

«УТВЕРЖДАЮ»

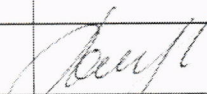
Главный инженер АО «ЛОЭСК»

 А.Ю. Горохов

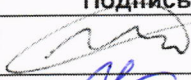
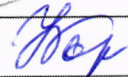
« _____ » _____ 2018г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
Создание единого диспетчерского пункта
(шифр 18-1-20-1-03-04-2-0130) в филиале АО «ЛОЭСК»
«Восточные электросети» РЭС г. Бокситогорск

РАЗРАБОТАЛ:

Наименование организации	Должность исполнителя	Ф.И.О.	Подпись	Дата
АО «ЛОЭСК»	Инженер службы ТМ	П.А. Петров		30.03.2018

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата
Начальник службы ТМ	А.В. Линник		30.03.2018
Заместитель главного инженера по ОТУ	Ю.А. Борисов		30.03.18

1. Общие положения.

1.1 Настоящий документ для запроса предложений содержит требования, предъявляемые к поставке, монтажу, качеству и количеству оборудования, и внедрению программно-аппаратного комплекса, совместимого с существующей системой телемеханики на базе ПТК ТОРАЗ.

2. Цель выполнения работ.

2.1 Повышение эффективности работы оперативно-диспетчерской группы (ОДГ) РЭС. Модернизация оборудования.

2.2 Оснащение ДП современной системой оперативно-технологического управления энергообъектами за счет обеспечения персонала ОДГ оперативной схемой и информацией, позволяющей осуществлять контроль и анализ состояния оборудования, принимать и выполнять решения по управлению энергообъектами.

2.3 Диспетчеризация объектов сети РЭС в круглосуточном режиме для оптимизации процесса принятия оперативных решений, при возникновении нештатных ситуаций. Обмен информационными моделями и их графическим представлением.

2.4 Отображение оперативной информации.

3. Основание для проведения работ.

3.1 Инвестиционная программа АО «ЛОЭСК»

3.2 Результаты отбора подрядчика по запросам предложений.

4. Место установки системы.

Филиал АО «ЛОЭСК» «Восточные электросети» РЭС г. Бокситогорск.

5. Общие требования.

5.1 Требования к ОИК и системе отображения информации.

5.1.1 При обследовании учесть вспомогательные инженерные системы.

5.1.2 Оборудование системы коллективного отображения информации должно работать 24 часа в сутки 365 дней в году.

5.1.3 Система отображения информации должна иметь возможность подать звуковой сигнал при тревожном событии (пропадание электропитания на входе)

5.1.4 Система отображения информации должна иметь модульную структуру.

5.1.5 Общее физическое разрешение системы коллективного отображения информации должно составлять не менее 3840 пикселей по горизонтали и не менее 2160 пикселей по вертикали.

5.1.6 Физический размер отображающей части экрана должен составлять не менее 2000 мм по горизонтали и не менее 1100 мм по вертикали.

5.1.7 Система коллективного отображения информации в помещении диспетчерской должна быть установлена стационарно и иметь надёжное крепление, исключающее возможность отрыва, падения или повреждения в условиях промышленной эксплуатации.

5.1.8 Модули средства отображения должны крепиться на специальный монтажной конструкции, предусматривающей возможность формирования из модулей единого экрана, а также дающей возможность выполнения обслуживания модулей.

5.1.9 Монтажная конструкция должна иметь возможность регулировки положения каждого модуля в трех плоскостях не менее, чем на 10 мм.

5.1.10 Изображение, выводимое на средство отображения, должно представлять собой единое информационное поле.

5.1.11 Предусмотреть необходимые для монтажа кабельные конструкции, соответствующие общему дизайну помещений.

5.1.12 Предусмотреть кабельную продукцию и монтажные материалы, необходимые для подключения системы коллективного отображения информации.

5.1.13 Предусмотреть подключение системы электропитания контроллера и АРМ к существующей системе гарантированного электроснабжения диспетчерского пункта.

5.1.14 Предусмотреть систему технологического заземления всего монтируемого оборудования.

5.1.15 Предоставить рекомендации по размещению рабочих мест диспетчеров с учётом требований эргономики и санитарных норм.

5.1.16 Предоставить рекомендации по выполнению рабочего и аварийного освещения помещений.

5.1.17 Оперативно-информационный комплекс должен реализовывать следующие функции и соответствовать следующим требованиям:

- ведение оперативной схемы (мнемосхемы) в соответствии с изменением состояния энергообъектов;
- протоколирование изменения состояния оборудования и объекта;
- ведение электронного журнала диспетчера;
- отображение справочной информации по схеме электрических соединений, потребителям электроэнергии и прочее;
- ведение журналов технологических нарушений;
- отображение состояния оборудования питающих центров – ПС 110-35кВ в объеме ведения РЭС, РП и ТП 6-10кВ и линий электропередач 6-10кВ находящихся в оперативном управлении или оперативном ведении;
- с учетом развития сети, возможность внесения изменений и добавления в программном продукте новых объектов силами Заказчика самостоятельно, без привлечения Исполнителя;
- мнемосхема должна быть отображена на средствах отображения с учетом привычных ассоциаций для оперативного персонала ОДГ. Необходимо иметь общий вид всей схемы с указанием всех присоединений в реальном их положении и всех отличных от нормального состояния КА. Должны быть предусмотрены визуальные метки для обозначения отключенных коммутационных аппаратов (оптимальных разрезов) по схеме нормального режима, независимо от положения самих КА;
- диспетчер должен видеть на видеостене схему сети районов электрических сетей полностью с возможностью масштабирования отдельных ее участков. Главная схема должна быть представлена в компактном виде. Подробные схемы объектов должны разворачиваться на АРМ диспетчера;
- присоединение должно быть представлено в виде компактного значка, соответствующему отображению главного КА присоединения. Второстепенные КА присоединения в нормальном положении скрыты;
- при щелчке мыши на присоединении должен открываться диалог, позволяющий изменить состояние любого КА в составе присоединения;
- ТП должны отображаться в компактном представлении. Односекционное ТП – в виде символа с компактными состояниями присоединений, расположенными вдоль границы символа ТП, направленными в сторону отходящей линии в произвольном направлении. Двухсекционное ТП – в виде символа, с аналогичным отображением отходящих присоединений и отображением состояния секционного присоединения;
- при наведении мыши на значок ТП должна показываться полная схема ТП (включая секции 0,4 кВ, в объеме введенных данных), а при нажатии мыши – открываться диалог с возможностью поменять положение входящих в него КА;
- свернутое представление не должно требовать подготовки отдельной схемы, а должно формироваться автоматически из схемы с компактным представлением присоединений и ТП;
- для использования схемы на видеостене должно быть предусмотрено управление ее отображением с рабочего места диспетчера;

- в комплекс должна быть интегрирована существующая система телемеханики на базе ПТК «ТОРАЗ», с привязкой сигналов (параметризации) базы данных. При изменении положения коммутационных аппаратов в системе телемеханики, автоматически должны произойти соответствующие изменения мнемокадра в системе коллективного отображения информации;
- ввод оперативной информации о событии должен осуществляться однократно с фиксацией времени и источника ее формирования — ручной ввод диспетчером, автоматический ввод от средств телеметрии или внешних подсистем;
- при выводе в ремонт или отключении энергообъекта или его отдельных присоединений, на схеме должно происходить изменение цвета отходящих ВЛ, КЛ, а также энергообъектов, питающиеся посредством данных ВЛ, КЛ;
- должен быть обеспечен переход от общей схемы сети к подробной схеме ПС, от подробной схемы к схеме сети Филиала (фидера, запитанные от этой подстанции) и обратно;
- коммутационный аппарат, оборудованный телемеханикой, должен на схеме иметь визуальный признак наличия телемеханики. При переводе такого КА в ручной режим, это должно так же отображаться на схеме;
- все изменения в журнал коммутаций заносятся от имени диспетчера, заступившего на смену. Подделка и изменение задним числом записей в электронном журнале должна быть исключена;
- права оператора по всем функциям должны определяться его именем и паролем, вводимым при передаче смены или при вызове приложений;
- должна быть реализована антивирусная защита всех компьютеров, входящих в ДИС. Состав антивирусного программного обеспечения формируется согласно корпоративной политике. Антивирусная защита устанавливается Заказчиком;
- возможность просмотра пользователем определенных данных, внесения изменений или дополнений должна предоставляться программно-техническими средствами защиты и разграничения доступа к программному комплексу по соответствующим идентификаторам и паролям пользователя;
- при сбое аппаратного обеспечения системы не должна теряться информация, внесенная в ДИС более чем за 30 мин до сбоя.

5.1.18 Предоставить рекомендации по климатическим характеристикам помещений.

5.2 Требования к аппаратной части.

Состав программно-технических средств системы:

- АРМ диспетчера;
- видеостена и контроллер видеостены.

№ п/п	Наименование	Характеристики	Ед. изм.	Кол-во
1	АРМ Диспетчера	Процессор: <ul style="list-style-type: none"> – Intel Core i5; – Количество ядер процессора не менее 4; – Частота процессора не менее 3000 МГц. Оперативная память: <ul style="list-style-type: none"> – тип памяти DDR4; – размер памяти не менее 8 Гб. Накопитель данных: <ul style="list-style-type: none"> – Жёсткий диск (HDD) не менее 1 Тб. Операционная система – Microsoft Windows Professional 7 Pro. Специализированное программное обеспечение ТОРАЗ	шт.	1

2	Профессиональная LED-панель	<ul style="list-style-type: none"> - Разрешение: 1920x1080 точек - Диагональ: 46 дюймов; - Яркость: не менее 500 кд/кв. м; - Толщина панели: не более 780 мм; - Диапазон рабочих температур, не хуже: 0⁰-40⁰С; - Диапазон влажности, не хуже: 20-80%; - Контрастность 3500; - Толщина рамки слева, мм – 2,3; - Толщина рамки справа, мм – 1,2; - Толщина рамки сверху, мм – 2,3; - Толщина рамки снизу, мм – 1,2; - Время работы 24/7; - Кронштейн 600x400; - Цвет – черный. 	шт.	4
3	Контроллер видеостены	<ul style="list-style-type: none"> - возможен монтаж в 19" стойку; - бесподрывный 4x1 сигнала интерфейса HDMI 1080p с HDCP; - произвольные размеры и расположение окон (составной экран, «картинка в картинке», полноэкранный режим, сетка 2x2); - способы управления: кнопками с лицевой панели, интерфейс RS-232, ИК, Ethernet (Telnet/UDP, Web-интерфейс) - Входы 4 – HDMI, тип А (розетка) 1 – ИК, разъем mJack 3,5 мм (розетка); - Выходы 1 – HDMI, тип А (розетка); - Порты 1 – Ethernet, разъем RJ45 (розетка), 1 – RS-232, разъем D-sub DB9 (розетка), 1 – USB, разъем mini-B (розетка); - Полоса пропускания 225 МГц; - Максимальные разрешения 1080p Full HD, 1920x1200 (WUXGA); - Индикация питание, сигнал, отображение, коммутация; - Напряжение питания 12 В. 	шт.	1
4	Кронштейн для видеостены	<ul style="list-style-type: none"> - поддержка панели диагональю 46 дюймов; - поддержка крепления по стандарту VESA с размерами 600x400мм; - поддержка веса панели не менее 20кг; - панели должны крепиться в форм-факторе 4x3; - поддержка микро-регулировки панелей; - должен быть предусмотрен индивидуальный откидной механизм панели для доступа к задней части панели; - расстояние от пола до первой панели должно быть один метр 	шт.	1
5	Выполнение работ по монтажу, настройке оборудования	<ul style="list-style-type: none"> - стойка должна быть смонтирована на стену и закреплена так что бы выдерживать нагрузку в 350кг; - все кабели для панелей должны быть жестко закреплены по всей длине прокладки до видео источника; - для всего оборудования должно быть установлены блоки розеток с выключателем; - ЖК-панели должны быть установлены плотно в стык, что бы расстояние между ними не превышало 5,5 мм; - видеоконтроллер должен быть установлен рядом с видео стеной с расстоянием не более 1-2 метра; 	шт.	1

		<ul style="list-style-type: none"> – видеоконтроллер, рабочее место оператора и панели видео стены должны быть объединены в одну локальную сеть; – видеоконтроллер должен быть настроен на работу с видео стеной в режиме полиэкран с разрешением 7680 × 3240; – рабочая станция оператора должна иметь доступ к управлению видеоконтроллером и программным обеспечением, запущенным на видеоконтроллере; – система в целом должна быть настроена на работу 24\7 с возможностью автономной работы без электричества 30 минут, за исключением ЖК-панелей; – оператору должна быть предоставлена инструкция по правилам техники безопасности эксплуатации видеоконтроллера и видео стены; – как минимум один оператор должен пройти обучения по правилам эксплуатации видеоконтроллера и видео стены. 		
--	--	---	--	--

6. Требования к объёму отображаемой информации

6.1 Предусмотреть параметризацию ОИК и вывод мнемосхем на средства отображения следующих электрических схем:

- Нормальная схема электрических соединений сети 6-10 кВ РЭС Бокситогорск, РЭС Пикалево;
- Отображение состояния оборудования питающих центров – РУ ПС 110-35кВ и РУ ЭС в объеме оперативного ведения РЭС;
- РП и ТП 6-10кВ, находящихся в оперативном управлении или оперативном ведении.

7. Требования к поставке.

- 7.1 Срок поставки должен быть не более 20 дней
- 7.2 Всё оборудование и материалы должны быть новыми, ранее не использованными.
- 7.3 Оборудование должно находиться в заводской упаковке пригодной для складирования, хранения и транспортировки.
- 7.4 Подрядчик доставляет оборудование на объект Заказчика своими силами за свой счёт.
- 7.5 Оборудование при передаче заказчику должно пройти входной контроль по наименованию, артикулам, количеству и качеству.
- 7.6 Всё оборудование должно иметь сертификаты качества, паспорта, гарантийные талоны.
- 7.7 Срок гарантии на оборудование должен составлять не менее 36 месяцев со дня ввода системы в эксплуатацию.
- 7.8 На оборудование должны быть предоставлены инструкции по эксплуатации на русском языке.

8. Требования к монтажным и пусконаладочным работам

- 8.1 Срок выполнения монтажных и пусконаладочных работ должен составлять не более 60 дней с момента поставки оборудования на площадку Заказчика.
- 8.2 Монтажные работы не должны препятствовать выполнению основных обязанностей диспетчерским службам.
- 8.3 Монтаж должен выполняться обученными специалистами с соблюдением правил электробезопасности, пожарной безопасности и охраны труда.
- 8.4 В ходе монтажных работ должен быть выполнен монтаж:
- монтажной рамы для модулей отображения;
 - монтаж модулей отображения;
 - монтаж контроллера отображения информации;

- монтаж сети гарантированного электропитания контроллера системы отображения информации;
 - монтаж системы заземления модулей и контроллера системы отображения информации;
 - монтаж и кроссировка информационных и видео-кабелей системы отображения.
- 8.5 Пусконаладочные работы должны проводиться квалифицированными инженерами
- 8.6 Пусконаладочные работы программного обеспечения должны проводиться квалифицированными инженерами, с предъявлением действующего сертификата.

9. Требования к испытаниям

- 9.1 Программа испытаний составляется и согласовывается с Заказчиком до этапа проведения пусконаладочных работ.
- 9.2 Испытания должны учитывать все основные и аварийные режимы работы оборудования.
- 9.3 Испытания проводятся в присутствии комиссии Заказчика, и результаты оформляются протоколом с фиксацией результата по каждому этапу испытаний.

10. Требования к исполнительной и эксплуатационной документации

- 10.1 Исполнительная документация должна содержать реальные схемы размещения оборудования с привязкой по расстояниям.
- 10.2 Исполнительная документация должна отображать кабельные трассы и включать кабельные журналы.
- 10.3 Исполнительная документация должна перечислить характеристики основного и аварийного режима работы.

11. Вспомогательные инженерные системы, обеспечиваемые Заказчиком.

- 11.1 Заказчик предоставляет точку подключения к технологическому заземлению.
- 11.2 Заказчик предоставляет точку подключения к системе питания.