

Начальнику отдела 104
ФГУП «ВНИИМС»
И. В. Осоке

А.А. Полосин
А.А. Терехов
м. Внесу
23.12.10

Прошу внести запись в дело Государственного реестра СИ РФ на тип «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ГУП «Московский метрополитен» и письменно сообщить об этом предприятию владельцу, а также ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», отдел 206.1.

В. В. Киселев

исполнитель:
А.А.Францев
8(495)781-28-70
доб.10-36

42643-09

АКТ

о проведении замены элементов информационно-измерительных каналов учета электрической энергии АИИС КУЭ

ГУП «Московский метрополитен»

Комиссия в составе 2 человек

Составили настоящий акт в том, что 10.10.2010 . была произведена замена счетчиков электроэнергии, установленных на присоединениях Ввод 10016а+β 10кВ, Ввод 10065а+β 10кВ, Ввод 10065у+Δ 10кВ

№ ТИ	Наименование ТИ	Демонтируемые счетчики				Монтируемые счетчики				Дата поверки
		Тип	Зав. №	Кл. т.	Дата изготовления	Дата поверки	Тип	Зав. №	Кл. т.	Дата изготовления
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Ввод 10016а+β 10кВ	AV05-RAL-B-4	н/у	0,5S/1,0	н/у	н/у	AV05-RAL-B-4	03032072	0,5S/1,0	2008
2	Ввод 10065а+β 10кВ	AV05-RAL-B-4	н/у	0,5S/1,0	н/у	н/у	AV05-RAL-B-4	03021815	0,5S/1,0	2008
3	Ввод 10065у+Δ 10кВ	AV05-RAL-B-4	н/у	0,5S/1,0	н/у	н/у	AV05-RAL-B-4	03021202	0,5S/1,0	2008

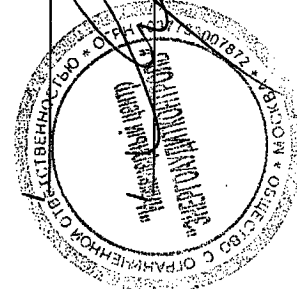
Служба энергоснабжения

Главный инженер

ГУП «Московский метрополитен»

Директор технического департамента

ООО «Инженерный центр «Энергоаудитконтроль»





23.10.2010 № 3416/01/09

на № _____ от _____

Заместителю директора
ФГУП «ВНИИМС»
Яншину В.Н.

О внесении изменений в описание
типа АИИС КУЭ ГУП «Московский
метрополитен»

Уважаемый Владимир Николаевич!

Прошу Вас внести изменения в описание типа АИИС КУЭ ГУП «Московский метрополитен», в связи с заменой счетчиков электроэнергии на измерительных каналах № 6 (Ввод 10016 α + β 10кВ), 93 (Ввод 10065 α + β 10кВ) и 94 (Ввод 10065 γ + Δ 10кВ). Прилагаем акт замены средств измерений.

Приложение: акт замены элементов информационно-измерительных каналов учета электрической энергии АИИС КУЭ ГУП «Московский метрополитен», копии заводских паспортов счетчиков электроэнергии с отметкой о поверке.

Директор по производству

И.А. Брума

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к свидетельству № _____

об утверждении типа средств измерений

СОГЛАСОВАНО

Руководитель

ГЦИ СИ ФЭИ «ЭНЕРГОАУДИТКОНТРОЛЬ»

Яншин

2009 г.

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ГУП «Московский метрополитен»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>42643-09</u>
--	---

Изготовлена ГУП «Московский метрополитен», г. Москва по проектной документации ООО «Инженерный центр «ЭНЕРГОАУДИТКОНТРОЛЬ», заводской номер 002.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ГУП «Московский метрополитен» предназначена для измерения потребленной активной и реактивной электроэнергии за установленные интервалы времени, а также для автоматизированного сбора, обработки, хранения и отображения информации.

Областью применения данной АИИС КУЭ является коммерческий учёт электрической энергии на энергообъектах ГУП «Московский метрополитен», г. Москва по утвержденной методике выполнения измерений количества электрической энергии.

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, многоуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения, которая состоит из 276 измерительных каналов (ИК), 137 измерительно-вычислительных комплексов электроустановок (ИВКЭ) и информационно-вычислительного комплекса (ИВК) АИИС КУЭ.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин.);
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача в организации – участники оптового рынка электроэнергии (ОРЭ) результатов измерений;

- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данных о состоянии объектов и средств измерений со стороны сервера организаций - участников оптового рынка электроэнергии;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы обеспечения единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительные каналы (ИК), включающие измерительные трансформаторы тока (ТТ) класса точности 0,5 и 0,5S по ГОСТ 7746, измерительные трансформаторы напряжения (ТН) класса точности 0,5 и 1,0 по ГОСТ 1983, счетчики активной и реактивной электроэнергии типа ЕвроАльфа и Альфа А1700, класса точности 0,5S по ГОСТ 30206 (в части активной электроэнергии) и 1,0 по ГОСТ 26035 (в части реактивной электроэнергии) и Альфа А1700, класса точности 0,5S по ГОСТ Р 52323 (в части активной электроэнергии) и 1,0 по ГОСТ Р 52425 (в части реактивной электроэнергии), вторичные измерительные цепи. Состав измерительных каналов АИИС КУЭ, установленных на энергообъектах ГУП «Московский метрополитен», указан в таблице 1.1 (276 точек измерений);

2-й уровень - измерительно-вычислительные комплексы электроустановок (ИВКЭ), включают в себя устройство сбора и передачи данных (УСПД), каналы сбора данных со счетчиков, источник бесперебойного питания, аппаратуру передачи данных внутреннего канала связи и специализированное программное обеспечение (ПО) «Альфа ЦЕНТР». Состав ИВКЭ АИИС КУЭ указан в таблице 1.1 (137 центров сбора информации).

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК) Центра сбора и обработки данных АИИС КУЭ, реализованного на базе серверного оборудования (серверов базы данных – основного и резервного, сервера управления), автоматизированных рабочих мест (АРМ) операторов, устройства синхронизации системного времени, аппаратуры передачи данных внутренних и внешних каналов связи, оборудования локальной вычислительной сети (ЛВС), источника бесперебойного питания и специализированного программного обеспечения (ПО) «Альфа ЦЕНТР».

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

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

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков по проводным линиям связи интерфейса RS-485 поступает на вход УСПД (уровень – ИВКЭ), установленный на энергообъекте, где осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных по внутренним каналам на верхний уровень системы (серверы ИВК), а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам. В качестве внутреннего канала связи используются коммутируемые линии телефонной сети связи общего пользования (ТфССОП).

На третьем уровне системы выполняется обработка измерительной информации, получаемой с энергообъектов ГУП «Московский метрополитен», в частности резервное копирование, формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов. Передача информации в организации–участники оптового рынка электроэнергии осуществляется от сервера БД, по внешним каналам связи. Внешний основной канал связи организован по коммутируемым линиям телефонной сети связи общего пользования (ТфССОП), по которым информация передается с помощью электронной почты. В качестве внешнего резервного канала связи может быть использована сотовая связь. Данные передаются в формате XML-файлов.

Регламентированный доступ к информации базы данных серверов уровня ИВК с АРМ операторов осуществляется через сегмент ЛВС ГУП «Московский метрополитен» по протоколу ТСР/ІР.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), созданной на основе устройства синхронизации системного времени (УССВ), включающего в себя приемник сигналов точного времени от спутников глобальной системы позиционирования (GPS). Время серверов ИВК синхронизировано со временем устройства синхронизации системного времени, сличение ежесекундное, погрешность синхронизации не более 0,1 с. Серверы ИВК автоматически осуществляют коррекцию времени УСПД. Сличение времени УСПД со временем серверов ИВК один раз в 30 мин., корректировка времени выполняется при расхождении времени серверов ИВК и УСПД ± 1 с и более. УСПД автоматически осуществляет коррекцию времени счетчиков. Сличение времени счетчиков со временем УСПД один раз в 30 мин., корректировка времени выполняется при расхождении времени счетчиков и УСПД ± 1 с и более. Абсолютная погрешность измерений времени СОЕВ не превышает предела абсолютной суточной погрешности измерения текущего времени, равного ± 5 с/сут.

Журналы событий счетчика электроэнергии и сервера отражают: время (дата, часы, минуты) коррекции часов указанных устройств и расхождение времени в секундах, корректируемого и корректирующего устройств в момент непосредственно предшествующий корректировке.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ и их метрологические характеристики приведены в таблицах 1.1 и 1.2.

Таблица 1.1 - Состав измерительных каналов АИИС КУЭ

№ п/п	Диспетчерское наименование точки учёта	Состав измерительного канала			УСПД	Вид электроэнергии
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счётчик статический трёхфазный переменного тока активной/реактивной энергии		
1	2	3	4	5	6	7
Сокольническая линия						
1	Ввод 11104α+β 10кВ точка измерения №1	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 7445; 7508 Госреестр № 7069-02	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 9540; 9543; 9723 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03004745 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 001009 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
2	Ввод 3658α 6кВ точка измерения №2	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 066; 082 Госреестр № 7069-02	НТМ-6 класс точности 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № 314443 Госреестр № -	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03004752 Госреестр № 25416-03		
3	Ввод 3658β 6кВ точка измерения №3	ТЛК-10-6 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 10217; 3658BC Госреестр № 9143-01	НПТМ-6 класс точности 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № 164386 Госреестр № -	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03004758 Госреестр № 25416-03		
4	Ввод 17045α+β 10кВ точка измерения №4	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 7506; 10444 Госреестр № 7069-02	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 1392; 2604; 2035 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03004756 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 001006 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
5	Ввод 17045γ+Δ 10кВ точка измерения №5	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 7826; 7674 Госреестр № 7069-02	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 1383; 1630; 1166 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03004743 Госреестр № 25416-03		
6	Ввод 10016α+β 10кВ точка измерения №6	ТОЛ-10-1 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 7511; 7819 Госреестр № 15128-01	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 1714; 1382; 1609 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № нет Госреестр № 25416-08	RTU-325L Зав. № 001007 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
7	Ввод 10016γ+Δ 10кВ точка измерения №7	ТОЛ-10-1 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 7825; 7442 Госреестр № 15128-01	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 811; 660; 673 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03004755 Госреестр № 25416-03		
8	Ввод 10187α+β 10кВ точка измерения №8	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 1466; 12472 Госреестр № 1261-59	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 185 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014484 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 000948 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
9	Ввод 10187γ+Δ 10кВ точка измерения №9	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 12046; 12415 Госреестр № 1261-59	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 356 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014485 Госреестр № 25416-03		
10	Ввод 10196α+β 10кВ точка измерения №10	ТПФМ-10 класс точности 0,5 Ктт=750/5 Зав. № 64484; 65136 Госреестр № 814-53	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 238 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03004751 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 001021 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
11	Ввод 10196γ+Δ 10кВ точка измерения №11	ТПФМ-10 класс точности 0,5 Ктт=750/5 Зав. № 65141; 43593 Госреестр № 814-53	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 261 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03004761 Госреестр № 25416-03		

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7
12	Ввод 11068α+β 10кВ точка измерения №12	ТПОФ-10 класс точности 0,5 Ктт=750/5 Зав. № 136526; 141149 Госреестр № 518-50	НТМИ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 1019 Госреестр № 831-53	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03004760 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 001020 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
13	Ввод 11068γ+Δ 10кВ точка измерения №13	ТПОФ-10 класс точности 0,5 Ктт=750/5 Зав. № 141132; 136525 Госреестр № 518-50	НТМИ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 475; 471; 472 Госреестр № 831-53	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03004741 Госреестр № 25416-03		
14	Ввод 11006α+β 10кВ точка измерения №14	ТЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 0457; 0345 Госреестр № 2473-00	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 475; 471; 472 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03004746 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 000952 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
15	Ввод 11006γ+Δ 10кВ точка измерения №15	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 1036; 421 Госреестр № 7069-79	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 476; 469; 347 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03004744 Госреестр № 25416-03		
16	Ввод 12121-80 10кВ точка измерения №16	ТВЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 33256; 33227 Госреестр № 1856-63	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 272; 263; 70 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03004740 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 001014 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
17	Ввод 12121-179 10кВ точка измерения №17	ТВЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 33111; 33212 Госреестр № 1856-63	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 9739; 9744; 9736 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03004762 Госреестр № 25416-03		
18	Ввод 10189α 10кВ точка измерения №18	ТВЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 137; 646 Госреестр № 1856-63	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 574; 356; 577 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03004750 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 000950 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
19	Ввод 10189β 10кВ точка измерения №19	ТВЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 554; 620 Госреестр № 1856-63	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 574; 356; 577 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03004759 Госреестр № 25416-03		
20	Ввод 18084α 10кВ точка измерения №20	ТПОЛ-10 У3 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 2638; 2195 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 6222; 62842; 4555 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03004747 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 001015 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
21	Ввод 18084β 10кВ точка измерения №21	ТПЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 448; 77688 Госреестр № 1276-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 6222; 62842; 4555 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03004753 Госреестр № 25416-03		
22	Ввод 17184α 10кВ точка измерения №22	ТПЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 2534; 411 Госреестр № 1276-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 11631; 9644; 11379 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03004749 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 001019 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
23	Ввод 17184β 10кВ точка измерения №23	ТПЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 4642; 2299 Госреестр № 1276-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 11631; 9644; 11379 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03004754 Госреестр № 25416-03		
24	Ввод 20094α+β 10кВ точка измерения №24	ТОЛ-10 У2 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 10837; 10705 Госреестр № 7069-02	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 1646; 6934; 1471 Госреестр № 3344-04	EA05RAL-B-3 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 01059141 Госреестр № 16666-97	RTU-325L Зав. № 001016 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
25	Ввод 20094γ+Δ 10кВ точка измерения №25	ТОЛ-10 У2 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 10836; 10833 Госреестр № 7069-02	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 1646; 6934; 1471 Госреестр № 3344-04	EA05RAL-B-3 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 01059140 Госреестр № 16666-97		

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7
Замоскворецкая линия						
26	Ввод 10022 α + β 10кВ точка измерения №26	ТЛО-10-2 У3 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 2989; 2988 Госреестр № 25433-03	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 15347; 14961; 15069 Госреестр № 3344-04	ЕА05-RAL-B-3 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 01116468 Госреестр № 16666-97	RTU-325L Зав. № 001992 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
27	Ввод 10022 γ + Δ 10кВ точка измерения №27	ТЛО-10-2 У3 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 2996; 2993 Госреестр № 25433-03	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 14736; 15342; 14785 Госреестр № 3344-04	ЕА05-RAL-B-3 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 01116467 Госреестр № 16666-97		
28	Ввод 10022 α 10кВ точка измерения №28	ТПОФ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 60016; 59948 Госреестр № 518-50	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 247 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014337 Госреестр № 25416-03		
29	Ввод 10022 β 10кВ точка измерения №29	ТПОФ-10 класс точности 0,5 Ктт=750/5 Зав. № 43592; 49326 Госреестр № 518-50	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 196 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014347 Госреестр № 25416-03		
30	Ввод 10020 α + β 10кВ точка измерения №30	ТПОФ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 160418; 160411 Госреестр № 518-50	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 9582; 9601; 9598 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014354 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 001991 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
31	Ввод 10020 α 10кВ точка измерения №31	ТЛО-10-1 У3 класс точности 0,5S Ктт=400/5 Зав. № 2304; 2303 Госреестр № 25433-03	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 15070; 14861; 15071 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014360 Госреестр № 25416-03		
32	Ввод 10020 β 10кВ точка измерения №32	ТЛО-10-1 У3 класс точности 0,5S Ктт=400/5 Зав. № 2305; 2302 Госреестр № 25433-03	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 15070; 14861; 15071 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014371 Госреестр № 25416-03		
33	Ввод 10021 α + β 10кВ точка измерения №33	ТПОФ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 22451; 22455 Госреестр № 518-50	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 354 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014392 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002002 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
34	Ввод 10021 γ + Δ 10кВ точка измерения №34	ТПОФ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 167339; 167351 Госреестр № 518-50	НТМ-20 класс точности 1 Ктн=11000/110 Зав. № 225735 Госреестр № -	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014391 Госреестр № 25416-03		
35	Ввод 10146 α + β 10кВ точка измерения №35	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=800/5 Зав. № 66621; 66002 Госреестр № 518-50	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 16145; 16328; 16053 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014361 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 001998 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
36	Ввод 10146 γ + Δ 10кВ точка измерения №36	ТПОФ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № Я19224; 167349 Госреестр № 518-50	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 9763; 10211; 10588 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014363 Госреестр № 25416-03		
37	Ввод 14473 α + β 10кВ точка измерения №37	ТПОФ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 304789; 304784 Госреестр № 518-50	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 8871; 8893; 8862 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014357 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002003 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
38	Ввод 14473 γ + Δ 10кВ точка измерения №38	ТПОФ-10 класс точности 0,5 Ктт=750/5 Зав. № А-239; А-242 Госреестр № 518-50	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 8866; 8891; 8898 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014364 Госреестр № 25416-03		

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7
39	Ввод 12094 α + β 10кВ точка измерения №39	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=1000/5 Зав. № 3481; 5875 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 18992; 19440; 16983 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014315 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002079 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
40	Ввод 12094 γ + Δ 10кВ точка измерения №40	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=1000/5 Зав. № 21769; 21742 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 19607; 16999; 16990 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014314 Госреестр № 25416-03		
41	Ввод 12093 α 10кВ точка измерения №41	ТВЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 3894; 3976 Госреестр № 1856-63	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 19439; 19435; 19441 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014324 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002043 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
42	Ввод 12093 β 10кВ точка измерения №42	ТВЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 3807; 3900 Госреестр № 1856-63	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 92; 1414; 395 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014325 Госреестр № 25416-03		
43	Ввод 12230 α + β 10кВ точка измерения №43	ТВЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 27514; 34917 Госреестр № 1856-63	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 16146; 16147; 16329 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014380 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 001999 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
44	Ввод 12230 γ + Δ 10кВ точка измерения №44	ТВЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 31881; 31882 Госреестр № 1856-63	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 158; 69; 164 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014381 Госреестр № 25416-03		
45	Ввод 12233 α + β 10кВ точка измерения №45	ТВЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 40340; 54960 Госреестр № 1856-63	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 666; 665; 734 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014365 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004886 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
46	Ввод 12233 γ + Δ 10кВ точка измерения №46	ТВЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 40302; 40311 Госреестр № 1856-63	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 573; 264; 572 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014384 Госреестр № 25416-03		
47	Ввод 11181 α + β 10кВ точка измерения №47	ТВЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 31872; 34910 Госреестр № 1856-63	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 564; 563; 567 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014362 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002078 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
48	Ввод 11181 γ + Δ 10кВ точка измерения №48	ТВЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 61785; 01676 Госреестр № 1856-63	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 16057; 160571; 16058 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014379 Госреестр № 25416-03		
49	Ввод 16012 α + β 10кВ точка измерения №49	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 11644; 1519 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 24087; 24519; 24531 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014350 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002020 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
50	Ввод 16012 γ + Δ 10кВ точка измерения №50	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 1490; 11999 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 24087; 24519; 24531 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014343 Госреестр № 25416-03		
51	Ввод 17162 α + β 10кВ точка измерения №51	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=800/5 Зав. № 5203; 20150 Госреестр № 1261-59	НТМК-10-71У3 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 646 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014348 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002030 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
52	Ввод 17162 γ + Δ 10кВ точка измерения №52	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=800/5 Зав. № 20997; 20282 Госреестр № 1261-59	НТМК-10-71У3 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 646 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014368 Госреестр № 25416-03		

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7
53	Ввод 17164α+β 10кВ точка измерения №53	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=800/5 Зав. № 20449; 20983 Госреестр № 1261-59	НТМК-10-71 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 622 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014341 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002028 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
54	Ввод 17164γ+Δ 10кВ точка измерения №54	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=800/5 Зав. № 13596; 9648 Госреестр № 1261-59	НТМК-10-71 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 622 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014342 Госреестр № 25416-03		
55	Ввод 17163α+β 10кВ точка измерения №55	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=800/5 Зав. № 22669; 3122 Госреестр № 1261-59	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 722 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014336 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002025 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
56	Ввод 17163γ+Δ 10кВ точка измерения №56	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=800/5 Зав. № 23384; 3264 Госреестр № 1261-59	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 722 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014366 Госреестр № 25416-03		
57	Ввод 16070α+β 10кВ точка измерения №57	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=800/5 Зав. № 21201; 20855 Госреестр № 1261-59	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 714 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014345 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002031 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
58	Ввод 16070γ+Δ 10кВ точка измерения №58	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=800/5 Зав. № 6385; 8387 Госреестр № 1261-59	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 714 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014355 Госреестр № 25416-03		
59	Ввод 17175α+β 10кВ точка измерения №59	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=800/5 Зав. № 8380; 2257 Госреестр № 1261-59	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 792 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014349 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002012 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
60	Ввод 17175γ+Δ 10кВ точка измерения №60	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=800/5 Зав. № 31678; 2224 Госреестр № 1261-59	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 792 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014333 Госреестр № 25416-03		
Арбатско-покровская линия						
61	Ввод 10013α+β 10кВ точка измерения №61	ТПОФ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 135720; 135723 Госреестр № 518-50	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 11510; 11155; 10967 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03021194 Госреестр № 25416-08	RTU-325L Зав. № 004849 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
62	Ввод 10013β 10кВ точка измерения №62	ТПОФ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 128908; 135727 Госреестр № 518-50	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 1928 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03021215 Госреестр № 25416-08		
63	Ввод 10125α 10кВ точка измерения №63	ТПОФ-10 класс точности 0,5 Ктт=750/5 Зав. № 60918; 40184 Госреестр № 518-50	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 3351; 3000; 2994 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03021198 Госреестр № 25416-08	RTU-325L Зав. № 004850 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
64	Ввод 10125β 10кВ точка измерения №64	ТПОФ-10 класс точности 0,5 Ктт=750/5 Зав. № 47600; 60917 Госреестр № 518-50	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 3640; 1817; 3740 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03021204 Госреестр № 25416-08		
65	Ввод 10070α+β 10кВ точка измерения №65	ТПОФ-10 класс точности 0,5 Ктт=750/5 Зав. № Я11326; Я18921 Госреестр № 518-50	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 2307; 1971; 2250 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03021221 Госреестр № 25416-08	RTU-325L Зав. № 004851 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
66	Ввод 10070γ+Δ 10кВ точка измерения №66	ТПОФ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № Н-5007; Н-260 Госреестр № 518-50	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 1866; 2309; 1583 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03021222 Госреестр № 25416-08		

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7
67	Ввод 10034 α + β 10кВ точка измерения №67	ТПОФ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № Н-255; Н-251 Госреестр № 518-50	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 11409; 10985; 10970 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03021190 Госреестр № 25416-08	RTU-325L Зав. № 004852 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
68	Ввод 10034 γ + Δ 10кВ точка измерения №68	ТПОФ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № Н-253; 304799 Госреестр № 518-50	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 11397; 11570; 11463 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03021196 Госреестр № 25416-08		
69	Ввод 26145 α + β (взамен 12111 α) 10кВ точка измерения №69	ТЛО-10-1 У3 класс точности 0,5S Ктт=300/5 Зав. № 17992; 17991 Госреестр № 25433-03	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 29574; 29662; 29383 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-3 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03017046 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004866 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
70	Ввод 26145 γ + Δ (взамен 12111 β) 10кВ точка измерения №70	ТЛО-10-1 У3 класс точности 0,5S Ктт=300/5 Зав. № 17994; 17993 Госреестр № 25433-03	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 29658; 29570; 29381 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-3 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03017047 Госреестр № 25416-03		
71	Ввод 11069 α + β 10кВ точка измерения №71	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 28255; 28341 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 2311; 2174; 1678 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03021212 Госреестр № 25416-08	RTU-325L Зав. № 004856 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
72	Ввод 11069 γ + Δ 10кВ точка измерения №72	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 29184; 29137 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 11567; 12001; 9648 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03021213 Госреестр № 25416-08		
73	Ввод 12054 α 10кВ точка измерения №73	ТЛО-10-2 У3 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 844; 842 Госреестр № 25433-03	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 9055; 8597; 9203 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03021193 Госреестр № 25416-08	RTU-325L Зав. № 004857 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
74	Ввод 12054 β 10кВ точка измерения №74	ТЛО-10-2 У3 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 845; 843 Госреестр № 25433-03	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 8783; 7885; 9136 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03021209 Госреестр № 25416-08		
75	Ввод 18052 α + β 10кВ точка измерения №75	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 12367; 12416 Госреестр № 1261-59	НТМИ-10-66 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 4628 Госреестр № 831-69	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03021809 Госреестр № 25416-08	RTU-325L Зав. № 004858 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
76	Ввод 18052 γ + Δ 10кВ точка измерения №76	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 1164; 1326 Госреестр № 1261-59	НТМИ-10-66 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 1596 Госреестр № 831-69	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03021810 Госреестр № 25416-08		
77	Ввод 18122 α + β 10кВ точка измерения №77	ТОЛ-СЭЩ-10-II У2 класс точности 0,5S; 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 16099; 17798 Госреестр № 32139-06	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 162 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03021203 Госреестр № 25416-08	RTU-325L Зав. № 004859 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
78	Ввод 18122 γ 10кВ точка измерения №78	ТОЛ-СЭЩ-10-II У2 класс точности 0,5; 0,5S Ктт=300/5 Зав. № 17794; 15984 Госреестр № 32139-06	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 162 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03021191 Госреестр № 25416-08		
79	Ввод 20178 α + β 10кВ точка измерения №79	ТОЛ-10-I-1 У2 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 1832; 1836 Госреестр № 15128-01	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 4752; 4745; 4756 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03021812 Госреестр № 25416-08	RTU-325L Зав. № 004860 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
80	Ввод 20178 γ + Δ 10кВ точка измерения №80	ТОЛ-10-I-1 У2 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 2057; 2350 Госреестр № 15128-01	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 4752; 4745; 4756 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03021814 Госреестр № 25416-08		

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7
81	Ввод 20179 α + β 10кВ точка измерения №81	ТОЛ-10-1-1 У2 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 10648; 10701 Госреестр № 15128-01	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100$: $\sqrt{3}$ Зав. № 4749; 4751; 4665 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03021216 Госреестр № 25416-08	RTU-325L Зав. № 004861 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
82	Ввод 20179 γ + Δ 10кВ точка измерения №82	ТОЛ-10-1-1 У2 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 10704; 10703 Госреестр № 15128-01	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100$: $\sqrt{3}$ Зав. № 4749; 4751; 4665 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03021218 Госреестр № 25416-08		
83	Ввод 26143 α + β 10кВ точка измерения №83	ТЛЮ-10-2 У3 класс точности 0,5S Ктт=400/5 Зав. № 2258; 1617 Госреестр № 25433-03	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100$: $\sqrt{3}$ Зав. № 878; 899; 869 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-3 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03016725 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004884 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
84	Ввод 26143 γ + Δ 10кВ точка измерения №84	ТЛЮ-10-2 У3 класс точности 0,5S Ктт=400/5 Зав. № 1729; 2256 Госреестр № 25433-03	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100$: $\sqrt{3}$ Зав. № 878; 899; 869 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-3 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03016728 Госреестр № 25416-03		
85	Ввод 26146 α + β 10кВ точка измерения №85	ТЛЮ-10-2 У3 класс точности 0,5S Ктт=300/5 Зав. № 1616; 1708 Госреестр № 25433-03	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100$: $\sqrt{3}$ Зав. № 787; 760; 743 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-3 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03017041 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004880 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
86	Ввод 26146 γ + Δ 10кВ точка измерения №86	ТЛЮ-10-2 У3 класс точности 0,5S Ктт=300/5 Зав. № 1468; 1469 Госреестр № 25433-03	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100$: $\sqrt{3}$ Зав. № 787; 760; 743 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-3 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03017044 Госреестр № 25416-03		
87	Ввод 26147 α + β 10кВ точка измерения №87	ТЛЮ-10-2 У3 класс точности 0,5S Ктт=300/5 Зав. № 1613; 1614 Госреестр № 25433-03	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100$: $\sqrt{3}$ Зав. № 795; 998; 789 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-3 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03017043 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004881 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
88	Ввод 26147 γ + Δ 10кВ точка измерения №88	ТЛЮ-10-2 У3 класс точности 0,5S Ктт=300/5 Зав. № 1615; 1612 Госреестр № 25433-03	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100$: $\sqrt{3}$ Зав. № 795; 998; 789 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-3 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03017042 Госреестр № 25416-03		
89	Ввод 26148 α + β 10кВ точка измерения №89	ТЛЮ-10-2 У3 класс точности 0,5S Ктт=400/5 Зав. № 1621; 1620 Госреестр № 25433-03	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100$: $\sqrt{3}$ Зав. № 794; 14058; TV 1C Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-3 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03016726 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004882 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
90	Ввод 26148 γ + Δ 10кВ точка измерения №90	ТЛЮ-10-2 У3 класс точности 0,5S Ктт=400/5 Зав. № 1618; 1619 Госреестр № 25433-03	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100$: $\sqrt{3}$ Зав. № 794; 14058; TV 1C Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-3 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03016727 Госреестр № 25416-03		
91	Ввод 26144 α + β 10кВ точка измерения №91	ТПОЛ-10-3 У3 класс точности 0,5S Ктт=200/5 Зав. № 12887; 12906 Госреестр № 1261-02	ЗНОЛП-10 У2 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100$: $\sqrt{3}$ Зав. № 3344; 3333; 3211 Госреестр № 23544-07	AV05-RAL-B-3 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03017045 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004883 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
92	Ввод 26144 γ + Δ 10кВ точка измерения №92	ТПОЛ-10-3 У3 класс точности 0,5S Ктт=200/5 Зав. № 12984; 12963 Госреестр № 1261-02	ЗНОЛП-10 У2 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100$: $\sqrt{3}$ Зав. № 3344; 3333; 3211 Госреестр № 23544-07	AV05-RAL-B-3 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03017040 Госреестр № 25416-03		
Филёвская линия						
93	Ввод 10065 α + β 10кВ точка измерения №93	ТПОФ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 159283; 283452 Госреестр № 518-50	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 149 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № нет Госреестр № 25416-08	RTU-325L Зав. № 004871 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
94	Ввод 10065 γ + Δ 10кВ точка измерения №94	ТПОФ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 175715; 152044 Госреестр № 518-50	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 1945 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № нет Госреестр № 25416-08		

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7
95	Ввод 11045 α + β 10кВ точка измерения №95	ТПФМ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 16739; 84452 Госреестр № 814-53	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 214 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03021187 Госреестр № 25416-08	RTU-325L Зав. № 004848 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
96	Ввод 11045 γ + Δ 10кВ точка измерения №96	ТПФМ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 30349; 84413 Госреестр № 814-53	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 268 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03021211 Госреестр № 25416-08		
97	Ввод 12110 α + β 10кВ точка измерения №97	ТПЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 6920; 6787 Госреестр № 1276-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 29395; 29388; 29422 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03021197 Госреестр № 25416-08	RTU-325L Зав. № 004854 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
98	Ввод 12110 γ + Δ 10кВ точка измерения №98	ТПЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 13590; 13950 Госреестр № 1276-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 29573; 29393; 29425 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03021188 Госреестр № 25416-08		
Мим						
99	Ввод ф.3 α + β 10кВ точка измерения №99	ТЛЮ-10-2 У3 класс точности 0,5S Ктт=400/5 Зав. № 9А; 1627 Госреестр № 25433-03	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 731; 9512; 593 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03021811 Госреестр № 25416-08	RTU-325L Зав. № 004862 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
100	Ввод ф.3 γ + Δ 10кВ точка измерения №100	ТЛЮ-10-2 У3 класс точности 0,5S Ктт=400/5 Зав. № 1727; 1725 Госреестр № 25433-03	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 731; 9512; 593 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03021816 Госреестр № 25416-08		
101	Ввод 21044 α + β 10кВ точка измерения №101	ТЛЮ-10-2 У3 класс точности 0,5S Ктт=300/5 Зав. № 1618; 1610 Госреестр № 25433-03	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 9379; 10681; 9377 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03021189 Госреестр № 25416-08	RTU-325L Зав. № 004863 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
102	Ввод 21044 γ + Δ 10кВ точка измерения №102	ТЛЮ-10-2 У3 класс точности 0,5S Ктт=300/5 Зав. № 1701; 1732 Госреестр № 25433-03	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 9379; 10681; 9377 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03021214 Госреестр № 25416-08		
Кольцевая линия						
103	Ввод 10066 α + β 10кВ точка измерения №103	ТЛЮ-10-1 класс точности 0,5S Ктт=600/5 Зав. № 66618; 66003 Госреестр № 25433-03	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 308 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014305 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002029 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
104	Ввод 10066 γ + Δ 10кВ точка измерения №104	ТЛЮ-10-1 класс точности 0,5S Ктт=600/5 Зав. № 65921; 66413 Госреестр № 25433-03	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 1917 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014304 Госреестр № 25416-03		
105	Ввод 10067 α + β 10кВ точка измерения №105	ТОЛ-10-1-1 У2 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 11100; 10583 Госреестр № 15128-01	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 714; 715; 035 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014298 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002032 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
106	Ввод 10067 γ + Δ 10кВ точка измерения №106	ТЛЮ-10-1 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 2978; 2986 Госреестр № 25433-03	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 717; 719; 720 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014300 Госреестр № 25416-03		
107	Ввод 10117 α + β 10кВ точка измерения №107	ТПОФ-10 класс точности 0,5 Ктт=750/5 Зав. № 60916; 60921 Госреестр № 518-50	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 28314; 28307; 28306 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014297 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002027 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
108	Ввод 10117 γ + Δ 10кВ точка измерения №108	ТПОФ-10 класс точности 0,5 Ктт=750/5 Зав. № 70596; 43788 Госреестр № 518-50	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 29386; 29647; 16 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014301 Госреестр № 25416-03		

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7
109	Ввод 10121 α + β 10кВ точка измерения №109	ТПОФ-10 класс точности 0,5 Ктт=750/5 Зав. № 47595; 46936 Госреестр № 518-50	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 2454; 2357; 2291 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014346 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002015 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
110	Ввод 10121 γ + Δ 10кВ точка измерения №110	ТПОФ-10 класс точности 0,5 Ктт=750/5 Зав. № 43767; 47599 Госреестр № 518-50	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 2993; 3100; 3348 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014353 Госреестр № 25416-03		
111	Ввод 10091 α + β 10кВ точка измерения №111	ТПОФ-10 класс точности 0,5 Ктт=750/5 Зав. № 38862; 87788 Госреестр № 518-50	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 4481; 6032; 5947 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014299 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002557 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
112	Ввод 10091 γ + Δ 10кВ точка измерения №112	ТПОФ-10 класс точности 0,5 Ктт=750/5 Зав. № 40921; 38863 Госреестр № 518-50	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 11080; 11081; 11266 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014303 Госреестр № 25416-03		
113	Ввод 10090 α 10кВ точка измерения №113	ТПОФ-10 класс точности 0,5 Ктт=750/5 Зав. № 67554; 37511 Госреестр № 518-50	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 3494; 3498; 3499 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014302 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002026 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
114	Ввод 10090 β 10кВ точка измерения №114	ТПОФ-10 класс точности 0,5 Ктт=750/5 Зав. № 37552; 33427 Госреестр № 518-50	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 2569; 3474; 3443 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014296 Госреестр № 25416-03		
Калужско-рижская линия						
115	Ввод 11019 α + β 10кВ точка измерения №115	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 3207; 2892 Госреестр № 1261-59	НТМК-10-71 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 644 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014334 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002034 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
116	Ввод 11019 γ + Δ 10кВ точка измерения №116	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 2898; 2787 Госреестр № 1261-59	НТМК-10-71 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 284 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014335 Госреестр № 25416-03		
117	Ввод 11026 α 10кВ точка измерения №117	ТПФМД-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 6544; 6485 Госреестр № нет	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 419; 87; 427 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014356 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002013 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
118	Ввод 11026 β 10кВ точка измерения №118	ТПФМД-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 6469; 6531 Госреестр № нет	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 9713; 9685; 9541 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014338 Госреестр № 25416-03		
119	Ввод 11015 α 10кВ точка измерения №119	ТПФМД-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 6512; 6503 Госреестр № нет	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 1661; 1700; 1694 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014351 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002019 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
120	Ввод 11015 β 10кВ точка измерения №120	ТПФМД-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 6457; 6522 Госреестр № нет	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 1604; 1673; 1689 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014387 Госреестр № 25416-03		
121	Ввод 11018 α + β 10кВ точка измерения №121	ТЛО-10-2 У3 класс точности 0,5S Ктт=200/5 Зав. № 2642; 2342 Госреестр № 25433-03	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 8068; 8061; 7831 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014320 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002558 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
122	Ввод 11018 γ + Δ 10кВ точка измерения №122	ТЛО-10-2 У3 класс точности 0,5S Ктт=200/5 Зав. № 2340; 2341 Госреестр № 25433-03	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 8180; 7735; 1981 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014319 Госреестр № 25416-03		

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7
123	Ввод 12002 α + β 10кВ точка измерения №123	ТПОЛ-10 У3 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 8928; 605 Госреестр № 1261-59	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 347 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014386 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002009 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
124	Ввод 12002 γ + Δ 10кВ точка измерения №124	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 47303; 47351 Госреестр № 1261-59	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 347 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014326 Госреестр № 25416-03		
125	Ввод 12003 α 10кВ точка измерения №125	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 47442; 47523 Госреестр № 1261-59	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 109 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014378 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002016 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
126	Ввод 12003 β 10кВ точка измерения №126	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 37547; 31119 Госреестр № 1261-59	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 109 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014389 Госреестр № 25416-03		
127	Ввод 11182 α + β 10кВ точка измерения №127	ТПОЛ-10 У3 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 14360; 14029 Госреестр № 1261-59	НТМК-10-71 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 221 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014370 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002011 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
128	Ввод 11182 γ + Δ 10кВ точка измерения №128	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 21474; 21475 Госреестр № 1261-59	НТМК-10-71 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 221 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014373 Госреестр № 25416-03		
129	Ввод 14067 α 10кВ точка измерения №129	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 1010; 10717 Госреестр № 1261-59	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 259 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014312 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002021 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
130	Ввод 14067 β 10кВ точка измерения №130	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 10713; 1012 Госреестр № 1261-59	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 259 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014313 Госреестр № 25416-03		
131	Ввод 12300 α 10кВ точка измерения №131	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 5291; 6340 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100$: $\sqrt{3}$ Зав. № 421; 428; 429 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014310 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002024 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
132	Ввод 12300 β 10кВ точка измерения №132	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 3246; 5279 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100$: $\sqrt{3}$ Зав. № 421; 428; 429 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014307 Госреестр № 25416-03		
133	Ввод 12277 α 10кВ точка измерения №133	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 22422; 22412 Госреестр № 1261-59	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 220 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014306 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002023 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
134	Ввод 12277 β 10кВ точка измерения №134	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 21733; 21589 Госреестр № 1261-59	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 220 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014311 Госреестр № 25416-03		
135	Ввод 12226 α 10кВ точка измерения №135	ТВЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=800/5 Зав. № 39375; 39381 Госреестр № 1856-63	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100$: $\sqrt{3}$ Зав. № 9501; 9518; 9496 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014309 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002022 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
136	Ввод 12226 β 10кВ точка измерения №136	ТВЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=800/5 Зав. № 55143; 55150 Госреестр № 1856-63	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100$: $\sqrt{3}$ Зав. № 9501; 9518; 9496 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014308 Госреестр № 25416-03		

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7
137	Ввод 14049 α 10кВ точка измерения №137	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 14170; 14085 Госреестр № 1261-59	НТМК-10 У4 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 301 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014316 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002017 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
138	Ввод 14049 β 10кВ точка измерения №138	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 13264; 13476 Госреестр № 1261-59	НТМК-10 У4 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 301 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014318 Госреестр № 25416-03		
139	Ввод 14048 α 10кВ точка измерения №139	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 14082; 14171 Госреестр № 1261-59	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 739 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014317 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002018 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
140	Ввод 14048 β 10кВ точка измерения №140	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 13465; 13269 Госреестр № 1261-59	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 739 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014321 Госреестр № 25416-03		
141	Ввод 15181 α 10кВ точка измерения №141	ТПОЛ-10 У3 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 19048; 19652 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 12084; 12927; 12748 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014339 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002007 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
142	Ввод 15181 β 10кВ точка измерения №142	ТПОЛ-10 У3 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 19848; 19844 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 12084; 12927; 12748 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014329 Госреестр № 25416-03		
143	Ввод 16001 α 10кВ точка измерения №143	ТПОЛ-10 У3 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 19315; 25637 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 10839; 11458; 9008 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014340 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002006 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
144	Ввод 16001 β 10кВ точка измерения №144	ТПОЛ-10 У3 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 25007; 19481 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 10839; 11458; 9008 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014358 Госреестр № 25416-03		
145	Ввод 16002 α 10кВ точка измерения №145	ТПОЛ-10 У3 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 24447; 24433 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 17077; 174; 57 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014332 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 001993 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
146	Ввод 16002 β 10кВ точка измерения №146	ТПОЛ-10 У3 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 18551; 19846 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 17077; 174; 57 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014383 Госреестр № 25416-03		
147	Ввод 16003 α 10кВ точка измерения №147	ТПОЛ-10 У3 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 10385; 9459 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 10542; 10833; 10836 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014388 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002010 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
148	Ввод 16003 β 10кВ точка измерения №148	ТПОЛ-10 У3 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 11762; 664 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 10542; 10833; 10836 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014327 Госреестр № 25416-03		
149	Ввод 16079 α 10кВ точка измерения №149	ТПОЛ-10 У3 класс точности 0,5 Ктт=800/5 Зав. № 30136; 19826 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 571; 565; 676 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014377 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002004 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
150	Ввод 16079 β 10кВ точка измерения №150	ТПОЛ-10 У3 класс точности 0,5 Ктт=800/5 Зав. № 32401; 32456 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 571; 565; 676 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014390 Госреестр № 25416-03		

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7
151	Ввод 18144а 10кВ точка измерения №151	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 8928; 8943 Госреестр № 1261-59	НТМИ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 884 Госреестр № 831-69	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014322 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 001996 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
152	Ввод 18144б 10кВ точка измерения №152	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 12429; 12455 Госреестр № 1261-59	НТМИ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 884 Госреестр № 831-69	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014323 Госреестр № 25416-03		активная реактивная
153	Ввод 18141а 10кВ точка измерения №153	ТПЛ-10 У3 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 2984; 3014 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 3617 Госреестр № 831-69	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014369 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002000 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
154	Ввод 18141б 10кВ точка измерения №154	ТПЛ-10 У3 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 2896; 3004 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 3617 Госреестр № 831-69	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014372 Госреестр № 25416-03		активная реактивная
155	Ввод 18142а 10кВ точка измерения №155	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 11776; 11201 Госреестр № 1261-59	НТМИ-10-66 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 3078 Госреестр № 831-69	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014330 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002008 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
156	Ввод 18142б 10кВ точка измерения №156	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 5306; 10596 Госреестр № 1261-59	НТМИ-10-66 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 3078 Госреестр № 831-69	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014382 Госреестр № 25416-03		активная реактивная
157	Ввод 18143а+б 10кВ точка измерения №157	ТПОЛ-10 У3 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 11619; 10911 Госреестр № 1261-59	НТМИ-10-66 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 1742 Госреестр № 831-69	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014374 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 002001 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
158	Ввод 18143γ+Δ 10кВ точка измерения №158	ТПОЛ-10 У3 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 10695; 11822 Госреестр № 1261-59	НТМИ-10-66 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 1742 Госреестр № 831-69	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03014385 Госреестр № 25416-03		активная реактивная
Таганско-краснопресненская линия						
159	Ввод 12170а 10кВ точка измерения №159	ТВЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 27665; 27694 Госреестр № 1856-63	НТМК-10 У4 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 779 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019544 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004401 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
160	Ввод 14114а+б 10кВ точка измерения №160	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 9821; 4196 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 1325; 1321; 1319 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019536 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004387 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
161	Ввод 14114γ+Δ 10кВ точка измерения №161	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 12952; 7590 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 392; 1326; 1134 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019538 Госреестр № 25416-03		
162	Ввод 15064а 10кВ точка измерения №162	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 15621; 17494 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 2306; 1673; 1698 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019526 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004980 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
163	Ввод 15064б 10кВ точка измерения №163	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 17899; 17887 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 2513; 1970; 1695 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019555 Госреестр № 25416-03		
164	Ввод 15061а 10кВ точка измерения №164	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 12560; 12677 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 2175; 2313; 2333 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019541 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004379 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
165	Ввод 15061б 10кВ точка измерения №165	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 13318; 1339 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 1674; 2262; 2263 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019534 Госреестр № 25416-03		

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7
166	Ввод 12173 α 10кВ точка измерения №166	ТВЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 27681; 25725 Госреестр № 1856-63	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 23971; 23474; 24062 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019547 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004394 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
167	Ввод 12173 β 10кВ точка измерения №167	ТВЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 16305; 16302 Госреестр № 1856-63	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 23971; 23474; 24062 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019554 Госреестр № 25416-03		
168	Ввод 12180 α 10кВ точка измерения №168	ТВЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 27683; 25482 Госреестр № 1856-63	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 1662; 1690; 1696 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019525 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004410 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
169	Ввод 12180 β 10кВ точка измерения №169	ТВЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 27700; 27663 Госреестр № 1856-63	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 1662; 1690; 1696 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019530 Госреестр № 25416-03		
170	Ввод 15197 $\alpha+\beta$ 10кВ точка измерения №170	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 13768; 13907 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 3717; 3109; 3777 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019550 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004378 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
171	Ввод 15197 $\gamma+\Delta$ 10кВ точка измерения №171	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 1058; 13848 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 3717; 3109; 3777 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019539 Госреестр № 25416-03		
172	Ввод 12169 α 10кВ точка измерения №172	ТВЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 12602; 15674 Госреестр № 1856-63	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 1697; 1692; 1688 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019503 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004413 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
173	Ввод 12169 β 10кВ точка измерения №173	ТВЛМ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 16218; 20334 Госреестр № 1856-63	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 1697; 1692; 1688 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019511 Госреестр № 25416-03		
174	Ввод 12278 α 10кВ точка измерения №174	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 21732; 21711 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 9083; 9001; 9063 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019494 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004385 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
175	Ввод 12278 β 10кВ точка измерения №175	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 21731; 21572 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 9083; 9001; 9063 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019524 Госреестр № 25416-03		
176	Ввод 15447 α 10кВ точка измерения №176	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 19573; 1847 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 452; 147; 647 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019542 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004393 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
177	Ввод 15447 β 10кВ точка измерения №177	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 2316; 16515 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 452; 147; 647 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019478 Госреестр № 25416-03		
178	Ввод 15446 α 10кВ точка измерения №178	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 12602; 13896 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 450; 655; 451 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019559 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004373 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
179	Ввод 15446 β 10кВ точка измерения №179	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 10323; 10249 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 450; 655; 451 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019553 Госреестр № 25416-03		

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7
180	Ввод 14117а 10кВ точка измерения №180	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктг=600/5 Зав. № 14080; 14408 Госреестр № 1261-59	НТМК-10 У4 класс точности 0,5 Ктг=10000/100 Зав. № 565 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019557 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004403 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
181	Ввод 14117б 10кВ точка измерения №181	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктг=600/5 Зав. № 13857; 13832 Госреестр № 1261-59	НТМК-10 У4 класс точности 0,5 Ктг=10000/100 Зав. № 565 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019516 Госреестр № 25416-03		
182	Ввод 12172а 10кВ точка измерения №182	ТВЛМ-10 класс точности 0,5 Ктг=400/5 Зав. № 27699; 27697 Госреестр № 1856-63	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктг=10000:√3/100:√3 Зав. № 4192; 4219; 4222 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019556 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004404 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
183	Ввод 14116а 10кВ точка измерения №183	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктг=600/5 Зав. № 11858; 14342 Госреестр № 1261-59	НТМК-10 У4 класс точности 0,5 Ктг=10000/100 Зав. № 901 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019482 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004374 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
184	Ввод 14116б 10кВ точка измерения №184	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктг=600/5 Зав. № 14217; 13393 Госреестр № 1261-59	НТМК-10 У4 класс точности 0,5 Ктг=10000/100 Зав. № 901 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019510 Госреестр № 25416-03		
185	Ввод 14115а 10кВ точка измерения №185	ТПОЛ-10 У3 класс точности 0,5 Ктг=600/5 Зав. № 3325; 3290 Госреестр № 1261-59	НТМК-10 У4 класс точности 0,5 Ктг=10000/100 Зав. № 695 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019512 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004402 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
186	Ввод 14115б 10кВ точка измерения №186	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктг=600/5 Зав. № 7258; 7270 Госреестр № 1261-59	НТМК-10 У4 класс точности 0,5 Ктг=10000/100 Зав. № 695 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019483 Госреестр № 25416-03		
187	Ввод 14113а 10кВ точка измерения №187	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктг=600/5 Зав. № 11889; 11675 Госреестр № 1261-59	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктг=10000/100 Зав. № 223 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019552 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004399 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
188	Ввод 14113б 10кВ точка измерения №188	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктг=600/5 Зав. № 11761; 11789 Госреестр № 1261-59	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктг=10000/100 Зав. № 223 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019543 Госреестр № 25416-03		
189	Ввод 15058а 10кВ точка измерения №189	ТПОЛ-10 У3 класс точности 0,5 Ктг=600/5 Зав. № 11791; 11295 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктг=10000:√3/100:√3 Зав. № 9544; 9721; 9338 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019535 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004606 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
190	Ввод 15058б 10кВ точка измерения №190	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктг=600/5 Зав. № 2312; 1814 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктг=10000:√3/100:√3 Зав. № 9544; 9721; 9338 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019551 Госреестр № 25416-03		
191	Ввод 15063а 10кВ точка измерения №191	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктг=600/5 Зав. № 18846; 20020 Госреестр № 1261-59	НТМК-10-71 У3 класс точности 0,5 Ктг=10000/100 Зав. № 758 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019531 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004389 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
192	Ввод 15063б 10кВ точка измерения №192	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктг=600/5 Зав. № 16985; 18495 Госреестр № 1261-59	НТМК-10-71 У3 класс точности 0,5 Ктг=10000/100 Зав. № 758 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019548 Госреестр № 25416-03		
193	Ввод 15062а 10кВ точка измерения №193	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктг=600/5 Зав. № 17130; 16702 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктг=10000:√3/100:√3 Зав. № 9718; 9722; 9539 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019533 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004388 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
194	Ввод 15062б 10кВ точка измерения №194	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктг=600/5 Зав. № 18275; 17188 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктг=10000:√3/100:√3 Зав. № 9718; 9722; 9539 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019527 Госреестр № 25416-03		

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7
Калининская линия						
195	Ввод 15077 α + β 10кВ точка измерения №195	ТОЛ-10 УХЛ2.1 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 840; 3 Госреестр № 15128-01	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 4913; 4915; 4936 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019515 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004415 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
196	Ввод 15077 γ + Δ 10кВ точка измерения №196	ТОЛ-10 УХЛ2.1 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 1367; 1366 Госреестр № 15128-01	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 4590; 4542; 4403 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019528 Госреестр № 25416-03		
197	Ввод 16126 α + β 10кВ точка измерения №197	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 17092; 17794 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 4539; 4485; 4051 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019495 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004376 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
198	Ввод 16126 γ + Δ 10кВ точка измерения №198	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 9318; 9956 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 4539; 4485; 4051 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019493 Госреестр № 25416-03		
199	Ввод 16800 α + β 10кВ точка измерения №199	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 17670; 17051 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 4535; 4588; 4591 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019506 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 005002 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
200	Ввод 16800 γ + Δ 10кВ точка измерения №200	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 17213; 17446 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 4535; 4588; 4591 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019507 Госреестр № 25416-03		
201	Ввод 16060 α + β 10кВ точка измерения №201	ТПОЛ-10 У3 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 9133; 9368 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 3732; 3747; 3650 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019540 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004381 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
202	Ввод 16060 γ + Δ 10кВ точка измерения №202	ТПОЛ-10 У3 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 4426; 3466 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 3732; 3747; 3650 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019520 Госреестр № 25416-03		
203	Ввод 16058 α + β 10кВ точка измерения №203	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 8731; 8743 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 4884; 4881; 4893 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019514 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004417 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
204	Ввод 16058 γ + Δ 10кВ точка измерения №204	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 8230; 9983 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 4884; 4881; 4893 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019479 Госреестр № 25416-03		
205	Ввод 18039 α 10кВ точка измерения №205	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=800/5 Зав. № 10398; 8746 Госреестр № 1261-59	НТМИ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 7 Госреестр № 831-69	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019558 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004372 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
206	Ввод 18039 β 10кВ точка измерения №206	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=800/5 Зав. № 10364; 6220 Госреестр № 1261-59	НТМИ-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 7 Госреестр № 831-69	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019537 Госреестр № 25416-03		
Серпуховско-тимиразевская линия						
207	Ввод 18030 α + β 10кВ точка измерения №207	ТОЛ-10 УТ2.1 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 33114; 28499 Госреестр № 6009-77	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 4505; 3988; 2264 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007054 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 001151 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
208	Ввод 18030 γ + Δ 10кВ точка измерения №208	ТОЛ-10 УТ2.1 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 38672; 39365 Госреестр № 6009-77	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 4505; 3988; 2264 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007043 Госреестр № 25416-03		

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7
209	Ввод 18029 α + β 10кВ точка измерения №209	ТОЛ-10 УТ2.1 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 954; 11036 Госреестр № 6009-77	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 3672; 4517; 4441 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007028 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 001165 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
210	Ввод 18029 γ + Δ 10кВ точка измерения №210	ТОЛ-10 УТ2.1 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 3349; 12363 Госреестр № 6009-77	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 3672; 4517; 4441 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007061 Госреестр № 25416-03		
211	Ввод 18025 α + β 10кВ точка измерения №211	ТПОЛ-10 У3 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 12625; 5210 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 6399; 5725; 6702 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007026 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 001164 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
212	Ввод 18025 γ + Δ 10кВ точка измерения №212	ТПОЛ-10 У3 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 2072; 2020 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 6399; 5725; 6702 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007025 Госреестр № 25416-03		
213	Ввод 18026 α + β 10кВ точка измерения №213	ТПОЛ-10 У3 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 2054; 2092 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 6703; 6627; 5794 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007052 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 001159 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
214	Ввод 18026 γ + Δ 10кВ точка измерения №214	ТПОЛ-10 У3 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 2025; 2021 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 6703; 6627; 5794 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007425 Госреестр № 25416-03		
215	Ввод 17158 α + β 10кВ точка измерения №215	ТПОЛ-10 У3 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 9104; 12053 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 8265; 7744; 7755 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007040 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 001157 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
216	Ввод 17158 γ + Δ 10кВ точка измерения №216	ТПОЛ-10 У3 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 5270; 12605 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 8265; 7744; 7755 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007053 Госреестр № 25416-03		
217	Ввод 17157 α + β 10кВ точка измерения №217	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 2963; 2858 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 6583; 6749; 6554 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007047 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 001160 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
218	Ввод 17157 γ + Δ 10кВ точка измерения №218	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 2414; 2407 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 6583; 6749; 6554 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007042 Госреестр № 25416-03		
219	Ввод 17064 α + β 10кВ точка измерения №219	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 12057; 5261 Госреестр № 1261-02	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 7749; 8097; 8162 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007038 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 001158 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
220	Ввод 17064 γ + Δ 10кВ точка измерения №220	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 607; 1185 Госреестр № 1261-02	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 7749; 8097; 8162 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007046 Госреестр № 25416-03		
221	Ввод 17065 α + β 10кВ точка измерения №221	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 2142; 2133 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 14915; 14914; 14739 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007033 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 001163 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
222	Ввод 17065 γ + Δ 10кВ точка измерения №222	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 7201; 8235 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 14915; 14914; 14739 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007057 Госреестр № 25416-03		

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7
223	Ввод 18048 α + β 10кВ точка измерения №223	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 4222; 4456 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 14698; 14757; 14836 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007031 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 001166 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
224	Ввод 18048 γ + Δ 10кВ точка измерения №224	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 441; 343 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 14698; 14757; 14836 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007056 Госреестр № 25416-03		
225	Ввод 18046 α + β 10кВ точка измерения №225	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 2910; 3346 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 8736; 8737; 8652 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007045 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 001152 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
226	Ввод 18046 γ + Δ 10кВ точка измерения №226	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 1386; 1423 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 8736; 8737; 8652 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007048 Госреестр № 25416-03		
227	Ввод 18038 α + β 10кВ точка измерения №227	ТПОЛ-10 У3 класс точности 0,5 Ктт=800/5 Зав. № 3264; 10552 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 9521; 9502; 9526 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-3 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007426 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 001162 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
228	Ввод 18038 γ + Δ 10кВ точка измерения №228	ТПОЛ-10 У3 класс точности 0,5 Ктт=800/5 Зав. № 69741; 8775 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 9521; 9502; 9526 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-3 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007427 Госреестр № 25416-03		
229	Ввод 16074 α + β 10кВ точка измерения №229	ТПОЛ-10 У3 класс точности 0,5 Ктт=800/5 Зав. № 22196; 22115 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 8573; 8603; 8637 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-3 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007064 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 001156 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
230	Ввод 16074 γ + Δ 10кВ точка измерения №230	ТПОЛ-10 У3 класс точности 0,5 Ктт=800/5 Зав. № 22059; 22032 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 8573; 8603; 8637 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-3 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007065 Госреестр № 25416-03		
231	Ввод 16085 α + β 10кВ точка измерения №231	ТПОЛ-10 У3 класс точности 0,5 Ктт=800/5 Зав. № 25614; 25616 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 8455; 8479; 8475 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007029 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 001150 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
232	Ввод 16085 γ + Δ 10кВ точка измерения №232	ТПОЛ-10 У3 класс точности 0,5 Ктт=800/5 Зав. № 25621; 26208 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 8455; 8479; 8475 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007030 Госреестр № 25416-03		
233	Ввод 16088 α + β 10кВ точка измерения №233	ТПОЛ-10 У3 класс точности 0,5 Ктт=800/5 Зав. № 2558; 11820 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 9708; 9233; 9407 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007041 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 001463 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
234	Ввод 16088 γ + Δ 10кВ точка измерения №234	ТПОЛ-10 У3 класс точности 0,5 Ктт=800/5 Зав. № 11264; 11802 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 9708; 9233; 9407 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007032 Госреестр № 25416-03		
235	Ввод 17027 α + β 10кВ точка измерения №235	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 25487; 986 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 8068; 8069; 8035 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007036 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 001144 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
236	Ввод 17027 γ + Δ 10кВ точка измерения №236	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=800/5 Зав. № 2630; 31260 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 8068; 8069; 8035 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007037 Госреестр № 25416-03		

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7
237	Ввод 17026а+β 10кВ точка измерения №237	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 12336; 12446 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 8019; 8029; 8022 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007062 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 001153 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
238	Ввод 17026γ+Δ 10кВ точка измерения №238	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 080; 065 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 8019; 8029; 8022 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007063 Госреестр № 25416-03		
239	Ввод 17025а+β 10кВ точка измерения №239	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=800/5 Зав. № 28044; 31190 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 8025; 8024; 8070 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007058 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 001146 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
240	Ввод 17025γ+Δ 10кВ точка измерения №240	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=800/5 Зав. № 25601; 28080 Госреестр № 1261-59	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 8025; 8024; 8070 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007039 Госреестр № 25416-03		
241	Ввод 17024а+β 10кВ точка измерения №241	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=800/5 Зав. № 28034; 36114 Госреестр № 1261-59	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 348 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007051 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 001148 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
242	Ввод 17024γ+Δ 10кВ точка измерения №242	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=800/5 Зав. № 31194; 2685 Госреестр № 1261-59	НТМК-10 класс точности 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 348 Госреестр № 355-49	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007050 Госреестр № 25416-03		
243	Ввод 17174а+β 10кВ точка измерения №243	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 945; 955 Госреестр № 7069-79	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 9665; 9732; 9717 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007034 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 001155 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
244	Ввод 17174γ+Δ 10кВ точка измерения №244	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 1011; 944 Госреестр № 7069-79	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 9665; 9732; 9717 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007055 Госреестр № 25416-03		
245	Ввод 20048а+β 10кВ точка измерения №245	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 119; 264 Госреестр № 7069-79	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 3737; 3739; 3668 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007044 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 001154 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
246	Ввод 20048γ+Δ 10кВ точка измерения №246	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 7660; 6070 Госреестр № 7069-79	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 3737; 3739; 3668 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007024 Госреестр № 25416-03		
247	Ввод 20101а+β 10кВ точка измерения №247	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 2076; 2077 Госреестр № 7069-02	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 4266; 4269; 4227 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007035 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 001145 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
248	Ввод 20101γ+Δ 10кВ точка измерения №248	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 2042; 2075 Госреестр № 7069-02	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 4266; 4269; 4227 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007027 Госреестр № 25416-03		
249	Ввод 20196а+β 10кВ точка измерения №249	ТЛК-10 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 01493; 03911 Госреестр № 9143-01	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 1366; 7605; 1496 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007059 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 001147 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
250	Ввод 20196γ+Δ 10кВ точка измерения №250	ТЛК-10 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 00558; 02770 Госреестр № 9143-01	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 1366; 7605; 1496 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03007060 Госреестр № 25416-03		

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7
Бутовская линия						
251	Ввод 20200α+β 10кВ точка измерения №251	ТЛК-10 класс точности 0,5 Ктт=200/5 Зав. № 07220; 07203 Госреестр № 9143-01	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 3701; 3634; 3349 Госреестр № 3344-04	EA05RAL-B-3 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 01089116 Госреестр № 16666-97	RTU-325L Зав. № 000959 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
252	Ввод 20200γ+Δ 10кВ точка измерения №252	ТЛК-10 класс точности 0,5 Ктт=200/5 Зав. № 07182; 07223 Госреестр № 9143-01	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 3701; 3634; 3349 Госреестр № 3344-04	EA05RAL-B-3 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 01089117 Госреестр № 16666-97		
253	Ввод 21026α+β 10кВ точка измерения №253	ТЛК-10-6 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 01907; 15096 Госреестр № 9143-01	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 7740; 7737; 7551 Госреестр № 3344-04	EA05RAL-B-3 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 01087302 Госреестр № 16666-97	RTU-325L Зав. № 000951 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
254	Ввод 21026γ+Δ 10кВ точка измерения №254	ТЛК-10-6 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 12590; 10858 Госреестр № 9143-01	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 7740; 7737; 7551 Госреестр № 3344-04	EA05RAL-B-3 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 01087304 Госреестр № 16666-97		
255	Ввод 21027α+β 10кВ точка измерения №255	ТЛК-10-6 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 07571; 07343 Госреестр № 9143-01	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 3647; 2594; 3311 Госреестр № 3344-04	EA05RAL-B-3 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 01087303 Госреестр № 16666-97	RTU-325L Зав. № 000953 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
256	Ввод 21027γ+Δ 10кВ точка измерения №256	ТЛК-10-6 класс точности 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 07344; 07555 Госреестр № 9143-01	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 3647; 2594; 3311 Госреестр № 3344-04	EA05RAL-B-3 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 01087305 Госреестр № 16666-97		
Люблинская линия						
257	Ввод 19147α+β 10кВ точка измерения №257	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 60756; 60703 Госреестр № 7069-79	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 3579; 4047; 200 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019486 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004408 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
258	Ввод 19147γ+Δ 10кВ точка измерения №258	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 63059; 60710 Госреестр № 7069-79	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 3579; 4047; 200 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019487 Госреестр № 25416-03		
259	Ввод 19146α+β 10кВ точка измерения №259	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 9433; 1942 Госреестр № 7069-79	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 4008; 4089; 4017 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019505 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004392 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
260	Ввод 19146γ+Δ 10кВ точка измерения №260	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 7545; 9446 Госреестр № 7069-79	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 4008; 4089; 4017 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019484 Госреестр № 25416-03		
261	Ввод 18176α+β 10кВ точка измерения №261	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 82576; 12241 Госреестр № 7069-79	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 4001; 10; 1614 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019504 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004391 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
262	Ввод 18176γ+Δ 10кВ точка измерения №262	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 1950; 1941 Госреестр № 7069-79	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 4001; 10; 1614 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019485 Госреестр № 25416-03		
263	Ввод 19145α+β 10кВ точка измерения №263	ТОЛ-10 УТ2.1 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 12600; 10873 Госреестр № 7069-79	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 1196; 1524; 1525 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019497 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004396 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
264	Ввод 19145γ+Δ 10кВ точка измерения №264	ТОЛ-10 УТ2.1 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 83585; 83515 Госреестр № 7069-79	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 1196; 1524; 1525 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019496 Госреестр № 25416-03		

Окончание таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7
265	Ввод 19144а+β 10кВ точка измерения №265	ТОЛ-10 УТ2.1 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 54279; 52611 Госреестр № 7069-79	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 6465; 4501; 3621 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019481 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004384 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
266	Ввод 19144γ+Δ 10кВ точка измерения №266	ТОЛ-10 УТ2.1 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 52623; 54038 Госреестр № 7069-79	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 1322; 1501; 3621 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019492 Госреестр № 25416-03		
267	Ввод 19099а+β 10кВ точка измерения №267	ТОЛ-10 УТ2.1 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 4314; 4819 Госреестр № 7069-79	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 1322; 1501; 1601 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019509 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004398 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
268	Ввод 19099γ+Δ 10кВ точка измерения №268	ТОЛ-10 УТ2.1 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 21010; 20364 Госреестр № 7069-79	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 1322; 1501; 1601 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019489 Госреестр № 25416-03		
269	Ввод 19096а+β 10кВ точка измерения №269	ТОЛ-10 УТ2.1 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 53216; 38415 Госреестр № 7069-79	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 1047; 1415; 1602 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019498 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004377 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
270	Ввод 19096γ+Δ 10кВ точка измерения №270	ТОЛ-10 УТ2.1 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 52621; 10396 Госреестр № 7069-79	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 1047; 1415; 1602 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019499 Госреестр № 25416-03		
271	Ввод 19097а+β 10кВ точка измерения №271	ТОЛ-10 УТ2.1 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 22746; 54009 Госреестр № 7069-79	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 1553; 3339; 1301 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019488 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004411 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
272	Ввод 19097γ+Δ 10кВ точка измерения №272	ТОЛ-10 УТ2.1 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № б/н; 47796 Госреестр № 7069-79	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 1553; 3339; 1301 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019517 Госреестр № 25416-03		
273	Ввод 19098а+β 10кВ точка измерения №273	ТОЛ-10 УТ2.1 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 54568; 54007 Госреестр № 7069-79	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 3623; 2664; 2828 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019490 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004412 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
274	Ввод 19098γ+Δ 10кВ точка измерения №274	ТОЛ-10 УТ2.1 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 53998; 54010 Госреестр № 7069-79	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 3623; 2664; 2828 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019513 Госреестр № 25416-03		
275	Ввод 19095а+β 10кВ точка измерения №275	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 9484; 9485 Госреестр № 7069-79	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 4042; 4112; 3933 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019508 Госреестр № 25416-03	RTU-325L Зав. № 004380 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
276	Ввод 19095γ+Δ 10кВ точка измерения №276	ТОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 9486; 9487 Госреестр № 7069-79	ЗНОЛ.06-10 У3 класс точности 0,5 Ктн=10000:√3/100:√3 Зав. № 4042; 4112; 3933 Госреестр № 3344-04	AV05-RAL-B-4 класс точности 0,5S/1,0 Зав. № 03019491 Госреестр № 25416-03		

Примечания:

1. Измерительные каналы включают измерительные трансформаторы тока по ГОСТ 7746, измерительные трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электрической энергии по ГОСТ Р 52323 или ГОСТ 30206 в режиме измерения активной электрической энергии и по ГОСТ Р 52425 или ГОСТ 26035 в режиме измерения реактивной электрической энергии;

2. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные (см. п.1 Примечания) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Замена оформляется актом, установленном в ГУП «Московский метрополитен» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть. Порядок оформления замены измерительных компонентов, а также других изменений, вносимых в АИИС КУЭ в процессе их эксплуатации после утверждения типа в качестве единичного экземпляра, осуществляется согласно Приложению Б МИ 2999-2006.

Таблица 1.2. Метрологические характеристики измерительных каналов АИИС КУЭ

№ ИК	Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества активной и реактивной электрической энергии при доверительной вероятности P=0,95:	Основная погрешность ИК, ± %				Погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации, ± %			
		$\cos \varphi = 1,0$	$\cos \varphi = 0,866 / \sin \varphi = 0,5$	$\cos \varphi = 0,8 / \sin \varphi = 0,6$	$\cos \varphi = 0,5 / \sin \varphi = 0,866$	$\cos \varphi = 1,0$	$\cos \varphi = 0,866 / \sin \varphi = 0,5$	$\cos \varphi = 0,8 / \sin \varphi = 0,6$	$\cos \varphi = 0,5 / \sin \varphi = 0,866$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-5, 7-30, 33, 35-60, 105-120, 123-276	- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,1I_{H1}$	1,8	2,5	2,9	5,5	2,2	2,8	3,2	5,7
		-	5,7	4,7	2,9	-	6,2	5,1	3,4
	- в диапазоне тока $0,1I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	1,6	2,2	2,5	4,6	2,0	2,5	2,8	4,8
		-	4,8	3,9	2,4	-	5,1	4,2	2,9
	- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	1,2	1,5	1,7	3,0	1,7	1,9	2,1	3,3
		-	3,2	2,6	1,8	-	3,5	3,0	2,2
	- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	1,0	1,2	1,3	2,3	1,6	1,7	1,8	2,6
		-	2,4	2,1	1,5	-	2,8	2,4	2,0
34	- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,1I_{H1}$	2,1	2,8	3,2	5,9	2,4	3,1	3,4	6,1
		-	6,1	5,0	3,1	-	6,6	5,4	3,6
	- в диапазоне тока $0,1I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	1,9	2,4	2,8	5,1	2,2	2,7	3,0	5,3
		-	5,2	4,3	2,7	-	5,5	4,6	3,1
	- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	1,5	1,9	2,1	3,7	1,9	2,3	2,4	3,9
		-	3,8	3,2	2,1	-	4,1	3,5	2,5
	- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	1,4	1,7	1,8	3,1	1,8	2,1	2,2	3,4
		-	3,2	2,7	1,9	-	3,5	3,0	2,3
6, 61-68, 71-82, 93-98	- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,1I_{H1}$	1,8	2,5	2,9	5,5	2,2	2,8	3,2	5,7
		-	5,6	4,6	2,7	-	6,3	5,3	3,8
	- в диапазоне тока $0,1I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	1,6	2,2	2,5	4,6	2,0	2,5	2,8	4,8
		-	4,7	3,8	2,4	-	5,4	4,6	3,5
	- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	1,2	1,5	1,7	3,0	1,7	1,9	2,1	3,3
		-	3,1	2,6	1,8	-	4,1	3,7	3,1
	- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	1,0	1,2	1,3	2,3	1,6	1,7	1,8	2,6
		-	2,4	2,1	1,5	-	3,7	3,4	3,0
31, 32, 69, 70, 83-92, 103, 104, 121, 122	- в диапазоне тока $0,01I_{H1} \leq I_1 < 0,02I_{H1}$	2,1	-	-	-	2,4	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-
	- в диапазоне тока $0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$	1,9	2,4	2,7	4,9	2,3	2,7	3,0	5,1
		-	5,9	4,9	3,2	-	7,2	6,1	4,3
	- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,1I_{H1}$	1,2	1,5	1,7	3,1	1,7	2,0	2,2	3,4
		-	3,5	3,0	2,1	-	4,2	3,7	2,8
	- в диапазоне тока $0,1I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	1,1	1,4	1,6	2,7	1,6	1,9	2,0	3,1
		-	3,0	2,5	1,8	-	3,5	3,0	2,3
	- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	1,0	1,2	1,3	2,3	1,6	1,7	1,8	2,6
		-	2,5	2,1	1,5	-	2,9	2,5	2,1
	- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	1,0	1,2	1,3	2,3	1,6	1,7	1,8	2,6
		-	2,4	2,1	1,5	-	2,8	2,4	2,0

Продолжение таблицы 1.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
99-102	- в диапазоне тока $0,01I_{H1} \leq I_1 < 0,02I_{H1}$	2,1	-	-	-	2,4	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-
	- в диапазоне тока $0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$	1,9	2,4	2,7	4,9	2,3	2,7	3,0	5,1
		-	-	-	-	-	-	-	-
	- в диапазоне тока $0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,1I_{H1}$	1,2	1,5	1,7	3,1	1,7	2,0	2,2	3,4
		-	3,3	2,8	1,9	-	4,3	3,9	3,2
	- в диапазоне тока $0,1I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	1,1	1,4	1,6	2,7	1,6	1,9	2,0	3,1
		-	2,9	2,4	1,7	-	4,0	3,6	3,1
	- в диапазоне тока $0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	1,0	1,2	1,3	2,3	1,6	1,7	1,8	2,6
		-	2,4	2,1	1,5	-	3,7	3,4	3,0
	- в диапазоне тока $I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	1,0	1,2	1,3	2,3	1,6	1,7	1,8	2,6
		-	2,4	2,1	1,5	-	3,7	3,4	3,0

Примечания:

1. В Таблице 2 приведены метрологические характеристики основной погрешности ИК (нормальные условия эксплуатации) и погрешности ИК в реальных условиях эксплуатации для измерения электрической энергии и средней мощности (получасовых);

2. Нормальные условия эксплуатации:

- параметры сети для ИК №№ 1-30, 33-68, 71-82, 93-98, 105-120, 123-276: диапазон напряжения - $(0,99 \div 1,01)U_n$; диапазон силы тока - $(0,05 \div 1,2)I_n$; диапазон коэффициента мощности $\cos\varphi$ ($\sin\varphi$) - $0,5 \div 1,0(0,6 \div 0,866)$; частота - $(50 \pm 0,15)$ Гц;
- параметры сети для ИК №№ 31, 32, 69, 70, 83-92, 99-104, 121, 122: диапазон напряжения - $(0,99 \div 1,01)U_n$; диапазон силы тока - $(0,01 \div 1,2)I_n$; диапазон коэффициента мощности $\cos\varphi$ ($\sin\varphi$) - $0,5 \div 1,0(0,6 \div 0,866)$; частота - $(50 \pm 0,15)$ Гц;
- температура окружающего воздуха: ТН и ТТ - от -45°C до $+40^\circ\text{C}$; счетчиков - от $+21^\circ\text{C}$ до $+25^\circ\text{C}$; УСПД – от -10°C до $+55^\circ\text{C}$; ИВК - от $+15^\circ\text{C}$ до $+25^\circ\text{C}$;
- магнитная индукция внешнего происхождения (для электросчетчиков), не более - $0,05$ мТл;
- относительная влажность воздуха - $(70 \pm 5)\%$;
- атмосферное давление - (100 ± 4) кПа.

3. Рабочие условия эксплуатации:

для ТТ и ТН:

- параметры сети для ИК №№ 1-30, 33-68, 71-82, 93-98, 105-120, 123-276: диапазон первичного напряжения - $(0,9 \div 1,1)U_{H1}$; диапазон силы первичного тока - $(0,05 \div 1,2)I_{H1}$; коэффициент мощности $\cos\varphi(\sin\varphi)$ - $0,5 \div 1,0(0,6 \div 0,866)$; частота - $(50 \pm 0,4)$ Гц;
- параметры сети для ИК №№ 31, 32, 69, 70, 83-92, 99-104, 121, 122: диапазон первичного напряжения - $(0,9 \div 1,1)U_{H1}$; диапазон силы первичного тока - $(0,01 \div 1,2)I_{H1}$; коэффициент мощности $\cos\varphi(\sin\varphi)$ - $0,5 \div 1,0(0,6 \div 0,866)$; частота - $(50 \pm 0,4)$ Гц;
- температура окружающего воздуха - от $+10^\circ\text{C}$ до $+30^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха - $(70 \pm 5)\%$;
- атмосферное давление - (100 ± 4) кПа.

Для электросчетчиков:

- параметры сети для ИК №№ 1-30, 33-68, 71-82, 93-98, 105-120, 123-276: диапазон вторичного напряжения - $(0,9 \div 1,1)U_{H2}$; диапазон силы вторичного тока - $(0,05 \div 1,2)I_{H2}$; коэффициент мощности $\cos\varphi(\sin\varphi)$ - $0,5 \div 1,0(0,6 \div 0,866)$; частота - $(50 \pm 0,4)$ Гц;
- параметры сети для ИК №№ 31, 32, 69, 70, 83-92, 99-104, 121, 122: диапазон вторичного напряжения - $(0,9 \div 1,1)U_{H2}$; диапазон силы вторичного тока - $(0,01 \div 1,2)I_{H2}$; коэффициент мощности $\cos\varphi(\sin\varphi)$ - $0,5 \div 1,0(0,6 \div 0,866)$; частота - $(50 \pm 0,4)$ Гц;
- температура окружающего воздуха - от $+10^\circ\text{C}$ до $+30^\circ\text{C}$;
- магнитная индукция внешнего происхождения, не более - $0,5$ мТл;
- относительная влажность воздуха - $(70 \pm 5)\%$;
- атмосферное давление - (100 ± 4) кПа.

Для аппаратуры передачи и обработки данных:

- параметры питающей сети: напряжение - (220 ± 10) В; частота - (50 ± 1) Гц;
- температура окружающего воздуха - от $+15^\circ\text{C}$ до $+25^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха - $(70 \pm 5)\%$;
- атмосферное давление - (100 ± 4) кПа.

Надежность применяемых в системе компонентов:

- электросчетчик – среднее время наработки на отказ не менее $T=50000$ ч, среднее время восстановления работоспособности не более $t_b=168$ ч;
- УСПД – среднее время наработки на отказ не менее $T=100000$ ч, среднее время восстановления работоспособности не более $t_b=24$ ч;
- ИВК – коэффициент готовности - не менее $K_r=0,99$, среднее время восстановления работоспособности не более $t_b=1$ ч.

Надежность системных решений:

- резервирование электрического питания счетчиков электрической энергии с помощью устройства АВР;
- резервирование электрического питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания и устройства АВР;
- резервирование электрического питания серверов с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование внешних каналов передачи данных (сервер – организации - участники ОРЭ).

Регистрация событий:

- журнал событий счетчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике;
- журнал событий УСПД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в УСПД.

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - электросчетчиков;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей;
 - испытательных коробок;
 - УСПД;
 - серверов;
- защита информации на программном уровне:
 - результатов измерений (при передаче информации, возможность использования цифровой подписи);
 - установка пароля на счетчик;
 - установка пароля на УСПД;
 - установка пароля на серверы.

Глубина хранения информации:

- электросчетчик – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях - не менее 35 суток; при отключении питания – не менее 5 лет при 25°C и 2 года при 60°C ;
- УСПД – суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу - не менее 35 суток; при отключении питания - не менее 5 лет;
- ИВК – хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений – не менее 3,5 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ГУП «Московский метрополитен» типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Количество
Измерительный трансформатор тока типа ТОЛ-10	38 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТЛК-10-6	10 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТОЛ-10-1	4 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПОЛ-10	186 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПФМ-10	8 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПОФ-10	54 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТЛМ-10	2 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТВЛМ-10	36 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТВЛ-10	8 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПОЛ-10 У3	66 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПЛ-10	10 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПЛ-10 У3	4 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТОЛ-10 У2	4 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТЛО-10-2 У3	36 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТЛО-10-1 У3	8 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТОЛ-СЭЩ-10-II У2	4 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПОЛ-10-3 У3	4 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТЛО-10-1	6 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТОЛ-10-I-1 У2	10 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПФМД-10	8 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТОЛ-10 УХЛ2.1	4 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТЛК-10	8 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТОЛ-10 УТ2.1	32 шт.
Измерительный трансформатор напряжения типа ЗНОЛ.06-10 У3	402 шт.
Измерительный трансформатор напряжения типа НТМ-6	1 шт.
Измерительный трансформатор напряжения типа НПТМ-6	1 шт.
Измерительный трансформатор напряжения типа НТМК-10	23 шт.
Измерительный трансформатор напряжения типа НТМИ-10	5 шт.
Измерительный трансформатор напряжения типа НТМ-20	1 шт.
Измерительный трансформатор напряжения типа НТМИ-10-66 У3	4 шт.
Измерительный трансформатор напряжения типа ЗНОЛП-10 У2	3 шт.
Измерительный трансформатор напряжения типа НТМК-10-71 У3	6 шт.
Измерительный трансформатор напряжения типа НТМК-10 У4	7 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный типа Альфа А1700	266 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный типа ЕвроАльфа	10 шт.
Коробка переходная ЛИМГ	276 шт.
Щит ЩАВР-220-3	137 шт
Измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (шкаф) в составе: – устройство сбора и передачи данных УСПД RTU-325L-E2-512-M2-B2; – проводной модем ZyXEL U-336E+; – источник бесперебойного питания Smart-Unit 600A – термостат - 2 шт.; – нагреватель; – панель розеточная; – дополнительные вентиляторы - 2 шт.; – защита от перенапряжений RS-485 - 4 шт.; – автоматический выключатель двухполюсный ABB S252 C6; – буфер TSP-BFM24; – источник TSP 090-124.	137 комплектов

Продолжение таблицы 2

Наименование	Количество
Информационно-вычислительный комплекс (шкаф) в составе: – сервер базы данных HP ProLiant ML350; – дополнительный сервер базы данных HP ProLiant ML370; – монитор 17"; – клавиатура; – модемный блок ZyXEL RS-1612 с 16 проводными модемами ZyXEL U-336RE; – GSM/GPRS модем Siemens MC35i Terminal; – сетевой концентратор SIGNAMAX 065-7330; – устройство синхронизации системного времени УССВ; – источник бесперебойного питания APC Smart-UPS 2200.	1 комплект
Переносной инженерный пульт в составе: – переносной персональный компьютер; – оптический преобразователь «АЕ-1».	1 комплект
Основное программное обеспечение (ПО) сервера баз данных: – системное программное обеспечение ОС MS Windows Server 2003 SP1; – СУБД Oracle 8.0.5.0.0; – прикладное программное обеспечение «Альфа ЦЕНТР РЕ 2».	1 комплект
Основное программное обеспечение (ПО) автоматизированного рабочего места (АРМ): – системное программное обеспечение MS Windows XP Professional SP3; – прикладное программное обеспечение «Альфа ЦЕНТР Е2».	1 комплект
Основное программное обеспечение (ПО) переносного инженерного пульта: – системное программное обеспечение MS Windows XP Professional SP3; – ПО «Альфа ЦЕНТР Laptop» – ПО «AlphaPlus W», «AlphaPlus 100» и оптический преобразователь «АЕ-1» для работы со счетчиками системы.	1 комплект
Инструкция по эксплуатации АУВП.411711.ММ.00.ИЭ	1 экземпляр
Руководство пользователя АУВП.411711.ММ.00.ИЗ	1 экземпляр
Методика поверки	1 экземпляр

В комплект поставки также входит техническая и эксплуатационная документация на систему и на комплектующие средства измерений.

ПОВЕРКА

Поверка АИИС КУЭ проводится по документу «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ГУП «Московский метрополитен». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 09.10.2009 г.

Перечень основных средств поверки:

- средства поверки измерительных трансформаторов напряжения по МИ 2845-2003 и/или по ГОСТ 8.216-88;
 - средства поверки измерительных трансформаторов тока по ГОСТ 8.217-2003;
 - средства поверки счетчиков электрической энергии в соответствии с ГОСТ Р 8.584-2004 и документом «Счетчики электрической энергии трехфазные Альфа А1700. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» в августе 2008 г.;
 - средства поверки счетчиков электрической энергии в соответствии с документом «Многофункциональный микропроцессорный счетчик электрической энергии типа ЕвроАЛЬФА (ЕА). Методика поверки», утвержденной ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в феврале 1998 г.;
 - средства поверки УСПД в соответствии с документом «Устройства сбора и передачи данных RTU-325 и RTU-325L. Методика поверки ДЯИМ.466.453.005МП», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2008 году;
 - оборудование для поверки ИВК в соответствии с методикой поверки ИВК «Альфа-Центр» (ДЯИМ.466453.006МП), утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»;
 - радиочасы «МИР РЧ-01», принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS);
 - переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы и с ПО для работы с радиочасами «МИР РЧ-01»;
 - термогигрометр «CENTER» (мод.314): диапазон измерений температуры от -20...+60 °С; диапазон измерений относительной влажности от 10...100 %.
- Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

ГОСТ 1983-2001 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия».

ГОСТ 7746-2001 «Трансформаторы тока. Общие технические условия».

ГОСТ Р 52323-2005 (МЭК 62053-22:2003) «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S».

ГОСТ Р 52425-2005 (МЭК 62053-23:2003) «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии».

МИ 2999-2006 «Рекомендация. ГСИ. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Рекомендации по составлению описания типа».

МИ 3000-2006 «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Типовая методика поверки».

Техническая документация на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ГУП «Московский метрополитен».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ГУП «Московский метрополитен» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель: ГУП "Московский метрополитен"

Адрес: 129110, Москва, Пропект Мира, д.41 стр.2

Тел. (495) 688-03-25

Факс (495) 631-37-44

<http://mosmetro.ru/>

Начальник
службы электроснабжения
ГУП «Московский метрополитен»



М.С. Гришин