ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ
ВНИИМС

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора
ФГУП «ВНИИМС»
_____ В. Н. Яншин
«02» 02 2015 г.

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) «ТЭК-НЭСК»

Методика поверки

Москва
2015

Содержание

Стр.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 3
2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ 3
3. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ 5
4. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ 6
5. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ 6
6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ 7
7. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ 8
8. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ 8
9. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ 8
10. ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ 12
11. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ 12
ПРИЛОЖЕНИЕ А (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) 13
ПРИЛОЖЕНИЕ Б 39

Настоящая методика распространяется на измерительные каналы (далее - ИК) системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) «ТЭК-НЭСК», (далее – АИИС КУЭ), заводской номер № 010/2014, предназначенной для измерения активной и реактивной электроэнергии, потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами «ТЭК-НЭСК», сбора, хранения, обработки и передачи полученной информации. Выходные данные системы могут использоваться для коммерческих расчетов.

Перечень ИК и их метрологические характеристики приведены в Приложении А.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Поверке подлежит каждый измерительный канал (ИК) АИИС КУЭ, реализующий косвенный метод измерений электрической энергии. ИК подвергают поверке покомпонентным (поэлементным) способом с учетом положений раздела 8 ГОСТ Р 8.596-2002.

Первичную поверку системы выполняют после проведения испытаний АИИС КУЭ с целью утверждения типа. Допускается совмещение операций первичной поверки и операций, выполняемых при испытаниях типа. Периодическую поверку системы выполняют в процессе эксплуатации АИИС КУЭ. Интервал между поверками АИИС КУЭ - раз в 4 года.

Измерительные компоненты АИИС КУЭ поверяют с интервалами между поверками, установленными при утверждении их типа. Если очередной срок поверки измерительного компонента наступает до очередного срока поверки АИИС КУЭ, поверяется только этот компонент и поверка АИИС КУЭ не проводится. После поверки измерительного компонента и восстановления ИК выполняется проверка ИК в той его части и в том объеме, который необходим для того, чтобы убедиться, что действия, связанные с поверкой измерительного компонента, не нарушили метрологических свойств ИК (схема соединения, коррекция времени и т.п.).

Внеочередную поверку АИИС КУЭ проводят после ремонта системы, замены её измерительных компонентов, аварий в энергосистеме, если эти события могли повлиять на метрологические характеристики ИК. Допускается подвергать поверке только те ИК, которые подверглись указанным выше воздействиям, при условии, что собственник АИИС КУЭ подтвердит официальным заключением, что остальные ИК этим воздействиям не подвергались. В этом случае оформляется свидетельство о поверке системы с перечнем поверенных ИК.

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей методике использовались ссылки на следующие нормативные документы:

РМГ 51-2002 «ГСИ. Документы на методики поверки средств измерений. Основные положения»;

ПР 50.2.006-94 «ГСИ. Поверка средств измерений. Организация и порядок проведения»;

ПР 50.2.012-94 «ГСИ. Порядок аттестации поверителей средств измерений»;

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

ГОСТ Р 4.199-85 «СПКП. Системы информационные электроизмерительные. Комплексы измерительно-вычислительные. Номенклатура показателей»;

ГОСТ 8.216-88 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки»;

МИ 2845-2003 «ГСИ. Измерительные трансформаторы напряжения 6√3...35 кВ. Методика проверки на месте эксплуатации»;

ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;

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

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

ГОСТ 30206-94 Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2 S и 0,5 S).

ГОСТ 26035-83 Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие тех-нические условия.

ГОСТ Р 52323-2005 «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".

ГОСТ 13109-97 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения»;

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

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

ГОСТ 12.2.003-91 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;

ГОСТ 12.2.007.0-75 «Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности»;

ГОСТ 12.2.007.3-75 «Система стандартов безопасности труда. Электротехнические устройства на напряжение свыше 1000 В. Требования безопасности»;

ГОСТ 12.2.007.7-83 «Система стандартов безопасности труда. Устройства комплектные низковольтные. Требования безопасности»;

ПОТ Р М-016-2001 (РД 153-34.0-03.150-00) «Межотраслевые правила по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок».

3. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта НД по поверке	Обязательность проведения операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1	2	3	4
1. Подготовка к проведению поверки	8	Да	Да
2. Внешний осмотр	9.1	Да	Да
3. Поверка измерительных компонентов АИИС КУЭ	9.2	Да	Да
4. Проверка счетчиков электрической энергии	9.3	Да	Да
5. Проверка функционирования центральных компьютеров (серверов) АИИС КУЭ	9.4	Да	Да
6. Проверка функционирования вспомогательных устройств	9.5	Да	Да
7. Проверка нагрузки на вторичные цепи измерительных трансформаторов тока	9.6	Да	Да
8. Проверка нагрузки на вторичные цепи измерительных трансформаторов напряжения	9.7	Да	Да
9. Проверка падения напряжения в линии связи между вторичной обмоткой ТН и счетчиков.	9.8	Да	Да
10. Проверка погрешности часов компонентов системы	9.9	Да	Да
11. Проверка отсутствия ошибок информационного обмена	9.10	Да	Да
12. Подтверждение соответствия программного обеспечения	10	Да	Да
13. Оформление результатов поверки	11	Да	Да

4. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки применяют основные средства измерений и вспомогательные устройства, в соответствии с методиками поверки, указанными в описаниях типа на измерительные компоненты АИИС КУЭ, а так же следующие средства поверки:

- средства поверки трансформаторов тока в соответствии с ГОСТ 8.217-2003 «Трансформаторы тока. Методика поверки»;
- средства поверки трансформаторов напряжения в соответствии с ГОСТ 8.216-88 «Трансформаторы напряжения. Методика поверки»;
- средства измерений в соответствии с документом МИ 3195-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений мощность нагрузки трансформаторов напряжения без отключения цепей. Методика выполнения измерений»;
- средства измерений в соответствии с документом МИ 3196-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений вторичная нагрузка трансформаторов тока без отключения цепей. Методика выполнения измерений»;
- средства измерений в соответствии с документом «Методика выполнения измерений параметров нагрузки и вторичных цепей трансформаторов тока и напряжения прибором «Энерготестер ПКЭ»;
- средства поверки счетчиков типа СЭТ-4ТМ.03 – по документу ИЛГШ.411152.124 РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.124 РЭ.;
- счетчиков Меркурий 230 – согласно «методики поверки» АВЛГ.411152.021 РЭ1, согласованной с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 21 мая 2007 г.;
- СИКОН С70 – в соответствии с документом «Контроллеры сетевые индустриальные СИКОН С70. Методика поверки ВЛСТ 220.00.000 И1»;
- термогигрометр «CENTER» (мод.314): диапазон измерений температуры от минус 20…+ 60 °С; диапазон измерений относительной влажности от 10…100 %;
- радиочасы «МИР РЧ-01», принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS);
- переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками и с ПО для работы с радиочасами «МИР РЧ-01».

Примечания:

1. Допускается применение других основных и вспомогательных средств поверки с метрологическими характеристиками, обеспечивающими требуемые точности измерений.

2. Все средства измерений, применяемые при поверке, должны быть внесены в Госреестр СИ и иметь действующие свидетельства о поверке.

5. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

5.1 К проведению поверки АИИС КУЭ допускают поверителей, аттестованных в соответствии с ПР 50.2.012, изучивших настоящую методику поверки и руководство пользователя на АИИС КУЭ, имеющих стаж работы по данному виду измерений не менее 1 года.

5.2 Определение погрешности системного времени и отсутствия ошибок информационного обмена осуществляется персоналом, имеющим стаж работы по данному виду измерений не менее 1 года, изучивших вышеуказанные документы и прошедшим обучение работы с радиочасами «МИР РЧ-01», принимающих сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS).

5.3 Поверка трансформаторов тока, входящих в состав АИИС КУЭ, осуществляется персоналом, имеющим стаж работы по данному виду измерений не менее 1 года, изучившим документ ГОСТ 8.217-2003 «Трансформаторы тока. Методика поверки» и прошедшим обучение по проведению поверки в соответствии с указанным документом.

Поверку проводят не менее двух специалистов, один из которых должен иметь удостоверение, подтверждающее право работы на установках до и свыше 1000 В с группой по электробезопасности не ниже III.

5.4 Поверка трансформаторов напряжения, входящих в состав АИИС КУЭ, осуществляется персоналом, имеющим стаж работы по данному виду измерений не менее 1 года, изучившим документ ГОСТ 8.216-88 «Трансформаторы напряжения. Методика поверки» и прошедшим обучение по проведению поверки в соответствии с указанным документом. Поверку проводят не менее двух специалистов, один из которых должен иметь удостоверение, подтверждающее право работы на установках до и свыше 1000 В с группой по электробезопасности не ниже III.

5.5 Поверка счетчиков, входящих в состав АИИС КУЭ, осуществляется персоналом, имеющим стаж работы по данному виду измерений не менее 1 года, изучившим документы по поверке счетчиков и прошедшим обучение по проведению поверки в соответствии с указанными документами. Поверку проводят не менее двух специалистов, один из которых должен иметь удостоверение, подтверждающее право работы на установках до и свыше 1000 В с группой по электробезопасности не ниже III.

5.6 Измерение вторичной нагрузки измерительных трансформаторов тока, входящих в состав АИИС КУЭ, осуществляется персоналом, имеющим стаж работы по данному виду измерений не менее 1 года, изучившим документ МИ 3196-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений вторичная нагрузка трансформаторов тока без отключения цепей. Методика выполнения измерений» и прошедшим обучение по проведению измерений в соответствии с указанным документом. Измерение проводят не менее двух специалистов, один из которых должен иметь удостоверение, подтверждающее право работы на установках до и свыше 1000 В с группой по электробезопасности не ниже III.

5.7 Измерение вторичной нагрузки измерительных трансформаторов напряжения, входящих в состав АИИС КУЭ, осуществляется персоналом, имеющим стаж работы по данному виду измерений не менее 1 года, изучившим документ МИ 3195-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений мощность нагрузки трансформаторов напряжения без отключения цепей. Методика выполнения измерений» и прошедшим обучение по проведению измерений в соответствии с указанным документом. Измерение проводят не менее двух специалистов, один из которых должен иметь удостоверение, подтверждающее право работы на установках до и свыше 1000 В с группой по электробезопасности не ниже III.

5.8 Измерение потерь напряжения в линии соединения счетчика с измерительным трансформатором напряжения, входящими в состав АИИС КУЭ, осуществляется персоналом, имеющим стаж работы по данному виду измерений не менее 1 года, изучившим документ Методика выполнения измерений параметров нагрузки и вторичных цепей трансформаторов тока и напряжения прибором «Энерготестер ПКЭ» и прошедшим обучение по проведению измерений в соответствии с указанным документом. Измерение проводят не менее двух специалистов, один из которых должен иметь удостоверение, подтверждающее право работы на установках до и свыше 1000 В с группой по электробезопасности не ниже III.

ВНИМАНИЕ.

При проведении поверочных и измерительных работ должны присутствовать работники объекта, на котором размещены компоненты АИИС КУЭ, имеющие опыт работы и право на подключение и отключение эталонных и поверяемых средств измерений в соответствии со схемой поверки или с методикой выполнения измерений.

6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, установленные ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.3-75, «Правилами техники

безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТ РМ-016 (РД 153-34.0-03.150), а также требования безопасности на средства поверки, поверяемые трансформаторы и счетчики, изложенные в их руководствах по эксплуатации.

6.2 Эталонные средства измерений, вспомогательные средства поверки и оборудование должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.2.007.3-75, ГОСТ 12.2.007.7-75.

6.3 Все оперативные отключения и включения должны проводиться руководителем работ в соответствии с программой проведения работ, утвержденной в установленном порядке.

7. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

Условия поверки АИИС КУЭ должны соответствовать условиям ее эксплуатации, нормированным в технической документации, но не выходить за нормированные условия применения средств поверки.

8. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

8.1 Для проведения поверки представляют следующие копии документов:

– руководство пользователя АИИС КУЭ;

– описание типа АИИС КУЭ;

– свидетельств о поверке измерительных компонентов, входящих в ИК, и свидетельство о предыдущей поверке системы (при периодической и внеочередной поверке);

– паспорта-протоколы на ИК;

– рабочие журналы АИИС КУЭ с данными по климатическим и иным условиям эксплуатации за интервал между поверками (только при периодической поверке);

– акты, подтверждающих правильность подключения счетчиков к цепям тока и напряжения;

– акты, подтверждающих правильность подключения вторичных обмоток ТТ;

– акты, подтверждающих правильность подключения первичных и вторичных обмоток ТН.

8.2 Перед проведением поверки на месте эксплуатации АИИС КУЭ выполняют следующие подготовительные работы:

– проводят организационно-технические мероприятия по обеспечению безопасности поверочных работ в соответствии с действующими правилами и ПУЭ;

– проводят организационно-технические мероприятия по доступу поверителей и персонала энергообъектов к местам установки измерительных трансформаторов, счетчиков электроэнергии, серверу АИИС КУЭ для проведения работ по п.п. 9.1, 9.3, 9.4, 9.5;

– организуют рабочее место для поверителя, для проведения работ по п.п. 9.2, 9.6, 9.7, 9.8.

9. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

9.1 Внешний осмотр

9.1.1 Проверяют целостность корпусов и отсутствие видимых повреждений компонентов АИИС КУЭ, наличие поверительных пломб и клейм на измерительных компонентах.

9.1.2 Проверяют размещение измерительных компонентов, наличие шильдиков и

маркировку компонентов, правильность схем подключения трансформаторов тока и напряжения к счетчикам электрической энергии; правильность прокладки проводных линий по проектной документации на АИИС КУЭ.

9.1.3 Проверяют соответствие типов и заводских номеров фактически использованных измерительных компонентов типам и заводским номерам, указанным в формуляре АИИС КУЭ.

9.1.4 Проверяют отсутствие следов коррозии и нагрева в местах подключения проводных линий.

При обнаружении несоответствий по п. 9.1 дальнейшие операции по поверке ИК прекращаются, АИИС КУЭ бракуется и выписывается извещение о непригодности.

9.2 Поверка измерительных компонентов АИИС КУЭ

9.2.1 Проверяют наличие свидетельств о поверке и срок их действия для всех измерительных компонентов: измерительных трансформаторов тока в соответствии с ГОСТ 8.217-2003 «Трансформаторы тока. Методика поверки» и напряжения в соответствии с ГОСТ 8.216-88 «Трансформаторы напряжения. Методика поверки», счетчиков Меркурий 230 – согласно «методики поверки» АВЛГ.411152.021 РЭ1, согласованной с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 21 мая 2007 г.; СЭТ-4ТМ.03 – по документу ИЛГШ.411152.124 РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.124 РЭ.

При обнаружении несоответствий по п. 9.2.1 дальнейшие операции по поверке ИК прекращаются, АИИС КУЭ бракуется и выписывается извещение о непригодности.

9.3 Проверка счетчиков электрической энергии

9.3.1 Проверяют наличие и сохранность пломб поверительных и энергосбытовых организаций на счетчике и испытательной коробке. Проверяют наличие оригиналов актов, подтверждающих правильность подключения счетчиков к цепям тока и напряжения, в частности, правильность чередования фаз.

9.3.2 Проверяют работу всех сегментов индикаторов, отсутствие кодов ошибок или предупреждений, прокрутку параметров в заданной последовательности.

9.3.3 Проверяют работоспособность оптического порта счетчика с помощью переносного компьютера. Преобразователь подключают к любому последовательному порту переносного компьютера. Опрашивают счетчик по установленному соединению. Опрос счетчика считается успешным, если получен отчет, содержащий данные, зарегистрированные счетчиком.

9.3.4 Проверяют соответствие индикации даты в счетчике календарной дате (число, месяц, год). Проверку осуществляют визуально или с помощью переносного компьютера через оптопорт.

При обнаружении несоответствий по п. 9.3 дальнейшие операции по поверке ИК прекращаются, АИИС КУЭ бракуется и выписывается извещение о непригодности.

9.4 Проверка функционирования центральных компьютеров (серверов) АИИС КУЭ

9.4.1 Проверяют защиту программного обеспечения на центральных компьютерах (серверах) АИИС КУЭ от несанкционированного доступа. Для этого запускают на выполнение программу сбора данных и в поле “пароль” вводят неправильный код. Проверку считают успешной, если при вводе неправильного пароля программа не разрешает продолжать работу.

9.4.2 Проверяют работу аппаратных ключей. Выключают компьютер и снимают аппаратную защиту (отсоединяют ключ от порта компьютера). Включают компьютер, загружают операционную систему и запускают программу. Проверку считают успешной, если получено сообщение об отсутствии «ключа защиты».

9.4.3 Проводят опрос текущих показаний всех счетчиков электроэнергии.

9.4.4 Проверяют глубину хранения измерительной информации в центральных компьютерах (серверах) АИИС КУЭ.

При обнаружении несоответствий по п. 9.4 дальнейшие операции по поверке ИК прекращаются, АИИС КУЭ бракуется и выписывается извещение о непригодности.

9.5 Проверка функционирования вспомогательных устройств

9.5.1 Проверка функционирования модемов

Проверяют функционирование модемов, используя коммуникационные возможности специальных программ. Модемы считаются исправными в составе комплекса, если были установлены коммутируемые соединения и по установленным соединениям успешно прошел опрос счетчиков.

Допускается автономная проверка модемов с использованием тестового программного обеспечения.

9.5.2 Проверка функционирования адаптеров интерфейса

Используя кабель RS232 подключают к адаптерам переносной компьютер с ПО.

При обнаружении несоответствий по п. 9.5 дальнейшие операции по поверке ИК прекращаются, АИИС КУЭ бракуется и выписывается извещение о непригодности.

9.6 Проверка нагрузки вторичных цепей измерительных трансформаторов тока

9.6.1 Проверяют наличие и сохранность пломб поверительных и энергосбытовых организаций на клеммных соединениях, имеющихся на линии связи ТТ со счетчиком. Проверяют наличие оригиналов актов, подтверждающих правильность подключения вторичных обмоток ТТ.

9.6.2 Проверяют наличие данных измерений мощности нагрузки вторичных цепей ТТ по МИ 3196-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений вторичная нагрузка трансформаторов тока без отключения цепей. Методика выполнения измерений» с оформлением паспортов-протоколов по форме Приложения 11.5 ОАО «АТС». Срок проведения ревизии ИК, а также утверждения паспортов-протоколов должен быть не более 1 года до момента проведения поверки.

При обнаружении несоответствий по п. 9.6 дальнейшие операции по поверке ИК прекращаются, АИИС КУЭ бракуется и выписывается извещение о непригодности.

9.7 Проверка нагрузки вторичных цепей измерительных трансформаторов напряжения

9.7.1 Проверяют наличие и сохранность пломб поверительных и энергосбытовых организаций на клеммных соединениях, имеющихся на линии связи ТН со счетчиком. Проверяют наличие оригиналов актов, подтверждающих правильность подключения первичных и вторичных обмоток ТН.

9.7.2 Проверяют наличие данных измерений мощности нагрузки вторичных цепей ТН по МИ 3195-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений мощность нагрузки трансформаторов напряжения без отключения цепей. Методика выполнения измерений» с оформлением паспортов-протоколов по форме Приложения 11.5 ОАО «АТС». Срок проведения ревизии ИК, а также утверждения паспортов-протоколов должен быть не более 1 года до момента проведения поверки.

При обнаружении несоответствий по п. 9.7 дальнейшие операции по поверке ИК прекращаются, АИИС КУЭ бракуется и выписывается извещение о непригодности.

9.8 Проверка падения напряжения в линии связи между вторичной обмоткой ТН и счетчиков

Проверяют наличие данных измерений падения напряжения $U_л$ в проводной линии связи для каждой фазы по утвержденному документу «Методика выполнения измерений параметров нагрузки и вторичных цепей трансформаторов тока и напряжения прибором

«Энерготестер ПКЭ» в условиях эксплуатации с оформлением паспортов-протоколов по форме Приложения 11.5 ОАО «АТС». Паспорта-протоколы должны быть оформлены не ранее, чем за год до проведения поверки ИК. Падение напряжения не должно превышать 0,25 % от номинального значения на вторичной обмотке ТН.

При обнаружении несоответствий по п. 9.8 дальнейшие операции по поверке ИК прекращаются, АИИС КУЭ бракуется и выписывается извещение о непригодности.

9.9 Проверка погрешности часов компонентов системы

9.9.1 Проверка СОЕВ

Включают радиочасы «МИР РЧ-01», принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), и сверяют показания радиочасов с показаниями часов сервера, получающего сигналы точного времени от УССВ. Расхождение показаний радиочасов с сервером не должно превышать ± 1 с. Для снятия синхронизированных измерений рекомендуется использовать одновременное фотографирование экранов поверяемого и поверительного оборудования.

9.9.2 Распечатывают журнал событий счетчика, выделив события, соответствующие сличению часов корректируемого счетчика и корректирующего сервера БД. Расхождение времени часов корректируемого и корректирующего компонента в момент предшествующий коррекции не должно превышать ± 1 с.

9.9.3 СОЕВ обеспечивает корректировку времени ИК АИИС КУЭ с точностью не хуже ± 5,0 с.

При обнаружении несоответствий по п. 9.9 дальнейшие операции по поверке ИК прекращаются, АИИС КУЭ бракуется и выписывается извещение о непригодности.

9.10 Проверка отсутствия ошибок информационного обмена

Операция проверки отсутствия ошибок информационного обмена предусматривает экспериментальное подтверждение идентичности числовой измерительной информации в счетчиках электрической энергии (исходная информация), и памяти центрального компьютера (сервера БД).

В момент проверки все технические средства, входящие в проверяемый ИК, должны быть включены.

9.10.1 На центральном компьютере (сервере БД) системы распечатывают значения активной и реактивной электрической энергии, зарегистрированные с 30-ти минутным интервалом и профиль нагрузки за полные предшествующие дню проверки сутки по всем ИК. Проверяют наличие данных, соответствующих каждому 30-ти минутному интервалу времени. Пропуск данных не допускается за исключением случаев, когда этот пропуск был обусловлен отключением ИК или устраненным отказом какого-либо компонента системы.

9.10.2 Распечатывают журнал событий счетчика и сервера и отмечают моменты нарушения связи между измерительными компонентами системы. Проверяют сохранность измерительной информации в памяти центральных компьютерах (серверах) системы на тех интервалах времени, в течение которого была нарушена связь.

9.10.3 Используя переносной компьютер, считывают через оптопорт профиль нагрузки за полные предшествующие дню проверки сутки, хранящийся в памяти счетчика. Различие значений активной (реактивной) мощности, хранящейся в памяти счетчика (с учетом коэффициентов трансформации измерительных трансформаторов) и базе данных центрального компьютера (сервера БД) полученные по п. 9.10.2 не должно превышать двух единиц младшего разряда учтенного значения.

9.10.4 Рекомендуется вместе с проверкой по п. 9.10.3 в реальном режиме времени сличить показания счетчика по активной и реактивной электрической энергии строго в конце получаса (часа) с данными, зарегистрированными в центральном компьютере (сервере БД) системы для того же момента времени. Для этого визуально или с помощью переносного компьютера через оптопорт считывают показания счетчика по активной и

реактивной электрической энергии и сравнивают эти данные (с учетом коэффициентов трансформации измерительных трансформаторов), с показаниями зарегистрированными в центральном компьютере (сервере БД) системы. Расхождение не должно превышать две единицы младшего разряда.

При обнаружении несоответствий по п. 9.10 дальнейшие операции по поверке ИК прекращаются, АИИС КУЭ бракуется и выписывается извещение о непригодности.

10. ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

10.1 Проводится проверка соответствия заявленных идентификационных данных программного обеспечения указанных в описании типа:

- наименование программного обеспечения;
- идентификационное наименование программного обеспечения;
- номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения;
- цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода);
- алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения.

10.2 Идентификация ПО СИ реализуется следующими методами:

- с помощью ПО СИ или аппаратно-программных средств, разработанных организацией – разработчиком СИ (ПО СИ);
- с использованием специальных протестированных (аттестованных, сертифицированных) аппаратно-программных средств и/или протестированного (аттестованного, сертифицированного) ПО.

11 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

11.1 На основании положительных результатов по пунктам раздела 9 выписывают свидетельство о поверке АИИС КУЭ в соответствии с ПР 50.2.006. В приложении к свидетельству указывают перечень ИК.

11.2 При отрицательных результатах поверки хотя бы по одному из пунктов методики поверки АИИС КУЭ признается негодной к дальнейшей эксплуатации и на нее выдают извещение о непригодности в соответствии с ПР 50.2.006 с указанием причин.

Приложение А
(обязательное)

Таблица А.1 - Состав 1-го уровня АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование объекта учета,	Состав 1-го уровня						$K_{тт} \cdot K_{тн} \cdot K_{сч}$	Наименование измеряемой величины	Вид энергии	Метрологические характеристики	
			Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ		Обозначение, тип	Заводской номер					Основная Погрешность ИК, ± %	Погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации, ± %
1	2	3			4	5		6	7	8	9	10
1.	ПС 7 «Угольная» 110/35/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 2 СШ 6 кВ, ф-р «Город 1»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 400/5 № 814-53	A	ТПФМ-10	54057		4800	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,6 5,7
				B	-	-						
				C	ТПФМ-10	53907						
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 6000/100 № 16687-02	A B C	НАМИТ-10-2	0989						
		Счетчик	Кт = 0,5S/1.0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ4-ТМ.03.01	0106076084						
2.	ПС 7 «Угольная» 110/35/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 1 СШ 6 кВ, ф-р «Город 2»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 400/5 № 1276-59	A	ТПЛ-10	51844		4800	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,6 5,7
				B	-	-						
				C	ТПЛ-10	6708						
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 6000/100 № 16687-02	A B C	НАМИТ-10-2	0988						
		Счетчик	Кт = 0,5S/1.0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ4-ТМ.03.01	0106076129						

Продолжение таблицы А.1

1	2	3			4		5	6	7	8	9	10
3.	ПС 7 «Угольная» 110/35/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 2 СШ 6 кВ, ф-р «Город 3»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 400/5 № 814-53	А	ТПФМ-10		46216	4800	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,6 5,7
				В	-		-					
				С	ТПФ-10		16268					
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 6000/100 № 16687-02	А В С	НАМИТ-10-2		0989					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1.0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ4-ТМ.03.01		0106070164					
4.	ПС 7 «Угольная» 110/35/6 кВ ЗРУ 6 кВ, 1 СШ 6 кВ, ф-р «Город 4»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 400/5 № 814-53	А	ТПФМ-10		73718	4800	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,6 5,7
				В	-		-					
				С	ТПФМ-10		73774					
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 6000/100 № 16687-02	А В С	НАМИТ-10-2		0988					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1.0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ4-ТМ.03.01		0106076150					
5.	ПС 7 «Угольная» 110/35/6 кВ ЗРУ 6 кВ, 2 СШ 6 кВ, ф-р «Город 4А»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 400/5 № 814-53	А	ТПФМ-10		73720	88000	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,6 5,7
				В	-		-					
				С	ТПФМ-10		81532					
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 110000/√3/100/√3 № 24218-03	А	НАМИ 110 УХЛ1		2217					
				В	НАМИ 110 УХЛ1		2149					
				С	НАМИ 110 УХЛ1		2140					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1.0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ4-ТМ.03.01		0106075236					

Продолжение таблицы А.1

1	2	3			4		5	6	7	8	9	10
6.	ПС 7 «Угольная» 110/35/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 1 СШ 6 кВ, ф-р «Город 6»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 400/5 № 814-53	A	ТПФМ-10	04335	4800	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,6 5,7
				B	-	-					
				C	ТПФМ-10	04352					
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 6000/100 № 16687-02	A B C	НАМИТ-10-2	0988					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1.0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ4-ТМ.03.01	0106070157					
7.	ПС 7 «Угольная» 110/35/6 кВ ЗРУ 6 кВ, 2 СШ 6 кВ, ф-р «Город 7»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 400/5 № 814-53	A	ТПФМ-10	63274	4800	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,6 5,7
				B	-	-					
				C	ТПФМ-10	56749					
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 6000/100 № 16687-02	A B C	НАМИТ-10-2	0989					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1.0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ4-ТМ.03.01	0106076098					
8.	ПС 7 «Угольная» 110/35/6 кВ ЗРУ 6 кВ, 1 СШ 6 кВ, ф-р «Город 8»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 400/5 № 814-53	A	ТПФМ-10	75297	4800	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,6 5,7
				B	-	-					
				C	ТПФМ-10	76906					
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 6000/100 № 16687-02	A B C	НАМИТ-10-2	0988					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1.0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ4-ТМ.03.01	0106070194					

Продолжение таблицы А.1

1	2	3			4		5	6	7	8	9	10
9.	ПС 7 «Угольная» 110/35/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 2 СШ 6 кВ, ф-р «Город 9»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 600/5 № 1261-59	А	ТПОЛ-10		10227	4800	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,6 5,7
				В	-		-					
				С	ТПОЛ-10		6153					
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 6000/100 № 16687-02	А В С	НАМИТ-10-2		0989					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1.0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ4-ТМ.03.01		0106076097					
10.	ПС 7 «Угольная» 110/35/6 кВ ЗРУ 6 кВ, 2 СШ 6 кВ, ф-р «Город 11»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 1000/5 № 1261-59	А	ТПОЛ-10		7960	12000	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,6 5,7
				В	-		-					
				С	ТПОЛ-10		7979					
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 6000/100 № 16687-02	А В С	НАМИТ-10-2		0989					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1.0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ4-ТМ.03.01		0106070201					
11.	ПС 7 «Угольная» 110/35/6 кВ ЗРУ 6 кВ, 2 СШ 6 кВ, ф-р «Водоканал»	ТТ	Кт = 0,5S Ктт = 400/5 № 45425-10	А	ТПОЛ-СВЭЛ-10-2		1241624	4800	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,1 8,3
				В	-		-					
				С	ТПОЛ-СВЭЛ-10-2		1241626					
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 6000/100 № 16687-02	А В С	НАМИТ-10-2		0989					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1.0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ4-ТМ.03.01		0106075244					

Продолжение таблицы А.1

1	2	3			4		5	6	7	8	9	10
12.	ПС 7 «Угольная» 110/35/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, 2 СШ 6 кВ, ф-р «Ко-тельная 2»	ТТ	Кт = 0,5S Ктт = 400/5 № 45425-10	A	ТПОЛ-СВЭЛ-10-2		1241627	4800	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,1 8,3
				B	-		-					
				C	ТПОЛ-СВЭЛ-10-2		1241625					
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 6000/100 № 16687-02	A B C	НАМИТ-10-2		0989					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1.0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ4-ТМ.03.01		0106076039					
13.	ПС 7 «Угольная» 110/35/6 кВ ЗРУ 6 кВ, 1 СШ 6 кВ, ф-р «ЭМЗ 1 с отп.»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 300/5 № 517-50	A	ТПФ-10		272816	3600	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,6 5,7
				B	-		-					
				C	ТПФ-10		23406					
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 6000/100 № 16687-02	A B C	НАМИТ-10-2		0988					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1.0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ4-ТМ.03.01		0106070130					
14.	ПС 7 «Угольная» 110/35/6 кВ ЗРУ 6 кВ, 2 СШ 6 кВ, ф-р «ЭМЗ 2»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 300/5 № 517-50	A	ТПФ-10		11495	3600	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,6 5,7
				B	-		-					
				C	ТПФМ-10		10939					
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 6000/100 № 16687-02	A B C	НАМИТ-10-2		0989					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1.0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ4-ТМ.03.01		0106076062					

Продолжение таблицы А.1

1	2	3			4		5	6	7	8	9	10
15.	ПС 199 «Залесная» 110/10 кВ, КРУН 10 кВ, 1 СШ 10 кВ, ф-р «Город 11»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 400/5 № 1856-63	А	ТВЛМ-10	01273	8000	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,0 2,2	6,5 5,7
				В	-	-					
				С	ТВЛМ-10	83559					
		ТН	Кт = 0,2 Ктн = 10000/100 № 11094-87	А В С	НАМИ-10	2690					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ-4ТМ.03.01	0106076031					
16.	ПС 199 «Залесная» 110/10 кВ, КРУН 10 кВ, 2 СШ 10 кВ, ф-р «Город 12»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 400/5 № 1856-63	А	ТВЛМ-10	31062	8000	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,0 2,2	6,5 5,7
				В	-	-					
				С	ТВЛМ-10	23384					
		ТН	Кт = 0,2 Ктн = 10000/100 № 11094-87	А В С	НАМИ-10	2068					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ-4ТМ.03.01	0106070058					
17.	ПС 199 «Залесная» 110/10 кВ, КРУН 10 кВ, 1 СШ 10 кВ, ф-р «Город 13»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 400/5 № 1856-63	А	ТВЛМ-10	16694	8000	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,0 2,2	6,5 5,7
				В	-	-					
				С	ТВЛМ-10	0856					
		ТН	Кт = 0,2 Ктн = 10000/100 № 11094-87	А В С	НАМИ-10	2690					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ-4ТМ.03.01	0106077019					

Продолжение таблицы А.1

1	2	3			4		5	6	7	8	9	10
18.	ПС 199 «Залесная» 110/10 кВ, КРУН 10 кВ, 2 СШ 10 кВ, ф-р «Город 14»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 300/5 № 1856-63	А	ТВЛМ-10		53407	6000	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,0 2,2	6,5 5,7
				В	-		-					
				С	ТВЛМ-10		53415					
		ТН	Кт = 0,2 Ктн = 10000/100 № 11094-87	А В С	НАМИ-10		2068					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ-4ТМ.03.01		0106078083					
19.	ПС 199 «Залесная» 110/10 кВ, КРУН 10 кВ, 1 СШ 10 кВ, ф-р «Город 15»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 400/5 № 1856-63	А	ТВЛМ-10		44340	8000	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,0 2,2	6,5 5,7
				В	-		-					
				С	ТВЛМ-10		40935					
		ТН	Кт = 0,2 Ктн = 10000/100 № 11094-87	А В С	НАМИ-10		2690					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ-4ТМ.03.01		0106076236					
20.	ПС 199 «Залесная» 110/10 кВ, КРУН 10 кВ, 2 СШ 10 кВ, ф-р «Город 16»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 300/5 № 1856-63	А	ТВЛМ-10		24612	6000	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,0 2,2	6,5 5,7
				В	-		-					
				С	ТВЛМ-10		34631					
		ТН	Кт = 0,2 Ктн = 10000/100 № 11094-87	А В С	НАМИ-10		2068					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ-4ТМ.03.01		0106077081					

Продолжение таблицы А.1

1	2	3			4		5	6	7	8	9	10
21.	ПС 199 «Залесная» 110/10 кВ, КРУН 10 кВ, 2 СШ 10 кВ, ф-р «Город 18»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 400/5 № 1856-63	A	ТВЛМ-10	4855	8000	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,0 2,2	6,5 5,7
				B	-	-					
				C	ТВЛМ-10	39870					
		ТН	Кт = 0,2 Ктн = 10000/100 № 11094-87	A B C	НАМИ-10	2068					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ-4ТМ.03.01	0106079226					
22.	ПС 199 «Залесная» 110/10 кВ, КРУН 10 кВ, 1 СШ 10 кВ, ф-р «Город 19»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 400/5 № 1276-59	A	ТПЛ-10	8663	8000	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,0 2,2	6,5 5,7
				B	-	-					
				C	ТПЛ-10	7653					
		ТН	Кт = 0,2 Ктн = 10000/100 № 11094-87	A B C	НАМИ-10	2690					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ-4ТМ.03.01	0106079218					
23.	ПС 199 «Залесная» 110/10 кВ, КРУН 10 кВ, 2 СШ 10 кВ, ф-р «Город 20»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 400/5 № 1856-63	A	ТВЛМ-10	44922	8000	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,0 2,2	6,5 5,7
				B	-	-					
				C	ТВЛМ-10	39089					
		ТН	Кт = 0,2 Ктн = 10000/100 № 11094-87	A B C	НАМИ-10	2068					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ-4ТМ.03.01	0106070002					

Продолжение таблицы А.1

1	2	3			4		5	6	7	8	9	10
24.	ПС 199 «Залесная» 110/10 кВ, КРУН 10 кВ, 1 СШ 10 кВ, ф-р «Город 21»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 300/5 № 1856-63	А	ТВЛМ-10		53456	6000	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,0 2,2	6,5 5,7
				В	-		-					
				С	ТВЛМ-10		21192					
		ТН	Кт = 0,2 Ктн = 10000/100 № 11094-87	А В С	НАМИ-10		2690					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ-4ТМ.03.01		0106079219					
25.	ПС 37 «Грызлово» 110/35/10 кВ, ЗРУ 10 кВ, 1 СШ 10 кВ, ф-р «Юдино 1»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 300/5 № 517-50	А	ТПФ-10		126207	6000	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,0 2,2	6,5 5,7
				В	-		-					
				С	ТПФ-10		15331					
		ТН	Кт = 0,2 Ктн = 10000/100 № 11094-87	А В С	НАМИ-10		368					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ-4ТМ.03.01		0106070024					
26.	ПС 37 «Грызлово» 110/35/10 кВ, ЗРУ 10 кВ, 2 СШ 10 кВ, ф-р «Юдино 2»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 300/5 № 1261-59	А	ТПОЛ-10		14273	6000	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,0 2,2	6,5 5,7
				В	-		-					
				С	ТПОЛ-10		14275					
		ТН	Кт = 0,2 Ктн = 10000/100 № 11094-87	А В С	НАМИ-10		6646					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ-4ТМ.03.01		0106076017					

Продолжение таблицы А.1

1	2	3			4		5	6	7	8	9	10
27.	ПС 40 «Выглядовка» 35/10 кВ, ЗРУ 10 кВ, 1 СШ 10 кВ, ф-р «Водоканал 1»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 200/5 № 517-50	А	ТПФ-10		12693	4000	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,0 2,2	6,5 5,7
				В	-		-					
				С	ТПФ-10		84080					
		ТН	Кт = 0,2 Ктн = 10000/100 № 11094-87	А В С	НАМИ-10		2010					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ-4ТМ.03.01		0107075115					
28.	ПС 40 «Выглядовка» 35/10 кВ, ЗРУ 10 кВ, 2 СШ 10 кВ, ф-р «Водоканал 2»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 200/5 № 517-50	А	ТПФ-10		18654	4000	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,0 2,2	6,5 5,7
				В	-		-					
				С	ТПФ-10		15289					
		ТН	Кт = 0,2 Ктн = 10000/100 № 11094-87	А В С	НАМИ-10		4684					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ-4ТМ.03.01		0106070015					
29.	ПС 76 «Сокольники» 110/35/10 кВ, ЗРУ 6 кВ, 1 СШ 6 кВ, ф-р «Город 1»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 300/5 № 517-50	А	ТПФ-10		149664	3600	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,6 5,7
				В	-		-					
				С	ТПФ-10		73884					
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 6000/100 № 16687-02	А В С	НАМИТ-10-2		0139					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ-4ТМ.03.01		0106079227					

Продолжение таблицы А.1

1	2	3			4		5	6	7	8	9	10
30.	ПС 76 «Сокольники» 110/35/6 кВ, 2 СШ 6 кВ, КРУН 6 кВ, ф-р «Город 2»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 300/5 № 1276-59	A	ТПЛ-10		2554	3600	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,6 5,7
				B	-		-					
				C	ТПЛ-10		1604					
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 6000/100 № 20186-05	A B C	НАМИ-10-95		55270					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ-4ТМ.03.01		0106076024					
31.	ПС 76 «Сокольники» 110/35/6 кВ, 1 СШ 6 кВ, ф-р «Город 3»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 400/5 № 517-50	A	ТПФ-10		A13242	4800	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,6 5,7
				B	-		-					
				C	ТПФ-10		A13249					
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 6000/100 № 16687-02	A B C	НАМИТ-10-2		0139					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ-4ТМ.03.01		0106076004					
32.	ПС 76 «Сокольники» 110/35/6 кВ, 3РУ 6 кВ, 1 СШ 6 кВ, ф-р «Ширинская 1»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 300/5 № 517-50	A	ТПФ-10		9362	3600	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,6 5,7
				B	-		-					
				C	ТПФ-10		8493					
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 6000/100 № 16687-02	A B C	НАМИТ-10-2		0139					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ-4ТМ.03.01		0106076010					

Продолжение таблицы А.1

1	2	3			4		5	6	7	8	9	10
33.	ПС 76 «Сокольники» 110/35/6 кВ, 3РУ 6 кВ, 1 СШ 6 кВ, ф-р «Ширинская 2»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 300/5 № 517-50	A	ТПФ-10		70261	3600	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,6 5,7
				B	-		-					
				C	ТПФ-10		67340					
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 6000/100 № 16687-02	A B C	НАМИТ-10-2		0139					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ-4ТМ.03.01		0106070003					
34.	ПС 76 «Сокольники» 110/35/6 кВ, 3РУ 6 кВ, 1 СШ 6 кВ, ф-р «Автобаза»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 300/5 № 517-50	A	ТПФ-10		109607	3600	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,6 5,7
				B	-		-					
				C	ТПФ-10		110879					
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 6000/100 № 16687-02	A B C	НАМИТ-10-2		0139					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ-4ТМ.03.01		0106079215					
35.	ПС 22 «Задонье» 110/35/6 кВ 2 СШ 6 кВ, 3РУ 6 кВ, ф-р «ЦЭММ»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 400/5 № 1276-59	A	ТПЛ-10		32414	4800	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,6 5,7
				B	-		-					
				C	ТПЛ-10		32540					
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 6000/√3/100/√3 № 159-49	A	НОМ-6		1133					
				B	-		-					
				C	НОМ-6		12635					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ-4ТМ.03.01		0106076152					

Продолжение таблицы А.1

1	2	3			4		5	6	7	8	9	10
36.	ПС 7 «Угольная» 110/35/6 кВ, сборка 0,22 кВ сварочного поста, ф-р 0,22 кВ «Пос. МОГЭС д. 6»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 50/5 № 28139-04	A	ТТИ-А	М0906	10	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,0 2,1	6,5 5,7
				B	ТТИ-А	М0911					
				C	ТТИ-А	М0916					
		ТН	-	A	-	-					
				B	-	-					
				C	-	-					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 27524-04		СЭТ-4ТМ.03.09		0108072878				
37.	ВЛ 6 кВ фидера «Рига-Васильевка» от ПС 269 «Пашково» 35/6 кВ, опора № 14, отп. Мошок	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 400/5 № 15173-06	A	ТШП-0,66	0101872	80	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,0 2,1	6,5 5,5
				B	ТШП-0,66	0101866					
				C	ТШП-0,66	0101874					
		ТН	-	A	-	-					
				B	-	-					
				C	-	-					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 23345-07		Меркурий-230 ART - 03 PCIGDN		01095986				
38.	МТП № 211 «Котельная» 6/0,4 кВ, РУ 0,4 кВ, ф-р «Посёлок МОГЭС»	ТТ	-	A	-	-	1	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,1 2,2	5,7 9,3
				B	-	-					
				C	-	-					
		ТН	-	A	-	-					
				B	-	-					
				C	-	-					
		Счетчик	Кт = 1.0/2.0 Ксч = 1 № 23345-07		Меркурий-230 ART - 02 PCIGDN		01061847				

Продолжение таблицы А.1

1	2	3			4		5	6	7	8	9	10
39.	КТП № 268 «МРЭО» 6/0,4 кВ, РУ 0,4 кВ, ф-р «МРЭО»	ТТ	Кт = 0,2 Ктт = 200/5 № 15174-06	A	ТОП-0,66	0090639	40	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	0,6 1,3	4,3 5,0
				B	ТОП-0,66	0090637					
				C	ТОП-0,66	0090633					
		ТН	-	A	-	-					
				B	-	-					
				C	-	-					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 23345-07	Меркурий-230ART - 03 PCI GDN		01095988					
40.	ТП-1112 10/0,4 кВ, РУ 0,4 кВ ф-р «ИП Гараева»	ТТ	-	A	-	-	1	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,1 2,2	5,7 9,3
				B	-	-					
				C	-	-					
		ТН	-	A	-	-					
				B	-	-					
				C	-	-					
		Счетчик	Кт = 1.0/2.0 Ксч = 1 № 23345-07	Меркурий - 230 ART-01 PCIGDN		01087811					
41.	ПС 349 ООО «Аэрозоль Но-домосковск» 110/6 кВ, 2 СШ 6 кВ, ЗРУ 6 кВ, яч. 40, ф-р «Посёлок-3»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 100/5 № 1276-59	A	ТПЛ-10	684	1200	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,6 5,5
				B	-	-					
				C	ТПЛ-10	940					
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 6000/100 № 2611-70	A B C	НТМИ-6-66	3823					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 23345-07	Меркурий-230 ART-00 PSIGDN		01097654					

42.	П/ст № 1 ОАО «Новомосковскогнеупор» 6/0,4 кВ, РУ 6 кВ, СШ 6 кВ, яч. № 2, ф-р «Жилой посёлок»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 100/5 № 1276-59	A	ТПЛ-10	100	1200	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,6 5,5
				B	-	-					
				C	ТПЛ-10	020					
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 6000/100 № 380-49	A B C	НТМИ-6	0206					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 23345-07		Меркурий-230 ART 00 PCIGDN	01097655					
43.	П/ст ИП Петренко Ф.Б. 6/0,4 кВ, РУ 6 кВ, ячейка ф-ра «ТП 2»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 150/5 № 1276-59	A	ТПЛ-10	80206	1800	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,6 5,5
				B	-						
				C	ТПЛ-10	6105					
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 6000/100 № 2611-70	A B C	НТМИ-6-66	9771					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 23345-07		Меркурий-230 ART2-00 PCIDN	01087572					
44.	ТП Маклец, ф-р «Жилзона»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 400/5 № 15173-06	A	ТШП-0,66	0102070	80	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,0 2,1	6,5 5,5
				B	ТШП-0,66	0102072					
				C	ТШП-0,66	0101938					
		ТН	-	A	-	-					
				B	-	-					
				C	-	-					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 23345-07		Меркурий-230 ART - 03 PCIGDN	01095995					

Продолжение таблицы А.1

1	2	3			4		5	6	7	8	9	10
45.	П/ст № 1 ОАО «НМЗ» 6/0,4 кВ У 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ, опора № 1 ф-р «Пос. Шахты № 35»	ТТ	Кт = 0,2 Ктт = 200/5 № 15174-06	А	ТОП-0,66	0090140	40	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	0,6 1,3	4,3 5,0
				В	ТОП-0,66	0090148					
				С	ТОП-0,66	0090629					
		ТН	-	А	-	-					
				В	-	-					
				С	-	-					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 23345-07	Меркурий-230 ART - 03 PCIGDN		01095954					
46.	РУ 6 кВ ООО «СКЗ», 5 СШ кВ, яч. № 53, ф-р «ТП-34а ввод 1»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 100/5 № 1276-59	А	ТПЛ-10	9838	1200	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,6 5,5
				В	-						
				С	ТПЛ-10	9804					
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 6000/100 № 20186-05	А В С	НАМИ-10-95	2261					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 23345-07	Меркурий-230 ART-00 PCIDN		01088547					
47.	РУ 6 кВ ООО «СКЗ», 2 СШ кВ, яч. № 23, ф-р «ТП-34а ввод 2»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 100/5 № 7069-79	А	ТОЛ-10	28943	1200	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,6 5,5
				В	-						
				С	ТПЛ-10	10266					
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 6000/100 № 20186-05	А В С	НАМИ-10-95	2095					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 23345-07	Меркурий-230 ART-00 PCIGDN		01097637					

Продолжение таблицы А.1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
48.	КТП № 1007 «Заречье» 6/0,4 кВ РЩ 0,4 кВ, ф-р «Уличное освещение»	ТТ	-	A	-	-	1	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,1 2,2	5,7 9,3
				B	-	-					
				C	-	-					
		ТН	-	A	-	-					
				B	-	-					
				C	-	-					
		Счетчик	Кт = 1.0/2.0 Ксч = 1 № 23345-07	Меркурий - 230 ART-02 PCIGDN		01061844					
49.	ЗТП № 1019 «П-Избище» 6/0,4 кВ, РЩ 0,4 кВ, ф-р «Уличное освещение»	ТТ	-	A	-	-	1	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,1 2,2	5,7 9,3
				B	-	-					
				C	-	-					
		ТН	-	A	-	-					
				B	-	-					
				C	-	-					
		Счетчик	Кт = 1.0/2.0 Ксч = 1 № 23345-07	Меркурий - 230 ART-02 PCIGDN		01061857					
50.	ЗТП № 1045 «Жилая зона» 6/0,4 кВ, РЩ 0,4 кВ, ф-р «Уличное освещение»	ТТ	-	A	-	-	1	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,1 2,2	5,7 9,3
				B	-	-					
				C	-	-					
		ТН	-	A	-	-					
				B	-	-					
				C	-	-					
		Счетчик	Кт = 1.0/2.0 Ксч = 1 № 23345-07	Меркурий - 230 ART-02 PCIGDN		01061794					

Продолжение таблицы А.1

1	2	3			4		5	6	7	8	9	10
51.	ЗТП № 1015 «Торговый центр» 6/0,4 кВ, РЩ 0,4 кВ, ф-р «Уличное освещение»	ТТ	-	A	-	-	1	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,1 2,2	5,7 9,3
				B	-	-						
				C	-	-						
		ТН	-	A	-	-						
				B	-	-						
				C	-	-						
		Счетчик	Кт = 1.0/2.0 Ксч = 1 № 23345-07	Меркурий - 230 ART-02 PCIGDN			01048250					
52.	ЗТП № 1012 «МТФ» 6/0,4 кВ, РЩ 0,4 кВ, ф-р «Уличное освещение»	ТТ	-	A	-	-	1	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,1 2,2	5,7 9,3
				B	-	-						
				C	-	-						
		ТН	-	A	-	-						
				B	-	-						
				C	-	-						
		Счетчик	Кт = 1.0/2.0 Ксч = 1 № 23345-07	Меркурий - 230 ART-02 PCIGDN			01061793					
53.	ВЛ 6 кВ фидера «ТП Шахта 21 БИС» от ТП ЦЭММ 6/0,4 кВ, опора № 20, отп. «Хмелевое»	ТТ	Кт = 0,2 Ктт = 200/5 № 15174-06	A	ТОП-0,66	0090144	40	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	0,6 1,3	4,3 5,0
				B	ТОП-0,66	0090141						
				C	ТОП-0,66	0090137						
		ТН	-	A	-	-						
				B	-	-						
				C	-	-						
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 23345-07	Меркурий 230 ART-03 PSIGDN			01095841					

Продолжение таблицы А.1

1	2	3			4		5	6	7	8	9	10
54.	ВЛ 10 кВ фидера «Город-1» от ПС 98 «Урванка» 110/10 кВ, опора № 13, отп. «Гремячево»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 75/5 № 1276-59	А	ТПЛ-10		5861	1500	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,6 5,5
				В	-		-					
				С	ТПЛ-10		210308					
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 10000/√3/100/√3 № 4947-98	А	НОМ-10-66		2401					
				В	-		-					
				С	НОМ-10-66		1950					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 23345-07	Меркурий 230 ART-00 PCIGDN			01097626					
55.	ВЛ 6 кВ фидера «ЭМЗ-1 с отп.» от ПС 7 «Угольная» 110/35/6 кВ, опора № 2, отп. СБК-1.	ТТ	Кт = 0,5S Ктт = 50/5 № 15128-07	А	ТОЛ-10-1-2 У2		16581	630	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,1 5,4
				В	-		-					
				С	ТОЛ-10-1-2 У2		19788					
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 6300/√3/100/√3 № 23544-07	А	ЗНОЛП-6 У2		3403					
				В	ЗНОЛП-6 У2		3427					
				С	ЗНОЛП-6 У2		3426					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 23345-07	Меркурий 230 ART-00 PCIGDN			00492045					
56.	ВЛ 6 кВ фидера «Насосная-2» от ПС 428 «Гипсовая» 110/10/6 кВ, опора № 2, отп. «Геологоразведка»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 75/5 № 1276-59	А	ТПЛ-10		6712	900	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,6 5,5
				В	-		-					
				С	ТПЛ-10		6881					
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 6000/√3/100/√3 № 159-49	А	НОМ-6		190308					
				В	-		-					
				С	НОМ-6		200308					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 23345-07	Меркурий 230 ART-00 PCIGDN			01057562					

Продолжение таблицы А.1

1	2	3			4		5	6	7	8	9	10
57.	ТП-107 10/0,4 кВ, РУ 10 кВ, 1 СШ 10 кВ, фидер «Ключёвка ввод 1»	ТТ	Кт = 0,5S Ктт = 50/5 № 22192-07	А	ТПЛ-10-М	9201	1000	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,1 5,4
				В	-	-					
				С	ТПЛ-10-М	10362					
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 10000/100 № 20186-05	А В С	НАМИ-10-95	1646					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 23345-07	Меркурий 230 ART-00 PCIGDN		01097648					
58.	ТП-107 10/0,4 кВ, РУ 10 кВ, 2 СШ 10 кВ, фидер «Ключёвка ввод 2»	ТТ	Кт = 0,5S Ктт = 50/5 № 22192-07	А	ТПЛ-10-М	8130	1000	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,1 5,4
				В	-	-					
				С	ТПЛ-10-М	893					
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 10000/100 № 831-53	А В С	НТМИ-10	767					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 23345-07	Меркурий 230 ART-00 PCIGDN		01088602					
59.	Вводной шкаф 0,4 кВ Детской железной дороги, фидер «Детская железная дорога»	ТТ	Кт = 0,2 Ктт = 100/5 № 15174-06	А	ТОП-0,66	0090670	20	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	0,6 1,3	4,3 5,3
				В	ТОП-0,66	0090668					
				С	ТОП-0,66	0090663					
		ТН	-	А	-	-					
				В	-	-					
				С	-	-					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03.09		0108072912					

Продолжение таблицы А.1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
60.	ТП-236 10/0,4 кВ, РУ 0,4 кВ, фидер «Ст. Гипсовая ввод 1»	ТТ	-	A	-	-	1	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная	1,1	5,7
				B	-	-					
				C	-	-					
		ТН	-	A	-	-			Реактивная	2,2	9,3
				B	-	-					
				C	-	-					
		Счетчик	Кт = 1.0/2.0 Ксч = 1 № 23345-07	Меркурий-230 ART - 02 PCIGDN		01048249					
61.	ТП-237 10/0,4 кВ, РУ 0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, фиде «Ст. Гипсовая ввод 2»	ТТ	Кт = 0,2 Ктт = 75/5 № 15174-06	A	ТОП-0,66	0090123	15	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная	0,6	4,3
				B	ТОП-0,66	0090132					
				C	ТОП-0,66	0090131					
		ТН	-	A	-	-			Реактивная	1,3	5,0
				B	-	-					
				C	-	-					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 23345-07	Меркурий-230 ART-03 PCIGDN		01095863					
62.	ТП-92 10/0,4 кВ, РУ 0,4 кВ, фидер «Ст. Ново-московск 1»	ТТ	Кт = 0,2 Ктт = 200/5 № 15174-06	A	ТОП-0,66	0090631	40	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная	0,6	4,3
				B	ТОП-0,66	0090630					
				C	ТОП-0,66	0090139					
		ТН	-	A	-	-			Реактивная	1,3	5,0
				B	-	-					
				C	-	-					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 23345-07	Меркурий-230 ART-03 PCIGDN		01095974					

Продолжение таблицы А.1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
63.	ТП-66 10/0,4 кВ, РУ 0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, фидер «Билетные кассы»	ТТ	Кт = 0,2 Ктт = 75/5 № 15174-06	A	ТОП-0,66	0090130	15	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	0,6 1,3	4,3 5,0
				B	ТОП-0,66	0090122					
				C	ТОП-0,66	0090133					
		ТН	-	A	-	-					
				B	-	-					
				C	-	-					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 23345-07	Меркурий-230 ART-03 PCIGDN		01095865					
64.	ТП-34 10/0,4 кВ, РУ 0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, фидер «Дежурка»	ТТ	Кт = 0,2 Ктт = 75/5 № 15174-06	A	ТОП-0,66	0090125	15	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	0,6 1,3	4,3 5,0
				B	ТОП-0,66	0090126					
				C	ТОП-0,66	0090124					
		ТН	-	A	-	-					
				B	-	-					
				C	-	-					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 23345-07	Меркурий-230 ART-03 PCIGDN		01095968					
65.	ВЛ 0,4 кВ фидера «Частный сектор» от ТП-111 6/0,4 кВ, отп. «Ж/д переезд 19 км»	ТТ	-	A	-	-		Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,1 2,2	5,7 9,3
				B	-	-					
				C	-	-					
		ТН	-	A	-	-					
				B	-	-					
				C	-	-					
		Счетчик	Кт = 1.0/2.0 Ксч = 1 № 23345-07	Меркурий-230 ART - 01 PCIGDN		01087826					

Продолжение таблицы А.1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
66.	Сборка 0,4 кВ СБ-2 Котельной № 33, фидер «Электрообогрев стре-лок»	ТТ	-	A	-	-	1	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,1 2,2	5,7 9,3
				B	-	-					
				C	-	-					
		ТН	-	A	-	-					
				B	-	-					
				C	-	-					
		Счетчик	Кт = 1.0/2.0 Ксч = 1 № 23345-07	Меркурий-230 ART - 02 PCIGDN		01061863					
67.	ТП-10 6/0,4 кВ, РУ 0,4 кВ, фидер «Ст. Новомосковск 2»	ТТ	Кт = 0,2 Ктт = 100/5 № 15174-06	A	ТОП-0,66	0090667	20	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	0,6 1,3	4,3 5,0
				B	ТОП-0,66	0090671					
				C	ТОП-0,66	0090666					
		ТН	-	A	-	-					
				B	-	-					
				C	-	-					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 23345-07	Меркурий-230 ART-03 PCIGDN		01088020					
68.	ВЛ 0,4 кВ от ТП-127 10/0,4 кВ, отп. «Станция Урванка»	ТТ	Кт = 0,2 Ктт = 75/5 № 15174-06	A	ТОП-0,66	0090134	15	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	0,6 1,3	4,3 5,3
				B	ТОП-0,66	0090136					
				C	ТОП-0,66	0090128					
		ТН	-	A	-	-					
				B	-	-					
				C	-	-					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 27524-04	СЭТ-4ТМ.03.09		0108072806					

Продолжение таблицы А.1

1	2	3			4		5	6	7	8	9	10
69.	ВЛ 0,4 кВ от ТП-34А 6/0, 4 кВ, «Уличное освещение»	ТТ	-	A	-	-	-	1	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,1 2,2	5,7 9,3
				B	-		-					
				C	-		-					
		ТН	-	A	-		-					
				B	-		-					
				C	-		-					
		Счетчик	Кт = 1.0/2.0 Ксч = 1 № 23345-07	Меркурий-230 ART - 02 PCIGDN			01061788					
70.	ТП № 7 ОАО «Кнауф Гипс Новомосковск» 10/0,4 кВ, РУ 10 кВ, 1 СШ 10 кВ, яч. № АС03, ф-р «Гипсовый-3»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 200/5 № 44089-10	A	4МС		104719	4000	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,6 5,5
				B	-							
				C	4МС		104182					
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 10000/√3/100/√3 № 44087-10	A	4МТ		30233404					
				B	4МТ		30233403					
				C	4МТ		30233402					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 23345-07	Меркурий-230 ART-00 PCIDN			01088565					
71.	ТП № 7 ОАО «Кнауф Гипс Новомосковск» 10/0,4 кВ, РУ 10 кВ, 2 СШ 10 кВ, яч. № АС09, ф-р «Телецентр»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 200/5 № 44089-10	A	4МС		187092	4000	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,6 5,5
				B	-							
				C	4МС		187094					
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 10000/√3/100/√3 № 44087-10	A	4МТ		30233407					
				B	4МТ		30233406					
				C	4МТ		30233405					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 23345-07	Меркурий-230 ART-00 PCIDN			01097631					

Продолжение таблицы А.1

1	2	3			4		5	6	7	8	9	10
72.	ТП № 7 ОАО «Кнауф Гипс Новомосковск» 10/0,4 кВ, РУ 0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, ф-р «Фидер № 3»	ТТ	Кт = 0,2 Ктт = 200/5 № 15174-06	А	ТОП-0,66	0090636	40	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	0,6 1,3	4,3 5,0
				В	ТОП-0,66	0090628					
				С	ТОП-0,66	0090635					
		ТН	-	А	-	-					
				В	-	-					
				С	-	-					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 23345-07	Меркурий-230 ART-03 PCIGDN		01095984					
73.	ПС 428 «Гипсовая» 110/10/6 кВ, 3РУ 6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч. № 19, ф-р «Насосная-1»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 150/5 № 9143-06	А	ТЛК-10	5407	1800	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,6 5,5
				В	-	-					
				С	ТЛК-10	5406					
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 6000/√3/100/√3 № 3344-04	А	ЗНОЛ.06.6У3	17112					
				В	ЗНОЛ.06.6У3	12584					
				С	ЗНОЛ.06.6У3	12863					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 23345-07	Меркурий-230 ART-00 PCIGDN		01097656					
74.	ПС 428 «Гипсовая» 110/10/6 кВ, 3РУ 6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч. № 18, ф-р «Насосная-2»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 150/5 № 9143-06	А	ТЛК-10	5430	1800	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,6 5,5
				В	-	-					
				С	ТЛК-10	5428					
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 6000/√3/100/√3 № 3344-04	А	ЗНОЛ.06.6У3	3642					
				В	ЗНОЛ.06.6У3	3647					
				С	ЗНОЛ.06.6У3	2222					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 23345-07	Меркурий-230 ART-00 PCIGDN		01088413					

Продолжение таблицы А.1

1	2	3			4		5	6	7	8	9	10
75.	ТП № 12 ОАО «Кнауф Гипс Новомосковск» 10/6/0,4 кВ, РУ 10 кВ, 1 СШ 10 кВ, яч. № АС04, ф-р «Котельная-1»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 200/5 № 44089-10	A	4МС		104178	4000	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,6 5,5
				B	-							
				C	4МС		104180					
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 10000/√3/100/√3 № 44087-10	A	4МТ		04/30208257					
				B	4МТ		04/30208258					
				C	4МТ		04/30208259					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 23345-07	Меркурий-230 ART-00 PCIDN			01088483					
76.	ТП № 12 ОАО «Кнауф Гипс Новомосковск» 10/6/0,4 кВ, РУ 10 кВ, 2 СШ 10 кВ, яч. № АС08, ф-р «Котельная-2»	ТТ	Кт = 0,5 Ктт = 200/5 № 44089-10	A	4МС		104181	4000	Энергия активная, W_P Энергия реактивная, W_Q	Активная Реактивная	1,2 2,5	6,6 5,5
				B	-							
				C	4МС		104183					
		ТН	Кт = 0,5 Ктн = 10000/√3/100/√3 № 44087-10	A	4МТ		04/30208254					
				B	4МТ		04/30208255					
				C	4МТ		04/30208256					
		Счетчик	Кт = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 23345-07	Меркурий-230 ART-00 PCIDN			01088573					

Приложение Б
(обязательное)

Таблица Б.1 - Лист регистрации изменений ИК системы

Наименование объекта	Заменяемый компонент	Заменяющий компонент		
		Тип	Зав. номер	Метрологические характеристики