#### ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1054 от 05.06.2020 г.)

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. В качестве источника точного времени в системе используется комплекс измерительно-вычислительный СТВ-01 (рег.№ 49933-12) который синхронизирован с национальной шкалой координированного времени UTC (SU) и обеспечивает предоставление информации о текущем времени в протоколе NTP.

Сличение показаний времени часов сервера с источником точного времени осуществляется каждый час, коррекция часов сервера производится автоматически при отклонении времени 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»

	1		C RJ J NO NDC		Состав ИК				ИИ		огические истики ИК	
Номер ИК	Наименование объекта		TT		ТН		Счетчик	ИВК	Вид электроэнергии	Границы интервала основной погрешности, $(\pm\delta)$ , %,	Границы интервала погрешности, в рабочих условиях $(\pm \delta)$ ,%	
1	2		3		4		5	6	7	8	9	
	) кВ ная», 0 кВ, 110 кВ	тип	ТВГ-110	тип	НАМИ-110 УХЛ1	тип	ПСЧ- 4TM.05MK.00		Активная	1,1	3,3	
	0 к ыная 10 н	Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	$110000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$							
1	ПС 110 кВ «Угольная», ОРУ-110 кВ зод Т-1 110 к	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,2	Кл.т.	0,5S/1,0	y3	Реактивная	2,7	5,6	
	ПС 11С «Угольн ОРУ-11 ввод Т-1	Рег. №	22440-07	Рег. №	60353-15	Рег. №	64450-16	Сервер АИИС КУЭ				
	кВ ая», 3 кВ, 110 кВ	тип	ТВГ-110	тип	НАМИ-110 УХЛ1	тип	ПСЧ- 4TM.05MK.00	рвер А	Активная	1,1	3,3	
	110 кВ эльная»; -110 кВ T-2 110	Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	110000/√3/100/√3			Cel				
2	С 1 Ггол УУ-1	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,2	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,7	5,6	
	DIC SALE PROPERTY OF SA	ПС 110 кВ «Угольная», ОРУ-110 кВ, ввод Т-2 110 к	Рег. №	22440-07	Рег. №	60353-15	Рег. №	64450-16				

1	2	,	3		4		5	6	7	8	9
	; л кое	тип	TBЭ-35	ТИП	3HOM-35-65	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00				
	) кВ ая» кВ - В	Коэф.тр	600/5	Коэф.тр	35000/√3/100/√3				Активная	1,1	3,3
3	ПС 110 кВ Угольная», ВЛ-35 кВ ольная - В.	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0				
	ПС 110 кВ «Угольная», ВЛ-35 кВ Угольная - ВлАлександровское	Рег. №	13158-04	Рег. №	912-05	Рег. №	64450-16		Реактивная	2,7	5,6
	сВ ая» В, 39	тип	ТОЛ-10-І	ТИП	ЗНОЛП	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00			4.4	2.1
4	110кВ эльная» 7-6 кВ, 1,яч. 39	Коэф.тр	150/5	Коэф.тр	6000/√3/100/√3				Активная	1,1	3,1
4	ПС 110кВ «Угольная» 3РУ-6 кВ, 2СШ,яч. 39	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0		Реактивная	2,7	5,3
	T «? 3 3 2C	Рег. №	15128-07	Рег. №	23544-07	Рег. №	64450-16			,	ŕ
	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
5	ПС 110кВ :Угольная» 3PУ-6 кВ, СШ, яч. 9	Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$			Ky		,	
	IIC Yrc 3PY CIL	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0	ИС	Реактивная	2,7	5,3
		Рег. №	15128-07	Рег. №	23544-07	Рег. №	64450-16	ΑИ			
	ПС 110кВ «Угольная» ЗРУ-6 кВ, 1СШ, яч. 11	тип	ТОЛ-10-І	тип	ЗНОЛП	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Сервер АИИС КУЭ	<b>A</b>	1 1	2.1
6	110 <sub>)</sub> льн -6 к яч.	Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$			Cep	Активная	1,1	3,1
0	ПС 110кВ «Угольная» ЗРУ-6 кВ, СШ, яч. 11	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,7	5,3
	I	Рег. №	15128-07	Рег. №	23544-07	Рег. №	64450-16				
	кВ ая» В,	тип	ТОЛ-10-І	ТИП	ЗНОЛП	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00			1 1	2.1
7	ПС 110кВ «Угольная» ЗРУ-6 кВ, 1СШ, яч. 13	Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$				Активная	1,1	3,1
,	JC JV TO SPY JC	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0		Реактивная	2,7	5,3
		Рег. №	15128-07	Рег. №	23544-07	Рег. №	64450-16				
	:B 1я» 13,	тип	ТОЛ-10-І	тип	ЗНОЛП	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		•	1.1	2.1
0	10k 15h2 -6 k ,яч.	Коэф.тр	150/5	Коэф.тр	6000/√3/100/√3				Активная	1,1	3,1
8	ПС 110кВ «Угольная» ЗРУ-6 кв, 1СШ,яч. 7	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0		Реактивная	2,7	5,3
		Рег. №	15128-07	Рег. №	23544-07	Рег. №	64450-16				

11002	цолжение табли	цы ∠									1
1	2		3		4		5	6	7	8	9
	35 35	ТИП	ТОЛ-10-І	ТИП	ЗНОЛП	ТИП	ПСЧ-4ТМ.05МК.00				
9	10к ьна 6 кБ яч	Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$				Активная	1,1	3,1
9	ПС 110кВ «Угольная» 3РУ-6 кВ, 2СШ,яч. 35	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0		Реактивная	2,7	5,3
		Рег. №	15128-07	Рег. №	23544-07	Рег. №	64450-16				
	В 3, <del>§</del> 28	тип	ТОЛ-10-І	ТИП	ЗНОЛП	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00				
	Ок эна 5 кн	Коэф.тр	150/5	Коэф.тр	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$				Активная	1,1	3,1
10	ПС 110кВ «Угольная» ЗРУ-6 кв, 4СШ,яч. 28	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0		Реактивная	2,7	5,3
		Рег. №	15128-07	Рег. №	23544-07	Рег. №	64450-16		- <b>W</b>	_,.	5,5
	В <sub>Я</sub> у 37	тип	ТОЛ-10-І	ТИП	ЗНОЛП	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00				
	0кJ нау кЕ	Коэф.тр	150/5	Коэф.тр	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$				Активная	1,1	3,1
11	ПС 110кВ «Угольная» 3РУ-6 кВ, 2СШ, яч. 37	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0		Реактивная	2,7	5,3
	ПС 110кВ «Угольная» ЗРУ-6 кВ, 2СШ, яч. 37	Рег. №	15128-07	Рег. №	23544-07	Рег. №	64450-16	Сервер АИИС КУЭ	т сактивная	2,1	3,3
		ТИП	ТОЛ-10-І	тип	ЗНОЛП	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	CI			
	0к ына 5 кЕ яч.	Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$			ИИ	Активная	1,1	3,1
12	ПС 110кВ «Угольная» ЗРУ-6 кВ, 3СШ,яч. 2	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0	) A]	Doorganing	2,7	5,3
		Рег. №	15128-07	Рег. №	23544-07	Рег. №	64450-16	pBel	Реактивная	2,7	3,3
	ПС 110кВ «Угольная» 3РУ-6 кВ, 2СШ, яч. 33	тип	ТОЛ-10-І	тип	ЗНОЛП	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Ce	Активная	1,1	3,1
13	10 15н 15н 6 к яч	Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$				Активная	1,1	3,1
	ПС 110кВ Угольная» 3РУ-6 кВ, СШ, яч. 3	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,7	5,3
	Д <sup>®</sup> У ЗЗ	Рег. №	15128-07	Рег. №	23544-07	Рег. №	64450-16			<b>,</b> -	- ,-
	B & V, 0.	ТИП	ТОЛ-10-І	тип	ЗНОЛП	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00				
1.4	10к ьна 5 кЈ яч.	Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$				Активная	1,1	3,1
14	ПС 110кВ «Угольная» 3PУ-6 кВ, 3СШ,яч.6	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0		D	2.7	5.0
	•	Рег. №	15128-07	Рег. №	23544-07	Рег. №	64450-16		Реактивная	2,7	5,3
	В 3, 10	ТИП	ТОЛ-10-І	тип	ЗНОЛП	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00				
	0к ына кЕ	Коэф.тр	600/5	Коэф.тр	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$				Активная	1,1	3,1
15	ПС 110кВ «Угольная» 3РУ-6 кВ, 3СШ,яч. 10	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,7	5,3
	ПС 110кВ «Угольная» ЗРУ-6 кВ, ЗСШ,яч. 10	Рег. №	15128-07	Рег. №	23544-07	Рег. №	64450-16		КВНВИТЛЬГТ	۷,1	3,3

1	<u>2</u>		3		4		5	6	7	8	9
	æ k	тип	ТОЛ-10-І	тип	ЗНОЛП	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00				
	110кВ ольная» 7-6 кВ, СШ, 1. 14	Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$			-	Активная	1,1	3,1
16	IC 110к гольна РУ-6 к] ЗСШ, яч. 14	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0				
	ПС 110кВ «Угольная» ЗРУ-6 кВ, ЗСШ, яч. 14	Рег. №	15128-07	Рег. №	23544-07	Рег. №	64450-16		Реактивная	2,7	5,3
	ъ я» В,	тип	ТОЛ-10-І	тип	ЗНОЛП	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00				
1.7	10ы ына 6 к П, 30	Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$				Активная	1,1	3,1
17	ПС 110кВ Угольная» ЗРУ-6 кВ, 4СШ, яч. 30	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0		_		
	ПС 110кВ «Угольная» ЗРУ-6 кВ, 4СШ, яч. 30	Рег. №	15128-07	Рег. №	23544-07	Рег. №	64450-16		Реактивная	2,7	5,3
	РП-АМП, РУ-6кВ, 1СШ, яч. 2	тип	4MC7	тип	4MR12ZEK	тип	A1805RL-P4G-DW- 4		Активная	1,0	3,4
18	-A] -6k II,	Коэф.тр	50/1	Коэф.тр	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$						
	PII Py ICI	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,2	Кл.т.	0,5\$/1,0	УЭ	Реактивная	2,4	5,8
	. ,	Рег. №	44089-10	Рег. №	44088-10	Рег.№	31857-11	K			
	РП-АМП, РУ-6кВ, 2СШ, яч. 7	тип	4MC7	тип	4MR12ZEK	тип	A1805RL-P4G-DW- 4	АИИС КУЭ	Активная	1,0	3,4
19	-A] 7-6 II,	Коэф.тр	50/1	Коэф.тр	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$			√ de	_		
	PIT P? 2CI	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,2	Кл.т.	0,5\$/1,0	Сервер	Реактивная	2,4	5,8
		Рег. №	44089-10	Рег. №	44088-10	Рег. №		ပိ			
	8 8	тип	ТЛМ-10	ТИП	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00			1.1	2.6
20	ПС 35кВ «Микрорайон», 3РУ-6 кВ, 1СШ, яч. 8	Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	6000/100				Активная	1,1	3,6
20	ПС ( лкро 3РУ- СШ,	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0		Реактивная	2,7	6,2
	«Mk	Рег. №	2473-69	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16				
	t≫, Ш,	тип	ТВЛМ-10	ТИП	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00				
	35кВ эрайон В, 1С	Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	6000/100				Активная	1,1	3,6
21	ПС 3, икрор; -6 кВ, яч. 9	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0		Реактивная	2,7	6,2
	ПС 35кВ «Микрорайон», « 3РУ-6 кВ, 1СШ, яч. 9	Рег. №	1856-63	Рег. №	2611-70	Рег.№	64450-16				

11002	олжение таолицы 2	1	3	1	4		5	-	7	O	0
1								6	/	8	9
	н»,	ТИП	ТЛМ-10	ТИП	НТМИ-6-66	ТИП	ПСЧ-4ТМ.05МК.00				
22	ПС 35кВ «Микрорайон», 3РУ-6 кВ, 1СШ, яч. 10	Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	6000/100				Активная	1,1	3,6
22	ПС ( икро) ЗРУ- СШ,	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0		Реактивная	2,7	6,2
	«M	Рег. №	2473-69	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16				
		тип	ТЛМ-10	тип	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00				
22	ПС 35кВ «Микрорайон», 3РУ-6 кВ, 1СШ, яч. 11	Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	6000/100				Активная	1,1	3,6
23	ПС З акро] ЗРУ-	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,58/1,0		Реактивная	2,7	6,2
	«Mi	Рег. №	2473-69	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16	(			
	ź	тип	ТВЛМ-10	ТИП	НТМИ-6-66	ТИП	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	(V)			
	ПС 35кВ «Микрорайон», 3РУ-6 кВ, 1СШ, яч. 12	Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	6000/100			Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,6
24	ПС 35кН акрорайс 3РУ-6 кН 1СШ, яч. 12	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0	p AV	Реактивная	2,7	6,2
	$^*M_{ m L}$	Рег. №	1856-63	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16	ерве			
	; щ», ;	тип	ТЛМ-10	тип	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	$\mathcal{O}$		1.1	2.6
25	ПС 35кВ «Микрорайон», 3РУ-6 кВ, 2 СШ, яч. 15	Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	6000/100				Активная	1,1	3,6
23	IIC IKPO SPY. CIII	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0		Реактивная	2,7	6,2
		Рег. №	2473-69	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16				
	<u>*</u>	тип	ТОЛ-10	тип	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00				
	35кВ район -6 кВ, яч. 16	Коэф.тр	50/5	Коэф.тр	6000/100				Активная	1,1	3,6
26	ПС 35кВ Микрорайон∍ 3РУ-6 кВ, 2СШ, яч. 16	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0		Реактивная	2,7	6,2
	ПС 35кВ «Микрорайон», 3РУ-6 кВ, 2СШ, яч. 16	Рег. №	7069-07	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16				

1	2		3		4		5	6	7	8	9
	ПС 35кВ «Микрорайон», 3РУ-6 кВ, 2СШ, яч. 17	тип	ТЛМ-10	тип	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		Активная	1,1	3,6
27	35кВ эрайон -6 кВ, яч. 17	Коэф.тр	100/5	Коэф.тр	6000/100				ТКТИВПал	1,1	3,0
27	ПС 35кВ Микрорайон» 3РУ-6 кВ, 2СШ, яч. 17	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0		Реактивная	2,7	6,2
		Рег. №	2473-69	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16				
	ПС 35кВ «Микрорайон», 3РУ-6 кВ, 2СШ, яч. 18	тип	ТЛМ-10	тип	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		Активная	1,1	3,6
28	ПС 35кВ пкрорайоі 3РУ-6 кВ ЛШ, яч. 1	Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	6000/100						·
	ПС 35кВ Микрорайон 3РУ-6 кВ, 2СШ, яч. 18	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0		Реактивная	2,7	6,2
	«Mi	Рег. №	2473-69	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16				
	3 эн», СШ,	тип	ТЛМ-10	тип	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	68	Активная	1,1	3,6
29	ПС 35кВ икрорайоі -6 кВ, 2С яч. 19	Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	6000/100			C K.	Активная		·
29	ПС 35кВ «Микрорайон», 3PУ-6 кВ, 2СШ, яч. 19	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0	Сервер АИИС КУЭ	Реактивная	2,7	6,2
	«M 3Py	Рег. №	2473-69	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16	eb /			
	•	тип	ТОЛ-10	ТИП	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	ерв			
20	ТП-24, РУ-6 кВ, 1СШ, яч. 3	Коэф.тр	100/5	Коэф.тр	6000/100			$\circ$	Активная	1,1	3,6
30	ТП-24, У-6 кВ 1СШ, яч. 3	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0		D	2.7	<i>c</i> 2
	L M	Рег. №	7069-07	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16		Реактивная	2,7	6,2
	•	тип	ТОЛ-10	ТИП	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00				
2.1	24, <sub>K</sub> B II, 15	Коэф.тр	150/5	Коэф.тр	6000/100				Активная	1,1	3,6
31	ТП-24, РУ-6 кВ, 2СШ, яч. 15	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0		D.	2.7	<i>-</i> - 2
	T P V	Рег. №	7069-07	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16		Реактивная	2,7	6,2
		ТИП	ТШП-0,66	ТИП	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04				
22	24, 4 K OC IT.»	Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	-				Активная	1,0	2,9
32	ТП-24, РУ-0,4 кВ, ф. ООО «ВНТ»	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5\$/1,0				
	Py *	Рег. №	64182-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16		Реактивная	2,3	4,8

1	2		3		4		5	6	7	8	9
		ТИП	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24				
	ТП-24, РУ-0,4 кВ, ф. ООО «Врангель Водосток» КНС РСК	Коэф.тр	-	Коэф.тр	-				Активная	1,1	4,0
33	ТП-24, РУ-0,4 кВ ф. ООО «Врангель Водосток»	Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0		Реактивная	2,2	8,2
	P & A	Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
	t, кВ ый	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04		Активная	1,0	2,9
34	ТП-24, У-0,4 кl . Малы порт	Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-				Активная	1,0	2,9
	ТП-24, РУ-0,4 кВ ф. Малый порт	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5\$/1,0		Реактивная	2,3	4,8
	P <del>ф</del>	Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №		£/	1 0 00.11.1.21.00.1	_,c	.,0
		ТИП	ТОП-0,66	тип	-	ТИП	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	КУЭ			
	24, 1 KB 00 0C 0C	Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-			ИС	Активная	1,0	2,9
35	ТП-24, PУ-0,4 кВ ф. ООО «ЭКОС ПЛЮС»	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5\$/1,0	o AV	Реактивная	2,3	4,8
	P. I	Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16	Сервер АИИС			
	ан	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	Ce			
	2В, 4 кВ, ихма 1.	Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-				Активная	1,0	2,9
37	ТП-РВ, РУ-0,4 кВ, ф. Герлихман О.И.	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5\$/1,0		Реактивная	2,3	4,8
	Ру ф. I	Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
	2 B,	тип	ТОЛ-СЭЩ-10	тип	ЗНОЛПМ-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		Активная	1,1	3,4
38	РП-7, 'У-6 кВ 2СШ, яч. 12	Коэф.тр	50/5	Коэф.тр	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$				Крнантил	1,1	J, <del>4</del>
	РП-7, РУ-6 кВ, 2СШ, яч. 12	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0		Реактивная	2,7	5,9
	H	Рег. №	32139-11	Рег. №	35505-07	Рег. №	64450-16		Touringian	2,7	٥,,,

1	2		3		4		5	6	7	8	9
	-7, 3, 2CIII, 13	ТИП	тол-сэщ-10	тип	ЗНОЛПМ-6	тип	ПСЧ- 4TM.05MK.00		Активная	1,1	3,4
39	РП-7, 5 кВ, 20 яч. 13	Коэф.тр	50/5	Коэф.т р	6000/√3/100/√3				Реактивная	2,7	5,9
	9	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0			, ,	- 4-
	γď	Рег. №	32139-11	Рег. №	35505-07	Рег. №	64450-16				
	7, kB, II, 8	ТИП	тол-сэщ-10	ТИП	ЗНОЛПМ-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		Активная	1,1	3,4
40	РП-7, РУ-6 кВ, 1СШ, яч. 8	Коэф.тр	50/5	Коэф.тр	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$					ŕ	
	Py Py 1	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	КУЭ			
	æ,	тип	ТОЛ-СЭЩ-10	тип	ЗНОЛПМ-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		Avenyypyyo	1,1	3,4
41	РП-7, РУ-6 кВ, 2СШ, яч. 14	ф.тр	30/5	Коэф.тр	6000/√3/100/√3			АИИС	Активная	1,1	3,4
'1	PI 20-20-20-20-20-20-20-20-20-20-20-20-20-2	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0	A C	Реактивная	2,7	5,9
	Н	Рег. №	32139-11	Рег. №	35505-07	Рег. №	64450-16	Сервер			
		тип	ТОЛ-СЭЩ-10	тип	ЗНОЛПМ-6	ТИП	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Cel		1.1	2.4
42	РП-7, У-6 кВ 1СШ, яч. 9	Коэф.тр	50/5	Коэф.тр	6000/√3/100/√3				Активная	1,1	3,4
42	РП-7, РУ-6 кВ, 1СШ, яч. 9	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0		Реактивная	2,7	5,9
	, ,	Рег. №	32139-11	Рег. №	35505-07	Рег. №	64450-16				
	ПС 35 кВ Морская», -6 кВ, 1СШ, яч. 5	тип	ТЛМ-10	тип	ЗНОЛПМ-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		Активная	1,1	3,6
43	ПС 35 кВ «Морская», /-6 кВ, 1СШ яч. 5	Коэф.тр	400/5	Коэф.тр	6000/√3/100/√3					·	
	ПС 35 Морс -6 кВ яч.	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0		Реактивная	2,7	6,2
	, , , , ,	Рег. №	2473-69	Рег. №	35505-07	Рег. №	64450-16				

1	2		3		4		5	6	7	8	9
	,, II,	ТИП	ТЛМ-10	тип	ЗНОЛПМ-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		Активная	1,1	3,6
44	35 кВ рская» сВ, 1СІ	Коэф.тр	600/5	Коэф.тр	6000/√3/100/√3				Реактивная	2,7	6,2
44	ПС 35 кВ «Морская», РУ-6 кВ, 1СШ, яч. 7	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0		1 Cultification	2,7	<b>0,2</b>
	Py	Рег. №	2473-69	Рег. №	35505-07	Рег. №	64450-16				
	, Ϊ	тип	ТЛМ-10	тип	ЗНОЛПМ-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		Активная	1,1	3,6
	35 кВ рская» сВ, 1СІ н. 12	Коэф.тр	600/5	Коэф.тр	6000/√3/100/√3			€/	Реактивная	2,7	6,2
45	ПС 35 кВ «Морская», РУ-6 кВ, 1СШ, яч. 12	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0	Сервер АИИС КУЭ			
		Рег. №	2473-69	Рег. №	35505-07	Рег. №	64450-16	вер АИ			
	3   », 	тип	ТЛМ-10	ТИП	ЗНОЛПМ-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	Gept.		1.1	2 (
16	35 кВ рская» сВ, 1СІ н. 13	Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	6000/√3/100/√3				Активная	1,1	3,6
46	ПС 35 кВ «Морская», У-6 кВ, 1СП яч. 13	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,7	6,2
	ПС 35 кВ «Морская», РУ-6 кВ, 1СШ, яч. 13	Рег. №	2473-69	Рег. №	35505-07	Рег. №	64450-16				
	Ť,	тип	ТЛМ-10	тип	ЗНОЛПМ-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		Активная	1,1	3,6
47	С 35 кВ lopcкая» 5 кВ, 2СI яч. 16	Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	6000/√3/100/√3				Реактивная	2,7	6,2
	IIC Mo -6 F	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0		- *************************************	_,.	~, <u>~</u>
	» Py	Рег. №	2473-69	Рег. №	35505-07	Рег. №	64450-16				

1	2		3		4		5	6	7	8	9
	ПС 35 кВ «Морская», У-6 кВ, 2СШ, яч. 24	тип	ТЛМ-10	тип	ЗНОЛПМ-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		Arguina	1 1	2.6
48	ПС 35 :Морск -6 кВ, яч. 2,	Коэф.тр	600/5	Коэф.тр	6000/√3/100/√3				Активная	1,1	3,6
	IIC «Moj Py-6 k	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0		Реактивная	2,7	6,2
	P	Рег. №	2473-69	Рег. №	35505-07	Рег. №	64450-16				
	,,  	тип	ТЛМ-10	тип	ЗНОЛПМ-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		<b>A</b>	1 1	2.6
	35 кВ рская» :В, 2С1 ч. 27	TC 1	C00/5	TC 1	c000//2/100//2			7.3	Активная	1,1	3,6
49	ПС 35 кВ «Морская», У-6 кВ, 2СП яч. 27	Коэф.тр	600/5	Коэф.тр	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$			KY	Реактивная	2,7	6,2
	ПС 35 кВ «Морская», РУ-6 кВ, 2СШ, яч. 27	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0	ИИС			
	d	Рег. №	2473-69	Рег. №	35505-07	Рег. №	64450-16	Сервер АИИС КУЭ			
	, kB,	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	)epB	A	1.0	2.0
50	РП-3, РУ-0,4 кВ, яч. 3	Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-				Активная	1,0	2,9
	P -yc- .8	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5\$/1,0		Реактивная	2,3	4,8
	1	Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
	В,	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04		A	1.0	2.0
	РП-3, 7-0,4 к] яч. 9	Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-				Активная	1,0	2,9
51	РП-3, РУ-0,4 кВ, яч. 9	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5\$/1,0		Реактивная	2,3	4,8
	F	Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				

1	2		3		4		5	6	7	8	9
	В,	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04		Активная	1,0	2,9
50	РП-3, 7-0,4 к] яч. 4	Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-						
52	РП-3, РУ-0,4 кВ, яч. 4	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,3	4,8
		Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
	РП-3, -6 кВ, 1СШ, яч. 2	тип	ТПЛ-10	тип	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		Активная	1,1	3,6
53	РП-3, ; кВ, 1 яч. 2	Коэф.тр	100/5	Коэф.тр	6000/100				Активная	1,1	3,0
	Py-6 1	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0	КУЭ	Реактивная	2,7	6,2
	Ь	Рег. №	1276-59	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16	[ИС]			
	Ш,	тип	ТПЛ-10	тип	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	AN			
	РП-3, /-6 кВ, 2СШ, яч. 17	Коэф.тр	100/5	Коэф.тр	6000/100			Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,6
54	РП 6 кЕ яч.	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0	ű	Реактивная	2,7	6,2
	-⁄d	Рег. №	1276-59	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16		1 curingian	2,7	0,2
	н. 2 нгель »	тип	ТШП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04				
55	РП-3, ,4 кВ, я О «Вра досток	Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	-				Активная	1,0	2,9
33	РП-3, РУ-0,4 кВ, яч. 2 ф. ООО «Врангель Водосток»	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5\$/1,0		Реактивная	2,3	4,8
	Ρ'. Φ. (	Рег. №	64182-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				

1	2		3		4		5	6	7	8	9
	РП-1, РУ-6 кВ, 1СШ, яч. 2	тип	ТПЛ-10-М	тип	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00				
	РП-1, ; кВ, 10 яч. 2	Коэф.тр	100/5	Коэф.тр	6000/100				Активная	1,1	3,6
56	PI -6 KJ 8F9	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				
	РП-1, /-6 кВ, 2СШ, яч. 12	тип	ТПЛ-10-М	тип	НТМИ-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00				
	[-1, 3, 20	Коэф.тр	100/5	Коэф.тр	600/100				Активная	1,1	3,6
57	РП -6 кI яч.	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0	КУЭ	Реактивная	2,7	6,2
	Py	Рег. №	22192-07	Рег. №	831-53	Рег. №	64450-16	Сервер АИИС К			
	РП-1, 7-6 кВ, 2СШ, яч. 13	тип	ТОЛ-НТЗ-10	тип	НТМИ-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	p AJ	Активная	1,1	3,6
	РП-1, ; кВ, 2С яч. 13	Коэф.тр	50/5	Коэф.тр	0,5			эвда			
58	РП 6 кЕ яч.	Кл.т.	0,5	Кл.т.		Кл.т.	0,5S/1,0	C	Реактивная	2,7	6,2
	Py-	Рег. №	51679-12	Рег. №	831-53	Рег. №	64450-16				
	РП-1, 7-6 кВ, 2СШ, яч. 11	тип	тол-сэщ-10	тип	НТМИ-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		Активная	1,1	3,4
59	РП-1, 6 кВ, 2 яч. 11	Коэф.тр	50/5	Коэф.тр	6000/100					,	
39	РІ -6 к	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0		Реактивная	2,7	5,9
	Py	Рег. №	32139-11	Рег. №	831-53	Рег. №	64450-16				

1	2		3		4		5	6	7	8	9
	â	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24				
	-1, 4 кВ, Гройк	Коэф.тр	-	Коэф.тр	-				Активная	1,1	4,0
60	РП-1, РУ-0,4 кВ, ООО «Тройка»	Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0		Реактивная	2,2	8,2
	ф. O	Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
	РП-1, РУ-0,4 кВ, ООО «СМУП»	тип	-	ТИП	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24			1 1	4.0
61	РП-1, РУ-0,4 кВ, ЭОО «СМУ	Коэф.тр	-	Коэф.тр	-				Активная	1,1	4,0
01	Py-(900	Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0	КУЭ	Реактивная	2,2	8,2
	ф.	Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16	1C F			
	<b>~</b> *	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24	Сервер АИИС	A	1 1	4.0
	РП-1, /-0,4 кЫ р. ООО	Коэф.тр	-	Коэф.тр	-			эвер	Активная	1,1	4,0
62	РП-1, РУ-0,4 кВ, ф. ООО «Мэдисон»	Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	01,0/2,0	Cel	Реактивная	2,2	8,2
	*	Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
	В, товая,	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04				
63	РП-1,РУ-0,4 кВ, яч. 11 ф. ж/д Внутрипортовая, 13	Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-				Активная	1,0	2,9
03	П-1,Р. яч ц Внул	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5\$/1,0		Реактивная	2,3	4,8
	РЈ ф. ж/д	Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				

1	2		3		4		5	6	7	8	9
	Ш,	тип	ТОЛ-10-І	тип	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		<b>A</b>	1 1	2.4
	4, , 2C 10	Коэф.тр	50/5	Коэф.тр	6000/100				Активная	1,1	3,4
64	РП-4, -6 кВ, 2СШ, яч. 10	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,7	5,9
	Py-(	Рег. №	15128-07	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16				
	H. 5	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04			1.0	2.0
65	РП-4, РУ-0,4 кВ, яч. 5 (Медведко С.В.)	Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-				Активная	1,0	2,9
03	РГ 0,4 в	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5\$/1,0	6/	Реактивная	2,3	4,8
	РУ-	Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16	C K3			
	3 ые орт»	тип	-	ТИП	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24	АИИС КУЭ			
66	ЦРП 6кВ, ввод 0,4 кВ «Собственные нужды Вост. Порт» (от ТП 43)	Коэф.тр	-	Коэф.тр	-			Сервер	Активная	1,1	3,3
	ЦРП 11РП 1906сл 10 Вс 10 Вс	Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0	Ö	Реактивная	2,2	6,2
	в «С нужд	Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
	П,	тип	ТОЛ-10-І	тип	3НОЛ.06-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00				
67	ЦРП 6кВ, РУ-6 кВ, 1СШ, яч. 0А	Коэф.тр	150/1	Коэф.тр	6000/√3/100/√3				Активная	1,1	3,3
	ЦРІ 7-6 к яч	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0		Реактивная	2,7	5,7
	Ρλ	Рег. №	15128-07	Рег. №	3344-08	Рег. №	64450-16				

1	олжение таолип 2	DI 2	3		4		5	6	7	8	9
	ЦРП 6кВ, РУ-6 кВ, 2СШ, яч. 022	тип	ТОЛ-10-І	тип	3НОЛ.06-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00				
68	ЦРП 6кВ, '-6 кВ, 2СІ яч. 022	Коэф.тр	150/5	Коэф.тр	6000/√3/100/√3				Активная	1,1	3,3
	ЩР У-6	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0		Реактивная	2,7	5,7
	Ь	Рег. №	15128-07	Рег. №	3344-08	Рег. №	64450-16				
	Ш,	тип	ТОЛ-10	тип	ЗНОЛ.06-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00				
	6кВ, , 1С	Коэф.тр	100/5	Коэф.тр	6000:√3/100:√3				Активная	1,1	3,3
69	ЦРП 6кВ, РУ-6 кВ, 1СШ, яч. 01	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0	$\leftarrow$	Реактивная	2,7	5,7
	I Py-	Рег. №	7069-07	Per. №	3344-08	Рег. №	64450-16	АИИС КУЭ		,	,
	(B, (K), (K), (K), (B), (B), (B), (B), (B), (B), (B), (B	тип	ТОЛ-10-І	тип	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	гр АИК		1.1	2.4
70	IIKY 6 kB, 3AO «TEK», Ф-25 or IIC Mopekaa», onopa №8	Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	6000/100			Сервер	Активная	1,1	3,4
	ПКУ 6 кВ, 3AO «ТБК», Ф-25 от ПС «Морская», опора №8	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0	O	Реактивная	2,7	5,9
	<b>Y</b>	Рег. №	15128-07	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16				
	.B, IC #>, :87	тип	ТПЛ-10	тип	НТМИ-6-66	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00		Активная	1,1	3,6
71	ПКУ 6 кВ, Ф-4 от ПС «Угольная», опора №87	Коэф.тр	150/5	Коэф.тр	6000/100				Реактивная	2,7	6,2
	ПКХ Ф-4 «Угол опор	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0				
		Рег. №	1276-59	Рег. №	2611-70	Рег. №	64450-16				

1	<u>2</u>		3		4		5	6	7	8	9
	1	тип	ТОЛ-СЭЩ-10	тип	ЗНОЛ-СВЭЛ-6	ТИП	ПСЧ-4ТМ.05МК.00				
	ПКУ 6кВ, ООО «Мыс Гранитный» Ф-25 от ПС «Морская», опора №132/1	Коэф.тр	30/5	Коэф.тр	6000/√3/100/√3				Активная	1,1	3,4
74	ПКУ 6кВ, ОО «Мыю ранитный Б-25 от ПС «Морская» гора №132	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0		Реактивная	2,7	5,9
		Рег. №	32139-11	Рег. №	42661-09	Рег. №	64450-16				
	, ⇔ C ⊗ , 1	тип	ТОЛ-СВЭЛ-10	ТИП	НТМИ-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00				
75	У 6кВ, СО ужный 6 от ПО	Коэф.тр	30/5	Коэф.тр	6000/100				Активная	1,1	3,4
75	ПКУ 6кВ, СО «Дружный» Ф-16 от ПС «Угольная», опора № 51	тип Коэф.тр Кл.т. Рег №	0,5S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,58/1,0		Реактивная	2,7	5,9
		Рег. №	42663-09	Рег. №	831-53	Рег. №	64450-16				
	, .В., ИПП ев	тип	ТОП-0,66	ТИП	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04				
76	ТП-17, РУ-0,4 кВ, яч. 2, ф. ИП Сорочаев Ю.Н.	Коэф.тр		Коэф.тр	-				Активная	1,0	2,9
/0	70 /2, ope	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0		D	2.2	4.0
	Р.У. ЯЧ. С	Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16		Реактивная	2,3	4,8
	, . 	тип	ТОП-0,66	ТИП	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04				
77	ГП-17 7-0,4 к яч. 10 ф. ИП ороча Ю.Н.	Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	1				Активная	1,0	2,9
' '	ТП-17, РУ-0,4 кВ, яч. 10, ф. ИП Сорочаев Ю.Н.	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	1	Кл.т.	0,5S/1,0	6	D	2.2	4.0
	P.	Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16	$\mathbb{R}$	Реактивная	2,3	4,8
	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
78	ТП-17, РУ-0,4 кВ, . Врангели Водосток КНС №5	Коэф.тр	-	Коэф.тр	-			[A]	1 1111111111111111111111111111111111111	-,-	.,0
	TI У-( Вр Вод КН	Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0	Bec	Реактивная	2,2	8,2
		Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16	] Geb			
	ТП-18, РУ-0,4кВ, ф. Врангель ТЭСК. Котельная, Внутрипортовая 55,57	тип Коэф.тр Кл.т. Рег. №	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04		Avenue	1.0	2.0
79	ТП-18, РУ-0,4кВ, рангель ТЭ Котельная, утрипортов 55,57	I/ an 1 -	200/5	V and					Активная	1,0	2,9
19	<u>ГП</u> У-0  И-0  НГЕ  ОТЕПТОВ      ОТЕПТОВ      ОТЕПТОВ      ОТЕПТОВ      ОТЕПТОВ      ОТЕПТОВ      ОТЕПТОВ      ОТЕПТОВ       ОТЕПТОВ	коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-				Реактивная	2,3	4,8
	P. Bya Spa Kc	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5\$/1,0			<i>y</i> -	,-
	ф. Е Вғ	Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				

1	2		3		4		5	6	7	8	9
	РУ- 3, Ш» п 31)	тип	ТШП-0,66	тип	1	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04		Активная	1,0	2,9
80	ТП-22, РУ- 0,4кВ, ф. «ВЛП» (причал 31)	Коэф.тр	600/5	Коэф.тр	-				Реактивная	2,3	4,8
	ГП- О ф. (пр	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5\$/1,0			,	,
		Рег. №	64182-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
	ТП-23, РУ-0,4кВ, ф. «ВЛП» (причал 32)	тип	ТШП-0,66	тип	+	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04		Активная	1,0	2,9
81	-23, РУ-0,4к ф. «ВЛП» (причал 32)	Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	-						
	I-23, ф. (пр	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5\$/1,0	УЭ	Реактивная	2,3	4,8
	IIL	Рег. №	64182-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16	$C \mathbf{K}$			
		тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24	ИИ			
	3, .kB, ,4kB	Коэф.тр	-	Коэф.тр	-			Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	4,0
82	ТП-43, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4кВ	Кл.т.	-	Кл.т.	1	Кл.т.	1,0/2,0	Серв	Реактивная	2,2	8,2
	P. P.	Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
	.O.	тип	ТШП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04				
	-0,4к ин Я	Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-				Активная	1,0	2,9
83	П-28, РУ-0,4кВ, ф. Коровин Я.О.	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,3	4,8
	ТП-28, РУ-0,4кВ, ф. Коровин Я.О.	Рег. №	64182-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				

1	2		3		4		5	6	7	8	9
	ĸB,	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24				
	РУ-0,4 кВ, . 0,4 кВ ллин Д.С.	Коэф.тр	-	Коэф.тр	-				Активная	1,1	4,0
84	8, РУ-0,4 ф. 0,4 кВ кулин Д.	Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0		Doggana	2.2	0.2
	ТП-28, РУ-0,4 к] ф. 0,4 кВ Макулин Д.С.	Рег. №	-	Рег. №	1	Рег. №	64450-16		Реактивная	2,2	8,2
	ТП-5а, РУ-0,4 кВ, ф. ОАО «ДВМП»	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04		Активная	1,0	2,9
85	У-0, «ДЕ	Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-			$\Theta$	ТКТИВПСИ	·	
0.5	5a, P 0AO	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5\$/1,0	KY	Реактивная	2,3	4,8
	ТП- <del>.</del>	Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16	Сервер АИИС КУЭ			
	1Я,	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24	вер			
	ТП-5а, РУ-0,4 кВ, ЩУ А.Н. Скуратовская, М.Б. Шепетун	Коэф.тр	-	Коэф.тр	-			Сер	Активная	1,1	4,0
86	ТП-5а, У-0,4 кЕ ЩУ А.Н уратовсі 5. Шепе	Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0		Реактивная	2,2	8,2
		Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16		Теактивная	2,2	0,2
	ТП-19, РУ-0,4 кВ, ф. 0,4кВ ВУТ-1	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04		A remarks =	1.0	2.0
87	TII-19, V-0,4 kE	Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-				Активная	1,0	2,9
	TJ PY-	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5\$/1,0		Реактивная	2,3	4,8
	<del> </del>	Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				

1	2		3		4		5	6	7	8	9
	B, /T-2	тип	ТОП-0,66	ТИП	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04				
88	ТП-19, РУ-0,4 кВ, ф. 0,4кВ ВУТ-2	Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-				Активная Реактивная	1,0 2,3	2,9 4,8
	Py. 0.4	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0		Теактивная	2,3	7,0
	ф	Рег. №	47959-16	Рег. №	_	Рег. №	64450-16				
	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
89	ТП-19, РУ-0,4 кВ, ф. ООО «ОСТ-К»	Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-			<b>—</b>	Реактивная	2,3	4,8
	РУ- Ф.	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0	КУЭ	Curringian	2,5	.,0
		Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16	1C ]			
	ТП-19, РУ-0,4 кВ, ф. ИП Задонцева	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24	зер АИИС	Активная	1,1	4,0
90	РУ-	Коэф.тр	-	Коэф.тр	-			Сервер			
	.19, r	Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0		Реактивная	2,2	8,2
	ТП ф. J	Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
	ТП-19, РУ-0,4 кВ, ф. ООО «Тройка»	тип	-	ТИП	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24		<b>A</b>	1 1	4.0
0.1	y-0, «Tp	Коэф.тр	-	Коэф.тр	-				Активная	1,1	4,0
91	9, P.	Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0		Реактивная	2,2	8,2
	ТП-19, Р' ф. 000	Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				

1	2		3		4		5	6	7	8	9
	кВ, <sub>Б</sub> -	тип	-	тип	1	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24				
0.2	У-0,4 нгел сток У№4	Коэф.тр	-	Коэф.тр	1				Активная	1,1	4,0
92	ТП-19, РУ-0,4 кВ, ф. Врангель- Водосток КНС №4	Кл.т.	-	Кл.т.	1	Кл.т.	1,0/2,0		Реактивная	2,2	8,2
	ТП-1	Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
	· KB,	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24				
93	19, РУ-0,4 к ф. ИП Пак СТО	Коэф.тр	-	Коэф.тр	-				Активная	1,1	4,0
93	ТП-19, РУ-0,4 кВ, ф. ИП Пак СТО	Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0	КУЭ	Реактивная	2,2	8,2
	TIII-	Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	5644-16	АИИС КУЭ			
	КТПН 6кВ «Причал № 29», РУ-0,4кВ, ввод 0,4кВ	тип	T-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	Сервер А			
94	КТПН 6кВ ричал № 29 РУ-0,4кВ, ввод 0,4кВ	Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	-			Cep	Активная	1,0	2,9
	КТ Прич РУ. вво	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,3	4,8
	[]»	Рег. №	52667-13	Рег. №	1	Рег. №	64450-16				
	OBa,	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04				
	имон Ve102 ),4кВ монс	Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-				Активная	1,0	2,9
95	СТП Филимонова, опора №102. Ввод 0,4кВ «Филимонова Т.А.»	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5\$/1,0		Реактивная	2,3	4,8
	CTII on B	Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				

1	2		3		4		5	6	7	8	9
	kВ /11. В .Г.»	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04				
96	ПН 6/0,41 Суханов, ра № 113, Звод 0,4к уханов В	Коэф.тр	200/5	Коэф.тр					Активная	1,0	2,9
90	КТПН 6/0,4кВ Суханов, опора № 113/11. Ввод 0,4кВ «Суханов В.Г.»	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,3	4,8
	КТ опо «С	Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
	B,	тип	ASK-21.3	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04		Активная	1,0	3,2
97	ТП-2, PУ-0,4 кВ, яч. 3	Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-			E.	Реактивная	2,3	5,6
	T Py	Кл.т.	0,5	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5\$/1,0	АИИС КУЭ	ТСактивнал	2,3	3,0
		Рег. №	31089-06	Рег. №	-	Рег. №	64450-16	1И(			
	ТП-2, РУ-0,4 кВ, яч. 16	тип	ASK-21.3	ТИП	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	Сервер АІ	Активная	1,0	3,2
98	РУ-0,4 яч. 16	Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-			Cep			
	П-2, ]	Кл.т.	0,5	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,3	5,6
	F	Рег. №	31089-06	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
	· ĸB,	тип	ASK-31.4	тип	1	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04		Активная	1,0	3,2
99	РУ-0,4 яч. 13	Коэф.тр	400/5	Коэф.тр	-				Реактивная	2,3	5,6
	ТП-2, РУ-0,4 кВ, яч. 13	Кл.т.	0,5	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0		1 Сактивная	2,3	5,0
		Рег. №	31089-06	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				

1	2		3		4		5	6	7	8	9
	•	тип	ASK-21.3	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04		Активная	1,0	3,2
100	-2, 4 kB 18	Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-				Активная		
100	ТП-2, РУ-0,4 кВ, яч. 18	Кл.т.	0,5	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,3	5,6
	Ь	Рег. №	31089-06	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
	χ,	тип	ASK-21.3	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04		Активная	1,0	3,2
101	ТП-2, 7-0,4 кЫ яч. 5	Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-						
101	ТП-2, РУ-0,4 кВ, яч. 5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5\$/1,0	<i>(</i> 2)	Реактивная	2,3	5,6
	1	Рег. №	31089-06	Рег. №	-	Рег. №	64450-16	C K.			
	8,	тип	ASK-21.3	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	АИИС КУЭ	Активная	1,0	3,2
102	ТП-2, 7-0,4 кЕ яч. 20	Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-			г дэв			
102	TT 0-V <sup>a</sup>	Кл.т.	0,5	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5\$/1,0	Сервер	Реактивная	2,3	5,6
	d	Рег. №	31089-06	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
	ТП-2, РУ-0,4 кВ, яч. 26, ИП Сорочаев	тип	ASK-21.3	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04				
103	y-0,4 I Co	Коэф.тр	100/5	Коэф.тр	-				Активная	1,0	3,2
103	ТП-2, РУ-0,4 кВ, ч. 26, ИП Сороча	Кл.т.	0,5	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,3	5,6
	Т яч.	Рег. №	31089-06	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				

1	2		3		4		5	6	7	8	9
	ТП-2, I яг ф ОАО «	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24		Активная	1,1	3,3
104	, РУ- яч.11 «Дал	Коэф.тр	-	Коэф.тр	-				Реактивная	2,2	6,2
	П-2	Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0				
	ТФС	Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
	кВ,	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24				
	0,4 1 ', ИП анян	Коэф.тр	-	Коэф.тр	-				Активная	1,1	3,3
105	-2, РУ-0,4 кВ, яч.7, ф. ИП Агаджанян	Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0	КУЭ	Реактивная	2,2	6,2
	-III-	Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16	ИИС			
	кВ, Ш .Н.	тип	-	тип	1	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24	Сервер АИИС КУЭ			
106	у-0,4 , ф. Г ев Ю	Коэф.тр	-	Коэф.тр	1			Серь	Активная	1,1	3,3
100	ГП-2, РУ-0,4 кВ, яч. 23, ф. ИП Сорочаев Ю.Н.	Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0		Реактивная	2,2	6,2
	TIII , CC	Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
	кВ,	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24				
107	2, РУ-0,4 кВ, яч. 12, Унанян Г.Ш.	Коэф.тр	-	Коэф.тр	-				Активная	1,1	3,3
		Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0		Реактивная	2,2	6,2
	-ПП-	Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				

1	2		3		4		5	6	7	8	9
	кВ,	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24				
108	ТП-2, РУ-0,4 кВ, яч. 19, ф. ФГУП «Почта России	Коэф.тр	-	Коэф.тр	-				Активная	1,1	3,3
108	2, РУ-0,4 яч. 19, БГУП «П России	Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0		Реактивная	2,2	6,2
	ТП-	Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
	.В, ДВ»	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24				
100	-0,4 <sub>I</sub> . . 9, T30-	Коэф.тр	-	Коэф.тр	-				Активная	1,1	3,3
109	ТП-2, РУ-0,4 кВ, Яч. 9, ф. ООО «ТЭО-ДВ»	Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0	уЭ	Реактивная	2,2	6,2
	ТП. ф. О	Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16	ИС К			
	кВ,	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24	Сервер АИИС КУЭ			
110	РУ-0,4 яч.24, Ш Унан	Коэф.тр	-	Коэф.тр	-			Серве	Активная	1,1	3,3
110	ТП-2, РУ-0,4 кВ, яч.24, ф. ИП Унанян	Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0	)	Реактивная	2,2	6,2
	ТП.	Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
		тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24				
111	-0,4 к р. 00 лая шюс»	Коэф.тр	-	Коэф.тр	-				Активная	1,1	3,3
111	ТП-2, РУ-0,4 кВ, яч.10, ф. ООО «Чистая вода плюс»	Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0		Реактивная	2,2	6,2
	ШL	Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				

1	2		3		4		5	6	7	8	9
	РУ-0,4 кВ, Причал 10рпорт	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04		Активная	1,0	2,9
112	21, РУ-0,4 1 ф. Причал эсморпорт	Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-				Реактивная	2,3	4,8
	-21, РУ-0,4 в ф. Причал Росморпорт	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,58/1,0		1 <b>( W</b> 1(112)	2,0	.,0
	ТП-21, ф. Росм	Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
	H., 33, B	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04		Активная	1,0	2,9
113	KMTII Oyaeb C. Oy 0,4kE	Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-					ŕ	
113	КМТП Сорочаев С.Н., опора №103, ввод 0,4кВ Сорочаев С.Н.	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5\$/1,0	УЭ	Реактивная	2,3	4,8
	Col or B	Рег. №	47959-16	Рег. №		Рег. №	64450-16	CK			
	КМТП Сорочаев ∴Н., опора №103, ввод 0,4кВ Чернова Т.В.	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	Сервер АИИС КУЭ			
114	МТП Сорочас I., опора №1С ввод 0,4кВ Чернова Т.В.	Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-			ерве	Активная	1,0	2,9
114	ТП ( опо ввод ерно	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5\$/1,0	C	Реактивная	2,3	4,8
	КМТП Сорочаев С.Н., опора №103, ввод 0,4кВ Чернова Т.В.	Рег. №	47959-16	Рег. №		Рег. №	64450-16				
	КТП Трибуль, ф. 0,4кВ Трибуль Л.Ф.	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04				
115	рибу Три Ф.	Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-				Активная	1,0	2,9
113	КТП Трибуль, о. 0,4кВ Трибу: Л.Ф.	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5\$/1,0		Реактивная	2,3	4,8
	КТЈ ф. 0,	Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				

1	2		3		4		5	6	7	8	9
	coB, <b>}</b> .M.	тип	-	тип	1	тип	ПСЧ- 4ТМ.05МК.24		Активная	1,1	4,0
116	emik 4kE B A	Коэф.тр	-	Коэф.тр	-				D	2.2	0.2
110	КТП-Пешков, ф. 0,4кВ Пешков А.И.	Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0		Реактивная	2,2	8,2
	KTJ (	Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
	I Рябоконь, опора 113/7A, ф. керябоконь»	тип	ТШП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ- 4TM.05MK.04				
117	5окс 1ра /7А, 16ок	Коэф.тр	100/5	Коэф.тр	-				Активная	1,0	2,9
117	ГРя( опс 113, «Ря	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5\$/1,0	9	Реактивная	2,3	4,8
	СТП Рябоконь, опора № 113/7А, ф. 0,4кВ «Рябоконь»	Рег. №	64182-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16	Сервер АИИС КУЭ		,	, and the second
	КТПН Санк- Транс, ф. 0,4кВ ООО «Санк Транс»	тип	ТШП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ- 4TM.05MK.04	р АИК	Активная	1,0	2,9
118	ТІН Сан Транс, 0,4кВ О інк Траі	Коэф.тр	400/5	Коэф.тр	-			рве	D	2.2	4.0
	ТПН Тр . 0,4	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5\$/1,0	Ce	Реактивная	2,3	4,8
	К ф.	Рег. №	64182-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
	ТП-Автохозяйство, ф. 0,4кВ «РН- Востокнефтепродукт»	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ- 4TM.05MK.24				
119	хозяй кВ «Р этепрс	Коэф.тр	-	Коэф.тр	-				Активная	1,1	4,0
	ТП-Автохозяйство, ф. 0,4кВ «РН- остокнефтепродукт	Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0		Реактивная	2,2	8,2
	ТП	Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				

1	2		3		4		5	6	7	8	9
	тво, 3 К»	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ- 4TM.05MK.24				
120	I- яйс ,4кН НБI	Коэф.тр		Коэф.тр	-				Активная	1,1	4,0
120	ТП- ятохозяйствс ф. 0,4кВ АО «НБК»	Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0		Реактивная	2,2	8,2
	ТП- Автохозяйство, ф. 0,4кВ АО «НБК»	Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16		1 Carindian	2,2	0,2
	151 ТП- Автохозяйство, ф. 0,4кВ ПАО «Мегафон»	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ- 4ТМ.05МК.24				
121	ТП- :03яйс :0,4к	Коэф.тр	-	Коэф.тр	-				Активная	1,1	4,0
121	ТП- охозяйсті ф. 0,4кВ ) «Мегафо	Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0	lacksquare	Реактивная	2,2	8,2
	Авт	Рег. №	-	Фаза А	-	Рег. №	64450-16	с куэ	Toukinbilus	2,2	0,2
	CTBO,	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ- 4TM.05MK.24	АИИС			
122	озяйс ,4кВ ДВР]	Коэф.тр	-	Коэф.тр	-			Сервер д	Активная	1,1	4,0
122	ТП-Автохозяйство, ф. 0,4кВ ООО «ДВРК»	Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0	ŭ	Реактивная	2,2	8,2
	ТП-4	Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
	4 от я», ШУ Н.В.	тип	ТОЛ-СВЭЛ-10	тип	ЗНОЛП-СВЭЛ-6	тип	ПСЧ- 4TM.05MK.00				
122	<sup>7</sup> бкВ, Ф-4 от «Угольная», 1 №119/1, ШУ 1ьникова Н.В аза отдыха)	Коэф.тр	20/5	Коэф.тр	6000/√3/100/√3				Активная	0,9	2,7
123		Кл.т.	0,2S	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,58/1,0		Реактивная	2,0	4,8
	ПКУ ПС « опора Бучел (ба	Рег. №	70106-17	Рег. №	42661-09	Рег. №	64450-16				

1	2		3		4		5	6	7	8	9
	чный нтаж-	тип	ТПШ-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04				
124	7-0,4кВ, о-сбороч цех Бмормог сочный»	Коэф.тр	300/5	Коэф.тр	+				Активная	1,0	2,5
124	ВРУ-0,4кВ, сварочно-сборочный цех ЗАО «Дальмормонтаж- Восточный»	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5S/1,0		Реактивная	2,3	4,1
	свај 3АО -	Рег. №	64182-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
	ВРУ-0,4кВ, рем.цех, 3АО «Дальморонтаж- Восточный»	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24		Активная	1,1	4,0
125	7-0,4к м.цех. 3AО морон гочны	Коэф.тр	-	Коэф.тр	-			£/			
120	ВРУ-0,4кВ, рем.цех, 3АО [альморонтах Восточный»	Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0	C K!	Реактивная	2,2	8,2
	H «Де	Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16	АИИ			
	РЩ-0,4кВ, здание управления, 3AO «Дальмормонтаж-Восточный», офис	тип	-	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24	Сервер АИИС КУЭ	Активная	1,1	3,2
126	кВ, з авлен 3АО юрмо ный»	Коэф.тр	-	Коэф.тр	-						
	[-0,4кВ, здан управления, 3АО альмормонта сточный», оф	Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0		Реактивная	2,2	5,9
	РЩ *Да Вос	Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
	Здание экологического флота, ВРУ-0,4 кВ, Росморпорт	тип	ТОП-0,66	тип	-	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.04				
127	Здание огически ВРУ-0, сморпор	Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	-				Активная	1,0	2,4
121	Здание экологического пота, BPУ-0,4 кl Росморпорт	Кл.т.	0,5S	Кл.т.	-	Кл.т.	0,5\$/1,0		Реактивная	2,3	4,0
	экс флот Р	Рег. №	47959-16	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				

1	2		3		4		5	6	7	8	9
	Здание экологического флота, ВРУ-0,4кВ, ф. Узел нагрева ввод 1	тип	-	тип		тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24				
128	Здание экологического лота, ВРУ-0,4кВ ф. Узел нагрева ввод 1	Коэф.тр	-	Коэф.тр	-				Активная	1,1	3,2
	3да элогу га, В Узел вв	Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0		Реактивная	2,2	5,9
	экс флот ф.	Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16				
	ого ,4кВ, рева	тип	-	тип		тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.24				
129	Здание экологического флота, ВРУ-0,4кВ ф. Узел нагрева ввод 2	Коэф.тр	-	Коэф.тр	-			КУЭ	Активная	1,1	3,2
	Здани элогиче га, ВРУ Узел н ввод	Кл.т.	-	Кл.т.	-	Кл.т.	1,0/2,0	АИИС К	Реактивная	2,2	5,9
	эко флот ф.	Рег. №	-	Рег. №	-	Рег. №	64450-16	АИ			
	ПС 110кВ «Восточная/т», ВЛ-110кВ «Восточная/т - Угольная»	тип	ТБМО-110	тип	НАМИ-110	тип	A1802RALXQ- P4GB-DW-GP-4	Сервер	Активная	0,5	1,3
130	ПС 110кВ «Восточная/т» ВЛ-110кВ «Восточная/т Угольная»	Коэф.тр	300/1	Коэф.тр	$110000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$			)	Реактивная	1,2	2,3
	JC Serice BJI-	Кл.т.	0,2S	Кл.т.	0,2	Кл.т.	0,28/0,5		Геактивная	1,2	2,3
	ABC «BC «B.	Рег. №	23256-11	Рег. №	24218-08	Рег. №	31857-11				
	- I B	тип	ТЛМ-10	ТИП	ЗНОЛП-ЭК-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00				
	3 Ф- 0 – лг. 1 6 кВ	Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$				Активная	1,1	3,6
131	ВЛ-6 кВ Ф- 26 оп.10 – ТП-1, оп. 1 ЯКНО-6 6 кВ	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,58/1,0		Реактивная	2,7	6,2
	ВЛ 26 ТІ ЯКЕ	Рег. №	2473-69	Рег. №	68841-17	Рег. №	64450-16				

1	2		3		4		5	6	7	8	9
	л-3, кВ	тип	ТПЛ-10	тип	ЗНОЛП-ЭК-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00				
132	кВ Ф 1. 18, )-6 б в	Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	6000/√3/100/√3			lacktriangle	Активная	1,1	3,6
	ВЛ-6 к оп. ЯКНО.	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5S/1,0	KV	Реактивная	2,7	6,2
		Рег. №	1276-59	Рег. №	68841-17	Рег. №	64450-16	ИИС			
	3 Ф-26 Л РПК оп. 10, 6 кВ Траст	тип	ТПЛ-10	тип	ЗНОЛП-ЭК-6	тип	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	<b>/</b>			
133	3 6 0 0 0 TF	Коэф.тр	200/5	Коэф.тр	6000/√3/100/√3			Серь	Активная	1,1	3,6
	КВЛ-6к оп.10 – Т Козьмино ЯКНО-6 Юнион-	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5	Кл.т.	0,5\$/1,0		Реактивная	2,7	6,2
	Коз Коз К	Рег. №	1276-59	Рег. №	68841-17	Рег. №	64450-16				

Пределы допускаемой погрешности COEB ±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 1, при условии, что Предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение метрологических характеристик.
- 4 Допускается замена источника точного времени на аналогичные утвержденных типов.
- 5 Допускается замена сервера АИИС КУЭ без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).
- 6 Допускается замена ПО на аналогичное, с версией не ниже указанной в описании типа средств измерений.
- 7 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

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК           Наименорацие характеристики	Zuonorwo
Наименование характеристики	Значение
Количество ИК	130
	130
Нормальные условия:	
параметры сети: - напряжение, % от $U_{\text{ном}}$	от 99 до 101
- напряжение, % от О <sub>ном</sub> - сила тока, % от I <sub>ном</sub>	от 100 до 120
- сила тока, 70 от т <sub>ном</sub> - коэффициент мощности, cosj	0,9
- коэффициент мощности, соѕј температура окружающей среды °C:	0,9
- для счетчиков активной энергии:	
ГОСТ 31819.22-2012	от +21 до +25
- для счетчиков реактивной энергии:	01 121 <u>40 125</u>
ГОСТ 31819.23-2012	от +21 до +25
Условия эксплуатации:	01 121 <u>40 123</u>
параметры сети:	
- напряжение, $\%$ от $U_{\text{ном}}$	от 90 до 110
- сила тока, % от I <sub>ном</sub> :	01 70 до 110
- для ИК № 32-35, 37, 50 – 52, 55, 60 – 63, 65, 66, 76 – 96, 104 – 122, 124 - 129	от 1 до 120
- для ИК № $4 - 19$ , $38 - 42$ , $59$ , $64$ , $70$ , $74$ , $75$ , $123$ , $130$	от 2 до 120
- для ИК № 1 – 3, 20 – 31, 43 – 49, 53, 54, 56 – 58, 67 – 69, 71, 97 – 103, 131 – 133	от 5 до 120
- коэффициент мощности, cosj	0.0
диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °C:	0,8 емк
- для TT и TH	от -40 до +40
- для счетчиков	20 -25
- для ИК № № 1 – 3, 126 – 130	от +20 до +35 от 0 до +35
- для ИК № 4 – 17, 66 – 69, 97 – 111, 124	от -20 до +35
- для ИК № 18 –35, 37 - 65, 70, 71, 74 – 96, 112 – 123, 131- 133	01 -20 до +33
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:	
электросчетчики Альфа А1800:	120000
<ul> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> <li>- среднее время восстановления работоспособности, ч,</li> </ul>	120000 24
электросчетчики ПСЧ-4ТМ.05МК:	
- среднее время наработки на отказ, ч, не менее	165000
- среднее время восстановления работоспособности, ч,	24
сервер:	
- среднее время наработки на отказ, ч, не менее	70000
Глубина хранения информации электросчетчики Альфа А1800:	
- тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях,	
сутки, не менее	1200
электросчетчики ПСЧ-4ТМ.05МК:	1200
- тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях,	
сутки, не менее ИВК:	200
- результаты измерений, состояние объектов и средств	
измерений, лет, не менее	3,5
nome permin, mer, no menee	رد ا

Надежность системных решений:

<sup>–</sup> 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	НАМИ110 УХЛ1	6
Измерительный трансформатор напряжения	НАМИ-110	3
Измерительный трансформатор напряжения	3HOM-35-65	3
Измерительный трансформатор напряжения	ЗНОЛП	12
Измерительный трансформатор напряжения	ЗНОЛПМ-6	12
Измерительный трансформатор напряжения	3НОЛ.06-6	6
Измерительный трансформатор напряжения	ЗНОЛП-СВЭЛ-6	3
Измерительный трансформатор напряжения	ЗНОЛП-ЭК-6	9
Измерительный трансформатор напряжения	4MR	6
Измерительный трансформатор напряжения	НТМИ-6-66	10
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-І	50

продолжение гаолицы 4		-
1	2	3
Измерительный трансформатор тока	4MC7	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	T-0,66	3
Счетчик активной и реактивной электрической	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	59
энергии	11C 4-41 WI.03 WIK.00	39
Счетчик активной и реактивной электрической	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	38
энергии	11C 1-41WI.05WIK.04	36
Счетчик активной и реактивной электрической	ПСЧ-4ТМ.05МК.24	30
энергии	11C 1 +1W1.05WHC.2+	30
Счетчик активной и реактивной электрической	A1805RL-P4GB-DW-4	2
энергии		2
Счетчик активной и реактивной электрической	A1802RALXQ-P4GB-	1
энергии	DW-GP-4	
Комплекс измерительно-вычислительный	CTB-01	1
Сервер АИИС КУЭ		1
Программное обеспечение ПТК Энергосфера	ПК «Энергосфера»	1
Паспорт-формуляр	ЭПК329/18-1.ФО.1	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 A1800 по документам: ДЯИМ.411152.018 МП «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа A1800. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в 2011 г.; ДЯИМ.411152.018 МП «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа A1800. 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

Метод измерений приведен в документе «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Восточный порт», зарегистрированном в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под номером ФР.1.34.2018.32240.

# 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, 96-В

Телефон: +7 (343) 251-19-96

E-mail: eic@eic.ru

#### Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научноисследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

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

Телефон: +7 (495) 437-55-77 Факс: +7 (495) 437-56-66 Web-сайт: <u>www.vniims.ru</u> E-mail: <u>office@vniims.ru</u>

Аттестат аккредитации  $\Phi$ ГУП «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. «\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.