

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Каналы измерительные № 10, 11 системы информационно-измерительной автоматизированной коммерческого учета электрической энергии ПС 35/6 кВ для электроснабжения ТРЦ «ИКЕА»

Назначение средства измерений

Каналы измерительные № 10, 11 предназначены для использования в составе системы информационно-измерительной автоматизированной коммерческого учета электрической энергии ПС 35/6 кВ для электроснабжения ТРЦ «ИКЕА», заводской №06 (ГР № 40171-08), (далее - ИК АИИС КУЭ) при измерениях активной и реактивной электрической энергии и мощности, времени, а также сбора, хранения и обработки полученной информации. Результаты измерений могут быть использованы для коммерческих расчетов.

Описание средства измерений

Каналы измерительные № 10,11 системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии ПС 35/6 кВ для электроснабжения ТРЦ «ИКЕА» включают в себя измерительные трансформаторы тока класса точности (КТ) 0,5 по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения КТ 0,5 по ГОСТ 1983-2001, счетчики электрической энергии ЦЭ 6850 класса точности (КТ) 0,2S/0,5 в ГР № 20176-06 по ГОСТ Р 52323-2005 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ Р 52425-2005 в режиме измерения реактивной электроэнергии, установленных на объектах, указанных в таблице 1 (2 точки измерения). В виду отсутствия в ГОСТ Р 52425-2005 класса точности 0,5, пределы погрешностей при измерении реактивной энергии для данного типа счетчиков не превышают значений аналогичных погрешностей для счетчиков класса точности 0,5S по ГОСТ Р 52323-2005.

В каналах измерительных № 10, 11 функция сбора, хранения результатов измерений выполняется уровнем ИВКЭ системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии ПС 35/6 кВ для электроснабжения ТРЦ «ИКЕА».

В ИК АИИС КУЭ первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на измерительные входы счетчиков. В счетчиках мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой код. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются соответствующие 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 интервала времени 30 мин. Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение мощности на интервале времени усреднения 30 мин. Данные со счетчиков электрической энергии по цифровым интерфейсам при помощи каналаобразующей аппаратуры и каналов связи поступают в систему информационно-измерительную автоматизированную коммерческого учета электрической энергии (на вход УСПД, где выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ, формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов. Далее информация поступает на уровень ИВК в центр сбора информации филиала ОАО «МРСК Волги» - «Самарские распределительные сети».

В ИК №10,11 осуществляется ведение времени и привязка результатов измерений к этому времени. Каждый канал поддерживает режим синхронизации собственного времени от уровня ИВКЭ АИИС КУЭ ПС 35/6 кВ для электроснабжения ТРЦ «ИКЕА», который

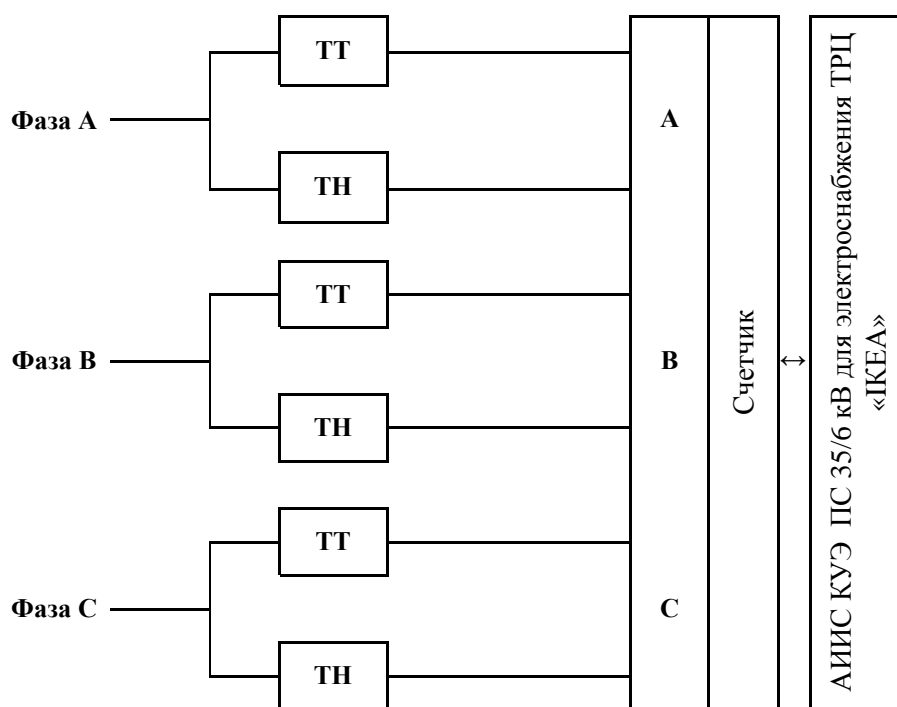
синхронизируется от уровня ИВК расположенного в здании центра сбора информации филиала ОАО « МРСК Волги» - «Самарские распределительные сети» в заранее определенный интервал суток.

Программное обеспечение

В ИК №10,11 ПО отсутствует.

Структурная схема одного ИК приведена на рисунке1.

Рис1



Метрологические и технические характеристики

Перечень компонентов ИК №10,11 АИИС КУЭ, с указанием непосредственно измеряемой величины, наименования присоединений, типов и классов точности средств измерений, входящих в состав ИК, представлен в таблице № 1

Таблица №1

| Номер канала | Наименование присоединения | Состав измерительного канала | | | Вид эл. энергии | Основная погрешность, ± | Погрешность в рабочих условиях ± %) |
|--------------|--|--|--|--|-----------------|-------------------------|-------------------------------------|
| | | Трансформатор тока | Трансформатор напряжения | Счетчик | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 10 | ВЛ-35 кВ «Водино-1» отпайка на ПС 35/6 кВ «ИКЕА» - ПС 35/6 кВ «ИКЕА» | ф.А ТCF4F/N3 зав.№0784338 ф.В ТCF4F/N3 зав. №0784342 ф.С ТCF4F/N3 зав. №0784346 600/5, КТ 0,5 | ф.А VRP4M/S2 зав.№ 0785940 ф.В VRP4M/S2 зав.№ 0785938 ф.С VRP4M/S2 зав.№ 0785942 35000/100;КТ 0,5 | ЦЭ6850 0,2-5Т-2Н КТ 0,2S/ 0,5 зав.№ 55280400030566 | А Р | 1,2 1,9 | 2,9 4,5 |

| | | | | | | | |
|----|--|---|---|---|--|------------|------------|
| 11 | КВЛ-35 кВ «АБЗ-2» ПП № 3 – КЛ-35 кВ отпайка «АБЗ-2» на ПС 35/6 кВ «ИКЕА» | ф.А TCF4F/N3 зав.№0784344 ф.В TCF4F/N3 зав.№0784348 ф.С TCF4F/N3 зав.№0784345 600/5, КТ 0,5 | ф.А VRP4M/S2 зав.№ 0785941 ф.В VRP4M/S2 зав.№ 0785943 ф.С VRP4M/S2 зав.№ 0785939 35000/100;КТ 0,5 | ЦЭ6850 0,2-5Т-2Н КТ 0,2S/0,5 зав.№ 55280300056901 | | 1,2 1,9 | 2,9 4,5 |
|----|--|---|---|---|--|------------|------------|

Примечание к Таблице №1

1. Характеристики погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовая);

2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;

3. Нормальные условия:

параметры сети: напряжение $(0,98 \div 1,02) U_{ном}$; ток $(0,05 \div 1,2) I_{ном}$, $\cos \varphi = 0,9$ инд.;

температура окружающей среды $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$

4. Рабочие условия:

- параметры сети для ИК: напряжение $(0,9 \div 1,1) U_{ном}$;

- сила тока $(0,05 \div 1,2) I_{ном}$; $0,5 \text{ инд.} \leq \cos \varphi \leq 0,8 \text{ емк.}$;

- допустимая температура окружающей среды для измерительных трансформаторов тока и напряжения от минус 40°C до $+70^\circ\text{C}$, для счетчиков ЦЭ6850 от минус 40°C до $+55^\circ\text{C}$.

5. Погрешность в рабочих условиях указана для ИК №10,11 при $(I = 0,05 I_{ном}, \cos \varphi = 0,8 \text{ инд}$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от 15°C до $+35^\circ\text{C}$);

6. Технические параметры и метрологические характеристики трансформаторов тока отвечают требованиям ГОСТ 7746-2001, трансформаторов напряжения - ГОСТ 1983-2001, счетчиков электрической энергии ЦЭ6850 по ГОСТ Р 52323-2005 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ Р 52425-2005 в режиме измерения реактивной электроэнергии. В виду отсутствия в ГОСТ Р 52425-2005 класса точности 0,5, пределы погрешностей при измерении реактивной энергии для данного типа счетчиков не превышают значений аналогичных погрешностей для счетчиков класса точности 0,5S по ГОСТ Р 52323-2005.

7. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 1. Замена оформляется актом в установленном на ООО "ИКЕА МОС(Торговля и Недвижимость)" порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Доверительные границы погрешности результата измерений активной (реактивной) электроэнергии ИК № 10,11 системы информационно-измерительной автоматизированной коммерческого учета электрической энергии ПС 35/6 кВ для электроснабжения ТРЦ «ИКЕА» в рабочих условиях представлены в таблице №2.

Таблица №2

| № ИК | Значение $\cos \varphi$ | Предел допускаемой относительной погрешности ИК при измерении активной (реактивной) электроэнергии (при значении рабочего тока в процентах от номинального первичного тока ТТ), % | | | | | | | |
|-------|-------------------------|---|---------|-----------------------|-----------|-------------------------|-----------|--------------------------|-----------|
| | | $1(2) \leq I_{раб} < 5$ | | $5 \leq I_{раб} < 20$ | | $20 \leq I_{раб} < 100$ | | $100 \leq I_{раб} < 120$ | |
| | | А | Р | А | Р | А | Р | А | Р |
| 10,11 | 0,5 | Не норм | Не норм | $\pm 5,4$ | $\pm 2,6$ | $\pm 2,9$ | $\pm 1,6$ | $\pm 2,2$ | $\pm 1,4$ |
| | 0,8 | Не норм | Не норм | $\pm 2,9$ | $\pm 4,5$ | $\pm 1,6$ | $\pm 2,5$ | $\pm 1,3$ | $\pm 2,0$ |
| | 1 | Не норм | Не норм | $\pm 1,8$ | Не норм | $\pm 1,1$ | Не норм | $\pm 0,9$ | Не норм |

Надежность применяемых в системе компонентов:

- электросчётчик ЦЭ 6850 - среднее время наработки на отказ не менее $T_{cp} = 120\ 000$ ч, средний срок службы-30 лет;
- измерительные трансформаторы - среднее время наработки на отказ не менее $T_{cp} = 400\ 000$ ч, среднее время восстановления работоспособности не более $t_b = 2$ ч;

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование
 - электросчётчика;
 - промежуточных клеммников вторичных измерительных цепей ;
 - испытательной коробки;
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче результатов измерений ;
 - установка пароля на счётчик;

Возможность коррекции времени в:

- электросчетчиках (функция автоматизирована);

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средств измерений

Комплектность ИК № 10,11 определяется проектной документацией на создание ИК, а также эксплуатационной документацией – формуляром (ФО 4222-06.01-6316182679-2014).

Поверка

осуществляется в составе системы информационно-измерительной автоматизированной коммерческого учета электрической энергии ПС 35/6 кВ для электроснабжения ТРЦ «ИКЕА» в соответствии с документом о поверке МП4222-06-6316011810 -2008 «Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электрической энергии ПС 35/6 кВ для электроснабжения ТРЦ «ИКЕА». Методика поверки», утвержденным ФГУ «Самарский ЦСМ» 25.11.2008 г;

Основные средства поверки:

средства поверки приведены в методике поверки «Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электрической энергии ПС 35/6 кВ для электроснабжения ТРЦ «ИКЕА».

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений, которые используются в ИК № 10, 11 системы информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электрической энергии ПС 35/6 кВ для электроснабжения ТРЦ «ИКЕА» приведены в документе - «Методика (метод) измерений электрической энергии с использованием каналов измерительных №10,11 системы информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электрической энергии ПС 35/6 кВ для электроснабжения ТРЦ «ИКЕА». (МВИ 4222-06.01-6316182679-2014).

Методика (метод) измерений (МВИ 4222-06.01-6316182679-2014) аттестована ФБУ «Самарский ЦСМ» по ГОСТ Р 8.563-2009. Свидетельство об аттестации №88/01.00181-2013/2014 от 21.04.2014г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к каналам измерительным № 10, 11 системы информационно-измерительной автоматизированной коммерческого учета электрической энергии ПС 35/6 кВ для электроснабжения ТРЦ «ИКЕА»

- § ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- § ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем.
- § Основные положения.
- § ГОСТ 7746-2001. Трансформаторы тока. Общие технические условия.
- § ГОСТ 1983-2001 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия».
- § Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии ПС 35/6 кВ для электроснабжения торгового центра «ИКЕА». Пояснительная записка. ПССД.424347.07.064к ПЗ.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

-осуществление торговли и товарообменных операций

Изготовитель

ООО "ИКЕА МОС(Торговля и Недвижимость)"

Юридический адрес:

141400, Российская Федерация., Московская область, г.Химки,
ул. Ленинградская, владение 39, строение 5.

Испытательный центр:

Федеральное бюджетное учреждение «Самарский центр стандартизации, метрологии и испытаний в Самарской области» (ФБУ «Самарский ЦСМ»).

Аттестат аккредитации ФБУ «Самарский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30017-13 от 21.10.2013 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии

_____ Ф.В. Булыгин

М.п. "_____" _____ 2014 г.