТФЗМ-35-Б1 У1 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
88	ПС 110кВ Трудовая, ОРУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Куст 57-2	ТФЗМ-35-Б1 У1 Кл. т. 0,5 200/5	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
89	ПС 110кВ Трудовая, ОРУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Куст 5-2	ТФЗМ-35-Б1 У1 Кл. т. 0,5 200/5	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
90	ПС 110кВ Трудовая, ОРУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Куст 43-2	ТФЗМ-35-Б1 У1 Кл. т. 0,5 200/5	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
91	ПС 110кВ Трудовая, ЗРУ-6кВ, 1 СШ, яч.5	ТЛМ-10-І У3 Кл. т. 0,5 1500/5	НТМИ-6-66 У3 Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
92	ПС 110кВ Трудовая, ЗРУ-6кВ, ТСН-1, РУ-0,4кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S 50/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
93	ПС 110кВ Трудовая, ЗРУ-6кВ, 2 СШ, яч.25	ТЛМ-10-І У3 Кл. т. 0,5 1500/5	НТМИ-6-66 У3 Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
94	ПС 110кВ Трудовая, ЗРУ-6кВ, ТСН-2, РУ-0,4кВ	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S 50/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
95	ПС 220кВ Пуль-Яха, ЗРУ-6кВ, 1 СШ, яч.23	ТШЛ-СВЭЛ-10-2.1 УХЛ2 Кл. т. 0,5S 3000/5	НАМИ-10-95 УХЛ 2 Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,8
96	ПС 220кВ Пуль-Яха, ЗРУ-6кВ, ТСН-1п, РУ-0,4кВ	Т-0,66 Кл. т. 0,5S 100/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
97	ПС 220кВ Пуль-Яха, ЗРУ-6кВ, 2 СШ, яч.4	ТШЛ-СВЭЛ-10-2.1 УХЛ2 Кл. т. 0,5S 3000/5	НАМИ-10-95 УХЛ 2 Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,8
98	ПС 220кВ Пуль-Яха, ЗРУ-6кВ, ТСН-2п, РУ-0,4кВ	Т-0,66 Кл. т. 0,5S 100/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
99	ПС 110кВ Вынгаяхинская, ОРУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Куст 52-1	ТОЛ-НТЗ-35-IV-11 УХЛ1 Кл. т. 0,5S 400/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
100	ПС 110кВ Вынгаяхинская, ОРУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ КВ-1	ТОЛ-НТЗ-35-IV-11 УХЛ1 Кл. т. 0,5S 400/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
101	ПС 110кВ Вынгаяхинская, ОРУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Куст 52-2	ТОЛ-НТЗ-35-IV-11 УХЛ1 Кл. т. 0,5S 400/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
102	ПС 110кВ Вынгаяхинская, ОРУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ КВ-2	ТФЗМ-35А-ХЛ1 Кл. т. 0,5 400/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
103	ПС 110кВ Вынгаяхинская, ЗРУ-6кВ, яч.29	ТОЛ-СВЭЛ-10-1 УХЛ2 Кл. т. 0,5S 1500/5	НАМИ-10 У2 Кл. т. 0,2 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,9 ±2,4	±2,9 ±4,6
104	ПС 110кВ Вынгаяхинская, ЗРУ-6кВ, ТСН-1, РУ-0,4кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S 100/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
105	ПС 110кВ Вынгаяхинская, ЗРУ-6кВ, яч.5	ТОЛ-СВЭЛ-10-1 УХЛ2 Кл. т. 0,5S 1500/5	НАМИ-10 У2 Кл. т. 0,2 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,9 ±2,4	±2,9 ±4,6
106	ПС 110кВ Вынгаяхинская, ЗРУ-6кВ, ТСН-2, РУ-0,4кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S 100/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
107	ПС 110кВ Стрела, ОРУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Куст 4-1	ТФЗМ-35 А ХЛ1 Кл. т. 0,5 200/5	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
108	ПС 110кВ Стрела, ОРУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Куст 109-1	ТФЗМ-35 А ХЛ1 Кл. т. 0,5 300/5	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
109	ПС 110кВ Стрела, ОРУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Куст 4-2	ТФЗМ-35 А ХЛ1 Кл. т. 0,5 200/5	ЗНОМ-35-65 ХЛ1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
110	ПС 110кВ Стрела, ОРУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Куст 109-2	ТФЗМ-35 А ХЛ1 Кл. т. 0,5 300/5	ЗНОМ-35-65 ХЛ1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
111	ПС 110кВ Стрела, ЗРУ-6кВ, 1 СШ, яч.5	ТОЛ-СВЭЛ-10-1 УХЛ2 Кл. т. 0,5S 1500/5	НАМИ-10 У2 Кл. т. 0,2 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,9 ±2,4	±2,9 ±4,6
112	ПС 110кВ Стрела, ЗРУ-6кВ, ТСН-1, РУ-0,4кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S 50/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
113	ПС 110кВ Стрела, ЗРУ-6кВ, 2 СШ, яч.24	ТОЛ-СВЭЛ-10-1 УХЛ2 Кл. т. 0,5S 1500/5	НАМИ-10 У2 Кл. т. 0,2 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
114	ПС 110кВ Стрела, ЗРУ-6кВ, ТСН-2, РУ-0,4кВ	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S 50/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
115	ПС 110кВ Ударная, ОРУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Куст 11-1	ТФЗМ-35 А ХЛ1 Кл. т. 0,5 300/5	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
116	ПС 110кВ Ударная, ОРУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Куст 16-1	ТФЗМ-35 А ХЛ1 Кл. т. 0,5 300/5	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
117	ПС 110кВ Ударная, ОРУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Куст 106-1	ТФЗМ-35Б-1 У1 Кл. т. 0,5 200/5	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
118	ПС 110кВ Ударная, ОРУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Куст 11-2	ТФЗМ-35 А ХЛ1 Кл. т. 0,5 300/5 ТФЗМ-35 А У1 Кл. т. 0,5 300/5	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
119	ПС 110кВ Ударная, ОРУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Куст 16-2	ТФЗМ-35Б-1 У1 Кл. т. 0,5 200/5	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
120	ПС 110кВ Ударная, ОРУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Куст 106-2	ТФЗМ-35 А ХЛ1 Кл. т. 0,5 300/5	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
121	ПС 110кВ Ударная, ЗРУ-6кВ, яч.6	ТОЛ-СВЭЛ-10-1 УХЛ2 Кл. т. 0,5S 1500/5	НТМИ-6-66 У3 Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
122	ПС 110кВ Ударная, ЗРУ-6кВ, ТСН-1, РУ-0,4кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S 50/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
123	ПС 110кВ Ударная, ЗРУ-6кВ, яч.23	ТОЛ-СВЭЛ-10-1 УХЛ2 Кл. т. 0,5S 1500/5	НТМИ-6-66 У3 Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
124	ПС 110кВ Ударная, ЗРУ-6кВ, ТСН-2, РУ-0,4кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S 50/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
125	ПС 110кВ Вышка, РУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Мотыли-1	ТФЗМ-35 А ХЛ1 Кл. т. 0,5 300/5	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
126	ПС 110кВ Вышка, РУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Мотыли-3	ТФЗМ-35 А ХЛ1 Кл. т. 0,5 300/5	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
127	ПС 110кВ Вышка, РУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Мотыли-2	ТФЗМ-35 А ХЛ1 Кл. т. 0,5 300/5	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
128	ПС 110кВ Вышка, РУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Мотыли-4	ТФЗМ-35 А ХЛ1 Кл. т. 0,5 300/5	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 35000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,7$	$\pm 3,0$ $\pm 4,7$
129	ПС 110кВ Вышка, ЗРУ-6кВ, 1 СШ, яч.19	ТШЛ-СВЭЛ-10 2.1 УХЛ2 Кл. т. 0,5S 3000/5	НТМИ-6-66 У3 Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,7$	$\pm 3,0$ $\pm 4,7$
130	ПС 110кВ Вышка, ЗРУ-6кВ, ТСН-1, РУ-0,4кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S 100/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	$\pm 0,8$ $\pm 2,2$	$\pm 2,9$ $\pm 4,6$
131	ПС 110кВ Вышка, ЗРУ-6кВ, 2 СШ, яч.12	ТШЛ-СВЭЛ-10 2.1 УХЛ2 Кл. т. 0,5S 3000/5	НТМИ-6-66 У3 Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,7$	$\pm 3,0$ $\pm 4,7$
132	ПС 110кВ Вышка, ЗРУ-6кВ, ТСН-2, РУ-0,4кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S 100/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	$\pm 0,8$ $\pm 2,2$	$\pm 2,9$ $\pm 4,6$
133	ПС 110кВ Западно- Ноябрьская, РУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Багульня-1	ТФЗМ-35А У1 Кл. т. 0,5 300/5	ЗНОМ-35-65 ХЛ1 Кл. т. 0,5 35000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,7$	$\pm 3,0$ $\pm 4,7$

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
134	ПС 110кВ Западно- Ноябрьская, РУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Багульная-3	ТФЗМ-35А У1 Кл. т. 0,5 300/5	ЗНОМ-35-65 ХЛ1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
135	ПС 110кВ Западно- Ноябрьская, РУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Багульная-2	ТФЗМ-35А У1 Кл. т. 0,5 300/5	ЗНОМ-35-65 ХЛ1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
136	ПС 110кВ Западно- Ноябрьская, РУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Багульная-4	ТФЗМ-35А У1 Кл. т. 0,5 300/5	ЗНОМ-35-65 ХЛ1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
137	ПС 110кВ Западно- Ноябрьская, ЗРУ-6кВ, 1 СШ, яч.5	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 1500/5	НАМИ-10 У2 Кл. т. 0,2 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,9 ±2,4	±2,9 ±4,6
138	ПС 110кВ Западно- Ноябрьская, ЗРУ-6кВ, ТСН-1, РУ-0,4кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S 100/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
139	ПС 110кВ Западно- Ноябрьская, ЗРУ-6кВ, 2 СШ, яч.13	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 1500/5	НАМИ-10 У2 Кл. т. 0,2 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,9 ±2,4	±2,9 ±4,6
140	ПС 110кВ Западно- Ноябрьская, ЗРУ-6кВ, ТСН-2, РУ-0,4кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S 100/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
141	ПС 110кВ Карамовская, РУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Карамовская-1	ТФЗМ-35Б У1 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
142	ПС 110кВ Карамовская, РУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Карамовская-3	ТФЗМ-35Б У1 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
143	ПС 110кВ Карамовская, РУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Карамовская-2	ТФЗМ-35А Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
144	ПС 110кВ Карамовская, РУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Карамовская-4	ТФЗМ-35А Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
145	ПС 110кВ Карамовская, ЗРУ-6кВ, 1 СШ, яч.34	ТОЛ-СВЭЛ-10-1 УХЛ2 Кл. т. 0,5S 1500/5	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
146	ПС 110кВ Карамовская, ЗРУ-6кВ, ТСН-1, РУ-0,4кВ	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S 200/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
147	ПС 110кВ Карамовская, ЗРУ-6кВ, 2 СШ, яч.3	ТОЛ-СВЭЛ-10-1 УХЛ2 Кл. т. 0,5S 1500/5	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
148	ПС 110кВ Карамовская, ЗРУ-6кВ, ТСН-2, РУ-0,4кВ	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S 200/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
149	ПС 110кВ КНС-1, РУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Нефтяная-1	ТВЭ-35 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
150	ПС 110кВ КНС-1, РУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Нефтяная-3	ТВЭ-35 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
151	ПС 110кВ КНС-1, РУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Нефтяная-2	ТВЭ-35 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
152	ПС 110кВ КНС-1, РУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Нефтяная-4	ТВЭ-35 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
153	ПС 110кВ КНС-1, ЗРУ-6кВ, 1 СШ, яч.17	ТШЛ-СВЭЛ-10 2.1 УХЛ2 Кл. т. 0,5S 3000/5	НТМИ-6-66 У3 Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
154	ПС 110кВ КНС-1, ЗРУ-6кВ, ТСН-1, РУ-0,4кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 400/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
155	ПС 110кВ КНС-1, ЗРУ-6кВ, 2 СШ, яч.8	ТШЛ-СВЭЛ-10 2.1 УХЛ2 Кл. т. 0,5S 3000/5	НТМИ-6-66 У3 Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
156	ПС 110кВ КНС-1, ЗРУ-6кВ, ТСН-2, РУ-0,4кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 400/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
157	ПС 110кВ Разряд, ОРУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Южная-1	ТФЗМ-35А У1 Кл. т. 0,5 200/5	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
158	ПС 110кВ Разряд, ОРУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Южная-3	ТФЗМ-35А У1 Кл. т. 0,5 200/5	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
159	ПС 110кВ Разряд, ОРУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Южная-2	ТФЗМ-35А У1 Кл. т. 0,5 200/5	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,7	±4,7
160	ПС 110кВ Разряд, ОРУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Южная-4	ТФЗМ-35А У1 Кл. т. 0,5 200/5	ЗНОМ-35-65 У1 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,7	±4,7
161	ПС 110кВ Разряд, ЗРУ-6кВ, 1 СШ, яч.5	ТОЛ-СВЭЛ-10-1 УХЛ2 Кл. т. 0,5S 1500/5	НТМИ-6-66 У3 Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,7	±4,7
162	ПС 110кВ Разряд, ЗРУ-6кВ, ТСН-1, РУ-0,4кВ	Т-0,66 Кл. т. 0,5S 100/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная	±0,8	±2,9
						реактивная	±2,2	±4,6
163	ПС 110кВ Разряд, ЗРУ-6кВ, 2 СШ, яч.24	ТОЛ-СВЭЛ-10-1 УХЛ2 Кл. т. 0,5S 1500/5	НТМИ-6-66 У3 Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,7	±4,7
164	ПС 110кВ Разряд, ЗРУ-6кВ, ТСН-2, РУ-0,4кВ	Т-0,66 Кл. т. 0,5S 100/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная	±0,8	±2,9
						реактивная	±2,2	±4,6
165	ПС 110кВ Ярайнерская, ОРУ-110кВ, Ввод Т-1 110кВ	ТВГ-110 Кл. т. 0,5S 300/5	СРВ-123 Кл. т. 0,5 110000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,7	±4,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
166	ПС 110кВ Хорошуновская, ОРУ-110кВ, Ввод Т-1 110кВ	ТВГ-110 Кл. т. 0,5S 300/5	СРВ-123 Кл. т. 0,5 110000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
167	ПС 110кВ Ярайнерская, ОРУ-110кВ, Ввод Т-2 110кВ	ТВГ-110 Кл. т. 0,5S 300/5	СРВ-123 Кл. т. 0,5 110000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
168	ПС 110кВ Хорошуновская, ОРУ-110кВ, Ввод Т-2 110кВ	ТВГ-110 Кл. т. 0,5S 300/5	СРВ-123 Кл. т. 0,5 110000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
169	ПС 110кВ Снежная, ввод 110кВ 1Т	ТВГ-110 Кл. т. 0,2 300/5	СРВ-123 Кл. т. 0,5 110000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±1,8	±1,6 ±2,6
170	ПС 110кВ Снежная, ввод 110кВ 2Т	ТВГ-110 Кл. т. 0,2 300/5	СРВ-123 Кл. т. 0,5 110000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±1,8	±1,6 ±2,6
171	ПС 110кВ Итурская, ввод 110кВ 1Т	ТВГ-110 УХЛ2 Кл. т. 0,5 300/5 ТВГ-110 УХЛ2 Кл. т. 0,2	СРВ-123 Кл. т. 0,5 110000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
172	ПС 110кВ Итурская, ввод 110 кВ 2Т	ТВГ-110 УХЛ2 Кл. т. 0,2 300/5	СРВ-123 Кл. т. 0,5 110000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±1,8	±1,6 ±2,6
173	ПС 110кВ Звездная (Сугмутская-2), ввод 110кВ 1Т	ТВГ-110 Кл. т. 0,5S 400/5	СРВ-123 Кл. т. 0,5 110000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
174	ПС 110кВ Звездная (Сугмутская-2), УРС, ввод 110кВ	ТВГ-110 Кл. т. 0,5S 200/5	СРВ-123 Кл. т. 0,5 110000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
175	ПС 110 кВ Отдельная, ОРУ-110кВ, Ввод Т-1 110кВ	ТВ-ТМ-35-УХЛ1 Кл. т. 0,2S 600/5	СРВ-123 Кл. т. 0,2 110000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,5 ±2,5
176	ПС 110 кВ Отдельная, ОРУ-110кВ, Ввод Т-2 110кВ	ТВ-ТМ-35-УХЛ1 Кл. т. 0,2S 600/5	СРВ-123 Кл. т. 0,2 110000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,5 ±2,5
177	ПС 110кВ Новогодняя, ОРУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Куст 38-1	ТОЛ-35 III-IV-5 УХЛ1 Кл. т. 0,5S 300/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
178	ПС 110кВ Новогодняя, ОРУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Куст 38-2	ТОЛ-35 III-IV-5 УХЛ1 Кл. т. 0,5S 300/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
179	ПС 110кВ Крайняя, ОРУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Куст 8-1	ТОЛ-35 III-IV-5 УХЛ1 Кл. т. 0,5S 300/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,2 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,9 ±2,4	±2,9 ±4,6
180	ПС 110кВ Крайняя, ОРУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Куст 35-1	ТОЛ-35 III-IV-5 УХЛ1 Кл. т. 0,5S 300/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,2 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,9 ±2,4	±2,9 ±4,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
181	ПС 110кВ Крайняя, ОРУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Куст 8-2	ТОЛ-35 III-IV-5 УХЛ1 Кл. т. 0,5S 300/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,2 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,9 ±2,4	±2,9 ±4,6
182	ПС 110кВ Крайняя, ОРУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Куст 35-2	ТОЛ-35 III-IV-5 УХЛ1 Кл. т. 0,5S 300/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,2 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,9 ±2,4	±2,9 ±4,6
183	ПС 110кВ Хрустальная, РУ-110кВ, ввод 110кВ 1Т	ТВГ-110 Кл. т. 0,2 300/5	СРВ-123 Кл. т. 0,5 110000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±1,8	±1,6 ±2,6
184	ПС 110кВ Хрустальная, РУ-110кВ, ввод 110кВ 2Т	ТВГ-110 Кл. т. 0,2 300/5	СРВ-123 Кл. т. 0,5 110000:√3/100:√3	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±1,8	±1,6 ±2,6
185	ПС 110кВ Хрустальная, РУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Хрустальная-1	ТОЛ-35 III-IV-5 УХЛ1 Кл. т. 0,5S 300/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
186	ПС 110кВ Хрустальная, РУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Хрустальная-3	ТОЛ-35 III-IV-5 УХЛ1 Кл. т. 0,5S 300/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
187	ПС 110кВ Хрустальная, РУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Хрустальная-2	ТОЛ-35 III-IV-5 УХЛ1 Кл. т. 0,5S 300/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
188	ПС 110кВ Хрустальная, РУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Хрустальная-4	ТОЛ-35 III-IV-5 УХЛ1 Кл. т. 0,5S 300/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
189	ПС 110кВ Хрустальная, ЗРУ-6кВ, 1 СШ, яч.11 Ввод 1	ТЛК 10-6 Кл. т. 0,5 1500/5	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
190	ПС 110кВ Хрустальная, ЗРУ-6кВ, ТСН-1, РУ-0,4кВ	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S 100/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
191	ПС 110кВ Хрустальная, ЗРУ-6кВ, 2 СШ, яч.12 Ввод 2	ТЛК 10-6 Кл. т. 0,5 1500/5	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
192	ПС 110кВ Хрустальная, ЗРУ-6кВ, ТСН-2, РУ-0,4кВ	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S 100/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
193	ПС 110кВ Итурская, РУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Итурская-1	ТОЛ-35 III-IV-5 УХЛ1 Кл. т. 0,5S 300/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
194	ПС 110кВ Итурская, РУ-35кВ, 1 СШ, ВЛ-35кВ Итурская-3	ТОЛ-35 III-IV-5 УХЛ1 Кл. т. 0,5S 300/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
195	ПС 110кВ Итурская, РУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Итурская-2	ТОЛ-35 III-IV-5 УХЛ1 Кл. т. 0,5S 300/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
196	ПС 110кВ Итурская, РУ-35кВ, 2 СШ, ВЛ-35кВ Итурская-4	ТОЛ-35 III-IV-5 УХЛ1 Кл. т. 0,5S 300/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
197	ПС 110кВ Итурская, ЗРУ-6кВ, 1 СШ, яч.11 Ввод 1	ТЛК 10-6 Кл. т. 0,5 1500/5	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
198	ПС 110кВ Итурская, ЗРУ-6кВ, ТСН-1, РУ-0,4кВ	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S 100/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
199	ПС 110кВ Итурская, ЗРУ-6кВ, 2 СШ, яч.12 Ввод 2	ТЛК 10-6 Кл. т. 0,5 1500/5	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл. т. 0,5 6000/100	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,5
200	ПС 110кВ Итурская, ЗРУ-6кВ, ТСН-2, РУ-0,4кВ	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S 100/5	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5	МИР УСПД-01	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
201	ПС 220кВ Янга-Яха, ОРУ-110кВ, 1 СШ 110кВ, ВЛ-110кВ Янга-Яха - Спорышевская I цепь с отпайкой на ПС 110кВ Хрустальная	ВСТ Кл. т. 0,5 300/5	НКФ-110-83 ХЛ1 Кл. т. 0,5 110000:√3/100:√3	A1802RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5	ЭКОМ- 3000	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
202	ПС 220кВ Янга-Яха, ОРУ-110кВ, 2 СШ 110кВ, ВЛ-110кВ Янга-Яха- Спорышевская II цепь с отпайкой на ПС 110кВ Хрустальная	ВСТ Кл. т. 0,5 300/5	НКФ-110-83 ХЛ1 Кл. т. 0,5 110000:√3/100:√3 НКФ-110-II ХЛ1 Кл. т. 0,5 110000:√3/100:√3 НКФ-110-83 ХЛ1 Кл. т. 0,5 110000:√3/100:√3	A1802RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5	ЭКОМ- 3000	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
203	ПС 220кВ Янга-Яха, ОСШ 110кВ, ОВ-110кВ	ТФЗМ-110Б-III ХЛ1 Кл. т. 0,5 1000/5	НКФ-110-83 ХЛ1 Кл. т. 0,5 110000:√3/100:√3 НКФ-110-II ХЛ1 Кл. т. 0,5 110000:√3/100:√3 НКФ-110-83 ХЛ1 Кл. т. 0,5 110000:√3/100:√3	A1802RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5	ЭКОМ- 3000	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
204	ПС 220кВ Пуль-Яха, РУ-35кВ, 1 СШ 35кВ, ВЛ-35кВ Куст 14-1	ТФЗМ 35Б-1 У1 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	A1802RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5	ЭКОМ- 3000	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
205	ПС 220кВ Пуль-Яха, РУ-35кВ, 2 СШ 35кВ, ВЛ-35кВ Куст 14-2	ТФЗМ-35А-ХЛ1 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	А1802RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5	ЭКОМ- 3000	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
206	ПС 220кВ Пуль-Яха, РУ-35кВ, 1 СШ 35кВ, ВЛ-35кВ Куст 22-1	ТФЗМ 35А-У1 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	А1802RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5	ЭКОМ- 3000	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
207	ПС 220кВ Пуль-Яха, РУ-35кВ, 2 СШ 35кВ, ВЛ-35кВ Куст 22-2	ТФЗМ 35А-У1 Кл. т. 0,5 200/5 ТФЗМ-35А-ХЛ1 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	А1802RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5	ЭКОМ- 3000	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
208	ПС 220кВ Пуль-Яха, РУ-35кВ, 1 СШ 35кВ, ВЛ-35кВ Куст 23-1	ТФЗМ 35Б-1 У1 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	А1802RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5	ЭКОМ- 3000	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
209	ПС 220кВ Пуль-Яха, РУ-35кВ, 2 СШ 35кВ, ВЛ-35кВ Куст 23-2	ТФЗМ 35А-У1 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	А1802RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5	ЭКОМ- 3000	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
210	ПС 220кВ Пуль-Яха, РУ-35кВ, 1 СШ 35кВ, ВЛ-35кВ Куст 28-1	ТФЗМ 35А-У1 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	А1802RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5	ЭКОМ- 3000	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
211	ПС 220кВ Пуль-Яха, РУ-35кВ, 2 СШ 35кВ, ВЛ-35кВ Куст 28-2	ТФЗМ 35А-У1 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	А1802RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5	ЭКОМ- 3000	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
212	ПС 220кВ Пуль- Яха, РУ-35кВ, 1 СШ 35кВ, ВЛ-35кВ Куст 29-1	ТФЗМ 35А-У1 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	A1802RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5	ЭКОМ- 3000	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
213	ПС 220кВ Пуль- Яха, РУ-35кВ, 2 СШ 35кВ, ВЛ-35кВ Куст 29-2	ТФЗМ 35А-У1 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100	A1802RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5	ЭКОМ- 3000	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
214	ПС 500кВ Холмогорская, ОРУ-35кВ, 1 СШ 35кВ, ЛР-35кВ Восточная-1	ТФЗМ 35Б-1 У1 Кл. т. 0,5 200/5	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	A1802RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5	ЭКОМ- 3000	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
215	ПС 500кВ Холмогорская, ОРУ-35кВ, 2 СШ 35кВ, ЛР-35кВ Восточная-2	ТФЗМ 35Б-1 ХЛ1 Кл. т. 0,5 200/5	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	A1802RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5	ЭКОМ- 3000	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
216	ПС 500кВ Холмогорская, ОРУ-35кВ, 1 СШ 35кВ, ЛР-35кВ ЦПС-1	ТФЗМ 35Б-1 Кл. т. 0,5 300/5	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	A1802RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5	ЭКОМ- 3000	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
217	ПС 500кВ Холмогорская, ОРУ-35кВ, 2 СШ 35кВ, ЛР-35кВ ЦПС-2	ТФН-35 Кл. т. 0,5 300/5	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3	A1802RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5	ЭКОМ- 3000	активная реактивная	±1,1 ±2,7	±3,0 ±4,7
Пределы допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ не превышают, 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 и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии для ИК № 1 - 217 от плюс 5 до плюс 35 °С.

4. Допускается замена измерительных трансформаторов, счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 2, УСПД на однотипный утвержденного типа. Допускается замена устройства синхронизации времени на однотипные утвержденного типа. Замена оформляется в установленном на объекте порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Основные технические характеристики ИК приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	217
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos\varphi$ - температура окружающей среды, °С	от 98 до 102 от 100 до 120 от 49,85 до 50,15 0,9 от +21 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - частота, Гц - температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С - температура окружающей среды в месте расположения электросчетчиков, °С: - температура окружающей среды в месте расположения сервера, °С	от 90 до 110 от 2(5) до 120 от 0,5 _{инд.} до 0,8 _{эмк.} от 49,6 до 50,4 от -40 до +70 от -40 до +65 от +10 до +30
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Электросчетчики: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: для электросчетчиков СЭТ-4ТМ.03М; СЭТ-4ТМ.03М.08 для электросчетчика СЭТ-4ТМ.03 для электросчетчика А1802RALQ-P4GB-DW-4 - среднее время восстановления работоспособности, ч УСПД: - среднее время наработки на отказ не менее, ч для УСПД МИР УСПД-01 для ЭКОМ-3000 - среднее время восстановления работоспособности, ч	165000 90000 120000 2 82500 75000 2

Окончание таблицы 3

1	2
Сервер: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	70000 1
Глубина хранения информации Электросчетчики: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сутки, не менее - при отключении питания, лет, не менее УСПД: - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу, суток, не менее - сохранение информации при отключении питания, лет, не менее Сервер: - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	114 40 45 10 3,5

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера и УСПД 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 УСПД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике и УСПД;
 - пропадание и восстановление связи со счетчиком.

Защищённость применяемых компонентов:

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

Возможность коррекции времени в:

- электросчетчиках (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 систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз» с Изменениями № 1, № 2 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	Рег №	Количество, шт.
1	2	3	4
Трансформатор тока	ТФЗМ-35А ХЛ1	3690-73	4
Трансформатор тока	ТОЛ-35 III-IV-5 УХЛ1	34016-07	44
Трансформатор тока	ТОЛ-СВЭЛ-10-1 УХЛ2	42663-09	32
Трансформатор тока	ТК-20	1407-60	6
Трансформатор тока	ТФН-35М	3690-73	4
Трансформатор тока	ТФЗМ-35 А У1	3690-73	12
Трансформатор тока	ТШЛ-СВЭЛ-10-2.1 УХЛ2	42663-09	4
Трансформатор тока	Т-0,66 У3	22656-02	66
Трансформатор тока	ТЛМ-10-1 У3	2473-69	14
Трансформатор тока	Т-0,66 У3	9504-84	12
Трансформатор тока	ТФЗМ-35 А УХЛ1	3690-73	12
Трансформатор тока	ТОЛ-10	7069-79	8
Трансформатор тока	ТВЭ-35	44359-10	18
Трансформатор тока	ТФЗМ-35-Б1 У1	3689-73	14
Трансформатор тока	ТФЗМ-35 А ХЛ1	3690-73	22
Трансформатор тока	ТОЛ-10-У3	7069-79	4
Трансформатор тока	ТШЛ-СВЭЛ-10-2.1 УХЛ2	48552-12	2
Трансформатор тока	Т-0,66	67928-17	21
Трансформатор тока	ТШЛ-СВЭЛ-10-2.1 УХЛ2	48852-12	14
Трансформатор тока	ТФЗМ-35 ХЛ1	8555-81	4
Трансформатор тока	ТШЛ-СВЭЛ-10-2.1 УХЛ2	48852-12	2
Трансформатор тока	ТОЛ-10-У1	7069-79	2
Трансформатор тока	ТОЛ-СЭЩ-10-11	32139-06	2
Трансформатор тока	ТОЛ-10-У3	7069-79	4
Трансформатор тока	ТВЛМ-10	1856-63	4
Трансформатор тока	ТЛМ-10-1 У3	2473-69	4
Трансформатор тока	ТОЛ-10 У3	7069-79	4
Трансформатор тока	ТОЛ-НТЗ-35-IV-11 УХЛ1	62259-15	6
Трансформатор тока	ТФЗМ-35А-ХЛ1	8555-81	2
Трансформатор тока	ТФЗМ-35 А ХЛ1	8555-81	8
Трансформатор тока	ТФЗМ-35Б-1 У1	3689-73	4
Трансформатор тока	ТФЗМ-35 А ХЛ1	26418-04	8
Трансформатор тока	ТШЛ-СВЭЛ-10 2.1 УХЛ2	48852-12	8
Трансформатор тока	ТФЗМ-35А У1	3690-73	16

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4
Трансформатор тока	ТФЗМ-35Б У1	3689-73	4
Трансформатор тока	ТФЗМ-35А	3690-73	4
Трансформатор тока	Т-0,66	67928-17	3
Трансформатор тока	ТВГ-110	22440-02	30
Трансформатор тока	ТВГ-110 УХЛ2	22440-02	6
Трансформатор тока	ТВ-ТМ-35-УХЛ1	61552-15	6
Трансформатор тока	ТЛК 10-6	9143-01	12
Трансформатор тока	ТОП-0,66	47959-11	12
Трансформатор тока	ВСТ	17869-10	6
Трансформатор тока	ТФЗМ-110Б-III ХЛ1	2793-71	3
Трансформатор тока	ТФЗМ 35Б-1 У1	3689-73	6
Трансформатор тока	ТФЗМ-35А-ХЛ1	3690-73	3
Трансформатор тока	ТФЗМ 35А-У1	3690-73	13
Трансформатор тока	ТФЗМ 35Б-1 ХЛ1	3689-73	2
Трансформатор тока	ТФЗМ 35Б-1	3689-73	2
Трансформатор тока	ТФН-35	3690-73	2
Трансформатор напряжения	НАМИ-35 УХЛ1	19813-09	17
Трансформатор напряжения	НТМИ-6-66 У3	2611-70	30
Трансформатор напряжения	НАМИ-10 У2	57274-14	6
Трансформатор напряжения	НАМИ-35 УХЛ1	60002-15	2
Трансформатор напряжения	ЗНОМ-35-65 У1	912-70	49
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10-2УХЛ2	16687-02	2
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10-У2	11094-87	2
Трансформатор напряжения	НАМИ-10-95 УХЛ 2	20186-05	2
Трансформатор напряжения	НАМИ-10 У2	11094-87	4
Трансформатор напряжения	ЗНОМ-35-65 ХЛ1	912-70	9
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10-2 УХЛ2	16687-02	2
Трансформатор напряжения	СРВ-123	15853-96	27
Трансформатор напряжения	СРВ-123	15853-06	6
Трансформатор напряжения	СРВ-123	47844-11	6
Трансформатор напряжения	НАМИ-35 УХЛ1	19813-00	5
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10-2 УХЛ2	16687-07	4
Трансформатор напряжения	НКФ-110-83 ХЛ1	1188-84	5
Трансформатор напряжения	НКФ-110-II ХЛ1	1188-84	1
Трансформатор напряжения	ЗНОМ-35-65	912-70	6
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М	36697-12	145
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.08	36697-12	42
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03	27524-04	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М	36697-08	11
Счётчик электрической энергии многофункциональный	A1802RALQ-P4GB-DW-4	31857-11	17
Устройство сбора и передачи данных	МИР УСПД-01	27420-08	32
Устройство сбора и передачи данных	ЭКОМ-3000	17049-09	3

Окончание таблицы 4

1	2	3	4
Устройство синхронизации времени	МИР РЧ-01	27008-04	1
Устройство синхронизации времени	РСТВ-01-01	40586-12	1
Программное обеспечение	ПК «УЧЕТ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ»	-	1
Методика поверки	МП 206.1-062-2018	-	1
Паспорт-Формуляр	РЭСС.411711.АИИС.418ПФ	-	1

Поверка

осуществляется по документу МП 206.1-062-2018 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз» с Изменениями № 1, № 2. Измерительные каналы. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 07.02.2018 г.

Основные средства поверки:

- трансформаторов тока - в соответствии с ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;
- трансформаторов напряжения - в соответствии с ГОСТ 8.216-2011 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки» и/или МИ 2925-2005 «Измерительные трансформаторы напряжения 35...330/√3 кВ. Методика поверки на месте эксплуатации с помощью эталонного делителя»;
- по МИ 3195-2009. «ГСИ. Мощность нагрузки трансформаторов напряжения без отключения цепей. Методика выполнения измерений без отключения цепей»;
- по МИ 3196-2009. «ГСИ. Вторичная нагрузка трансформаторов тока без отключения цепей. Методика выполнения измерений без отключения цепей»;
- счетчиков СЭТ-4ТМ.03М - по документу «Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки» ИЛГШ.411152.145 РЭ1, согласованному с ГЦИ СИ ФБУ «Нижегородский ЦСМ» «04» мая 2012 г.;
- счетчиков СЭТ-4ТМ.03М.08 - по документу «Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки» ИЛГШ.411152.145 РЭ1, согласованному с ГЦИ СИ ФБУ «Нижегородский ЦСМ» «04» мая 2012 г.;
- счетчиков СЭТ-4ТМ.03 - по документу «Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03. Руководство по эксплуатации. Методика поверки» ИЛГШ.411151.124 РЭ1, согласованному с ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 10 сентября 2004 г.;
- счетчиков СЭТ-4ТМ.03М - по документу «Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки» ИЛГШ.411152.145 РЭ1, согласованному с ГЦИ СИ ФБУ «Нижегородский ЦСМ» «04» декабря 2007 г.;
- счетчиков А1802RALQ-P4GB-DW-4 - по документу «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа А1800. Методика поверки ДЯИМ.411152.018 МП», согласованному с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2011 г.;
- УСПД МИР УСПД-01 - по документу «Устройство сбора и передачи данных МИР УСПД-01. Руководство по эксплуатации», согласованному с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в декабре 2008 г.;
- УСПД ЭКОМ-3000 - по документу «ГСИ. Комплекс программно-технический измерительный ЭКОМ-3000. Методика поверки. ПБКМ.421459 МП», согласованному с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в мае 2009 г.;

- МИР РЧ-01 - в соответствии с разделом 8 «Методика поверки» руководства по эксплуатации М01.063.00.000 РЭ, согласованным ФГУП «ВНИИФТРИ» 19.03.04г.;
- РСТВ-01-01 - по документу ПЮЯИ 468212.039 «Радиосерверы точного времени РСТВ-01. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 30.11.11;
- радиочасы МИР РЧ-02, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), Рег. № 27008-04;
- термогигрометр CENTER (мод.315): диапазон измерений температуры от минус 20 до плюс 60°С, дискретность 0,1°С; диапазон измерений относительной влажности от 10 до 100%, дискретность 0,1%.

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

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

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе: «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз» с Изменениями № 1, № 2», аттестованной ООО «Спецэнергопроект», аттестат об аккредитации № RA.RU.312236 от 20.07.2017

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз» с Изменениями № 1, № 2

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

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение «МИР» (ООО «НПО «МИР»)

ИНН 5528012370

Адрес: 644105, г. Омск, ул. Успешная, 51

Телефон/факс: (3812) 354-710/ (3812) 354-730

E-mail: mir@mir-omsk.ru

Web-сайт: www.mir-omsk.ru

Модернизация системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз» проведена:

Акционерное общество «РЭС Групп» (АО «РЭС Групп»)

ИНН 3328489050

Юридический адрес: 600017, область Владимирская, г. Владимир, улица Сакко и Ванцетти, 23

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

Телефон/факс: (4922)22-21-62/(4922)42-31-62

E-mail: post@orem.su

Web-сайт: <http://orem.su>

Испытательный центр

ГЦИ СИ Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119631, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: (495)437-55-77/ (495)437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-08 от 27.06.2008 г.

В части вносимых изменений:

Общество с ограниченной ответственностью «Спецэнергопроект»

(ООО «Спецэнергопроект»)

Адрес: 111024, г. Москва, ул. Авиамоторная, д. 50, к. 2

Телефон: (985) 992-27-81

E-mail: info.spetcenergo@gmail.com

Аттестат аккредитации ООО «Спецэнергопроект» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312426 от 30.01.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2018 г.