

Утверждаю:  
Заместитель Директора - Генерального  
конструктора по общим вопросам

 С.Х. Уразов

«  »            2013

## **Техническое задание на создание автоматической системы контроля качества электроэнергии на РП13054 с комплектом оборудования.**

В состав создания автоматической системы контроля качества электроэнергии на РП13054 с комплектом оборудования должно входить:

- выпуск проектной, рабочей и сметной документации;
- поставка оборудования;
- проведение строительно-монтажных, пуско-наладочных работ и сдача системы в эксплуатацию.

### **1. Местоположение объекта:**

- г. Москва, 2-ой Иртышский пр-д, д.5 (ПК «Калошино»)

### **2. Назначение системы:**

2.1 Автоматизированная система контроля качества электроэнергии (АСККЭ) – комплекс специализированных технических средств контроля показателей качества электрической энергии.

Система предназначена для регистрации показателей качества электроэнергии, сбора информации об отклонениях показателей, состоянии объектов и средств измерения, передачи результатов в Единый Диспетчерский Центр.

2.2 АСККЭ должна обеспечивать контроль текущих параметров качества электроэнергии в системах электроснабжения общего назначения трёхфазного переменного тока (с напряжениями 0,4кВ и 10кВ), частотой 50 Гц и показателей качества электроэнергии на их соответствие требованиям ГОСТ 13109-97.

2.3 АСККЭ должна поддерживать процедуры выполнения измерений, обработки и представления результатов, а также удовлетворять техническим требованиям Заказчика.

2.4 Система должна удовлетворять требованиям, изложенным в Постановлении Правительства №442 от 04.05.2012г. в отношении потребителей с максимальной мощностью не менее 670кВт.

### 3. Общие технические требования к АСККЭ:

3.1 Автоматизированная система контроля качества электроэнергии должна иметь многоуровневую структуру и иметь возможность подключения к системе верхнего уровня АСККЭ. В состав АСККЭ должны входить:

- измерительные устройства (анализаторы качества)
- устройства сбора и передачи данных

3.2 Автоматизированная система должна обеспечивать круглосуточные измерения текущих параметров качества электрической энергии с передачей информации на сервер, а также обработку и хранение полученных данных в архиве сервера не менее 12 месяцев и в анализаторе качества электроэнергии не менее 30 суток (ежедневные отчеты по качеству).

3.3 Монтаж приборов АСККЭ осуществляется в щитах. Места установки щитового оборудования определить проектом исходя из местных условий. Способ прокладки информационных и силовых кабельных линий согласовать с соответствующими службами Заказчика.

3.4 Анализаторы качества, входящие в состав автоматизированной системы должны иметь сертификат об утверждении типа средств измерения и быть зарегистрированными в Государственном реестре средств измерений показателей качества электроэнергии, установленных ГОСТ 13109-97.

3.5 АСККЭ должна иметь возможность передачи данных в систему «верхнего уровня» по типовым интерфейсам (RS485, Ethernet) и типовому промышленному протоколу (ModBus);

3.6 Формирование протоколов измерений качества электроэнергии в соответствии с ГОСТ Р 53333-2008 должно осуществляться непосредственно анализатором качества электроэнергии.

3.7 Основные измеряемые величины и показатели качества электроэнергии в соответствии с ГОСТ 13109-97:

Действительные значения фазных напряжений	UL1-N, UL2-N, UL3-N, В	+
Действительные значения междуфазных напряжений	UL1- L2N, UL1- L2, UL2- L3, В	+
Действительные значения фазных токов	IL1, IL2, IL3, IN, А	+
Коэффициент мощности по фазам	PFL1, PFL2, PFL3	+
Полная мощность по фазам	SL2, SL2 SL3, ВА	+
Активная мощность по фазам	PL2, PL2, PL3, Вт	+
Реактивная мощность по фазам	QL1, QL2 QL3, Вар	+
Частота	f, Гц	+

Измерение кратковременной дозы фликера	PSt	+
--	-----	---

3.8 АСККЭ, включая измерительные, передающие и регистрирующие каналы, должна быть синхронизирована от внешнего источника эталонного времени через сервер сбора информации на объекте с использованием штатных механизмов синхронизации времени операционной системой Windows.

3.9 Система должна автоматически регистрировать текущие значения фазных токов и напряжений в каждом пункте контроля, осуществлять накопление, хранение и передачу данных по заданному регламенту или по запросу с верхних уровней, реализовывать алгоритмы расчёта показателей качества электроэнергии.

3.10 Система должна обеспечивать возможность вести расчёт показателей качества электроэнергии в соответствии с требованиями ГОСТ 13109-97.

3.11 Система должна обладать надёжной защитой информации от потерь и искажений при аппаратных отказах и попытках несанкционированного доступа на программном и аппаратном уровнях.

3.12 Система должна иметь возможность модернизации аппаратных и программных средств.

3.13 Все оборудование системы должно иметь бесперебойное питание на случай пропадания напряжения в сети. Длительность работы от ИБП должно быть не менее 5 минут.

3.14 Работоспособность системы должна сохраняться при отключении или выходе из строя части оборудования АСККЭ и автоматически восстанавливаться при включении или введении в строй оборудования.

3.15 АСККЭ должна быть установлена на объекте:

№ п/п	Наименование объекта	Адрес	Количество точек контроля системы АСККЭ
1	ОАО «НИКИЭТ»	г.Москва, 2-ой Иртышский пр-д, д.5 (ПК«Калошино»)	2 точки 10кВ 2 точки 0,4кВ

#### 4. Требования к цепям измерения:

4.1 При создании автоматизированной системы контроля качества электроэнергии измерительные регистраторы подключаются к испытательным коробкам трансформаторов опломбировку которых производит ОАО «Мосэнергосбыт». Все обязательства по согласованию подключения измерительных регистраторов к испытательным коробкам трансформаторов с ОАО «Мосэнергосбыт» берет на себя Исполнитель.

#### 5. Требования к измерительным регистраторам:

5.1 Регистратор должен обеспечивать точность измерений не хуже 0.5% в пределах всего диапазона измерений.

5.2 Режим работы регистратора – продолжительный.

5.3 Регистратор должен соответствовать требованиям ГОСТ Р 51350-99, ГОСТ 51522-99, иметь обыкновенное исполнение и быть устойчивым к механическим воздействиям по ГОСТ 12997-84.

5.4 Регистратор должен иметь устойчивость к климатическим воздействиям соответствующим группе О4.2 по ГОСТ 15150-69.

5.5 Регистратор должен быть устойчивыми к воздействию внешнего переменного магнитного поля напряженностью до 400 А/м частотой 50 Гц. Устойчивость к воздействию внешних электромагнитных помех должна соответствовать требованию ГОСТ Р 51322.99.

5.6 Регистратор должен соответствовать конструктивным требованиям и условиям безопасности по ГОСТ 22261-94.

5.7 Маркировка, предупреждающие знаки и надписи, обеспечивающие безопасность труда и отражающие особенности эксплуатации анализатора должны соответствовать требованиям ГОСТ 26828-86, ГОСТ Р 51350-99.

5.8 Регистратор должен соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ Р 51350-99.

## **6. Требования к информационной сети:**

6.1. Необходимо обеспечить интеграцию создаваемой системы АСККЭ (ПК «Калошино») в существующую систему единого диспетчерского центра.

6.2. Необходимо определить проектом линию связи между оборудованием РП13054 и сервером, размещенным в административном корпусе ПК «Калошино»

6.3. Заказчик предоставляет передачу данных между создаваемой системой в ПК «Калошино» и центральным сервером сбора, обработки и хранения информации, размещенный по адресу г. Москва, ул. Малая Красносельская 2/8 (помещение дежурного электромонтера в РП12022)

6.4. Трафик, расходуемый в процессе работы АСККЭ, оплачивается Заказчиком.

## **7. Надежность**

7.1 АСККЭ должна быть спроектирована для функционирования круглогодично 24 часа в сутки 7 дней в неделю. Решение задач автоматизированным способом прекращается при необходимости проведения регламентных работ по перепрограммированию, замене узлов системы и проч.

7.2 УСПД и щитовое оборудование должны быть оборудованы источниками бесперебойного питания для обеспечения непрерывной работы при потере напряжения не менее 5 минут.

## **8. Обеспечение электропитанием**

8.1 Электропитание оборудования АСККЭ должно осуществляться от однофазной электрической сети напряжением 220В промышленной частоты 50 Гц, при колебаниях напряжения в пределах от  $\pm 10\%$  и частоты  $\pm 0,4$  Гц, места подключения необходимо согласовать с Заказчиком

8.2 Максимальная потребляемая от сети электропитания мощность определяется при разработке проекта.

8.3 Аппаратная часть АСККЭ должна иметь резервный источник бесперебойного питания для сохранения работоспособности и/или содержимого оперативной памяти при пропадании основного электропитания. Время работы от источника ИБП – не менее 5 минут.

### **9. Безопасность**

9.1 Технические средства работоспособны при атмосферных воздействиях соответствующих техническим условиям на эти средства производителей.

9.2 Технические средства обеспечивают защиту персонала от поражения электрическим током в соответствии с требованиями ПУЭ, ГОСТ 12.1.013-78, ГОСТ 12.1.030-81, ГОСТ 12.2.006-87.

9.3 Электрическая прочность изоляции устанавливаемого оборудования должна соответствовать ГОСТ 12997-84;

9.4 Устанавливаемое оборудование должно отвечать требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75;

9.5 Технические средства должны быть установлены так, чтобы обеспечивались их безопасная эксплуатация и техническое обслуживание.

9.6 Применяемое оборудование, его расположение и условия эксплуатации должны отвечать действующим санитарным и гигиеническим нормам.

9.7 Требования безопасности должны быть установлены специальным разделом должностных инструкций и (или) инструкции по эксплуатации и иметь ссылки на инструкции по эксплуатации технических средств.

9.8 Оборудование должно быть размещено в запираемых технических помещениях либо вне таких помещений в запираемых на ключ шкафах.

### **10. Условия эксплуатации**

10.1 Нормальные условия применения АСККЭ соответствуют ГОСТ 22261-94:

- температура окружающего воздуха от 15 до 25°C;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %.
- Рабочий температурный диапазон – +10...+45°C.
- Максимальная влажность воздуха – 98 % при +35°C.
- Рабочий диапазон атмосферного давления – 630 ... 800 мм. рт. ст.

10.2 Если температурный диапазон помещения не соответствует требуемым характеристикам, рекомендуется использовать в измерительных щитах подогреватели для обеспечения необходимого уровня температуры.

### **11. Требования к документированию**

11.1 Документацию по созданию системы необходимо подготовить в соответствии с требованиями ГОСТ 34.201.

11.2 Состав разрабатываемой документации:

- Проектная документация;
- Рабочая документация;
- Сметная документация.

### **12. Требования к исполнителю**

12.1. Наличие действующего «Свидетельство о допуске к работам по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на

безопасность объектов капитального строительства», «Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства».

12.2.Выполнение работ должно производиться только лицами, имеющие гражданство РФ и регистрацию в Москве или Московской области;

12.3.Время выполнения работ:

с 8.30 до 16.45 часов в течение всего срока выполнения работ или по графику, согласованному с Заказчиком.

12.4. Исполнитель должен обладать положительным опытом выполнения аналогичных проектов, подтвержденным документально со стороны электроснабжающей компании ОАО «Мосэнергосбыт»

12.5. Исполнитель должен обладать круглосуточным диспетчерским центром в г.Москве и обеспечивать техническую поддержку поставляемого оборудования и решений.

12.6.Специалисты компании исполнителя должны иметь действующие сертификаты подтверждающие возможность проведения работ по интеграции новой системы в существующую систему АСККЭ.

12.7.Обязательное наличие следующих документов:

- сертификат качества на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2008 система менеджмента качества или эквивалент ;
- свидетельство о регистрации электролаборатории;
- справка о материально-технических ресурсах;
- справка о кадровых ресурсах.

### **13.Требования к выполнению строительно-монтажных и пуско-наладочных работ**

13.1.В процессе производства строительно-монтажных работ должны соблюдаться требования:

- СНиП 12-03-2001, 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве»;
- СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования организации строительного производства и строительных работ»;
- ППР «Правила противопожарного режима в Российской Федерации»;
- ПУЭ,ПТЭЭП,ПОТ РМ-016-2001,РД153-34.0-03.150-00.

13.2.После проведения строительно-монтажных работ на смонтированном электротехническом оборудовании должен быть выполнен весь комплекс испытаний и измерений с составлением технического отчета.

13.3.Пуско-наладочные работы должны выполняться по составленной исполнителем и согласованной с Заказчиком программе.

13.4.Допуск системы в эксплуатацию в качестве расчетной за потребленную электроэнергию должен осуществляться в соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации №442 от 04.05.2012г.

Начальник ЭМО



А.В. Егоров