

Дополнительные требования ОАО «НИАЭП», выдвигаемые в рамках проведения конкурсных процедур на поставку SKU ЭЧ ОУ Белорусской АЭС (ИТТ БЛ-02240 пм):

Требования программному обеспечению, применяемому в SKU ЭЧ ОУ:

1) В состав программного обеспечения АРМ инженера SKU ЭЧ ОУ должно входить специализированное программное обеспечение (система автоматизированного проектирования), предназначенное для:

- перепрограммирования и переконфигурирования программного обеспечения контроллеров устройств связи с объектом в части:

- а) модификации выполняемых алгоритмов, изменения конфигурации устройств (в том числе связанных с изменением количества установленных модулей ввода/вывода);

- б) конфигурации обмена данными по протоколу МЭК 61850 с верхним уровнем SKU ЭЧ ОУ и МПРЗ секций 10 кВ (в том числе автоматической генерации cid-файлов в соответствии с требованиями к объему передаваемых данных);

- в) редактирования мнемосхем, отображаемых на дисплее контроллера УСО.

- перепрограммирования и переконфигурирования программного обеспечения серверов SCADA-системы SKU ЭЧ ОУ в части:

- а) изменения существующих и добавления новых видеокадров;

- б) изменения настроек протоколов обмена и количества интегрируемых устройств, а также объема принимаемых и передаваемых сигналов от интегрируемого оборудования (в том числе автоматического добавления в систему новых интегрируемых устройств с использованием cid-файлов);

- в) изменения настроек обмена с интегрируемыми системами (связанного с изменением настроек протокола обменов, а также объема принимаемых и передаваемых сигналов);

- перепрограммирования и переконфигурирования программного обеспечения серверов РЗА и ПА в части:

- а) изменения настроек протоколов обмена и количества интегрируемых устройств, а также объема принимаемых и передаваемых сигналов от интегрируемого оборудования (в том числе автоматического добавления в систему новых интегрируемых устройств с использованием cid-файлов);

- б) изменения настроек обмена с интегрируемым оборудованием и системами (связанного с изменением настроек протоколов обмена, а также объема принимаемых и передаваемых сигналов) – для всех применяемых протоколов обмена;

- в) формирования пользовательских сигналов (путем написания скриптов/макросов с использованием арифметических, логических и строковых действий с сигналами) для отображения их на видеокадрах АРМ и сохранения в системе.

- перепрограммирования и переконфигурирования программного обеспечения серверов СОТИ АССО и ССПТИ в части изменения настроек обмена с интегрируемым оборудованием и системами (связанного с изменением настроек протоколов обмена, а также объема принимаемых и передаваемых сигналов);

- отладку в режиме реального времени алгоритмов УСО SKU ЭЧ ОУ и серверов SCADA-системы SKU ЭЧ ОУ;

2) Программное обеспечение, установленное на всех АРМ из состава SKU ЭЧ ОУ (за исключением переносных АРМ типа NoteBook) должно реализовывать в том числе следующие функции:

- конфигурирование интегрируемых устройств РЗА и ПА в части просмотра и изменения уставок работы функций защиты и автоматики;

- просмотр и анализ в единой среде осциллограмм аварийных процессов, полученных от интегрируемых устройств, при этом осциллограммы должны быть записаны в формате Comtrade IEC 60255-24 Edition 2.0.

- осуществление генерации отчетов (как в электронном виде, так и с сохранением в файл Microsoft Excel и выводом на печать) с использованием как текущих, так и архивных данных, хранящихся на серверах SCADA-системы СКУ ЭЧ ОУ и серверах РЗА и ПА. При формировании отчетов должны реализовываться возможности фильтрации и сортировки данных по интегрируемым устройствам (имени, типу и обозначению в базе данных), по времени возникновения (формирования) сигнала, по типам сигналов (аналоговый/дискретный), по имени оператора, произведшего действие. Формы отчетов при сохранении в файл и выводе на печать определяются по требованию ОАО «НИАЭП».
- 3) Все программное обеспечение, поставляемое в составе СКУ ЭЧ ОУ, должно быть полностью русифицировано. Перевод должен быть технически грамотным и использовать только кириллическую кодировку.
- 4) Эксплуатационная документация, поставляемая в составе СКУ ЭЧ ОУ, должна быть достаточной для обеспечения возможности полной настройки и конфигурации всех декларируемых функций оборудования эксплуатационным персоналом АЭС без участия поставщика. Состав и содержание эксплуатационной документации подлежат согласованию с ОАО «НИАЭП».
- 5) Принципы кодирования сигналов в программном обеспечении СКУ ЭЧ ОУ должны базироваться на применяемой в проекте Белорусской АЭС системе кодирования KKS и подлежат согласованию с ОАО «НИАЭП».
- 6) Организация логической обработки и визуализации на АРМ СКУ ЭЧ ОУ информации о технологических событиях должна осуществляться в соответствии с «Типовыми рекомендациями по конфигурации и приоритетности вывода на интерфейс АСУ ТП оперативного персонала ПС данных от микропроцессорных устройств АСУ ТП и РЗА» (приложение к распоряжению ОАО «ФСК ЕЭС» от 17.11.2009 № 480р).
- 7) Внесение изменений в программное обеспечение УСО СКУ ЭЧ ОУ и серверов СКУ ЭЧ ОУ должно осуществляться без остановки работы системы или нарушения в процессах сбора, передачи и предоставления информации.
- 8) Процессы разработки программного обеспечения СКУ ЭЧ ОУ должны соответствовать требованиям ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 «Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств». По требованию ОАО «НИАЭП» поставщик СКУ ЭЧ ОУ должен разработать и согласовать с ОАО «НИАЭП» требования к адаптации положений стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 применительно к изготовлению, испытаниям и поставке программного обеспечения СКУ ЭЧ ОУ.
- 9) Сигналы в базе данных СКУ ЭЧ ОУ должны иметь признак достоверности. Должна быть предусмотрена возможность присвоения оперативным персоналом СКУ ЭЧ ОУ признака недостоверности входным сигналам в ручном режиме (например, на время проведения технического обслуживания интегрируемого оборудования) – в этом случае появление соответствующего сигнала не должно вызывать аварийной сигнализации, связанной с привлечением действий персонала.
- 10) Должна быть предусмотрена защита от несанкционированного доступа к функциям контроля, управления электротехническим оборудованием с помощью СКУ ЭЧ ОУ, а также внесение изменений в программное обеспечение СКУ ЭЧ ОУ с помощью системы паролей, при этом для каждого уровня доступа (контроль состояния оборудования, управление оборудованием – в том числе по месту с дисплея контроллера УСО, изменение программного обеспечения) должна быть предусмотрена возможность задания отдельного пароля. Также должна быть предусмотрена возможность настройки различных конфигураций на АРМ СКУ ЭЧ ОУ (в части разрешения контроля и управления отдельным оборудованием) для различных уровней доступа и зон ответственности оперативного персонала.
- 11) Управление оборудованием оперативным персоналом с помощью СКУ ЭЧ ОУ должно осуществляться с помощью не менее чем двух независимых действий.

Требования к оборудованию СКУ ЭЧ ОУ:

1) Технические характеристики мозаичных элементов приведены в Приложении 2.

Конструкция мозаичного щита не должна предусматривать возможности ограничения количества и типов применяемых мозаичных элементов (в том числе показывающих приборов).

2) Точное количество и типы мозаичных элементов, устанавливаемых в каждой панели в составе мозаичного диспетчерского щита определяется на основании заданий заводу, разрабатываемых ОАО «НИАЭП».

3) Технические характеристики серверов и АРМ СКУ ЭЧ ОУ должны обеспечивать не менее чем 50% резерв по загрузке процессора и объему используемой оперативной памяти.

4) Сервера, АРМ и шлюзы из состава СКУ ЭЧ ОУ должны иметь не менее 50% резервирование по числу используемых Ethernet-интерфейсов и допускать возможность интеграции в дополнительных смежные информационные системы.

5) Сервера SCADA-системы СКУ ЭЧ ОУ должны обеспечивать возможность интеграции в АСУ предприятия (АСУП) по двум резервированным интерфейсам Ethernet 100Base-Fx. Объем и формат передаваемых данных и осциллограмм, а также требования к протоколу передачи подлежат согласованию с ОАО «НИАЭП».

6) Программируемые логические контроллеры в составе УСО СКУ ЭЧ ОУ зданий общестанционных собственных нужд должны иметь местный интерфейс в виде жидкокристаллического монохромного или цветного дисплея, позволяющего отображать мнемосхему электрических соединений собственных нужд соответствующего здания и осуществлять местное управление оборудованием со шкафа УСО.

7) Количество дискретных входных и выходных сигналов на напряжении -24 В, -220 В, а также аналоговых входных и выходных сигналов 4-20 мА, 0-100 В, 0-1 А, 0-5 А в программируемых логических контроллерах УСО СКУ ЭЧ ОУ должно быть любым (при условии, что общее количество входных и выходных сигналов не превышает требований ИТТ БЛ-02240 пм). Точное количество входных и выходных сигналов определяется техническими заданиями заводу ОАО «НИАЭП».

8) Характеристики дискретных входных и выходных сигналов на напряжении -220 В, а также аналоговых сигналов 0-100 В, 0-1 А, 0-5 А должны соответствовать требованиям РД ЭО 1.1.2.25.0363-2011.

9) Дискретные выходные сигналы на напряжении -24 В должны обеспечивать коммутацию токов величиной от 1 до 250 мА.

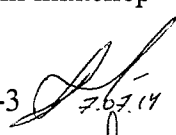
10) Дискретные входные сигналы напряжением -24 В должны обеспечивать токоограничение на уровне не менее 10 мА.

11) Контроль соответствия параметров надежности СКУ ЭЧ ОУ установленным требованиям, должен соответствовать ГОСТ 27883-88, при применении расчетных методов - ГОСТ 27.301-95

Главный инженер



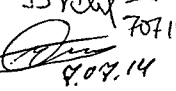
Д.В. Шкитилев

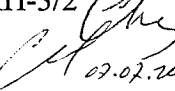
Зам.нач. БКП-3  7.07.14 А.А.Платонов

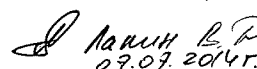
Нач.БКП-3/4  07.07.14 С.А.Пыренков

Нач.БКП-3/2  7.07.14 Б.С.Квасюк

Гл.спец.БКП-3/2  Л.А.Мягкова

Нач.группы  8.07.14 Ю.А.Строителев

Инж.1к  07.07.2014 Е.А.Спиридонов

 07.07.2014 г.