

Приложение №1 от «____» _____ 2015 года
К договору № _____ от «____» _____ 2015 года

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

Д.С. Симонов

«____» _____ 2015 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на поставку, монтаж и пуско-наладку системы
коллективного отображения информации на основе
видео-стены на LCD панелях
для обеспечения диспетчерской
в Выборгском филиале АО «ЛОЭСК»

В рамках инвестиционной программы 2015 гг.
по статье «Телемеханика».

«СОГЛАСОВАНО»

Главный инженер АО «ЛОЭСК»

Н.И.Бурдуков

«____» _____ 2015 г.

«РАЗРАБОТАЛ»

Начальник службы ТМ

А.В. Линник

«03» августа 2015 г.

г. Санкт-Петербург
2015г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на поставку, монтаж и пуско-наладку системы
коллективного отображения информации на основе
видео-стены на LCD панелях
для обеспечения диспетчерской
в Выборгском филиале АО «ЛОЭСК»

1. Общие положения.

1.1. Настоящий документ содержит требования, предъявляемые к поставке и монтажу оборудования, по качеству и количеству оборудования, выставляемого на запрос предложений для их приобретения и монтажа.

2. Цель выполнения работ

- 2.1. Повышение эффективности работы диспетчерских служб. Модернизация оборудования.
- 2.2. Выполнение служебных обязанностей по оперативному управлению электросетями
- 2.3. Обмен информационными моделями и их графическим представлением
- 2.4. Отображение диспетчерской информации

3. Основания для проведения работ

- 3.1. Инвестиционная программа АО «ЛОЭСК»
- 3.2. Результаты отбора подрядчика по запросам предложений.

4. Место установки системы

- Филиал АО «ЛОЭСК» «Выборгские городские электрические сети» 188800, Ленинградская область, г. Выборг, ул. Советская, д. 4 КПП 470402001;

Обследования помещения возможно провести после получения разрешения от Заказчика и согласования времени обследования.

5 Общие требования

- 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 модульную структуру.
- 5.1.4 Система отображения информации должна иметь возможность подать звуковой сигнал при тревожном событии (пропадание электропитания на входе системы).

- 5.1.5 Общее физическое разрешение системы коллективного отображения информации должно составлять не менее 7680 пикселей по горизонтали и не менее 3240 пикселей по вертикали.
- 5.1.6 Физический размер отображающей части экрана должен составлять не менее 4072 мм по горизонтали и не менее 1716 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 специальной 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 систему электропитания контроллера и АРМ от ИБП.
- 5.1.14 Время работы контроллера и АРМ от ИБП должна составлять не менее 30 мин.
- 5.1.15 Предусмотреть систему технологического заземления всего монтируемого оборудования.
- 5.1.16 Предоставить рекомендации по размещению рабочих мест диспетчеров с учётом требований эргономики и санитарных норм.
- 5.1.17 Предоставить рекомендации по рабочему и аварийному освещению помещений.
- 5.1.18 Предоставить рекомендации по климатическим характеристикам помещений.

5.3 Требования к аппаратной части

№ п/п	Наименование	Характеристики	Ед. изм.	Кол- во
1	Контроллер для видеостены (12 выходов)	Процессор: - количество процессоров не менее одного - количество ядер не менее восьми - частота шины не менее 8 GT/s - тактовая частота не менее 2,0 ГГц - поддержка максимальной тактовой частоты не менее 2,8 ГГц - кэш-память 3-го уровня не менее 20 Мб - энергопотребление не более 95 Вт - технологический процесс изготовления не более 32 нм - встроенный контроллер памяти с поддержкой четырех каналов - поддержка технологий процессора : TXT, TBT 2.0, VT-d, VT-x, EM64T, AVX, AES. Система охлаждения процессоров: - сокет 2011 - совместимость Intel Xeon - уровень шума не более 26 дБ - технология жидкостного охлаждения с замкнутым циклом - размеры радиатора не больше (ДхШхВ): 120x152x63 мм - размер вентилятора не менее (ДхШхВ): 120x120x25 мм - количество вентиляторов не менее двух Системная плата: - форм-фактор E-ATX - набор системной логики (чипсет) Intel X79 - один разъём LGA 2011 для процессора - поддержка процессоров Intel Xeon 26xx - поддержка памяти ECC DDR3 1600 МГц - не менее шести слотов PCI-Expressx x16 - не менее восьми SATA портов с поддержкой RAID 0,1,5, 10 - не менее восьми слотов для установки модулей оперативной памяти DDR3, максимальный объем до 64Gb - сетевой контроллер 2x1000 Мбит/с - поддержка не менее восьми портов USB 2.0 - поддержка не менее двух портов USB 3.0 Оперативная память: - тип не хуже, чем DDR3 ECC 1600МГц - объем не менее 32Гб, восемью модулями по 4096Мб Система видео вывода информации: - поддержка не менее двенадцати портов видеовыходов - поддержка видеовыхода информации через стандарты DVI-D и Display Port ver. 1.2 (до 1920x1080x32bit) - поддержка разрешения 7680 × 3240 - поддержка объединения панелей в единый полиэкран - оптимизация для работы с программными пакетами Модус - возможность коррекции разрыва между рамками	шт.	1

		панелей - возможность отображения на видеостене в отдельных окнах экранов удаленных рабочих станций (через локальную сеть) Файловая система: - два твердотельный накопителя 240Гб, с средним временем наработки на отказ 1200000 часов, технологии аппаратного шифрования и режима SATA 6Гб/с, тип памяти MLC с поддержкой Случайного чтения 50000 IOPS, Случайной записи 42000 IOPS. В RAID 1. Корпус: - форм-фактор Full Tower с поддержкой материнских плат E-ATX - цвет корпуса черный либо темно-серый - не менее двух отсеков 5,25" - не менее пяти внутренних отсеков 3,5" - не менее двух внутренних отсеков 2,5" - поддержка блока питания форм-фактора PS/2 - не менее шести слотов для карт расширения - должна быть установлена решетка со съемным пылевым фильтром под блоком питания Блок питания: - поддержка стандарта 80 Plus Gold - мощность не менее 850Вт. - поддержка фактора коррекции мощности Active PFC (0.99) - поддержка кабелей и разъемов в модульном исполнении. - наработка на отказ не менее 100 000 часов. Операционная системе и дополнительное программное обеспечение: - microsoft windows 7 Professional x64 Rus - менеджер удаленного управления видеостеной - полный пакет программного обеспечения «Модус» версии ДИС не ниже 5.20 с электронным ключом для использования на одном компьютере Размещение контроллера: - контроллер необходимо установить в отдельное техническое помещение. При невозможности расположить контроллер внутри шумоизоляционного бокса.		
2	Рабочая станция	- процессор должен быть не хуже чем Intel Core i5 3570S - частота не менее 3.1 ГГц - максимальная частота не менее 3.8 ГГц - количество ядер не менее четырех - чипсет материнской платы не хуже Intel Q77 - оперативная память не менее 4096 Гб. - графический адаптер не хуже Intel HD Graphics 2500 - жесткий диск не менее 500 Гб - оптический привод с поддержкой стандарта DVD-RW - поддержка сети 10/100/1000Гб\с - операционная система должна быть установлена: Microsoft Windows 7 Professional - полный пакет программного обеспечения «Модус» версии ДИС не ниже 5.20 с электронным ключом для	шт.	1

		использования на одном компьютере - размеры корпуса не более (ШхВхГ): 65 х 237 х 240 мм - Вес рабочей станции не более 3.3 кг - в комплекте должны быть: клавиатура и мышь.		
3	Монитор	- жк-монитор должен быть широкоформатный - диагональ не менее двадцати девяти дюймов - разрешение экрана не менее :2560х1080 (21:9) - тип жк-матрицы не хуже чем TFT AH-IPS - яркость экрана не менее 300 кд/м2 - контрастность не менее 1000:1 - динамическая контрастность не менее 2000000:1 - время отклика не более 8мс - область обзора экрана должна быть по горизонтали: 178°и по вертикали: 178° - максимальное количество цветов не менее 16.7 млн. - должна быть поддержка разъемов: DVI-D (HDCP), HDMI, DisplayPort, Mini DisplayPort, VGA (D-Sub) - размеры должны быть не более (ШхВхГ): 699,8х487х194,2 мм	шт.	1
4	Профессиональная LED-панель	- Разрешение: 1920х1080 точек - Диагональ: 46 дюймов - Межмодульный зазор (совокупный): не более 6 мм - Яркость: не менее 500 кд/кв. м. - Контрастность не менее 3500:1 - Толщина панели: не более 780 мм - Блок питания и блок входных сигналов должны быть выполнены в отдельном корпусе для удобства обслуживания и повышения надежности. - Возможности встроенного процессора: формирование видеостены размером не менее 20х15 мониторов - Возможность удаления источника сигнала DVI-D от блока входных сигналов на 30 метров без применения устройств с отдельным питанием. - ЖК панель должна иметь возможность отображать следующие сигналы: Видео: Стандарты NTSC, PAL, SECAM При разрешении и типе развертки: 480i, 480p, 720p, 1080i, 1080p Форматы ПК (цифровой и аналоговый интерфейсы): 720х400@ 70Гц, 85Гц VGA 640х480@ 60Гц, 72Гц, 75Гц, 85Гц SVGA 800х600@ 60Гц, 72Гц, 75Гц, 85Гц XGA 1024х768@ 60Гц, 72Гц, 75Гц, 85Гц SXGA+ 1400х1050@ 60Гц, 75Гц, UXGA 1600х1200@ 60Гц - Видео высокой четкости по компонентному интерфейсу: HDTV 1920х1080@ 60Гц - Должна быть предусмотрена возможность удаленного управления ЖК панелью по следующим интерфейсам: RS-232/RS-422/ИК - В комплекте должен поставляться пульт ДУ	шт.	12

		- В комплекте должно поставляться программное обеспечение полностью дублирующее функционал пульта ДУ, при управлении ЖК панелью с ПК через RS-232 - Диапазон частоты развертки не хуже: Горизонтальная: 30-75 кГц Вертикальная: 50-85 Гц Диапазон рабочих температур, не хуже: 0-40 град. по шкале Цельсия Диапазон влажности, не хуже: 20-80%		
5	Источник бесперебойного питания	- выходная мощность не менее 2200 ВА / 1600 Вт - время работы при полной нагрузке не менее двадцати минут - время работы при половинной нагрузке не менее сорока минут - количество выходных разъемов питания не менее девяти. - тип выходных разъемов питания должен быть: IEC 320 C13 (компьютерный) - коэффициент нелинейных искажений не более 5% на Вход, Выход. - входная частота должна быть от 50 до 60 Гц - выходная частота должна быть от 47 до 63 Гц - габариты не более (ШхВхГ): 196х432х546 мм - вес не более 55 кг	шт.	1
6	Коммутатор	- возможен монтаж в 19" стойку - тип коммутатора должен быть неуправляемый - поддержка портов 10/100/1000Base-T (Gigabit Ethernet). - количество портов не менее 16 шт. - размеры коммутатора не более 330×207 × 43мм - вес не более 1.62 кг - материал корпуса должен быть железный	шт.	1
7	Настенная стойка для 12 панелей ,46" (4х3) , микрорегулировка	- поддержка панели 46 дюймов. - поддержка крепления по стандарту VESA с размерами 600х400мм. - поддержка веса панели не менее 20кг. - панели должны крепиться в форм факторе 4х3. - 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
8	Патч-корд кат.5е, 10 м	- конструкция кабеля должна быть: 4 витых медных пары AWG 26 - оболочка кабеля должна быть ПВХ - разъемы кабеля 2 х RJ45 экранированные - на разъемах должны быть литые пластиковые колпачки для защиты от изгибов и растяжений - поддержка стандартов: ANSI/TIA/EIA-568-B.2 кат.5е, ISO/IEC 11801, 10Base-T, 100Base-TX, 1000Base-T, 155/622 Mbps ATM, 270 Mbps digital video, 4/16 Mbps Token Ring, 100 Mbps TP-PMD - длина кабеля не менее 10 метров.	шт.	1

9	Патч-корд кат.5е, 7.5 м	- конструкция кабеля должна быть: 4 витых медных пары AWG 26 - оболочка кабеля должна быть ПВХ - разъемы кабеля 2 x RJ45 - на разъемах должны быть литые пластиковые колпачки для защиты от изгибов и растяжений - поддержка стандартов: ANSI/TIA/EIA-568-B.2 кат.5е, ISO/IEC 11801, 10Base-T, 100Base-TX, 1000Base-T, 155/622 Mbps ATM, 270 Mbps digital video, 4/16 Mbps Token Ring, 100 Mbps TP-PMD - длина кабеля не менее 7.5 метров.	шт.	12
10	Кабель	- кабель должен поддерживать стандарт DVI-D (удвоенная пропускная способность) - поддержка разрешения не менее 2560x1600 - поддержка 48 битов на пиксель - частота не менее 60Гц - должно быть двойное экранирование кабеля для наилучшей четкости изображения. - длина кабеля должна быть не менее 7.6 метров	шт.	6
11	Кабель	- кабель должен поддерживать стандарт DVI-D (удвоенная пропускная способность) - поддержка разрешения не менее 2560x1600 - поддержка 48 битов на пиксель - частота не менее 60Гц - должно быть двойное экранирование кабеля для наилучшей четкости изображения. - длина кабеля должна быть не менее 4.6 метров	шт.	6
12	Выполнение работ по монтажу, настройке оборудования	- стойка должна быть смонтирована на стену и закреплена так что бы выдерживать нагрузку в 350кг. - кабели сигнальные, питания и сетевые 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 6 мм. - видеоконтроллер должен быть установлен рядом с видеостеной с расстоянием не более 1-2 метра - видеоконтроллер, рабочее место оператора и панели видеостены должны быть объединены в одну локальную сеть. - видеоконтроллер должен быть настроен на работу с видеостеной в режиме полиэкрэн 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 возможность автономной работы без электричества 30 минут, за исключением жк- панелей. - оператору должна быть предоставлена инструкция по правилам техники безопасности эксплуатации видеоконтроллера и видеостены. - как минимум один оператор должен пройти обучения по правилам эксплуатации видеоконтроллера и	шт.	1

		видеостены.		
--	--	-------------	--	--

6 Требования к поставке

- 6.1 Срок поставки должен быть не более 10 дней
- 6.2 Всё оборудование и материалы должны быть новыми, ранее не использованными.
- 6.3 Оборудование должно находиться в заводской упаковке пригодной для складирования, хранения и транспортировки.
- 6.4 Подрядчик доставляет оборудование на объект Заказчика своими силами за свой счёт.
- 6.5 Оборудование при передаче заказчику должно пройти входной контроль по наименованию, артикулам, количеству и качеству.
- 6.6 Всё оборудование должно иметь сертификаты качества, паспорта, гарантийные талоны.
- 6.7 Срок гарантии на оборудование должен составлять не менее 36 месяцев со дня ввода системы в эксплуатацию.
- 6.8 На оборудование должны быть предоставлены инструкции по эксплуатации на русском языке.

7 Требования к монтажным и пусконаладочным работам

- 7.1 Срок выполнения монтажных и пусконаладочных работ должен составлять не более 5 дней с момента поставки оборудования на площадку Заказчика на один объект.
- 7.2 Монтажные работы не должны препятствовать выполнению основных обязанностей диспетчерским службам.
- 7.3 Монтаж должен выполняться обученными специалистами с соблюдением правил электробезопасности, пожарной безопасности и охраны труда.
- 7.4 В ходе монтажных работ должен быть выполнен монтаж:
 - 7.4.1 монтажной рамы для модулей отображения;
 - 7.4.2 монтаж модулей отображения;
 - 7.4.3 монтаж контроллера отображения информации;
 - 7.4.4 монтаж сети гарантированного электропитания контроллера системы отображения информации;
 - 7.4.5 монтаж системы заземления модулей и контроллера системы отображения информации;
 - 7.4.6 монтаж и кроссировка информационных и видео-кабелей системы отображения.
- 7.5 Пусконаладочные работы должны проводиться квалифицированными инженерами

7.6 Пусконаладочные работы программного обеспечения МОДУС должны проводиться квалифицированными инженерами, сертифицированными компанией МОДУС, с предъявлением действующего сертификата.

8 Требования к испытаниям

8.1 Программа испытаний составляется и согласовывается с Заказчиком до этапа проведения пусконаладочных работ.

8.2 Испытания должны учитывать все основные и аварийные режимы работы оборудования.

8.3 Испытания проводятся в присутствии комиссии Заказчика, и результаты оформляются протоколом с фиксацией результата по каждому этапу испытаний.

9 Требования к исполнительной и эксплуатационной документации

9.1 Исполнительная документация должна содержать реальные схемы размещения оборудования с привязкой по расстояниям.

9.2 Исполнительная документация должна отображать кабельные трассы и включать кабельные журналы.

9.3 Исполнительная документация должна перечень характеристик основного и аварийного режима работы.

10 Вспомогательные инженерные системы, обеспечиваемые Заказчиком.

10.1 Заказчик предоставляет точку подключения к технологическому заземлению.

10.2 Заказчик предоставляет точку подключения к системе питания.

От Заказчика:
Генеральный директор
АО «ЛОЭСК»

_____ / Д.С. Симонов /