

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Восточный порт»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Восточный порт» (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами АО «Восточный порт», сбора, хранения и обработки полученной информации. Полученные данные и результаты измерений могут использоваться для коммерческих расчетов и оперативного управления выработкой и потреблением электроэнергии.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную двухуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерения.

Первый уровень – измерительно-информационный комплекс (ИИК), включающий в себя измерительные трансформаторы напряжения (ТН), измерительные трансформаторы тока (ТТ), многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики), установленных на присоединениях, указанные в таблице 2, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

Второй уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК) с функциями информационно-вычислительного комплекса электроустановки (ИВКЭ), включающий в себя сервер АИИС КУЭ с программным обеспечением (далее – ПО) «Энергосфера», автоматизированные рабочие места персонала (АРМ), каналообразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации.

Первичные токи и напряжения преобразуются 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 код. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной, реактивной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. На выходе счетчиков имеется измерительная информация со значениями следующих физических величин:

активная и реактивная электрическая энергия, вычисленная как интеграл по времени на интервале 30 мин от средней за период 0,02 с активной и реактивной мощности;

средняя на интервале 30 мин активная и реактивная мощность.

Сервер АИИС КУЭ при помощи ПО программный комплекс (ПК) «Энергосфера» автоматически с заданной периодичностью или по запросу опрашивает счетчики электрической энергии и считывает 30-минутные данные коммерческого учета электроэнергии и журналы событий для каждого канала учета, осуществляет обработку измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации ТТ и ТН, перевод измеренных значений в именованные физические величины), помещение измерительной и служебной информации в базу данных и хранение ее.

Считывание сервером АИИС КУЭ данных из счетчиков электрической энергии осуществляется посредством оптической связи, а также сотовой сети связи стандарта GSM 900/1800. При выходе из строя линий связи АИИС КУЭ считывание данных из счетчиков возможно проводить в ручном режиме с использованием ноутбука через встроенный оптический порт.

Передача информации в организации–участники оптового рынка электроэнергии осуществляется через измерительно-вычислительный комплекс учета электроэнергии ЗАО «Энергопромышленная компания» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 52065-12 (далее - рег.№)). Передача информации в ИВК ЗАО «Энергопромышленная компания» осуществляется от сервера БД, через сеть интернет в виде сообщений электронной почты.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровни ИИК и ИВК. СОЕВ имеет доступ к серверам синхронизации шкалы времени по протоколу NTP – NTP серверов ФГУП «ВНИИФТРИ», обеспечивающим передачу точного времени через глобальную сеть Интернет. Синхронизация системного времени NTP-серверов первого уровня осуществляется от сигналов шкалы времени Государственного первичного эталона времени и частоты. Погрешность синхронизации системного времени NTP-серверов первого уровня относительно шкалы времени UTC (SU) не превышает 10 мс. Сличение часов сервера с часами NTP-сервера, передача точного времени через глобальную сеть Интернет осуществляется с помощью сценария TimeSync.ps, выполняемого в среде автоматизации Powershell. Контроль показаний времени часов сервера осуществляется каждый час, коррекция часов сервера производится автоматически каждые 12 часов. Коррекция часов сервера производится при расхождении с часами NTP-сервера на величину более $\pm 0,6$ с. Сравнение показаний часов счетчика с сервером осуществляется во время сеанса связи со счетчиком, но не реже одного раза в сутки. Корректировка часов счетчика производится при расхождении показаний с часами сервера на величину более 3 с. Передача информации от счетчика до сервера реализована с помощью каналов связи, задержки в которых составляют не более 1 с.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО ПК «Энергосфера», установленное на серверах АИИС КУЭ. Уровень защиты ПО ПК «Энергосфера» от непреднамеренных и преднамеренных изменений предусматривает ведение журналов фиксации ошибок, фиксации изменений параметров, защиты прав пользователей и входа с помощью пароля, защиты передачи данных с помощью контрольных сумм, что соответствует уровню «высокий» в соответствии Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные метрологически значимой части ПО ПК «Энергосфера» представлены в таблице 1

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимой части ПО АИИС КУЭ

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование ПО	ПК «Энергосфера»
Идентификационное наименование ПО	pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.1.1.1
Цифровой идентификатор ПО	cbeb6f6ca69318bed976e08a2bb7814b
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	MD5

Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 2 – Состав ИК АИИС КУЭ АО «Восточный порт»

Номер ИК	Наименование объекта	Состав ИК						Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК		
		ТТ		ТН		Счетчик			ИВК	Границы интервала основной погрешности, ($\pm\delta$), %	Границы интервала погрешности, в рабочих условиях ($\pm\delta$), %
1	2	3		4		5		6	7	8	9
1	ПС 110 кВ «Угольная», ОРУ-110 кВ, ввод Т-1 110 кВ	тип	ТВГ-110	тип	НКФ-110-57	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,3
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	$110000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$						
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,7	5,6
		Рег. №	22440-07	Рег. №	922-54	Рег. №	64450-16				
2	ПС 110 кВ «Угольная», ОРУ-110 кВ, ввод Т-2 110 кВ	тип	ТВГ-110	тип	НКФ-110-57	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,3
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	$110000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$						
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,7	5,6
		Рег. №	22440-07	Рег. №	14205-05	Рег. №	64450-16				

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5		6	7	8	9
3	ПС 110 кВ «Угольная», ВЛ-35 кВ Угольная - Вл.- Александровское	тип	ТВЭ-35	тип	ЗНОМ-35-65	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,3
		Коэф.тр	600/5	Коэф.тр	35000/√3/100/√3						
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,7	5,6
		Рег. №	13158-04	Рег. №	912-05	Рег. №	64450-16				
4	ПС 110кВ «Угольная» ЗРУ-6 кВ, 2СШ,яч. 39	тип	ТОЛ-10-І	тип	ЗНОЛП	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		Активная	1,1	3,1
		Коэф.тр	150/5	Коэф.тр	6000/√3/100/√3						
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,7	5,3
		Рег. №	15128-07	Рег. №	23544-07	Рег. №	64450-16				
5	ПС 110кВ «Угольная» ЗРУ-6 кВ, 1СШ, яч. 9	тип	ТОЛ-10-І	тип	ЗНОЛП	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		Активная	1,1	3,1
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	6000/√3/100/√3						
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,7	5,3
		Рег. №	15128-07	Рег. №	23544-07	Рег. №	64450-16				
6	ПС 110кВ «Угольная» ЗРУ-6 кВ, 1СШ, яч. 11	тип	ТОЛ-10-І	тип	ЗНОЛП	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Активная	1,1	3,1	
		Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	6000/√3/100/√3						
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0	Реактивная	2,7	5,3	
		Рег. №	15128-07	Рег. №	23544-07	Рег. №	64450-16				
7	ПС 110кВ «Угольная» ЗРУ-6 кВ, 1СШ, яч. 13	тип	ТОЛ-10-І	тип	ЗНОЛП	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Активная	1,1	3,1	
		Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	6000/√3/100/√3						
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0	Реактивная	2,7	5,3	
		Рег. №	15128-07	Рег. №	23544-07	Рег. №	64450-16				
8	ПС 110кВ «Угольная» ЗРУ-6 кВ, 1СШ,яч. 7	тип	ТОЛ-10-І	тип	ЗНОЛП	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Активная	1,1	3,1	
		Коэф.тр	150/5	Коэф.тр	6000/√3/100/√3						
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0	Реактивная	2,7	5,3	
		Рег. №	15128-07	Рег. №	23544-07	Рег. №	64450-16				

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5		6	7	8	9
9	ПС 110кВ «Угольная» ЗРУ-6 кВ, 2СШ,яч. 35	тип	ТОЛ-10-І	тип	ЗНОЛП	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,1
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	6000/√3/100/√3						
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,7	5,3
		Рег. №	15128-07	Рег. №	23544-07	Рег. №	64450-16				
10	ПС 110кВ «Угольная» ЗРУ-6 кВ, 4СШ,яч. 28	тип	ТОЛ-10-І	тип	ЗНОЛП	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		Активная	1,1	3,1
		Коэф.тр	150/5	Коэф.тр	6000/√3/100/√3						
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,7	5,3
		Рег. №	15128-07	Рег. №	23544-07	Рег. №	64450-16				
11	ПС 110кВ «Угольная» ЗРУ-6 кВ, 2СШ, яч. 37	тип	ТОЛ-10-І	тип	ЗНОЛП	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		Активная	1,1	3,1
		Коэф.тр	150/5	Коэф.тр	6000/√3/100/√3						
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,7	5,3
		Рег. №	15128-07	Рег. №	23544-07	Рег. №	64450-16				
12	ПС 110кВ «Угольная» ЗРУ-6 кВ, 3СШ,яч. 2	тип	ТОЛ-10-І	тип	ЗНОЛП	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Активная	1,1	3,1	
		Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	6000/√3/100/√3						
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0	Реактивная	2,7	5,3	
		Рег. №	15128-07	Рег. №	23544-07	Рег. №	64450-16				
13	ПС 110кВ «Угольная» ЗРУ-6 кВ, 2СШ, яч. 33	тип	ТОЛ-10-І	тип	ЗНОЛП	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Активная	1,1	3,1	
		Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	6000/√3/100/√3						
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0	Реактивная	2,7	5,3	
		Рег. №	15128-07	Рег. №	23544-07	Рег. №	64450-16				
14	ПС 110кВ «Угольная» ЗРУ-6 кВ, 3СШ,яч.6	тип	ТОЛ-10-І	тип	ЗНОЛП	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Активная	1,1	3,1	
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	6000/√3/100/√3						
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0	Реактивная	2,7	5,3	
		Рег. №	15128-07	Рег. №	23544-07	Рег. №	64450-16				
15	ПС 110кВ «Угольная» ЗРУ-6 кВ, 3СШ,яч. 10	тип	ТОЛ-10-І	тип	ЗНОЛП	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Активная	1,1	3,1	
		Коэф.тр	600/5	Коэф.тр	6000/√3/100/√3						
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0	Реактивная	2,7	5,3	
		Рег. №	15128-07	Рег. №	23544-07	Рег. №	64450-16				

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5		6	7	8	9		
16	ПС 110кВ «Угольная» ЗРУ-6 кВ, 3СШ, яч. 14	тип	ТОЛ-10-І	тип	ЗНОЛП	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,1		
		Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$								
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,7	5,3		
		Рег. №	15128-07	Рег. №	23544-07	Рег. №	64450-16						
17	ПС 110кВ «Угольная» ЗРУ-6 кВ, 4СШ, яч. 30	тип	ТОЛ-10-І	тип	ЗНОЛП	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,1	
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$								
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0			Реактивная	2,7	5,3	
		Рег. №	15128-07	Рег. №	23544-07	Рег. №	64450-16						
18	РП-АМП, РУ-6кВ, 1СШ, яч. 2	тип	4МС7	тип	4MR12ZEK	тип	A1805RL-P4G-DW-4			Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,0	3,4
		Коэф.тр	50/1	Коэф.тр	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$								
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,2	Кл.т.	0,5S/1,0				Реактивная	2,4	5,8
		Рег. №	44089-10	Рег. №	44088-10	Рег. №	31857-11						
19	РП-АМП, РУ-6кВ, 2СШ, яч. 7	тип	4МС7	тип	4MR12ZEK	тип	A1805RL-P4G-DW-4	Сервер АИИС КУЭ			Активная	1,0	3,4
		Коэф.тр	50/1	Коэф.тр	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$								
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,2	Кл.т.	0,5S/1,0				Реактивная	2,4	5,8
		Рег. №	44089-10	Рег. №	44088-10	Рег. №	31857-11						
20	ПС 35кВ «Микрорайон», ЗРУ-6 кВ, 1СШ, яч. 8	тип	ТЛМ-10	тип	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		Сервер АИИС КУЭ		Активная	1,1	3,6
		Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	6000/100								
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0				Реактивная	2,7	6,2
		Рег. №	2473-69	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16						
21	ПС 35кВ «Микрорайон», ЗРУ-6 кВ, 1СШ, яч. 9	тип	ТВЛМ-10	тип	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00			Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,6
		Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	6000/100								
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0				Реактивная	2,7	6,2
		Рег. №	1856-63	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16						

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5		6	7	8	9
22	ПС 35кВ «Микрорайон», ЗРУ-6 кВ, 1СШ, яч. 10	тип	ТЛМ-10	тип	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,6
		Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	6000/100						
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0				
		Рег. №	2473-69	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16				
23	ПС 35кВ «Микрорайон», ЗРУ-6 кВ, 1СШ, яч. 11	тип	ТЛМ-10	тип	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		Активная	1,1	3,6
		Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	6000/100						
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0				
		Рег. №	2473-69	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16				
24	ПС 35кВ «Микрорайон», ЗРУ-6 кВ, 1СШ, яч. 12	тип	ТВЛМ-10	тип	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		Активная	1,1	3,6
		Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	6000/100						
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0				
		Рег. №	1856-63	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16				
25	ПС 35кВ «Микрорайон», ЗРУ-6 кВ, 2 СШ, яч. 15	тип	ТЛМ-10	тип	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Активная	1,1	3,6	
		Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	6000/100						Реактивная
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0				
		Рег. №	2473-69	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16				
26	ПС 35кВ «Микрорайон», ЗРУ-6 кВ, 2СШ, яч. 16	тип	ТОЛ-10	тип	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Активная	1,1	3,6	
		Коэф.тр	50/5	Коэф.тр	6000/100						Реактивная
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0				
		Рег. №	7069-07	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16				

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5		6	7	8	9		
27	ПС 35кВ «Микрорайон», ЗРУ-6 кВ, 2СЩ, яч. 17	тип	ТЛМ-10	тип	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,6		
		Коэф.тр	100/5	Коэф.тр	6000/100								
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,7	6,2		
		Рег. №	2473-69	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16						
28	ПС 35кВ «Микрорайон», ЗРУ-6 кВ, 2СЩ, яч. 18	тип	ТЛМ-10	тип	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,6	
		Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	6000/100								
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0			Реактивная	2,7	6,2	
		Рег. №	2473-69	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16						
29	ПС 35кВ «Микрорайон», ЗРУ-6 кВ, 2СЩ, яч. 19	тип	ТЛМ-10	тип	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00			Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,6
		Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	6000/100								
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0				Реактивная	2,7	6,2
		Рег. №	2473-69	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16						
30	ТП-24, РУ-6 кВ, 1СЩ, яч. 3	тип	ТОЛ-10	тип	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Сервер АИИС КУЭ			Активная	1,1	3,6
		Коэф.тр	100/5	Коэф.тр	6000/100								
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0				Реактивная	2,7	6,2
		Рег. №	7069-07	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16						
31	ТП-24, РУ-6 кВ, 2СЩ, яч. 15	тип	ТОЛ-10	тип	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		Сервер АИИС КУЭ		Активная	1,1	3,6
		Коэф.тр	150/5	Коэф.тр	6000/100								
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0				Реактивная	2,7	6,2
		Рег. №	7069-07	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16						
32	ТП-24, РУ-0,4 кВ, ф. ООО «ВНТ»	тип	ТШП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04			Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,0	2,9
		Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	-								
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0				Реактивная	2,3	4,8
		Рег. №	64182-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5		6	7	8	9
33	ТП-24, РУ-0,4 кВ, ф. ООО «Врангель Водосток» КНС РСК	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24	Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	4,0
		Коэф.тр	-	Коэф.тр	-						
		Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0		Реактивная	2,2	8,2
		Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
34	ТП-24, РУ-0,4 кВ ф. Малый порт	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04		Активная	1,0	2,9
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-						
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,3	4,8
		Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
35	ТП-24, РУ-0,4 кВ, ф. ООО «ЭКОС ПЛЮС»	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	Активная	1,0	2,9	
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-						
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0	Реактивная	2,3	4,8	
		Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
36	ТП-РВ, яч.3, ВЛ-6 кВ ОАО «Оборонэне рго»	тип	ТЛМ-10	тип	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Активная	1,1	3,6	
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	6000/100						
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0	Реактивная	2,7	6,2	
		Рег. №	2473-69	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16				
37	ТП-РВ, РУ-0,4 кВ, ф. Герлихман О.И.	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	Активная	1,0	2,9	
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-						
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0	Реактивная	2,3	4,8	
		Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
38	РП-7, РУ-6 кВ, 2СЩ, яч. 12	тип	ТОЛ-СЭЩ-10	тип	ЗНОЛПМ-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Активная	1,1	3,4	
		Коэф.тр	50/5	Коэф.тр	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$						
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0	Реактивная	2,7	5,9	
		Рег. №	32139-11	Рег. №	35505-07	Рег. №	64450-16				

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5		6	7	8	9
39	РП-7, РУ-6 кВ, 2СШ, яч. 13	тип	ТОЛ-СЭЩ-10	тип	ЗНОЛПМ-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,4
		Коэф.тр	50/5	Коэф.тр	6000/√3/100/√3						
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0				
		Рег. №	32139-11	Рег. №	35505-07	Рег. №	64450-16				
40	РП-7, РУ-6 кВ, 1СШ, яч. 8	тип	ТОЛ-СЭЩ-10	тип	ЗНОЛПМ-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		Активная	1,1	3,4
		Коэф.тр	50/5	Коэф.тр	6000/√3/100/√3						
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0				
		Рег. №	32139-11	Рег. №	35505-07	Рег. №	64450-16				
41	РП-7, РУ-6 кВ, 2СШ, яч. 14	тип	ТОЛ-СЭЩ-10	тип	ЗНОЛПМ-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		Активная	1,1	3,4
		Коэф.тр	30/5	Коэф.тр	6000/√3/100/√3						
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0				
		Рег. №	32139-11	Рег. №	35505-07	Рег. №	64450-16				
42	РП-7, РУ-6 кВ, 1СШ, яч. 9	тип	ТОЛ-СЭЩ-10	тип	ЗНОЛПМ-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Активная	1,1	3,4	
		Коэф.тр	50/5	Коэф.тр	6000/√3/100/√3						Реактивная
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0				
		Рег. №	32139-11	Рег. №	35505-07	Рег. №	64450-16				
43	ПС 35 кВ «Морская», РУ-6 кВ, 1СШ, яч. 5	тип	ТЛМ-10	тип	ЗНОЛПМ-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Активная	1,1	3,6	
		Коэф.тр	400/5	Коэф.тр	6000/√3/100/√3						Реактивная
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0				
		Рег. №	2473-69	Рег. №	35505-07	Рег. №	64450-16				

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5		6	7	8	9		
44	ПС 35 кВ «Морская», РУ-6 кВ, 1СШ, яч. 7	тип	ТЛМ-10	тип	ЗНОЛПМ-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,6		
		Коэф.тр	600/5	Коэф.тр	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$								
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,7	6,2		
		Рег. №	2473-69	Рег. №	35505-07	Рег. №	64450-16						
45	ПС 35 кВ «Морская», РУ-6 кВ, 1СШ, яч. 12	тип	ТЛМ-10	тип	ЗНОЛПМ-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,6	
		Коэф.тр	600/5	Коэф.тр	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$								
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0			Реактивная	2,7	6,2	
		Рег. №	2473-69	Рег. №	35505-07	Рег. №	64450-16						
46	ПС 35 кВ «Морская», РУ-6 кВ, 1СШ, яч. 13	тип	ТЛМ-10	тип	ЗНОЛПМ-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00			Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,6
		Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$								
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0				Реактивная	2,7	6,2
		Рег. №	2473-69	Рег. №	35505-07	Рег. №	64450-16						
47	ПС 35 кВ «Морская», РУ-6 кВ, 2СШ, яч. 16	тип	ТЛМ-10	тип	ЗНОЛПМ-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Сервер АИИС КУЭ			Активная	1,1	3,6
		Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$								
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0				Реактивная	2,7	6,2
		Рег. №	2473-69	Рег. №	35505-07	Рег. №	64450-16						

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5		6	7	8	9		
48	ПС 35 кВ «Морская», РУ-6 кВ, 2СШ, яч. 24	тип	ТЛМ-10	тип	ЗНОЛПМ-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,6		
		Коэф.тр	600/5	Коэф.тр	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$								
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,7	6,2		
		Рег. №	2473-69	Рег. №	35505-07	Рег. №	64450-16						
49	ПС 35 кВ «Морская», РУ-6 кВ, 2СШ, яч. 27	тип	ТЛМ-10	тип	ЗНОЛПМ-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,6	
		Коэф.тр	600/5	Коэф.тр	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$								
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0			Реактивная	2,7	6,2	
		Рег. №	2473-69	Рег. №	35505-07	Рег. №	64450-16						
50	РП-3, РУ-0,4 кВ, яч. 3	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04			Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,0	2,9
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-								
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0				Реактивная	2,3	4,8
		Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						
51	РП-3, РУ-0,4 кВ, яч. 9	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	Сервер АИИС КУЭ			Активная	1,0	2,9
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-								
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0				Реактивная	2,3	4,8
		Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5		6	7	8	9			
52	РП-3, РУ-0,4 кВ, яч. 4	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,0	2,9			
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-									
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,3	4,8			
		Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16							
53	РП-3, РУ-6 кВ, 1СЩ, яч. 2	тип	ТПЛ-10	тип	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		Активная	1,1	3,6			
		Коэф.тр	100/5	Коэф.тр	6000/100									
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,7	6,2			
		Рег. №	1276-59	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16							
54	РП-3, РУ-6 кВ, 2СЩ, яч. 17	тип	ТПЛ-10	тип	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		Активная	1,1	3,6			
		Коэф.тр	100/5	Коэф.тр	6000/100									
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,7	6,2			
		Рег. №	1276-59	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16							
55	РП-3, РУ-0,4 кВ, яч. 2 ф. ООО «Врангель Водосток»	тип	ТШП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04		Активная	1,0	2,9			
		Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	-									
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0					Реактивная	2,3	4,8
		Рег. №	64182-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5		6	7	8	9		
56	РП-1, РУ-6 кВ, 1СШ, яч. 2	тип	ТПЛ-10-М	тип	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,6		
		Коэф.тр	100/5	Коэф.тр	6000/100								
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,7	6,2		
		Рег. №	22192-07	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16						
57	РП-1, РУ-6 кВ, 2СШ, яч. 12	тип	ТПЛ-10-М	тип	НТМИ-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,6	
		Коэф.тр	100/5	Коэф.тр	600/100								
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0			Реактивная	2,7	6,2	
		Рег. №	22192-07	Рег. №	831-53	Рег. №	64450-16						
58	РП-1, РУ-6 кВ, 2СШ, яч. 13	тип	ТОЛ-НТЗ-10	тип	НТМИ-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00			Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,6
		Коэф.тр	50/5	Коэф.тр	0,5								
		Кл.т.	0,5	Кл.т.		Кл.т.	0,5S/1,0				Реактивная	2,7	6,2
		Рег. №	51679-12	Рег. №	831-53	Рег. №	64450-16						
59	РП-1, РУ-6 кВ, 2СШ, яч. 11	тип	ТОЛ-СЭЦ-10	тип	НТМИ-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Сервер АИИС КУЭ			Активная	1,1	3,4
		Коэф.тр	50/5	Коэф.тр	6000/100								
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0				Реактивная	2,7	5,9
		Рег. №	32139-11	Рег. №	831-53	Рег. №	64450-16						

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5		6	7	8	9	
60	РП-1, РУ-0,4 кВ, ф. ООО «Тройка»	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24	Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	4,0	
		Коэф.тр	-	Коэф.тр	-							Реактивная
		Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0					
		Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16					
61	РП-1, РУ-0,4 кВ, ф. ООО «СМУП»	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24		Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	4,0
		Коэф.тр	-	Коэф.тр	-							
		Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0					
		Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16					
62	РП-1, РУ-0,4 кВ, ф. ООО «Мэдисон»	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24	Сервер АИИС КУЭ		Активная	1,1	4,0
		Коэф.тр	-	Коэф.тр	-							
		Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	01,0/2,0					
		Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16					
63	РП-1,РУ-0,4 кВ, яч. 11 ф. ж/д Внутрипортовая, 13	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04		Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,0	2,9
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-							
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0					
		Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16					

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5		6	7	8	9
64	РП-4, РУ-6 кВ, 2СП, яч. 10	тип	ТОЛ-10-1	тип	НТМИ-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,4
		Коэф.тр	50/5	Коэф.тр	6000/100						
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,7	5,9
		Рег. №	15128-07	Рег. №	51199-12	Рег. №	64450-16				
65	РП-4, РУ-0,4 кВ, яч. 5 (Медведко С.В.)	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04		Активная	1,0	2,9
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-						
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,3	4,8
		Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
66	ЦРП 6кВ, ввод 0,4 кВ «Собственные нужды Вост. Порт» (от ТП 43)	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24		Активная	1,1	3,3
		Коэф.тр	-	Коэф.тр	-						
		Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0		Реактивная	2,2	6,2
		Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
67	ЦРП 6кВ, РУ-6 кВ, 1СП, яч. 0А	тип	ТОЛ-10-1	тип	ЗНОЛ.06-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Активная	1,1	3,3	
		Коэф.тр	150/1	Коэф.тр	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$						
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0	Реактивная	2,7	5,7	
		Рег. №	15128-07	Рег. №	3344-08	Рег. №	64450-16				

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5		6	7	8	9		
68	ЦРП 6кВ, РУ-6 кВ, 2СШ, яч. 022	тип	ТОЛ-10-1	тип	ЗНОЛ.06-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,3		
		Коэф.тр	150/5	Коэф.тр	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$								
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,7	5,7		
		Рег. №	15128-07	Рег. №	3344-08	Рег. №	64450-16						
69	ЦРП 6кВ, РУ-6 кВ, 1СШ, яч. 01	тип	ТОЛ-10	тип	ЗНОЛ.06-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,3	
		Коэф.тр	100/5	Коэф.тр	$6000:\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$								
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0			Реактивная	2,7	5,7	
		Рег. №	7069-07	Рег. №	3344-08	Рег. №	64450-16						
70	ПКУ 6 кВ, ЗАО «ТБК», Ф-25 от ПС «Морская», опора №8	тип	ТОЛ-10-1	тип	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00			Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,4
		Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	6000/100								
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0				Реактивная	2,7	5,9
		Рег. №	15128-07	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16						
71	ПКУ 6 кВ, Ф-4 от ПС «Угольная», опора №87	тип	ТПЛ-10	тип	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Сервер АИИС КУЭ			Активная	1,1	3,6
		Коэф.тр	150/5	Коэф.тр	6000/100								
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0				Реактивная	2,7	6,2
		Рег. №	1276-59	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16						

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5		6	7	8	9		
72	ПКУ 6 кВ, п. Козьмино Ф-3 от ПС «Морская», опора №34	тип	ТПЛ-10	тип	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,6		
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	6000/100							Реактивная	2,7
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0						
		Рег. №	1276-59	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16						
73	ПКУ 6 кВ, ООО «Юнион-Траст» Ф-26 от ПС «Морская», опора №21	тип	ТПЛ-10	тип	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,6	
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	6000/100								Реактивная
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0						
		Рег. №	1276-59	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16						
74	ПКУ 6кВ, ООО «Мыс Гранитный» Ф-25 от ПС «Морская», опора №132/1	тип	ТОЛ-СЭЩ-10	тип	ЗНОЛ-СВЭЛ-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00			Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,4
		Коэф.тр	30/5	Коэф.тр	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$								
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0						
		Рег. №	32139-11	Рег. №	42661-09	Рег. №	64450-16						
75	ПКУ 6кВ, СО «Дружный» Ф-16 от ПС «Угольная», опора № 51	тип	ТОЛ-СВЭЛ-10	тип	НТМИ-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Сервер АИИС КУЭ			Активная	1,1	3,4
		Коэф.тр	30/5	Коэф.тр	6000/100								
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0						
		Рег. №	42663-09	Рег. №	831-53	Рег. №	64450-16						

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5		6	7	8	9		
76	ТП-17, РУ-0,4 кВ, яч. 2, ф. ИП Сорочаев Ю.Н.	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,0	2,9		
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-								
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,3	4,8		
		Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						
77	ТП-17, РУ-0,4 кВ, яч. 10, ф. ИП Сорочаев Ю.Н.	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04		Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,0	2,9	
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-								
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0			Реактивная	2,3	4,8	
		Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						
78	ТП-17, РУ-0,4 кВ, ф. Врангель- Водосток КНС №5	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24			Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	4,0
		Коэф.тр	-	Коэф.тр	-								
		Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0				Реактивная	2,2	8,2
		Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						
79	ТП-18, РУ-0,4кВ, ф. Врангель ТЭСК. Котельная, Внутрипортовая 55,57	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	Сервер АИИС КУЭ			Активная	1,0	2,9
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-								
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0				Реактивная	2,3	4,8
		Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5		6	7	8	9		
80	ТП-22, РУ-0,4кВ, ф. «ВЛП» (причал 31)	тип	ТШП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,0	2,9		
		Коэф.тр	600/5	Коэф.тр	-								
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,3	4,8		
		Рег. №	64182-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						
81	ТП-23, РУ-0,4кВ, ф. «ВЛП» (причал 32)	тип	ТШП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04		Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,0	2,9	
		Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	-								
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0			Реактивная	2,3	4,8	
		Рег. №	64182-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						
82	ТП-43, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4кВ	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24			Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	4,0
		Коэф.тр	-	Коэф.тр	-								
		Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0				Реактивная	2,2	8,2
		Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						
83	ТП-28, РУ-0,4кВ, ф. Коровин Я.О.	тип	ТШП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	Сервер АИИС КУЭ			Активная	1,0	2,9
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-								
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0				Реактивная	2,3	4,8
		Рег. №	64182-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5		6	7	8	9
84	ТП-28, РУ-0,4 кВ, ф. ИП Чечило	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24	Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	4,0
		Коэф.тр	-	Коэф.тр	-						
		Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0		Реактивная	2,2	8,2
		Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
85	ТП-5а, РУ-0,4 кВ, ф. ОАО «ДВМП»	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04		Активная	1,0	2,9
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-						
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,3	4,8
		Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
86	ТП-5а, РУ-0,4 кВ, ЩУ А.Н. Скураговская, М.Б. Шелетун	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24		Активная	1,1	4,0
		Коэф.тр	-	Коэф.тр	-						
		Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0		Реактивная	2,2	8,2
		Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
87	ТП-19, РУ-0,4 кВ, ф. «СВТ» офис	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	Активная	1,0	2,9	
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-						
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0	Реактивная	2,3	4,8	
		Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5		6	7	8	9
88	ТП-19, РУ-0,4 кВ, ф. «СВТ» склад	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,0	2,9
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-						
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0				
		Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
89	ТП-19, РУ-0,4 кВ, ф. ООО «ОСТ-К»	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04		Активная	1,0	2,9
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-						
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0				
		Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
90	ТП-19, РУ-0,4 кВ, ф. ИП Задонцева	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24		Активная	1,1	4,0
		Коэф.тр	-	Коэф.тр	-						
		Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0				
		Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
91	ТП-19, РУ-0,4 кВ, ф. ООО «Тройка»	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24	Активная	1,1	4,0	
		Коэф.тр	-	Коэф.тр	-						Реактивная
		Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0				
		Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5		6	7	8	9
92	ТП-19, РУ-0,4 кВ, ф. Врангель- Водосток КНС №4	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24	Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	4,0
		Коэф.тр	-	Коэф.тр	-						
		Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0				
		Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
93	ТП-19, РУ-0,4 кВ, ф. ИП Пак СТО	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24		Активная	1,1	4,0
		Коэф.тр	-	Коэф.тр	-						
		Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0				
		Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	5644-16				
94	КТПН 6кВ «Причал № 29», РУ-0,4кВ, ввод 0,4кВ	тип	Т-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04		Активная	1,0	2,9
		Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	-						
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0				
		Рег. №	52667-13	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
95	СТП Филимонова, опора №102. Ввод 0,4кВ «Филимонова Т.А.»	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	Активная	1,0	2,9	
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-						Реактивная
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0				
		Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5		6	7	8	9		
96	КТПН 6/0,4кВ Суханов, опора № 113/11. Ввод 0,4кВ «Суханов В.Г.»	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,0	2,9		
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр									
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,3	4,8		
		Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						
97	ТП-2, РУ-0,4 кВ, яч. 3	тип	ASK-21.3	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04		Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,0	3,2	
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-								
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0			Реактивная	2,3	5,6	
		Рег. №	31089-06	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						
98	ТП-2, РУ-0,4 кВ, яч. 16	тип	ASK-21.3	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04			Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,0	3,2
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-								
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0				Реактивная	2,3	5,6
		Рег. №	31089-06	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						
99	ТП-2, РУ-0,4 кВ, яч. 13	тип	ASK-31.4	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	Сервер АИИС КУЭ			Активная	1,0	3,2
		Коэф.тр	400/5	Коэф.тр	-								
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0				Реактивная	2,3	5,6
		Рег. №	31089-06	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5		6	7	8	9		
100	ТП-2, РУ-0,4 кВ, яч. 18	тип	ASK-21.3	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,0	3,2		
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-								
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,3	5,6		
		Рег. №	31089-06	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						
101	ТП-2, РУ-0,4 кВ, яч. 5	тип	ASK-21.3	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04		Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,0	3,2	
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-								
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0			Реактивная	2,3	5,6	
		Рег. №	31089-06	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						
102	ТП-2, РУ-0,4 кВ, яч. 20	тип	ASK-21.3	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04			Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,0	3,2
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-								
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0				Реактивная	2,3	5,6
		Рег. №	31089-06	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						
103	ТП-2, РУ-0,4 кВ, яч. 26, ИП Сорочаев	тип	ASK-21.3	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	Сервер АИИС КУЭ			Активная	1,0	3,2
		Коэф.тр	100/5	Коэф.тр	-								
		Кл.т.	0,5	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0				Реактивная	2,3	5,6
		Рег. №	31089-06	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5		6	7	8	9		
104	ТП-2, РУ-0,4 кВ, яч.11, ф ОАО «Дальсвязь»	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24	Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,3		
		Коэф.тр	-	Коэф.тр	-							Реактивная	2,2
		Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0						
		Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						
105	ТП-2, РУ-0,4 кВ, яч.7, ф. ИП Агаджанян	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24		Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,3	
		Коэф.тр	-	Коэф.тр	-								Реактивная
		Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0						
		Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						
106	ТП-2, РУ-0,4 кВ, яч. 23, ф. ИП Сорочаев Ю.Н.	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24			Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,3
		Коэф.тр	-	Коэф.тр	-								
		Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0						
		Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						
107	ТП-2, РУ-0,4 кВ, яч. 12, ф. Унанян Г.Ш.	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24	Сервер АИИС КУЭ			Активная	1,1	3,3
		Коэф.тр	-	Коэф.тр	-								
		Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0						
		Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5		6	7	8	9		
108	ТП-2, РУ-0,4 кВ, яч. 19, ф. ФГУП «Почта России	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24	Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,3		
		Коэф.тр	-	Коэф.тр	-							Реактивная	2,2
		Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0						
		Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						
109	ТП-2, РУ-0,4 кВ, Яч. 9, ф. ООО «ТЭО-ДВ»	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24		Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,3	
		Коэф.тр	-	Коэф.тр	-								Реактивная
		Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0						
		Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						
110	ТП-2, РУ-0,4 кВ, яч.24, ф. ИП Унанян	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24			Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,3
		Коэф.тр	-	Коэф.тр	-								
		Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0						
		Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						
111	ТП-2, РУ-0,4 кВ, яч.10, ф. ООО «Чистая вода плюс»	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24	Сервер АИИС КУЭ			Активная	1,1	3,3
		Коэф.тр	-	Коэф.тр	-								
		Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0						
		Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5		6	7	8	9		
112	ТП-21, РУ-0,4 кВ, ф. Причал Росморпорт	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,0	2,9		
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-								
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,3	4,8		
		Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						
113	КМТП Сорочаев С.Н., опора №103, ввод 0,4кВ Сорочаев С.Н.	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04		Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,0	2,9	
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-								
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0			Реактивная	2,3	4,8	
		Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						
114	КМТП Сорочаев С.Н., опора №103, ввод 0,4кВ Чернова Т.В.	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04			Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,0	2,9
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-								
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0				Реактивная	2,3	4,8
		Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						
115	КТП Трибуль, ф. 0,4кВ Трибуль Л.Ф.	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	Сервер АИИС КУЭ			Активная	1,0	2,9
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-								
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0				Реактивная	2,3	4,8
		Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5		6	7	8	9		
116	КТП-Пешков, ф. 0,4кВ Пешков А.И.	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ- 4ТМ.05МК.24	Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	4,0		
		Коэф.тр	-	Коэф.тр	-								
		Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0		Реактивная	2,2	8,2		
		Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						
117	СТП Рябоконт, опора № 113/7А, ф. 0,4кВ «Рябоконт»	тип	ТШП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ- 4ТМ.05МК.04		Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,0	2,9	
		Коэф.тр	100/5	Коэф.тр	-								
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0			Реактивная	2,3	4,8	
		Рег. №	64182-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						
118	КТПН Санк- Транс, ф. 0,4кВ ООО «Санк Транс»	тип	ТШП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ- 4ТМ.05МК.04			Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,0	2,9
		Коэф.тр	400/5	Коэф.тр	-								
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0				Реактивная	2,3	4,8
		Рег. №	64182-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						
119	ТП-Автохозяйство, ф. 0,4кВ «РН- Востокнефтепродукт»	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ- 4ТМ.05МК.24	Сервер АИИС КУЭ			Активная	1,1	4,0
		Коэф.тр	-	Коэф.тр	-								
		Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0				Реактивная	2,2	8,2
		Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5		6	7	8	9		
120	ТП- АВТОХОЗЯЙСТВО, Ф. 0,4кВ АО «НБК»	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ- 4ТМ.05МК.24	Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	4,0		
		Коэф.тр		Коэф.тр	-								
		Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0		Реактивная	2,2	8,2		
		Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						
121	ТП- АВТОХОЗЯЙСТВО, Ф. 0,4кВ ПАО «Мегафон»	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ- 4ТМ.05МК.24		Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	4,0	
		Коэф.тр	-	Коэф.тр	-								
		Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0			Реактивная	2,2	8,2	
		Рег. №	-	Фаза А	-	Рег. №	64450-16						
122	ТП-АВТОХОЗЯЙСТВО, Ф. 0,4кВ ООО «ДВРК»	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ- 4ТМ.05МК.24			Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	4,0
		Коэф.тр	-	Коэф.тр	-								
		Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0				Реактивная	2,2	8,2
		Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16						
123	ПКУ 6кВ, Ф-4 от ПС «Угольная», опора №119/1, ШУ Бучельникова Н.В. (база отдыха)	тип	ТОЛ-СВЭЛ-10	тип	ЗНОЛП-СВЭЛ-6	тип	ПСЧ- 4ТМ.05МК.00	Сервер АИИС КУЭ			Активная	0,9	2,7
		Коэф.тр	20/5	Коэф.тр	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$								
		Кл.т.	0,2S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0				Реактивная	2,0	4,8
		Рег. №	70106-17	Рег. №	42661-09	Рег. №	64450-16						

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5		6	7	8	9					
124	ВРУ-0,4кВ, цех сварочно-сборочный ЗАО «Дальмонтаж- Восточный»	тип	ТПШ-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,0	2,5					
		Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	-											
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0					Реактивная	2,3	4,1		
		Рег. №	64182-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16									
125	ВРУ-0,4кВ, рем.цех, ЗАО «Дальмонтаж- Восточный»	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24		Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	4,0				
		Коэф.тр	-	Коэф.тр	-											
		Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0						Реактивная	2,2	8,2	
		Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16									
126	РЩ-0,4кВ, здание управления, ЗАО «Дальмонтаж- Восточный», офис	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24			Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,2			
		Коэф.тр	-	Коэф.тр	-											
		Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0							Реактивная	2,2	5,9
		Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16									
127	Здание экологического флота, ВРУ-0,4 кВ, Росморпорт	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	Сервер АИИС КУЭ			Активная	1,0	2,4			
		Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-											
		Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0							Реактивная	2,3	4,0
		Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16									

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5		6	7	8	9
128	Здание экологического флота, ВРУ-0,4кВ, ф. Узел нагрева ввод 1	тип	-	тип		тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24	Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,2
		Коэф.тр	-	Коэф.тр	-						
		Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0		Реактивная	2,2	5,9
		Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
129	Здание экологического флота, ВРУ-0,4кВ, ф. Узел нагрева ввод 2	тип	-	тип		тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24		Активная	1,1	3,2
		Коэф.тр	-	Коэф.тр	-						
		Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0		Реактивная	2,2	5,9
		Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
130	ПС 110кВ «Восточная/г», ВЛ-110кВ «Восточная/г - Угольная»	тип	ТБМО-110	тип	НАМИ-110	тип	A1802RALXQ-P4GB-DW-GP-4		Активная	0,5	1,3
		Коэф.тр	300/1	Коэф.тр	$110000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$						
		Кл.т.	0,2S	Кл.т.	0,2	Кл.т.	0,2S/0,5		Реактивная	1,2	2,3
		Рег. №	23256-11	Рег. №	24218-08	Рег. №	31857-11				

Пределы допускаемой погрешности СОЕВ ± 5 с

Примечания:

1 В качестве характеристик погрешности ИК установлены границы допускаемой относительной погрешности ИК при доверительной вероятности, равной 0,95.

2 Характеристики погрешности ИК указаны для измерений активной и реактивной электроэнергии на интервале времени 30 минут.

3 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 метрологических характеристик.

4 Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке, вносят изменения в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
Количество ИК	130
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - сила тока, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности, $\cos\phi$ температура окружающей среды °С: - для счетчиков активной энергии: ГОСТ 31819.22-2012 - для счетчиков реактивной энергии: ГОСТ 31819.23-2012	от 99 до 101 от 100 до 120 0,9 от +21 до +25 от +21 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - сила тока, % от $I_{ном}$: - для ИК № 32-35, 37, 50 – 52, 55, 60 – 63, 65, 66, 76 – 96, 104 – 122, 124 - 129 - для ИК № 4 – 19, 38 – 42, 59, 64, 70, 74, 75, 123, 130 - для ИК № 1 – 3, 20 – 31, 36, 43 – 49, 53, 54, 56 – 58, 67 – 69, 71 – 73, 97 – 103 - коэффициент мощности, $\cos\phi$ диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С: - для ТТ и ТН - для счетчиков - для ИК № № 1 – 3, 1 – 3, 126 – 130 - для ИК № 4 – 17, 66 – 69, 97 – 111, 124 - для ИК № 18 – 65, 70 – 96, 112 – 123	от 90 до 110 от 1 до 120 от 2 до 120 от 5 до 120 0,8 _{емк} от -40 до +40 от +20 до +35 от 0 до +35 от -20 до +35
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: электросчетчики Альфа А1800: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч электросчетчики ПСЧ-4ТМ.05МК: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч сервер: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее	120000 24 165000 24 70000
Глубина хранения информации электросчетчики Альфа А1800: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сутки, не менее электросчетчики ПСЧ-4ТМ.05МК: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сутки, не менее ИВК: - результаты измерений, состояние объектов и средств измерений, лет, не менее	1200 200 3,5

Надежность системных решений:

– резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий счетчика фиксируются факты:

журнал счётчика:

- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекции времени в счётчике;
- пропадание напряжения пофазно;

Защищённость применяемых компонентов:

наличие механической защиты от несанкционированного доступа и пломбирование:

- счётчика электрической энергии;
- промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
- испытательной коробки;
- сервера.

наличие защиты информации на программном уровне при хранении, передаче, параметрировании:

- пароль на счётчике электрической энергии;
- пароль на сервере АРМ.

Возможность коррекции времени в:

- счётчиках электрической энергии (функция автоматизирована);
- АРМ (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о состоянии средств измерений;
- 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 АИИС КУЭ способом цифровой печати.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
1	2	3
Измерительный трансформатор напряжения	НКФ-110-57	6
Измерительный трансформатор напряжения	НАМИ-110	3
Измерительный трансформатор напряжения	ЗНОМ-35-65	3
Измерительный трансформатор напряжения	ЗНОЛП	12
Измерительный трансформатор напряжения	ЗНОЛПМ-6	12
Измерительный трансформатор напряжения	ЗНОЛ.06-6	6
Измерительный трансформатор напряжения	ЗНОЛП-СВЭЛ-6	3
Измерительный трансформатор напряжения	4MR	6
Измерительный трансформатор напряжения	НТМИ-6-66	13
Измерительный трансформатор напряжения	НТМИ-6	2
Измерительный трансформатор тока	ТВГ-110	6
Измерительный трансформатор тока	ТБМО-110	3
Измерительный трансформатор тока	ТВЭ-35	3
Измерительный трансформатор тока	ТОЛ-10-I	50

Продолжение таблицы 6

1	2	3
Измерительный трансформатор тока	4МС7	6
Измерительный трансформатор тока	ТЛМ-10	30
Измерительный трансформатор тока	ТВЛМ-10	4
Измерительный трансформатор тока	ТОЛ-10	8
Измерительный трансформатор тока	ТОЛ-СЭЩ-10	20
Измерительный трансформатор тока	ТПЛ-10	8
Измерительный трансформатор тока	ТПЛ-10-М	4
Измерительный трансформатор тока	ТОЛ-НТЗ-10	2
Измерительный трансформатор тока	ТОЛ-СВЭЛ-10	5
Измерительный трансформатор тока	ТШП-0,66	24
Измерительный трансформатор тока	ТОП-0,66	63
Измерительный трансформатор тока	ASK	21
Измерительный трансформатор тока	Т-0,66	3
Счетчик активной и реактивной электрической энергии	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	59
Счетчик активной и реактивной электрической энергии	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	38
Счетчик активной и реактивной электрической энергии	ПСЧ-4ТМ.05МК.24	30
Счетчик активной и реактивной электрической энергии	A1805RL-P4GB-DW-4	2
Счетчик активной и реактивной электрической энергии	A1802RALXQ-P4GB-DW-GP-4	1
Сервер АИИС КУЭ		1
Преобразователь	Мохв Nport	1
Коммутатор	Ethernet	3
Коммуникатор	С-1.03.01	39
Модем	М-3.01.01	1
Модем	Метроника 100	1
Программное обеспечение ПТК Энергосфера	ПК «Энергосфера»	1
Паспорт-формуляр	ЭПК329/18-1.ФО	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МИ 3000-2018 «ГСИ. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Методика поверки».

Основные средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- трансформаторы тока – по ГОСТ 8.217-2003;
- трансформаторы напряжения – по ГОСТ 8.216-2011;
- счетчики Альфа А1800 по документам: ДЯИМ.411152.018 МП «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа А1800. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в 2011 г.; ДЯИМ.411152.018 МП «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа А1800. Дополнение к методике поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в 2011 г.;

- счетчиков ПСЧ-4ТМ.05МК – по документу ИЛГШ.411152.167РЭ1, утвержденному ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 28 апреля 2016г.;

- радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), (рег. № 27008-04).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Восточный порт», аттестованном ФГУП «ВНИИМС», аттестат аккредитации № RA.RU.311787 от 16.02.2016 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Восточный порт»

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

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

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Энергопромышленная компания» (ЗАО «ЭПК»)
ИНН 6661105959
Адрес: 620144, г. Екатеринбург, ул. Фрунзе, д. 96-В
Телефон: +7 (343) 251 19 96
E-mail: eic@eic.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77

Факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.