

Приложение
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «22» октября 2020 г. № 1737

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» для энергоснабжения ОАО «РЖД» в границах Новосибирской области

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» для энергоснабжения ОАО «РЖД» в границах Новосибирской области предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, а также для автоматизированного сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, многоуровневую автоматизированную измерительную систему с централизованным управлением, распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ состоит из трех уровней:

Первый уровень – измерительно-информационный комплекс (ИИК) включает в себя измерительные трансформаторы напряжения (ТН), измерительные трансформаторы тока (ТТ), многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных;

Второй уровень – информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ) включает устройства сбора и передачи данных (УСПД) ОАО «РЖД», выполняющие функции сбора, хранения результатов измерений и их передачи на уровень ИВК;

Третий уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК) включает в себя Центр сбора данных ОАО «РЖД» на базе программного обеспечения (ПО) «Энергия Альфа 2», сервер ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» на базе ПО «АльфаЦЕНТР» и ПО «Энергия Альфа 2», построенный на базе виртуальной машины, функционирующей в распределенной среде виртуализации VMware VSphere, устройства синхронизации системного времени (УССВ), каналобразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации, автоматизированные рабочие места персонала.

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в сигналы, которые по вторичным измерительным цепям поступают на измерительные входы счетчика. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются соответствующие мгновенные значения активной, реактивной и полной мощности. Электрическая энергия, как интеграл по времени от мощности, вычисляется для интервалов времени 30 минут.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков измерительных каналов (ИК) при помощи технических средств приёма-передачи данных поступает на входы УСПД ОАО «РЖД», где осуществляется формирование и хранение информации. Допускается опрос счетчиков любым УСПД в составе АИИС КУЭ с сохранением настроек опроса.

Далее по основному каналу связи, организованному на базе волоконно-оптической линии связи, данные с УСПД передаются на сервер Центра сбора данных ОАО «РЖД», где осуществляется оформление отчетных документов. Цикличность сбора информации – не реже одного раза в сутки.

Передача информации об энергопотреблении от сервера Центра сбора данных ОАО «РЖД» на сервер ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» производится автоматически, путем межсерверного обмена.

Обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации ТТ и ТН) происходит автоматически в счетчике, либо в УСПД, либо в ИВК.

Формирование и передача данных прочим участникам и инфраструктурным организациям оптового и розничного рынков электроэнергии и мощности (ОРЭМ) за электронно-цифровой подписью ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» в виде макетов XML формата 50080, 51070, 80020, 80030, 80040, 80050, а также в иных согласованных форматах в соответствии с регламентами ОРЭМ осуществляется сервером по коммутируемым телефонным линиям, каналу связи Internet через интернет-провайдера или сотовой связи.

Сервер ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» также обеспечивает сбор/передачу данных по электронной почте Internet (E-mail) при взаимодействии с АИИС КУЭ третьих лиц и смежных субъектов ОРЭМ в виде макетов XML формата 50080, 51070, 80020, 80030, 80040, 80050, а также в иных согласованных форматах в соответствии с регламентами ОРЭМ.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает все уровни системы. СОЕВ выполняет законченную функцию измерений времени, имеет нормированные метрологические характеристики и обеспечивает автоматическую синхронизацию времени с допускаемой погрешностью не более, указанной в таблице 4. СОЕВ включает в себя устройство синхронизации времени УСВ-3, серверы точного времени Метроном-50М, приёмники сигналов точного времени от спутниковой глобальной системы позиционирования УССВ-35HVS и УССВ-16HVS, часы сервера центра сбора данных ОАО «РЖД», часы сервера ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ», часы УСПД и счётчиков.

Сервер ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» оснащён УССВ на базе серверов точного времени (основного и резервного) типа Метроном-50М. В качестве дополнительного УССВ используется приёмник УССВ-16HVS. Периодичность сравнения показаний часов осуществляется не реже 1 раза в сутки. Корректировка времени компонентов АИИС КУЭ происходит при превышении уставки коррекции времени (величины расхождения времени корректируемого и корректирующего компонентов). Уставка коррекции времени сервера равна ± 1 с (параметр программируемый).

Сервер центра сбора данных ОАО «РЖД» оснащён устройством синхронизации времени УСВ-3. В качестве дополнительного УССВ используется приёмник УССВ-35HVS. Периодичность сравнения показаний часов осуществляется не реже 1 раза в сутки. Корректировка времени компонентов АИИС КУЭ происходит при превышении уставки коррекции времени. Уставка коррекции времени настраивается с учетом обеспечения допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ и не должна превышать величину ± 1 с (параметр программируемый).

УСПД ОАО «РЖД» синхронизируются от сервера Центра сбора данных ОАО «РЖД». Периодичность сравнения показаний часов осуществляется не реже 1 раза в сутки. Корректировка времени компонентов АИИС КУЭ происходит при превышении уставки коррекции времени. Уставка коррекции времени настраивается с учетом обеспечения допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ и не должна превышать величину ± 2 с (параметр программируемый).

Счетчики синхронизируются от УСПД ОАО «РЖД». Сравнение показаний часов счетчиков и УСПД происходит при каждом сеансе связи счетчик – УСПД. Корректировка времени компонентов АИИС КУЭ происходит при превышении уставки коррекции времени. Уставка коррекции времени настраивается с учетом обеспечения допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ и не должна превышать величину ± 2 с (параметр программируемый).

Программное обеспечение

Идентификационные данные метрологически значимой части программного обеспечения (ПО) представлены в таблицах 1-2.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО «Энергия Альфа 2»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Энергия Альфа 2
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.0.0.2
Цифровой идентификатор ПО (MD 5, enalpha.exe)	17e63d59939159ef304b8ff63121df60

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО «АльфаЦЕНТР»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	АльфаЦЕНТР
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 12.01
Цифровой идентификатор ПО (MD 5, ac_metrology.dll)	3E736B7F380863F44CC8E6F7BD211C54

Уровень защиты ПО «АльфаЦЕНТР» от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Уровень защиты ПО «Энергия Альфа 2» от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Состав ИК АИИС КУЭ, метрологические и технические характеристики ИК АИИС КУЭ приведены в таблицах 3 - 5.

Метрологические и технические характеристики

Состав ИК АИИС КУЭ, метрологические и технические характеристики ИК АИИС КУЭ приведены в таблицах 3 - 5.

Таблица 3 - Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические и технические характеристики

Номер ИК	Наименование объекта учета	Состав ИК АИИС КУЭ					
		Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде (рег. №)	Обозначение, тип	ИВКЭ	ИВК		
1	2	3	4	5	6		
1	ТПС «Барабинск» 110/35/10кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	К _Т =0,5	А	ТПОЛ-10	RTU-327, Рег. № 19495-03	УСВ-3, Рег. № 51644-12 Метроном-50М, Рег. № 68916-17
			К _{ТТ} =1000/5 №1261-59	В	-		
				С	ТПОЛ-10		
		ТН	К _Т =0,5	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
			К _{ТН} =10000/100 №20186-05	В			
				С			
		Счетчик	К _Т =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-3			
2	ТПС «Барабинск» 110/35/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	К _Т =0,5	А	ТПОЛ-10		
			К _{ТТ} =1000/5 №1261-59	В	-		
				С	ТПОЛ-10		
		ТН	К _Т =0,5	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
			К _{ТН} =10000/100 №20186-05	В			
				С			
		Счетчик	К _Т =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-3			

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
3	ТПС «Барабушка» 110/10кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=1000/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RL-P1В-3					
4	ТПС «Барабушка» 110/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	КТ=0,2S КТТ=1000/5 №25433-03	A	ТЛО-10		
				B	-		
				C	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RL-P1В-3					
5	ТПС «Болотная» 110/35/10/6кВ, ПВ1 6 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=1000/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10		
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=6000/100 №831-53	A	НТМИ		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RL-P1В-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
6	ТПС «Болотная» 110/35/10/6кВ, ПВ2 6 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=1000/5 №9143-01	A	ТЛК10-6	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				B	-		
				C	ТЛК10-6		
		ТН	КТ=0,5 КТН=6000/100 №2611-70	A	НТМИ-6-66		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
7	ТПС «Болотная» 110/35/10/6кВ, ПВ3 6 кВ	ТТ	КТ=0,5S КТТ=1500/5 №47958-16	A	ТПОЛ		
				B	ТПОЛ		
				C	ТПОЛ		
		ТН	КТ=0,5 КТН=6000/100 №2611-70	A	НТМИ-6-66		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4					
8	ТПС «Буголак» 110/35/10кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=1000/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10		
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,2 КТН=10000/100 №11094-87	A	НАМИ-10		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
9	ТПС «Буголак» 110/35/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	К _T =0,5 К _{ТТ} =600/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	К _T =0,5 К _{ТН} =10000/100 №831-69	A	НТМИ-10-66У3		
				B			
				C			
Счетчик	К _T =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
10	ПС «Вокзальная» 110/10, Ф.1008 10 кВ	ТТ	К _T =0,5 К _{ТТ} =200/5 №2473-69	A	ТЛМ-10		
				B	-		
				C	ТЛМ-10		
		ТН	К _T =0,5 К _{ТН} =10000/100 №831-69	A	НТМИ-10-66У3		
				B			
				C			
Счетчик	К _T =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-B-3					
11	ПС «Вокзальная» 110/10, Ф.1013 10 кВ	ТТ	К _T =0,5 К _{ТТ} =50/5 №1276-59	A	ТПЛ-10		
				B	-		
				C	ТПЛ-10		
		ТН	К _T =0,5 К _{ТН} =10000/100 №831-69	A	НТМИ-10-66У3		
				B			
				C			
Счетчик	К _T =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
12	ПС «Вокзальная» 110/10, Ф.1019 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=75/5 №1276-59	A	ТПЛ-10	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12, Зав. № 0246 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				B	-		
				C	ТПЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №831-69	A	НТМИ-10-66У3		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №16666-97	EA02RAL-P1B-3					
13	ПС «Вокзальная» 110/10, Ф.6071 6 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=600/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10		
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=6000/100 №831-53	A	НТМИ		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №16666-97	EA02RAL-P1B-3					
14	ПС «Вокзальная» 110/10, яч.27, Ф.1017 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=100/5 №22192-07	A	ТПЛ-10-М		
				B	-		
				C	ТПЛ-10-М		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №831-69	A	НТМИ-10-66У3		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №16666-97	EA02RAL-P1B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
15	ПС «Вокзальная» 110/10, яч.32, Ф.1022 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=50/5 №1276-59	А	ТПЛ-10	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				В	-		
				С	ТПЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №831-69	А	НТМИ-10-66У3		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-4					
16	ПС «Вокзальная» 110/10, яч.33, Ф.1023 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=50/5 №1276-59	А	ТПЛ-10		
				В	-		
				С	ТПЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №831-69	А	НТМИ-10-66У3		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-4					
17	ПС «Вокзальная» 110/10, яч.35, Ф.1025 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=50/5 №1276-59	А	ТПЛ-10		
				В	-		
				С	ТПЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №831-69	А	НТМИ-10-66У3		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-4					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
18	ТПС «Восточная» 110/10кВ, П1В1 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=1000/5 №1261-59	А	ТПОЛ-10	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				В	-		
				С	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
19	ТПС «Восточная» 110/10кВ, П2В2 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=1000/5 №1261-59	А	ТПОЛ-10		
				В	-		
				С	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
20	ТПС «Груздёвка» 110/35/10кВ, П1В1 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=1000/5 №1261-59	А	ТПОЛ-10		
				В	-		
				С	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №831-53	А	НТМИ		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
21	ТПС «Груздѣвка» 110/35/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=1000/5 №1261-59	А	ТПОЛ-10	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				В	-		
				С	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №831-53	А	НТМИ		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RL-P1В-3					
22	ТПС «Гусиный Брод» 110/10кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=1000/5 №518-50	А	ТПОФ		
				В	-		
				С	ТПОФ		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RL-P1В-3					
23	ТПС «Гусиный Брод» 110/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=800/5 №1261-08	А	ТПОЛ-10		
				В	-		
				С	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №831-53	А	НТМИ		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RL-P1В-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
24	ТПС «Дорогино» 110/35/10кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=600/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
25	ТПС «Дорогино» 110/35/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=600/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10		
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
26	ТПС «Дорогино» 110/35/10кВ, Ф2ВИПЭ 10 кВ (ПВ3)	ТТ	КТ=0,5 КТТ=600/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10		
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №16666-97	EA02RAL-P1B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
27	ТПС «Дуленская» 110/35/10кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=800/5 №518-50	А	ТПОФ	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				В	-		
				С	ТПОФ		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RL-P1В-3					
28	ТПС «Дуленская» 110/35/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=800/5 №518-50	А	ТПОФ		
				В	-		
				С	ТПОФ		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RL-P1В-3					
29	ТПС «Евсино» 110/35/10кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=600/5 №1261-59	А	ТПОЛ-10		
				В	-		
				С	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №831-69	А	НТМИ-10-66		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RL-P1В-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
30	ТПС «Евсино» 110/35/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	К _T =0,5 К _{ТТ} =600/5 №1261-59	А	ТПОЛ-10	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				В	-		
				С	ТПОЛ-10		
		ТН	К _T =0,5 К _{ТН} =10000/100 №831-53	А	НТМИ		
				В			
				С			
Счетчик	К _T =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
31	ТПС «Евсино» 110/35/10кВ, Ф2ВИПЭ 10 кВ (ПВ3)	ТТ	К _T =0,5 К _{ТТ} =1500/5 №1261-59	А	ТПОЛ-10		
				В	-		
				С	ТПОЛ-10		
		ТН	К _T =0,5 К _{ТН} =10000/100 №831-53	А	НТМИ		
				В			
				С			
Счетчик	К _T =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №16666-97	EA02RL-P1B-3					
32	ТПС «Забулга» 110/6 кВ, Ввод 110 кВ Т-1	ТТ	К _T =0,2S К _{ТТ} =100/1 №52261-12	А	ТГФМ-110		
				В	ТГФМ-110		
				С	ТГФМ-110		
		ТН	К _T =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-13	А	НАМИ-110 УХЛ1		
				В	НАМИ-110 УХЛ1		
				С	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _T =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №31857-11	A1802RALQ-P4GB-DW-4					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
33	ТПС «Забулга» 110/6 кВ, ТСН-1 0,22 кВ	ТТ	К _Т =0,5S К _{ТТ} =150/5 №22656-02	A	Т-0,66	RTU-327, Рег. № 19495-03	УСВ-3, Рег. № 51644-12 Метроном-50М, Рег. № 68916-17
				B	Т-0,66		
				C	Т-0,66		
ТН	-						
Счетчик	К _Т =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-4					
34	ТПС «Зверобойка» 110/6 кВ, Т1 110 кВ	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =100/1 №36672-08	A	ТГФМ-110 II*		
				B	ТГФМ-110 II*		
				C	ТГФМ-110 II*		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-08	A	НАМИ-110 УХЛ1		
				B	НАМИ-110 УХЛ1		
				C	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №31857-11	A1802RALQ-P4GB-DW-4					
35	ТПС «Зверобойка» 110/6 кВ, ТСН-1 0,23 кВ	ТТ	К _Т =0,5S К _{ТТ} =300/5 №22656-02	A	Т-0,66		
				B	Т-0,66		
				C	Т-0,66		
		ТН	-				
		Счетчик	К _Т =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RAL-B-4			

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
36	ТПС «Изылинка» 110/35/10 кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	К _Т =0,5 К _{ТТ} =800/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/100 №831-69	A	НТМИ-10-66У3		
				B			
				C			
Счетчик	К _Т =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
37	ТПС «Изылинка» 110/35/10 кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	К _Т =0,5 К _{ТТ} =800/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10		
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/100 №831-69	A	НТМИ-10-66		
				B			
				C			
Счетчик	К _Т =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
38	ТПС «Инская» 110/10кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	К _Т =0,5 К _{ТТ} =800/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10		
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/100 №831-53	A	НТМИ		
				B			
				C			
Счетчик	К _Т =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
39	ТПС «Инская» 110/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=800/5 №1261-59	А	ТПОЛ-10	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				В	-		
				С	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
40	ТПС «Иня-Восточная» 110/10кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=600/5 №1261-59	А	ТПОЛ-10		
				В	-		
				С	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №831-69	А	НТМИ-10-66У3		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
41	ТПС «Иня-Восточная» 110/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=800/5 №1261-59	А	ТПОЛ-10		
				В	-		
				С	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №831-69	А	НТМИ-10-66У3		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
42	ТПС «Искитим» 110/10 кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	К _Т =0,5 К _{ТТ} =300/5 №2473-05	A	ТЛМ-10	RTU-327, Рег. № 19495-03	УСВ-3, Рег. № 51644-12 Метроном-50М, Рег. № 68916-17
				B	-		
				C	ТЛМ-10		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	К _Т =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
43	ПС 110 кВ «Колония», ВЛ 110 кВ Татарская – Колония с отпайками (3-16 Татарская – Колония)	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =300/1 №36672-08	A	ТГФМ-110 П*		
				B	ТГФМ-110 П*		
				C	ТГФМ-110 П*		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-08	A	НАМИ-110 УХЛ1		
				B	НАМИ-110 УХЛ1		
				C	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №31857-06	A1802RALQ-P4BG-DW-4					
44	ПС 110 кВ «Колония», ВЛ 110 кВ Валерино – Колония с отпайкой на ПС Илюшкино (3-16 Валерино – Колония)	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =300/1 №36672-08	A	ТГФМ-110 П*		
				B	ТГФМ-110 П*		
				C	ТГФМ-110 П*		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-08	A	НАМИ-110 УХЛ1		
				B	НАМИ-110 УХЛ1		
				C	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №31857-06	A1802RALQ-P4BG-DW-4					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
45	ТПС «Иткуль» 110/10кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	К _Т =0,5 К _{ТТ} =1000/5 №2473-69	A	ТЛМ-10	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				B	-		
				C	ТЛМ-10		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	К _Т =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
46	ТПС «Иткуль» 110/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	К _Т =0,5 К _{ТТ} =800/5 №1856-63	A	ТВЛМ-10		
				B	-		
				C	ТВЛМ-10		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	К _Т =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
47	ТПС «Кабаклы» 110/35/10кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	К _Т =0,5 К _{ТТ} =800/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10		
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =10000/100 №11094-87	A	НАМИ-10		
				B			
				C			
Счетчик	К _Т =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
48	ТПС «Кабаклы» 110/35/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=800/5 №1261-59	А	ТПОЛ-10	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				В	-		
				С	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,2 КТН=10000/100 №11094-87	А	НАМИ-10		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
49	ТПС «Кабинетное» 110/35/10кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=750/5 №518-50	А	ТПОФ		
				В	-		
				С	ТПОФ		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
50	ТПС «Кабинетное» 110/35/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=800/5 №518-50	А	ТПОФ		
				В	-		
				С	ТПОФ		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №16666-97	EA02RL-P1B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
51	ТПС «Каратканск» 110/10кВ, П1В1 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=600/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
52	ТПС «Каратканск» 110/10кВ, П1В2 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=800/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10		
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
53	ТПС «Карат» 110/35/10кВ, П1В1 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=1000/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10		
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №831-69	A	НТМИ-10-66		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
54	ТПС «Каргат» 110/35/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=1000/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №831-69	A	НТМИ-10-66		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
55	ТПС «Кирзинское» 110/10кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=1000/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10		
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №831-69	A	НТМИ-10-66		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
56	ТПС «Кирзинское» 110/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=800/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10		
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №831-69	A	НТМИ-10-66		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
57	ТПС «Клубничная» 110/35/10кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=1000/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №831-53	A	НТМИ		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
58	ТПС «Клубничная» 110/35/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=1000/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10		
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №831-53	A	НТМИ		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
59	ТПС «Кожурла» 110/35/10кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=1000/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10		
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №16666-97	EA02RAL-P1B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
60	ТПС «Кожурла» 110/35/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=1000/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				B	ТПОЛ-10		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RAL-B-4					
61	ТПС «Кокошино» 110/35/10кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=1000/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10		
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,2 КТН=10000/100 №11094-87	A	НАМИ-10		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
62	ТПС «Кокошино» 110/35/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=1000/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10		
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,2 КТН=10000/100 №11094-87	A	НАМИ-10		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
63	ТПС «Коченёво» 110/35/10кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	К _Т =0,5 К _{ТТ} =750/5 №518-50	A	ТПОФ	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				B	-		
				C	ТПОФ		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/√3/100/√3 №3344-04	A	ЗНОЛ.06		
				B	ЗНОЛ.06		
				C	ЗНОЛ.06		
Счетчик	К _Т =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
64	ТПС «Коченёво» 110/35/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	К _Т =0,5 К _{ТТ} =750/5 №518-50	A	ТПОФ		
				B	-		
				C	ТПОФ		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/√3/100/√3 №3344-04	A	ЗНОЛ.06		
				B	ЗНОЛ.06		
				C	ЗНОЛ.06		
Счетчик	К _Т =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
65	ТПС «Кошево» 110/10кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	К _Т =0,5 К _{ТТ} =1000/5 №1856-63	A	ТВЛМ-10		
				B	-		
				C	ТВЛМ-10		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	К _Т =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
66	ТПС «Кошево» 110/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=1000/5 №1856-63	A	ТВЛМ-10	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				B	-		
				C	ТВЛМ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
67	ТПС «Кошкуль» 110/10кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=800/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10		
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №831-69	A	НТМИ-10-66У3		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №16666-97	EA02RAL-P1B-3					
68	ТПС «Кошкуль» 110/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=800/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10		
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №831-69	A	НТМИ-10-66У3		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
69	ТПС «Лагунаки» 110/6 кВ, Ввод Т1 110 кВ	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =100/1 №36672-08	A	ТГФМ-110 II*	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				B	ТГФМ-110 II*		
				C	ТГФМ-110 II*		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-08	A	НАМИ-110 УХЛ1		
				B	НАМИ-110 УХЛ1		
				C	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №31857-11	A1802RALQ-P4GB-DW-4					
70	ТПС «Лагунаки» 110/6 кВ, ТСН-1 0,23 кВ	ТТ	К _Т =0,5S К _{ТТ} =150/5 №22656-02	A	Т-0,66		
				B	Т-0,66		
				C	Т-0,66		
		ТН	-				
Счетчик	К _Т =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-4					
71	ТПС «Лесная поляна» 110/35/10кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	К _Т =0,5 К _{ТТ} =800/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10		
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	К _Т =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
72	ТПС «Лесная поляна» 110/35/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	К _Т =0,5 К _{ТТ} =750/5 №518-50	А	ТПОФ	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				В	-		
				С	ТПОФ		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	К _Т =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
73	ТПС «Мошкар» 110/6 кВ, Т1 110 кВ	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =150/1 №53344-13	А	ТОГФМ-110		
				В	ТОГФМ-110		
				С	ТОГФМ-110		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-13	А	НАМИ-110 УХЛ1		
				В	НАМИ-110 УХЛ1		
				С	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №31857-11	A1802RALQ-P4GB-DW-4					
74	ТПС «Мошкар» 110/6 кВ, ТСН1 0,23 кВ	ТТ	К _Т =0,5S К _{ТТ} =150/5 №22656-02	А	Т-0,66		
				В	Т-0,66		
				С	Т-0,66		
		ТН	-				
		Счетчик	К _Т =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RAL-B-4			

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
75	ТПС «Мошково» 110/35/10кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	К _T =0,5 К _{ТТ} =800/5 №9143-06	A	ТЛК-10	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				B	-		
				C	ТЛК-10		
		ТН	К _T =0,5 К _{ТН} =10000/√3/100/√3 №3344-04	A	ЗНОЛ.06		
				B	ЗНОЛ.06		
				C	ЗНОЛ.06		
Счетчик	К _T =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
76	ТПС «Мошково» 110/35/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	К _T =0,5 К _{ТТ} =800/5 №9143-06	A	ТЛК-10		
				B	-		
				C	ТЛК-10		
		ТН	К _T =0,5 К _{ТН} =10000/√3/100/√3 №3344-04	A	ЗНОЛ.06		
				B	ЗНОЛ.06		
				C	ЗНОЛ.06		
Счетчик	К _T =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
77	ТПС «Мурлыткино» 110/35/10 кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	К _T =0,5 К _{ТТ} =600/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10		
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	К _T =0,5 К _{ТН} =10000/100 №16687-02	A	НАМИТ-10-2 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	К _T =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
78	ТПС «Мурлыгино» 110/35/10 кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=1000/5 №1261-59	А	ТПОЛ-10	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				В	-		
				С	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №16687-02	А	НАМИТ-10-2 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RL-P1В-3					
79	ТПС «Новоутово» 110/6 кВ, Т1-110 кВ	ТТ	КТ=0,2S КТТ=75/1 №52261-12	А	ТГФМ-110		
				В	ТГФМ-110		
				С	ТГФМ-110		
		ТН	КТ=0,2 КТН=110000/√3/100/√3 №60353-15	А	НАМИ-110 УХЛ1		
				В	НАМИ-110 УХЛ1		
				С	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №31857-11	А1802RALXQ-P4GB-DW-4					
80	ТПС «Новоутово» 110/6 кВ, ТСН1 0,22 кВ	ТТ	КТ=0,5S КТТ=150/5 №22656-02	А	Т-0,66		
				В	Т-0,66		
				С	Т-0,66		
		ТН	-				
		Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RAL-B-4			

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
81	ПС 220 кВ «Краснозерское», ВЛ 220 кВ Краснозерская – Урожай (219)	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =500/1 №36671-12	A	ТГФМ-220 П*	RTU-327, Рег. № 19495-03	УСВ-3, Рег. № 51644-12 Метроном-50М, Рег. № 68916-17
				B	ТГФМ-220 П*		
				C	ТГФМ-220 П*		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =220000/√3/100/√3 №20344-05	A	НАМИ-220 УХЛ1		
				B	НАМИ-220 УХЛ1		
				C	НАМИ-220 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4					
82	ПС 220 кВ «Краснозерское», ВЛ 220 кВ Световская – Краснозерская (217)	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =500/1 №36671-12	A	ТГФМ-220 П*		
				B	ТГФМ-220 П*		
				C	ТГФМ-220 П*		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =220000/√3/100/√3 №20344-05	A	НАМИ-220 УХЛ1		
				B	НАМИ-220 УХЛ1		
				C	НАМИ-220 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4					
83	ТПС «Новосибирск- Главный» 6 кВ, ПВ1 6 кВ	ТТ	К _Т =0,5 К _{ТТ} =1000/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10		
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =6000/100 №2611-70	A	НТМИ-6-66		
				B			
				C			
Счетчик	К _Т =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
84	ТПС «Новосибирск- Главный» 6 кВ, ПВ2 6 кВ	ТТ	К _Т =0,5 К _{ТТ} =800/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =6000/100 №2611-70	A	НТМИ-6-66		
				B			
				C			
Счетчик	К _Т =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
85	ТПС «Обь» 110/10 кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	К _Т =0,5 К _{ТТ} =750/5 №518-50	A	ТПОФ		
				B	-		
				C	ТПОФ		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/√3/100/√3 №3344-04	A	ЗНОЛ.06		
				B	ЗНОЛ.06		
				C	ЗНОЛ.06		
Счетчик	К _Т =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
86	ТПС «Обь» 110/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	К _Т =0,5 К _{ТТ} =750/5 №518-50	A	ТПОФ		
				B	-		
				C	ТПОФ		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/√3/100/√3 №3344-04	A	ЗНОЛ.06		
				B	ЗНОЛ.06		
				C	ЗНОЛ.06		
Счетчик	К _Т =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
87	ПС 220 кВ «Районная», ВЛ 220 кВ Урожай – Районная (221)	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =1000/1 №36671-08	A	ТГФМ-220 II*	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				B	ТГФМ-220 II*		
				C	ТГФМ-220 II*		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =220000/√3/100/√3 №20344-05	A	НАМИ-220 УХЛ1		
				B	НАМИ-220 УХЛ1		
				C	НАМИ-220 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4					
88	ПС 220 кВ «Районная», ВЛ 220 кВ Районная – Валиханово (223)	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =1000/1 №36671-08	A	ТГФМ-220 II*		
				B	ТГФМ-220 II*		
				C	ТГФМ-220 II*		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =220000/√3/100/√3 №20344-05	A	НАМИ-220 УХЛ1		
				B	НАМИ-220 УХЛ1		
				C	НАМИ-220 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №31857-11	A1802RALQ-P4GB-DW-4					
89	ТПС «Озеро Карачи» 110/35/10 кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	К _Т =0,5S К _{ТТ} =1000/5 №51623-12	A	ТОЛ-СЭЩ		
				B	ТОЛ-СЭЩ		
				C	ТОЛ-СЭЩ		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/100 №51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ		
				B			
				C			
Счетчик	К _Т =0,5S/1 К _{сч} =1 №31857-11	A1805RLQ-P4GB-DW-4					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
90	ТПС «Ояш» 110/35/10 кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	К _Т =0,5 К _{ТТ} =1000/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/100 №831-69	A	НТМИ-10-66У3		
				B			
				C			
Счетчик	К _Т =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
91	ТПС «Ояш» 110/35/10 кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	К _Т =0,5 К _{ТТ} =1000/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10		
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	К _Т =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
92	ТПС «Ояш» 110/35/10 кВ, ПВ3 10 кВ	ТТ	К _Т =0,5S К _{ТТ} =1000/5 №51679-12	A	ТОЛ-НТЗ-10		
				B	ТОЛ-НТЗ-10		
				C	ТОЛ-НТЗ-10		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	К _Т =0,5S/1 К _{сч} =1 №31857-11	A1805RAL-P4G-DW-4					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
93	ТПС «Порос» 110/10кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=800/5 №2473-69	A	ТЛМ-10	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				B	-		
				C	ТЛМ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
94	ТПС «Порос» 110/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=800/5 №2473-69, 1261-59	A	ТЛМ-10		
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
95	ТПС «Сады» 110/10 кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=800/5 №2473-69	A	ТЛМ-10		
				B	-		
				C	ТЛМ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №831-69	A	НТМИ-10-66		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
96	ТПС «Сады» 110/10 кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	К _Т =0,5 К _{ТТ} =800/5 №2473-69	A	ТЛМ-10	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				B	-		
				C	ТЛМ-10		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/100 №831-69	A	НТМИ-10-66		
				B			
				C			
Счетчик	К _Т =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
97	ТПС «Секты» 110/6 кВ, Т1-110 кВ	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =50/1 №52261-12	A	ТГФМ-110		
				B	ТГФМ-110		
				C	ТГФМ-110		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-13	A	НАМИ-110 УХЛ1		
				B	НАМИ-110 УХЛ1		
				C	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №31857-11	A1802RALQ-P4GB-DW-4					
98	ТПС «Секты» 110/6 кВ, ТСН-1 0,22 кВ	ТТ	К _Т =0,5 К _{ТТ} =150/5 №15174-06	A	ТОП-0,66		
				B	ТОП-0,66		
				C	ТОП-0,66		
		ТН	-				
		Счетчик	К _Т =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-4			

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
99	ТПС «Сельская» 110/10кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=800/5 №1261-59	А	ТПОЛ-10	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				В	-		
				С	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №831-69	А	НТМИ-10-66У3		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RL-P1В-3					
100	ТПС «Сельская» 110/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=800/5 №1261-59	А	ТПОЛ-10		
				В	-		
				С	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №831-69	А	НТМИ-10-66У3		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RL-P1В-3					
101	ТПС «Сеятель» 110/10 кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=800/5 №1261-08	А	ТПОЛ-10		
				В	-		
				С	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RL-P1В-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
102	ТПС «Сеятель» 110/10 кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=800/5 №1261-08	А	ТПОЛ-10	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				В	-		
				С	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RL-P1В-3					
103	ТПС «Совхозная» 10кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=600/5 №1856-63	А	ТВЛМ-10		
				В	-		
				С	ТВЛМ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RL-P1В-3					
104	ТПС «Совхозная» 10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=600/5 №1856-63	А	ТВЛМ-10		
				В	-		
				С	ТВЛМ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RL-P1В-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
105	ТПС «Сокур» 110/35/6кВ, ПВ1 6 кВ	ТТ	К _Т =0,5 К _{ТТ} =1000/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =6000/100 №2611-70	A	НТМИ-6-66		
				B			
				C			
Счетчик	К _Т =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
106	ТПС «Сокур» 110/35/6кВ, ПВ2 6 кВ	ТТ	К _Т =0,5 К _{ТТ} =1000/5 №2306-68	A	ТПЛК-10		
				B	-		
				C	ТПЛК-10		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =6000/100 №2611-70	A	НТМИ-6-66		
				B			
				C			
Счетчик	К _Т =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
107	ТПС «Гарышта» 110/6 кВ, Т1 110 кВ	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =100/1 №36672-08	A	ТГФМ-110 II*		
				B	ТГФМ-110 II*		
				C	ТГФМ-110 II*		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =110000/√3/100/√3 №24218-08	A	НАМИ-110 УХЛ1		
				B	НАМИ-110 УХЛ1		
				C	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №31857-11	A1802RALQ-P4GB-DW-4					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
108	ТПС «Гарышта» 110/6 кВ, ТСН1 0,23 кВ	ТТ	КТ=0,5S КТТ=150/5 №22656-02	A	Т-0,66	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				B	Т-0,66		
				C	Т-0,66		
ТН	-						
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-4					
109	ТПС «Гатарская» 10кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=800/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10		
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №831-53	A	НТМИ		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
110	ТПС «Гатарская» 10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=800/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10		
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №831-53	A	НТМИ		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
111	ТПС «Гебисская» 110/35/10кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=1000/5 №1261-59	А	ТПОЛ-10	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				В	-		
				С	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,2 КТН=10000/100 №11094-87	А	НАМИ-10		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
112	ТПС «Гебисская» 110/35/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=1000/5 №1261-59	А	ТПОЛ-10		
				В	-		
				С	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,2 КТН=10000/100 №11094-87	А	НАМИ-10		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
113	ТПС «Гихомирово» 110/10кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=1000/5 №1261-59	А	ТПОЛ-10		
				В	-		
				С	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
114	ТПС «Гихомирово» 110/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	К _Т =0,5 К _{ТТ} =1000/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	К _Т =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
115	ТПС «Гогучин» 110/35/10кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	К _Т =0,5 К _{ТТ} =1000/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10		
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №16666-97	EA02RAL-P1B-3					
116	ТПС «Гогучин» 110/35/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	К _Т =0,5 К _{ТТ} =600/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10		
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	К _Т =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
117	ТПС «Груновское» 110/35/10кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=1000/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,2 КТН=10000/100 №11094-87	A	НАМИ-10		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
118	ТПС «Груновское» 110/35/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=1000/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10		
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,2 КТН=10000/100 №11094-87	A	НАМИ-10		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
119	ТПС «Убинская» 110/10кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=1000/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10		
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №831-69	A	НТМИ-10-66У3		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
120	ТПС «Убинская» 110/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=1000/5 №1261-59	А	ТПОЛ-10	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				В	-		
				С	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №831-69	А	НТМИ-10-66У3		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RL-P1В-3					
121	ТПС «Чань» 110/35/10кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=800/5 №1261-59	А	ТПОЛ-10		
				В	-		
				С	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RL-P1В-3					
122	ТПС «Чань» 110/35/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=800/5 №1261-59	А	ТПОЛ-10		
				В	-		
				С	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RL-P1В-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
123	ТПС «Чахлово» 110/10кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=800/5 №1261-59	А	ТПОЛ-10	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				В	-		
				С	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №831-69	А	НТМИ-10-66У3		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
124	ТПС «Чахлово» 110/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=800/5 №1261-59	А	ТПОЛ-10		
				В	-		
				С	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №831-69	А	НТМИ-10-66У3		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
125	ТПС «Чебула» 110/10 кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=800/5 №518-50	А	ТПОФ		
				В	-		
				С	ТПОФ		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №831-69	А	НТМИ-10-66У3		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
126	ТПС «Чебула» 110/10 кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=800/5 №1261-59	А	ТПОЛ-10	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				В	-		
				С	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №831-69	А	НТМИ-10-66У3		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RL-P1В-3					
127	ТПС «Чемская» 110/10кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=1000/5 №1261-59	А	ТПОЛ-10		
				В	-		
				С	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	А	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RL-P1В-3					
128	ТПС «Чемская» 110/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=800/5 №1261-59	А	ТПОЛ-10		
				В	-		
				С	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №16687-02	А	НАМИТ-10-2 УХЛ2		
				В			
				С			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RL-P1В-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
129	ТПС «Черепаново» 110/27,5/10кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	КТ=0,2S КТТ=600/5 №25433-03	A	ТЛО-10	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				B	-		
				C	ТЛО-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
130	ТПС «Черепаново» 110/27,5/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=600/5 №1261-59	A	ТПОЛ-10		
				B	-		
				C	ТПОЛ-10		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
131	ТПС «Чергокулич» 110/6 кВ, Т1 110 кВ	ТТ	КТ=0,2S КТТ=100/1 №36672-08	A	ТГФМ-110 II*		
				B	ТГФМ-110 II*		
				C	ТГФМ-110 II*		
		ТН	КТ=0,2 КТН=110000/√3/100/√3 №24218-08	A	НАМИ-110 УХЛ1		
				B	НАМИ-110 УХЛ1		
				C	НАМИ-110 УХЛ1		
Счетчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №31857-11	A1802RALQ-P4GB-DW-4					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
132	ТПС «Чертокулич» 110/6 кВ, ТСН1 0,22 кВ	ТТ	КТ=0,5S КТТ=150/5 №22656-02	A	Т-0,66	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				B	Т-0,66		
				C	Т-0,66		
ТН	-						
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RL-P1В-4					
133	ТПС «Чик» 110/35/10кВ, ПВ1 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=750/5 №518-50	A	ТПОФ		
				B	-		
				C	ТПОФ		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RL-P1В-3					
134	ТПС «Чик» 110/35/10кВ, ПВ2 10 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=750/5 №518-50	A	ТПОФ		
				B	-		
				C	ТПОФ		
		ТН	КТ=0,5 КТН=10000/100 №20186-05	A	НАМИ-10-95 УХЛ2		
				B			
				C			
Счетчик	КТ=0,5S/1 Ксч=1 №16666-97	ЕА05RL-P1В-3					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
135	ТПС «Чулымская» 110/10кВ, П1В1 10 кВ	ТТ	К _Т =0,5 К _{ТТ} =1000/5 №1261-59	А	ТПОЛ-10	RTU-327, Пер. № 19495-03	УСВ-3, Пер. № 51644-12 Метроном-50М, Пер. № 68916-17
				В	-		
				С	ТПОЛ-10		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/100 №831-69	А	НТМИ-10-66У3		
				В			
				С			
Счетчик	К _Т =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
136	ТПС «Чулымская» 110/10кВ, П1В2 10 кВ	ТТ	К _Т =0,5 К _{ТТ} =1000/5 №1261-59	А	ТПОЛ-10		
				В	-		
				С	ТПОЛ-10		
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =10000/100 №831-69	А	НТМИ-10-66У3		
				В			
				С			
Счетчик	К _Т =0,5S/1 К _{сч} =1 №16666-97	EA05RL-P1B-3					
137	ПС 220 кВ «Зубково», ВЛ 220 кВ Урываево – Зубково (218)	ТТ	К _Т =0,2S К _{ТТ} =600/1 №36671-08	А	ТГФМ-220 II*		
				В	ТГФМ-220 II*		
				С	ТГФМ-220 II*		
		ТН	К _Т =0,2 К _{ТН} =220000/√3/100/√3 №20344-05	А	НАМИ-220 УХЛ1		
				В	НАМИ-220 УХЛ1		
				С	НАМИ-220 УХЛ1		
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4					

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4		5	6
138	ПС 220 кВ «Зубково», ВЛ 220 кВ Зубково – Урожай (220)	ТТ	К _T =0,2S К _{ТТ} =600/1 №36671-08	А	ТГФМ-220 П*	RTU-327, Рег. № 19495-03	УСВ-3, Рег. № 51644-12 Метроном-50М, Рег. № 68916-17
				В	ТГФМ-220 П*		
				С	ТГФМ-220 П*		
		ТН	К _T =0,2 К _{ТН} =220000/√3/100/√3 №20344-05	А	НАМИ-220 УХЛ1		
				В	НАМИ-220 УХЛ1		
				С	НАМИ-220 УХЛ1		
		Счетчик	К _T =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №31857-06	A1802RALQ-P4GB-DW-4			

Примечания:

- 1 Допускается изменение наименования ИК без изменения объекта измерений.
- 2 Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 3, при условии, что собственник АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 4 метрологических характеристик.
- 3 Допускается замена УССВ и УСПД на аналогичные утвержденных типов.
- 4 Изменение наименования ИК и замена средств измерений оформляется техническим актом в установленном собственником АИИС КУЭ порядке. Технический акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Таблица 4 – Основные метрологические характеристики ИК

Номера ИК	Вид электро-энергии	Границы основной погрешности ($\pm\delta$), %	Границы погрешности в рабочих условиях ($\pm\delta$), %
1 – 3, 5, 6, 9 – 11, 15 – 25, 27 – 30, 36 – 42, 45, 46, 49, 51 – 58, 60, 63 – 66, 68, 71, 72, 75 – 78, 83 – 86, 90, 91, 93 – 96, 99 – 106, 109, 110, 113, 114, 116, 119 – 128, 130, 133 – 136	Активная	1,2	5,7
	Реактивная	2,5	3,5
4, 129	Активная	1,0	2,8
	Реактивная	1,8	4,0
7	Активная	1,1	4,8
	Реактивная	2,3	2,9
8, 47, 48, 61, 62, 111, 112, 117, 118	Активная	1,0	5,6
	Реактивная	2,2	3,4
12, 13, 14, 26, 31, 50, 59, 67, 115	Активная	1,1	5,5
	Реактивная	2,3	2,7
32, 34, 69, 73, 79, 88, 97, 107, 131	Активная	0,5	2,0
	Реактивная	1,1	2,0
33, 35, 70, 74, 80, 108, 132	Активная	1,0	5,0
	Реактивная	2,1	4,4
43, 44, 81, 82, 87, 137, 138	Активная	0,5	2,0
	Реактивная	1,1	2,1
89, 92	Активная	1,2	5,1
	Реактивная	2,5	4,0
98	Активная	1,0	5,6
	Реактивная	2,1	3,4
Пределы допускаемой погрешности СОЕВ, с		± 5	
Примечания:			
1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии (получасовая).			
2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие $P = 0,95$.			
3 Погрешность в рабочих условиях указана для тока $2(5)\% I_{ном} \cos\phi = 0,5_{инд}$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от плюс 5 до плюс 35°C .			

Таблица 5 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
<p>Нормальные условия: параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности $\cos\varphi$ <p>температура окружающей среды, °С:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для счетчиков активной энергии: ГОСТ Р 52323-2005, ГОСТ 31819.22-2012, ГОСТ 30206-94 - для счетчиков реактивной энергии: ГОСТ 31819.23-2012, ТУ 4228-011-29056091-11 ГОСТ 26035-83, ТУ 4228-011-29056091-05 	<p>от 99 до 101 от 100 до 120 0,87</p> <p>от +21 до +25</p> <p>от +21 до +25 от +18 до +23</p>
<p>Условия эксплуатации: параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности, $\cos\varphi$ - диапазон рабочих температур окружающей среды, °С: <ul style="list-style-type: none"> - для ТТ и ТН - для счетчиков - для УСПД - для УСВ-3 - для Метроном-50М - магнитная индукция внешнего происхождения, мТл, не более 	<p>от 90 до 110 от 2(5) до 120 от 0,5 инд. до 0,8 емк.</p> <p>от -40 до +35 от -40 до +65 от 0 до +75 от -25 до +60 от +15 до +30 0,5</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:</p> <p>счетчики электроэнергии Альфа А1800:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более <p>счетчики электроэнергии ЕвроАльфа:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более <p>УСПД RTU-327</p> <ul style="list-style-type: none"> - наработка на отказ, ч, не менее - время восстановления, ч, не более <p>ИВК:</p> <ul style="list-style-type: none"> - коэффициент готовности, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более 	<p>120000 72</p> <p>50000 72</p> <p>35000 24</p> <p>0,99 1</p>

Продолжение таблицы 5

1	2
Глубина хранения информации ИИК: - счетчики электроэнергии: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее	45
ИВКЭ: - УСПД RTU-327 - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии, потребленной за месяц, сут, не менее	45
ИВК: - результаты измерений, состояние объектов и средств измерений, лет, не менее	3,5

Надежность системных решений:

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

В журналах событий фиксируются факты:

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

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - электросчётчика;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - УСПД;
 - серверов;
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
 - установка пароля на счетчики электрической энергии;
 - установка пароля на УСПД;
 - установка пароля на серверы.

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках электрической энергии (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- сервере ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о состоянии средств измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

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

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 6.

Таблица 6 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Трансформаторы тока	ТГФМ-220 П*	18 шт.
Трансформаторы тока	ТГФМ-110	9 шт.
Трансформаторы тока	ТГФМ-110 П*	18 шт.
Трансформаторы тока	ТОГФМ-110	3 шт.
Трансформаторы тока	ТВЛМ-10	10 шт.
Трансформаторы тока	ТЛК-10	4 шт.
Трансформаторы тока	ТЛК10-6	2 шт.
Трансформаторы тока	ТЛМ-10	13 шт.
Трансформаторы тока	ТЛО-10	4 шт.
Трансформаторы тока	ТОЛ-НТЗ-10	3 шт.
Трансформаторы тока	ТОЛ-СЭЩ	3 шт.
Трансформаторы тока проходные с литой изоляцией	ТПЛ-10	10 шт.
Трансформаторы тока	ТПЛ-10-М	2 шт.
Трансформаторы тока	ТПЛК-10	2 шт.
Трансформаторы тока	ТПОЛ	3 шт.
Трансформаторы тока	ТПОЛ-10	150 шт.
Трансформаторы тока	ТПОФ	26 шт.
Трансформаторы тока	Т-0,66	21 шт.
Трансформаторы тока	ТОП-0,66	3 шт.
Трансформаторы напряжения	НАМИ-220 УХЛ1	18 шт.
Трансформаторы напряжения	ЗНОГ	6 шт.
Трансформаторы напряжения	НАМИ-110 УХЛ1	30 шт.
Трансформаторы напряжения измерительные	ЗНОЛ.06	18 шт.
Трансформаторы напряжения трехфазной антирезонансной группы	НАЛИ-СЭЩ	1 шт.
Трансформаторы напряжения	НАМИ-10	9 шт.
Трансформаторы напряжения	НАМИ-10-95 УХЛ2	42 шт.
Трансформаторы напряжения	НАМИТ-10	3 шт.
Трансформаторы напряжения	НТМИ	11 шт.
Трансформаторы напряжения	НТМИ-10-66, НТМИ-10-66У3	27 шт.
Трансформаторы напряжения	НТМИ-6-66	5 шт.
Счетчики электроэнергии многофункциональные	ЕвроАЛЬФА	119 шт.
Счетчики электрической энергии трехфазны многофункциональные	Альфа А1800	19 шт.
Устройство сбора и передачи данных	RTU-327	3 шт.
Устройство синхронизации времени	УСВ-3	1 шт.
Сервер точного времени	Метроном-50М	2 шт.
Методика поверки	МП-312235-098-2020	1 экз.
Формуляр	13526821.4611.140.ЭД.ПФ	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП-312235-098-2020 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» для энергоснабжения ОАО «РЖД» в границах Новосибирской области, утвержденному ООО «Энергокомплекс» 26.05.2020 г.

Основные средства поверки:

- трансформаторов тока – в соответствии с ГОСТ 8.217-2003 ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки;
- трансформаторов напряжения – в соответствии с ГОСТ 8.216-2011 ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки и/или МИ 2845-2003 ГСИ. Измерительные трансформаторы напряжения $6/\sqrt{3}...35$ кВ. Методика поверки на месте эксплуатации, МИ 2925-2005 ГСИ. Измерительные трансформаторы напряжения $35...330/\sqrt{3}$ кВ. Методика поверки на месте эксплуатации с помощью эталонного делителя;
- по МИ 3196-2009 ГСИ. Вторичная нагрузка трансформаторов тока. Методика выполнения измерений без отключения цепей;
- по МИ 3195-2009 ГСИ. Мощность нагрузки трансформаторов напряжения. Методика выполнения измерений без отключения цепей;
- счетчиков электрической энергии ЕвроАльфа (рег. № 16666-97) – в соответствии с методикой поверки с помощью установок МК6800, МК6801 для счетчиков классов точности 0,2 и 0,5 и установок ЦУ 6800 для счетчиков классов точности 1,0 и 2,0;
- счетчиков электрической энергии Альфа А1800 (рег. № 31857-06) – в соответствии с документом МП-2203-0042-2006 «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа А1800. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 19.05.2006 г.;
- счетчиков электрической энергии Альфа А1800 (рег. № 31857-11) – в соответствии с документом ДЯИМ.411152.018 МП «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа А1800. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в 2011 г. и документу и документу ДЯИМ.411152.018 МП «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа А1800. Дополнение к методике поверки», утвержденному в 2012 г.;
- УСПД RTU-327 – в соответствии с документом «Комплексы аппаратно-программных средств для учёта электроэнергии на основе УСПД серии RTU-300. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в 2003 г.;
- устройства синхронизации времени УСВ-3 – в соответствии с документом «Инструкция. Устройства синхронизации времени УСВ-3. Методика поверки. ВЛСТ.240.00.000МП», утвержденному руководителем ФГУП «ВНИИФТРИ» в 2012 г.;
- серверов точного времени Метроном-50М – в соответствии с документом М0050-2016-МП «Сервер точного времени Метроном-50М. Методика поверки», утвержденному ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России 10.04.2017 г.;
- радиочасы МИР РЧ-02.00 (рег. № 46656-11);
- прибор комбинированный Testo 622 (рег. № 53505-13).

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

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» для энергоснабжения ОАО «РЖД» в границах Новосибирской области, аттестованном ООО «РусЭнергоПром», аттестат аккредитации № RA.RU.312149 от 04.05.2017 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» для энергоснабжения ОАО «РЖД» в границах Новосибирской области

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

ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания

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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «РУСЭНЕРГОСБЫТ»
(ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ»)

ИНН 7706284124

Адрес: 119048, г. Москва, Комсомольский проспект, д. 42, стр. 3

Телефон: +7 (495) 926-99-00

Факс: +7 (495) 280-04-50

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Энергокомплекс»
(ООО «Энергокомплекс»)

Адрес: 455017, Челябинская обл., г. Магнитогорск, ул. Комсомольская, д. 130, 2

Телефон: +7 (351) 958-02-68

E-mail: encomplex@yandex.ru

Аттестат аккредитации ООО «Энергокомплекс» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312235 от 31.08.2017 г.