

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель генерального директора –
директор филиала



М.А. Подлатов

"20" января 2019г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ОКАЗАНИЕ УСЛУГ

ПРЕДМЕТ ЗАКУПКИ: «Оказание консультационных услуг специалистам
АО «Атомтехэнерго» по работе с оборудованием, изготовленным
АО «Шнейдер Электрик»

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ УСЛУГИ.....	3
РАЗДЕЛ 2. ОПИСАНИЕ УСЛУГИ	3
Подраздел 2.1 Состав (перечень) оказываемых услуг.....	3
Подраздел 2.2 Описание оказываемых услуг	3
Подраздел 2.3 Объем оказываемых услуг либо доля оказываемых услуг в общем объеме закупки	5
РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛУГАМ	6
Подраздел 3.1 Общие требования.....	6
Подраздел 3.2 Требования к качеству оказываемых услуг	6
Подраздел 3.3 Требования к гарантийным обязательствам оказываемых услуг.....	6
Подраздел 3.4 Требования к конфиденциальности	6
Подраздел 3.5 Требования к безопасности оказания услуг и безопасности результата оказанных услуг.....	6
Подраздел 3.6 Требования по консультированию персонала заказчика	6
Подраздел 3.7 Требования к составу технического предложения участника.....	6
Подраздел 3.8 Специальные требования	7
РАЗДЕЛ 4. РЕЗУЛЬТАТ ОКАЗАННЫХ УСЛУГ	7
Подраздел 4.1 Описание конечного результата оказанных услуг.....	7
Подраздел 4.2 Требования по приемке услуг	7
Подраздел 4.3 Требования по передаче Заказчику технических и иных документов (оформление результатов оказанных услуг)	7
РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ КОНСУЛЬТИРОВАНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА	7
РАЗДЕЛ 6. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ	7
РАЗДЕЛ 7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ	8

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ УСЛУГИ

Оказание консультационных услуг специалистам АО «Атомтехэнерго» по работе с оборудованием, изготовленным АО «Шнейдер Электрик».

РАЗДЕЛ 2. ОПИСАНИЕ УСЛУГИ

Подраздел 2.1 Состав (перечень) оказываемых услуг

Исполнитель проводит консультации и практические занятия (в форме технических тренингов, стажировок и т.п.) с оборудованием, изготовленным АО «Шнейдер Электрик», специалистам АО «Атомтехэнерго» (далее – услуги) по следующим темам:

1. Особенности эксплуатации микропроцессорных устройств защиты, контроля и управления Sepam 1000+ серии 80;
2. Возможности внесения дополнений в логику работы Sepam;
3. Частотно-регулируемый асинхронный электропривод на базе преобразователя частоты Altivar71/61.
4. Реализация замкнутых систем регулирования;
5. Блоки контроля и управления Micrologic для автоматических выключателей Masterpact и Compact NS: настройка и эксплуатация.

В случае отсутствия у Исполнителя наименования темы консультирования в заявленной выше формулировке, консультационные услуги могут быть проведены по аналогу, полностью соответствующему требованиям, указанным в подразделе 2.2 настоящего технического задания.

Подраздел 2.2 Описание оказываемых услуг

Процесс консультирования должен содержать следующие разделы:

1. «Особенности эксплуатации микропроцессорных устройств защиты, контроля и управления Sepam 1000+ серии 80»:
 - принцип функционирования микропроцессорных устройств защиты Sepam 1000+;
 - конструктивное выполнение устройства защиты, основные функциональные возможности;
 - подсоединение датчиков и параметрирование устройства с передней панели;
 - параметрирование устройства и настройки защит с помощью программы SFT2841, v.10;
 - получение данных осциллографирования и работа с программой SFT2826;
 - основные неисправности Sepam 1000+ и способы их устранения;
 - особенности проектирования и наладки SEPAM 1000+;
 - практическое задание по параметрированию SEPAM 1000+.
2. «Возможности внесения дополнений в логику работы Sepam»:
 - назначение редактора, выполняемые и невыполняемые функции;
 - предварительно установленные функции;
 - доступ к редактору в программе SFT2841;

- структура и состав редактора;
- правила написания и ввода логических уравнений, используемые логические операторы;
- входные, промежуточные и выходные логические переменные и специальные функции;
- контроль за корректностью написанных уравнений;
- загрузка в Seram;
- предел использования редактора.

По Logipam (SFT2885):

- Назначение программы, реализуемые функции;
- Требования к картриджам для возможности использования программы;
- Состав программного обеспечения;
- Входные и выходные данные;
- Доступ к экрану Logipam, рубрики экрана;
- Параметрирование, предоставление внутренних данных, корректировка программы;
- Загрузка в Seram и выгрузка программы.

3. «Частотно-регулируемый асинхронный электропривод на базе преобразователя частоты Altivar71/61»:

- Принципы работы современного асинхронного электропривода и его компоненты;
- Семейство преобразователей частоты ATV71 (спецификация семейства, схемы подключения, дополнительное оборудование ATV71);
- Обзор электрических и коммуникационных характеристик ATV71;
- Обзор прикладных функций ATV71, критерии использования этих функций;
- Интерфейс ATV71 и коммуникационные возможности преобразователя.
- Особенности программирования ATV71, аппаратные средства программирования, настройка прикладных функций ATV71;
- Специальные функции ATV61 для применения в насосных и вентиляторных установках;
- Использование программы SoMove для настройки и мониторинга электропривода, получение экспериментальных результатов и их анализ.

4. «Реализация замкнутых систем регулирования»:

- Основные понятия:
 - замкнутые и разомкнутые системы,
 - гистерезисное регулирование,
 - принцип действия ПИД-регулятора,
 - система регулирования на базе ПЛК;
- Основные возможности среды Unity Pro при реализации замкнутых систем регулирования:
 - реализация ПИД-регуляторов в среде Unity Pro,
 - использование функциональных блоков библиотеки Control library,

- ШИМ посредством библиотеки функциональных блоков,
 - настройка регулятора,
 - использование операторских экранов для настройки процесса регулирования.
5. «Блоки контроля и управления Micrologic для автоматических выключателей Masterpact и Compact NS: настройка и эксплуатация»:
- Микропроцессорные блоки контроля и управления Micrologic:
 - виды блоков управления,
 - защиты и измерения,
 - основные уставки, их выбор и регулировка,
 - колибратор защиты от перегрузок,
 - особенности настроек задержек, обеспечивающих селективность выключателей,
 - защита от замыканий на землю и дифференциальная защита, схемы использования,
 - коммуникационные функции блоков управления;
 - Настройка блоков Micrologic с помощью меню:
 - параметризация,
 - настройки уставок защит;
 - настройка СОМ-функции,
 - настройки дополнительные;
 - Тестирование блоков Micrologic.

При проведении консультаций и практических занятий по всем разделам (подраздела 2.2) обязательно должно быть уделено внимание мерам безопасности.

Подраздел 2.3 Объем оказываемых услуг либо доля оказываемых услуг в общем объеме закупки

Объем оказываемых услуг определяется количеством часов консультирования:

1. Особенности эксплуатации микропроцессорных устройств защиты, контроля и управления Sepam 1000+ серии 80: – не менее 16 часов.
2. Возможности внесения дополнений в логику работы Sepam – не менее 8 часов.
3. Частотно-регулируемый асинхронный электропривод на базе преобразователя частоты Altivar71/61 – не менее 8 часов.
4. Реализация замкнутых систем регулирования – не менее 16 часов.
5. Блоки контроля и управления Micrologic для автоматических выключателей Masterpact и Compact NS: настройка и эксплуатация – не менее 8 часов.

Количество консультируемых специалистов АТЭ – 62:

№п/п	Наименование программы	Кол-во специалистов
1	Особенности эксплуатации микропроцессорных устройств защиты, контроля и управления Sepam 1000+ серии 80	13

2	Возможности внесения дополнений в логику работы Sepam	6
3	Частотно-регулируемый асинхронный электропривод на базе преобразователя частоты Altivar71/61	3
4	Реализация замкнутых систем регулирования	20
5	Блоки контроля и управления Micrologic для автоматических выключателей Masterpact и Compact NS: настройка и эксплуатация	20
ИТОГО:		62

РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛУГАМ

Подраздел 3.1 Общие требования	
<p>Консультации должны проводиться специалистами, имеющими навыки работы с оборудованием АО «Шнейдер электрик» (согласно требованиям ТЗ), что должно быть подтверждено соответствующим сертификатом.</p> <p>Услуги должны быть оказаны Исполнителем в очной форме.</p> <p>Помещения, где будут проходить консультации и практические занятия, должны иметь оборудование, изготовленное АО «Шнейдер Электрик».</p> <p>Место консультирования – на территории Исполнителя.</p> <p>Срок оказания услуг: с момента подписания договора по 20 декабря 2020 года.</p>	
Подраздел 3.2 Требования к качеству оказываемых услуг	
<p>Консультации и практические занятия должны быть проведены на оборудовании, изготовленном АО «Шнейдер Электрик».</p> <p>На консультациях специалисты АТЭ должны быть обеспечены раздаточным материалом.</p>	
Подраздел 3.3 Требования к гарантийным обязательствам оказываемых услуг	
Не устанавливаются.	
Подраздел 3.4 Требования к конфиденциальности	
Персональные данные, содержащиеся в документах о результатах оказания услуг по заключенному договору, не подлежат разглашению третьей стороне.	
Подраздел 3.5 Требования к безопасности оказания услуг и безопасности результата оказанных услуг	
Не устанавливаются.	
Подраздел 3.6 Требования по консультированию персонала заказчика	
В ходе консультаций, специалисты АТЭ должны получить ответы на все вопросы, касающиеся работы с оборудованием в соответствии с подразделом 2.1 и 2.2 настоящего ТЗ.	
Подраздел 3.7 Требования к составу технического предложения участника	
<p>В техническом предложении участника должны однозначно определяться:</p> <ul style="list-style-type: none"> – наименование оборудования в соответствии с подразделом 2.1 настоящего ТЗ; – объём предлагаемых услуг (по количеству часов и по количеству консультируемых специалистов) в соответствии с подразделом 2.3 настоящего ТЗ; 	

- форма, место и срок проведения консультирования согласно подразделу 3.1 настоящего ТЗ;
 - результат оказанных услуг согласно разделу 4 настоящего ТЗ;
 - образец документа (сертификат), подтверждающий факт оказания услуг;
- В техническом предложении участника должно присутствовать описание разделов, которые будут рассмотрены при консультировании, в соответствии с подразделом 2.2 настоящего ТЗ.

Подраздел 3.8 Специальные требования

Прием специалистов АТЭ на консультации и практические занятия осуществляется путем предоставления Исполнителю заявки, в которой указывается ФИО специалиста, его должность, филиал АТЭ, название консультационных занятий и предварительно согласованная с Исполнителем дата оказания услуг.

Заказчик оплачивает оказанные услуги по факту их оказания.

РАЗДЕЛ 4. РЕЗУЛЬТАТ ОКАЗАННЫХ УСЛУГ

Подраздел 4.1 Описание конечного результата оказанных услуг

По окончании консультаций и практических занятий Исполнитель обязан выдать каждому специалисту индивидуальный документ подтверждающий факт оказания консультационных услуг по работе с оборудованием, изготовленным АО «Шнейдер Электрик» (в соответствии с п.2.3).

Подраздел 4.2 Требования по приемке услуг

Копии документов, согласно подразделу 4.1 настоящего ТЗ.

Подраздел 4.3 Требования по передаче Заказчику технических и иных документов (оформление результатов оказанных услуг)

Не устанавливаются.

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ КОНСУЛЬТИРОВАНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

Нет

РАЗДЕЛ 6. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1	СОМ	Component Object Model
2	АТЭ	АО «Атомтехэнерго»
3	ПЛК	Программируемый логический контроллер
4	ПИД-регулятор	Пропорционально-интегрально-дифференцирующий регулятор
5	ТЗ	Техническое задание
6	ШИМ	Широтно-импульсная модуляция

РАЗДЕЛ 7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

Номер приложения	Наименование приложения	Номер страницы
-	-	-

СОСТАВИЛ:

Специалист II категории группы
организации обучения



О.О. Блиновских

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель группы
организации обучения



Л.А. Цыганкова

Начальник отдела общей подготовки



Н.В. Трищенко

Начальник электроцеха



А.А. Набиев

Заместитель генерального директора
по управлению и подготовке персонала

А.Г. Старовик