

# **Техническое задание на проектирование, поставку оборудования, монтаж и пуско-наладку визуализационно-аналитического коллективного комплекса единого диспетчерского центра (ВАКК ЕДЦ) ООО «Аэроэкспресс».**

## **Цели создания и назначение системы:**

Цель создания системы – мониторинг состояния текущей ситуации ключевых объектов Общества. Реализуется путем программно-техническое оснащения зала для мониторинга объектов диспетчерской службы ООО «Аэроэкспресс» в круглосуточном режиме, оснащение зала совещаний средствами аудио-визуального оборудования для оптимизации процесса принятия оперативных решений, при возникновении нестандартных ситуаций. Организация единого центра управления.

Отображение следующих функциональных подсистем:

- видеонаблюдение (кассы)
- видеонаблюдение (терминалы)
- видеонаблюдение (платформы)
- видеонаблюдение (электропоезда ЭД4МКМ-АЭРО)
- информационный ресурс ОАО «РЖД» ГИД Урал
- подсистема мониторинга электропоездов ЭД4МКМ-АЭРО (разработчик ООО ПСЦ «Электроника»)
- FIDS/PIDS (системы визуального информирования пассажиров)
- система контроля качества
- система мониторинга каналов связи
- система мониторинга состояния турникетных линий, валидаторов, кассового оборудования
- ...
- и иные системы

## **Описание места установки:**

ВАКК ЦОД предполагается установить на 4 этаже (помещении 0.046) «Здания железнодорожной станции Шереметьево».

Помещения ВАКК ЕДЦ должны находиться в непосредственной близости от помещений ЕЦОД. Единое помещение ВАКК ЕДЦ должно быть разделено как минимум на четыре функциональные зоны. К функциональным зонам ВАКК ЕДЦ относятся:

- «Диспетчерская»;
- «Комната совещаний»;
- «Операторская»;
- Зона обслуживания.

**Помещение диспетчерской** должно быть предназначено для проведения оперативной круглосуточной работы дежурной смены диспетчеров операторов. Для комфортного размещения в данной зоне оборудован специализированный стол, рассчитанный на удобную, эргономичную расстановку необходимого диспетчеру оборудования. Коллективное средство отображения – видеостена, обеспечивает возможность вывода детальной информации мониторинга и управления. Функционал сотрудников, работающих в диспетчерской зоне: дежурный диспетчер, специалист по линии контроля качества, дежурный специалист службы технической поддержки по линии IT.

**Зона «Комната совещаний»** предназначена для проведения оперативных совещаний, как при штатном режиме работы диспетчерского центра, так и может становиться оперативным кризисным штабом, в случае возникновения нештатных ситуаций. Данное помещение оборудуется

конференц системой, средствами связи, отображения информации, озвучивания, видеоконференцсвязи, системой управления. Так же используются средства аудио и видео протоколирования. Использование в стеклянной перегородки между диспетчерской зоной и зоной комнаты переговоров с одной стороны обеспечивает возможность при проведении совещаний использовать оперативную информацию выводящуюся на средства отображения коллективного использования диспетчерской зоны. В случае проведения конфиденциальных переговоров стеклянная перегородка может быть затенена, с использованием управляемой затемняющей пленки.

**Операторская зона** предназначена для работы оператора по дистанционному управлению с помощью сенсорной панели системами видеонаблюдение, обработки, хранения и резервирования данных, а также ВКС.

**Зона обслуживания** предназначена для организации технического обслуживания используемых инженерных систем

Оборудование, требуемое для обеспечения функционирования ВАКК ЕДЦ, разделено по функциональным признакам, архитектурному положению и локализации в помещениях на следующие подсистемы:

- Подсистема отображения;
- Подсистема оборудования АРМ;
- Подсистема озвучивания;
- Подсистема видеоконференцсвязи;
- Подсистема управления;
- Подсистема коммутации.

Условия эксплуатации системы:

В помещении ВАКК ЕДЦ должна поддерживаться постоянная температура равная 20-21 С, относительная влажность должна составлять 80%.

## **Характеристика ЕДЦ:**

### **Общие требования по выбору оборудования:**

Предлагаемое оборудование должно быть подобрано на основании решаемых ВАКК ЕДЦ задач:

- администрирование, мониторинг (включая видеомониторинг), контроль и оперативное управление системами безопасности и поездной диагностики электропоездов;
- мониторинг движения электропоездов повышенной комфортности;
- администрирование, мониторинг (включая видеомониторинг), контроль и оперативное управление системами безопасности стационарных объектов ООО «Аэроэкспресс»;
- контроль связи с мониторами системы визуального информирования пассажиров (выполняется программными средствами заказчика).

### **Требования по подсистеме отображения:**

Система отображения информации коллективного пользования “диспетчерской” зоны должна быть предназначена для обеспечения демонстрации графических изображений, статических и динамических параметров режимов работы объектов, а также для вывода

изображений с различных видеоисточников: с ПЭВМ операторов-диспетчеров, с системы видеонаблюдения единого центра обработки данных и ВКС на экранном поле.

В качестве основного средства отображения должна использоваться единая система отображения, общим разрешением 7680x2160 с минимальным зазором между модулями не более 1 мм.

Все используемое оборудование должно быть пригодно для длительного использования в режиме 24/7 (24 часа в день, 7 дней в неделю). Должен учитываться факт эксплуатации оборудования в непрерывном режиме до нескольких лет.

#### **Система отображения должна иметь следующие сценарии по выводу изображения на видеостену:**

- Открытие или закрытие окон определенного размера в определенном месте на экране в зависимости от абсолютного или относительного времени или от изменений во внешнем (удаленном) приложении. Созданные «окна» имеют возможность группироваться в «слои», которые можно включать и выключать;
  - Управление приложениями на экране с любого АРМ оператора-диспетчера при помощи клавиатуры и манипулятора мышь физически подключенных к операторской станции, а не к видеостене. Количество операторов одновременно работающих таким образом с видеостене неограниченно;
  - Удаленное моделирование комбинации окон на экране любой рабочей станции с возможностью по команде активизировать данную комбинацию на экране;
  - Возможность вывода изображения с одной или нескольких ПЭВМ одновременно, находящихся в одной локальной сети и размещение изображений любого заданного размера (с масштабированием) в заданной части экрана.
- Возможность вывода видеоинформации от вспомогательных систем ЕДЦ.

Система отображения должна устанавливаться в «диспетчерской» зоне.

#### **Подсистема оборудования АРМ**

К подсистеме оборудования АРМ относятся:

- Рабочие места операторов-диспетчеров (три рабочих места);
- Рабочее место оператора (помещение «Операторская»)

Для управления выводом информации на видеостену, коммуникации аудио и видеосигналов, своевременного реагирования в нештатных ситуациях и оповещении пассажиров, в помещении «Диспетчерская» оборудуется три АРМ операторов-диспетчеров.

Каждое данное рабочее место должно быть оборудовано:

- двумя ПЭВМ оператора, каждая из которых оборудована четырьмя мониторами;
- телефоном, подключенным к местной АТС;

Оператор, при помощи ПЭВМ должен получать от серверов ЕЦОД доступ ко всей необходимой, разрешенной к просмотру, информации.

Требования к функциональным возможностям оператора-диспетчера АРМ:

- формирования аналитических отчетов по событиям, поступившим от подконтрольных объектов;
- управление коммутацией звуковых сигналов, и вывод необходимых источников на акустические системы помещения ВАКК ЕДЦ с сенсорной панели;
- проведение сеансов связи при помощи оборудования видеоконференцсвязи.

С АРМ ВАКК ЕДЦ должен обеспечивается мониторинг, контроль и оперативное управление системами безопасности, поездной диагностики и визуального информирования пассажиров следующих объектов:

- Электропоезда серии ЭД4МКМ-АЭРО.
- ЖД станции Шереметьево.
- Терминал «Савеловский».
- Терминал «Белорусский».
- кассовые блоки ООО «Аэроэкспресс» на всех направлениях.

Тип и состав отображаемой каждым монитором информации будет определен на этапе проектировании работ в пределах функциональных возможностей используемых систем. Стол оператора-диспетчера должен быть выполнен по индивидуальному проекту и предназначается для установки перед экраном коллективного отображения. Конструкция стола должна позволять разместить мониторы и при этом обеспечить максимальную видимость видеостены. Стол должен быть рассчитан на трёх операторов-диспетчеров. Между столешницей и полкой для мониторов должен быть встроен кабельный канал с необходимым количеством розеток.

### **Подсистема озвучивания**

Для озвучивания аудиоматериалов и проведения сеансов ВКС в помещениях: “комната совещаний” и “диспетчерская” должны быть установлены акустические системы, а так же оборудование обработки, коммутации и звукоусиления. В качестве акустических систем предлагается использовать потолочные встраиваемые акустические колонки.

Для обработки и коммутации аудио сигнала предлагается использовать цифровую платформу с удалённым управлением по интерфейсу RS232. Аудио платформа должна позволять не только микшировать звук от разных источников, но и фильтровать, подавляя паразитные модуляции и шумы.

Для усиления звука должен быть использован стерео-усилитель.

### **Подсистема управления**

К подсистеме управления относятся:

- Проводная система управления;
- Беспроводная система управления

К беспроводной системе управления относятся: беспроводная панель управления, докстанция и беспроводной маршрутизатор.

Проводная система делится на 2 части:

- управление видеоконтроллером;
- управление мультимедийным оборудованием.

Управление видеоконтроллером и мультимедийным оборудованием осуществляет оператор (помещение “операторская”).

### **Особенности системы управления видеоконтроллером**

Для создания единого рабочего экрана видеостены должен использоваться графический контроллер. Контроллер должен отображать как изображения приложений запущенных непосредственно на нем, так и изображения поступающие по DVI интерфейсу, по композитным входам от подсистем видеоконференцсвязи и от спутникового телевидения. Любой из операторов-диспетчеров должен иметь возможность отображать рабочий стол своего компьютера с загруженными на нём приложениями. Управление графическим контроллером должно быть реализовано как минимум на 2-х уровнях: при помощи клавиатуры и мыши и при помощи сетевой станции управления. Сетевой станции управления может являться любой из компьютеров АРМ диспетчеров, приоритеты

управления выставляются на этапе отладки оборудования. Система управления видеоконтроллером должна обеспечивать:

- реализацию необходимых функций управления видеостеной, и дополнительными источниками видеосигнала;
- простоту и интерактивность работы с видеостеной, программирования и управления сценариями отображения информации;
- вывод информации на экран от различных источников, ее перемещение по полю экрана без потери исходной информации и формирование изображений в мультиэкранном режиме.

Управляющая рабочая станция системы управления экраном должна обеспечивать вывод информации, как на весь экран, так и на открытые пользователем «окна» экрана, которые можно масштабировать и свободно перемещать по всему полю экрана. Количество окон должно быть неограниченно.

Источником информации для управляющей рабочей станции системы должен являться действующий комплекс программных средств, включающий прикладное ПО, функционирующее в операционной среде Windows.

Видеоконтроллер должен содержать устройство ввода видео сигнала, позволяющее подключать к видеоконтроллеру телевизионные (PAL, SECAM, NTSC) и видео источники, так же подключать видеокамеры: системы видеонаблюдения. Входная видеокарта имеет возможность подключения не менее 4-х источников видеосигнала Composite или S-Video. Видео изображение от источника отображается в окне заданного размера, которое может свободно перемещаться по всему экрану, а также может быть развернуто до размеров всей видеостены (на полный экран).

### **Управление оборудованием ВАКК ЕДЦ**

Для управления вспомогательным оборудованием ВАКК ЕДЦ, таким как терминал ВКС, управляемые видеокамеры, спутниковый ресивер, в состав оборудования ВАКК ЕДЦ добавлен программируемый контроллер управления.

Управление оборудованием может осуществляться с беспроводной сенсорной панели, а так же при помощи WEB-интерфейса который может быть доступен на любом ПЭВМ оператора (помещение “операторская”) или операторами-диспетчерами (помещение “диспетчерская”) после прохождения авторизации.

Сенсорная панель работает по беспроводному соединению с контроллером. Такое соединение позволяет использовать панель с любого рабочего места. Для подзарядки и работы проводному каналу связи, панель может быть установлена на стационарную станцию подзарядки, размещаемую на столе одного из операторов.

### **Подсистема видеоконференцсвязи**

Для проведения сеансов ВКС с удалёнными пользователями ВАКК ЕДЦ должно включать в свой состав оборудование ВКС. Оборудование ВКС должно состоять из:

- терминала ВКС;
- управляемой камеры HD высокого разрешения;
- всенаправленного микрофона;
- ЖК-панель 65”.

Терминал ВКС должен выполнять функции по организации связи с удалёнными пользователями и передачи аудио и видеосигналов на подсистемы отображения и озвучивания. Терминал должен располагаться в 19 дюймовой стойке в помещении “серверная”.

Для проведения сеансов ВКС должна использоваться камера HD высокого разрешения, размещённая над ЖК-панелью в помещении “комната совещаний”.

Микрофон должен размещаться в помещении таким образом, что бы он мог охватить все помещение. Для предотвращения появления паразитной обратной связи, должен использоваться подавитель обратной связи, на базе цифровой платформы.

#### **Подсистема коммутации**

Для обеспечения коммутации между оборудованием ВАКК ЕДЦ используются:

- усилители/распределители DVI сигнала для коммутации видеосигналов;
- сетевые коммутаторы для обеспечения коммутации по IP-протоколу передачи данных и для передачи сигналов системы управления оборудованием.

Все управляющее оборудование должно устанавливаться в коммутационный шкаф, расположенный в помещении серверной.

**Предлагаемое решение по оснащению аудио-визуальным оборудованием визуализационно-аналитического коллективного комплекса единого диспетчерского центра ООО «Аэроэкспресс» должно отвечать самым высоким техническим требованиям, а также обеспечивать выполнение всех функциональных задач единого диспетчерского центра.**

#### **Перечень работ:**

- разработка и согласование проекта
- монтаж оборудования
- пуско-наладочные работы
- доработка ПО
- обучение персонала
- организация сервисного сопровождения

Тендер на поставку оборудования, монтаж, пуско-наладку оборудования, обучения персонала и проведение работ по настройке программного обеспечения осуществляется в один этап. Проводится в срок до **15.07.2010**, в течение этого периода участники тендера должны предоставить коммерческие предложения и эскизные проекты на монтаж оборудования.

**Подведение итогов тендера состоится 20 июля 2010 г.**

**По всем вопросам, связанным с участием в тендере, обращайтесь по телефону +7 (495) 748-60-92 – Калужский Дмитрий (Директор Департамента ИТ), e-mail: d.kaluzhsky@aeroexpress.ru**