Приложение 5 к Приглашению для участия в особом закупе

**Техническая спецификация**

**Стационарный медицинский тепловизор – Программно - аппаратный комплекс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование** | **Характеристики** |
| **1** | Стационарный медицинский тепловизор – Программно - аппаратный комплекс | Аппаратно-программный комплекс (АПК) и оборудования системы дистанционного температурного эпидемиологического контроля.  Описание стационарного устройства, предназначенного для бесконтактного определения людей с повышенной температурой тела.   * + Назначение:   Программно - аппаратный комплекс (далее – Комплекс**)** предназначен для обеспечения автоматизированного бесконтактного определения с повышенной температурой тела в движущемся потоке людей на пунктах пропуска через государственную границу Республики Казахстан.  Комплекс состоит из двух зависимых частей:  - Наблюдательная часть (Стационарный тепловизор, и IP-видеокамера соосно размещённые на платформе в штативном потолочном креплении)  - Удалённо подключённое автоматизированное рабочее место (далее – АРМ) (Переносной портативный компьютер с установленным программным обеспечением и точка подключения к наблюдательной части комплекса).  Коммутационная платформа наблюдательной части представляет собой аппаратно-программный комплекс с шасси для установки IP-видеокамеры и тепловизора.  Аппаратно-программный комплекс платформы, обеспечивает коммутацию и питание установленных на неё тепловизора и IP-видеокамеры.  Шасси позволяет крепить Платформу «Комплекса» к штативу на одной из трёх сторон (сверху, сбоку), что позволяет обеспечить установку на различные несущие поверхности. Крепёжная планка должна обеспечивать изменение наклона по трём осям до 40 градусов. Так же должна быть возможность отрегулировать оптические оси обеих камер с помощью крепёжных винтов камер, сняв нижнюю крышку.  Помимо видеокамер внутри корпуса размещены: модуль питания, модуль удалённого подключения USB устройств.  Модуль питания обеспечивает не только электрическое питание комплекса, но и удалённое включение/выключение видеокамер, USB устройств и перезагрузку модуля коммутации через WEB интерфейс.  Модуль Ethernet коммутации обеспечивает подключение внутренних IP видеокамеры и тепловизора к локальной сети.  Снаружи шасси выведены не менее двух портов для подключения комплекса к внешней сети,  для удобного присоединения к мобильным рабочим местам операторов комплекса.  Модуль удалённого подключения USB устройств должен обеспечивать дистанционное подключение до 4-х USB устройств находящихся внутри шасси к удалённому рабочему месту.  USB устройства должны подключаться с помощью специального программного обеспечения устанавливаемого на рабочее место оператора комплекса.  Тепловизор должен составлять аппаратную измерительную основу Комплекса, и должен быть оснащён функциями, позволяющими не более чем за одну секунду бесконтактным и неинвазивным методом с высокой точностью (до 0,050 С) определить наличие повышенной температуры тела человека, появившегося в зоне исследуемой Комплексом.  Комплекс должен быть оснащён функцией, которая позволит автоматически набирать статистику температур здоровых людей при действительных условиях наблюдения, на основании которой автоматически выберет значение референтной (эталонной) температуры тела здорового человека, что позволит компенсировать влияние окружающей среды и погрешности самого прибора и, без ручной настройки, проводить достоверное выявление людей с повышенной температурой, относительно референтного значения, в заданных оператором параметрах измерений.  Частота измерений температуры тепловизором должна составлять не менее 30Гц.  Комплекс должен синхронизировать видеоизображение с IP видеокамеры высокого разрешения с радиометрической информацией и видеоизображением, полученным с IP тепловизора.  Программное обеспечение Комплекса получает данные от тепловизора о месте нахождение зоны с повышенной температурой, сопоставляет обнаруженную зону с соответствующей зоной на видеоизображении, полученном с IP видеокамеры, отображает на экране компьютера значение максимальной температуры в выделенной области и выводит видеоизображение, инфракрасное изображение и численные значения температур на панель тревожных событий. При этом можно выводить лишь те тревожные моменты, которые относятся к передвигающимся через пункт пропуска гражданам. Фотографии людей, у которых выявлена повышенная температура тела, превышающая заданный предел (устанавливается оператором), в автоматизированном режиме передаются в базу данных оператора с привязкой ко времени и месту пропуска людей через государственную границу Республики Казахстан. При обнаружении человека с повышенной температурой автоматически формируется страница акта (отчёта) с указанием времени, места, фотографией, термограммой и температурными данными обнаруженного человека, которая может быть сохранена в базе данных и распечатана.  В Комплексе должна быть предусмотрена возможность интеграции в существующую систему СКУД (контроля доступа) для блокировки пропускных устройств (электронной калитки, турникета, шлагбаума и т.п.) в случае выявления лиц, с повышенной температурой тела.  Принцип работы Комплекса должен заключаться в следующем:  Высокочувствительный стационарный тепловизор, синхронизированный с цветной телевизионной камерой высокого разрешения дистанционно, на расстоянии до 10 метров, с высокой точностью до 0,050С в заданном оператором диапазоне температуры) выявляет человека в поле зрения системы (зоне прохода) с повышенной температурой.  Система обрабатывает полученную информацию и, в случае сложившейся «тревожной» ситуации, выдаёт световой или звуковой сигнал тревожного события.  Должна быть предусмотрена возможность расширения ПО для работы с поворотной камерой, которая может синхронно фиксировать лицо исследуемого человека и в автоматическом режиме сопровождать его перемещение до выхода из зоны видимости IP видеокамеры.  При этом тревожная ситуация, при определении, что температура тела человека превысила допустимую, отображается на экране монитора, что позволяет оператору дежурной смены принять необходимые меры по вызову соответствующих служб с целью проведения более детального медицинского осмотра человека с повышенной температурой тела.  Полученная информация автоматически формируется и сохраняется в виде акта (отчёта).  В акте в обязательном порядке должны быть указаны:  1). Фотография лица, у которого выявлена повышенная температура тела;  2). Измеренный температурный параметр, который превышает установленный предел;  3). Поля для заполнения оператором: ФИО, паспортные данные человека, у которого выявлена повышенная температура тела;  4). Время события.  Данные акта могут быть уточнены Заказчиком в процессе пуско-наладки Комплекса во время его установки на объекте.  Программное обеспечение Комплекса должно позволять редактировать форму акта в процессе эксплуатации Комплекса.   * + Структура программного обеспечения:   Комплекс представляет собой модульную структуру и состоит из следующих основных программных модулей:  - программный модуль,предназначенный для обработки входных потоков информации и формирования выходной информации;  - система**,** предназначенная для обеспечения автоматизированного контроля с целью выявления лиц с повышенной температурой тела в потоке людей;  - модуль аналитики**,** предназначенный длявидеоанализа, с целью выделения и регистрации людей с повышенной температурой тела;  - системасинхронизации видеоизображения с IP видеокамеры высокого разрешения и тепловизором;  - детектор лиц**,** предназначенный для выделения лиц, у которых выявлена повышенная температура тела;  - Web-панель управления питанием тепловизора, видеокамеры и внутренних USB устройств.  - модуль удаленного подключения внутренними USB устройствами.   * + Операционная система:     - Комплекс должен поддерживать работоспособность в следующих версиях ОС корпорации Microsoft:     - Базовой версией является операционная система Windows 8. Возможна, по согласованию с Заказчиком, адаптация Комплекса к следующим операционным системам по дополнительному соглашению (исходя из общих задач Заказчика), а именно: * Windows XP, * Microsoft Windows Media Center Edition, * Windows Vista, * Windows Server 2003, * Windows Server 2008. * Windows 7 * Windows 8 * Windows 10   Технические характеристики аппаратной части комплекса  1.4.1 Состав комплекса:  - программного обеспечения:  1). WEB интерфейс тепловизора;  2). Пакет ПО (Серверное решение):   |  | | --- | | Базовая IP-система с доп. IP-каналами и сетевым клиентом | | Менеджер хранения данных, два сетевых клиента включено | | Модуль детекции человеческого лица в кадре (с функцией подсчета лиц посредством Видеосемантики) | | Система, позволяющая автоматически измерять температуру людей и объектов в кадре. АРМ | | Оперативная панель с функцией переноса событий между панелями "Внимание!" | | Модуль алгоритмов "жесткой" логики, настраиваемой по заранее заданным параметрам | | Пользовательский язык охранной логики | | Уникальная система краткой выгрузки видеоданных на мобильные телефоны и планшетные компьютеры. | | Модуль "Серверная платформа" позволющий запустить ПО на серверной ОС Microsoft Windows Server 2012/2016 |   - аппаратного оборудования:  1). Стационарный тепловизор;  2). IP видеокамера для внутренней установки или аналог;  3). Объектив мегапиксельный вариофокальный с АРД;  4). Платформа со штативным креплением;  8). Принтер цветной  9). Набор коммутационных материалов;  10). Расходные материалы.  Технические характеристики компонентов системы:  Технические характеристики тепловизора с функцией (30Гц), входящего в состав Комплекса  Параметры изображения и оптики:   |  |  | | --- | --- | | Поле зрения не хуже | 25°х 18,75° | | Нижний предел фокусировки не хуже | 0,4 м | | Фокусное расстояние не хуже | 18 мм | | Пространственное разрешение | 1,36 мрад | | Температурная чувствительность | 50 мК (0,05°С) при +30°С | | Частота смены кадров | 30 Гц |   Параметры детектора   |  |  | | --- | --- | | Тип детектора | Матрица в фокальной плоскости, неохлаждаемый лицензионный микроболометрический детектор | | Спектральный диапазон | 7,5-13 мкм | | Разрешение, не менее | 320 х 240 пикселей |   Измерение   |  |  | | --- | --- | | Интервал температур | От -20°С до +350°С в двух диапазонах | | Точность | ±2°С или ± 2% от абсолютной температуры (в °С ) | | Повторяемость | ±1°С или ± 1% от абсолютной температуры (в °С ) |   Цифровые входы/выходы  Полный видеосигнал   |  |  | | --- | --- | | Назначение | Вывод полного видеосигнала, совместимость с PAL и NTSC | | Тип разъема | Стандартный BNC разъем |   Система питания   |  |  | | --- | --- | | Мощность | 12/24 В постоянного тока, 24 Вт абсолютный максимум | | Тип разъема | 2-х контактный, штекерного типа с винтовым креплением | | Напряжение | Допустимый диапазон 10-30 В постоянного тока |   Требования к условиям окружающей среды   |  |  | | --- | --- | | Интервал рабочих температур | От –15°С до +50°С | | Интервал температуры хранения | От –40°С до +70°С |   Физические характеристики   |  |  | | --- | --- | | Масса, не более | 0,7 кг | | Габариты, не более | 170 мм × 70 мм × 70 мм | | Монтаж на штатив | UNC ¼ дюйма – 20 | | Монтаж на опору | 2 монтажных отверстия с резьбой М4 (с трех сторон) | | Корпус | Алюминий |   Состав АРМ, не хуже:  AMD Ryzen 7 1800X BOX / 16 (8х2) GB / видеокарта RADEON R7 350 / SSD 100 Gb, 6 TB для архива, диск повышенной надежности/ DVD-RW /Miditower Cooler Master, БП 600 W/монитор/клавиатура/мышь.  Монитор для АРМ - 24», ЖК монитор (LCD, Wide, 1920x1080, D-Sub, DVI, HDMI).  Технические характеристики IP видеокамеры для внутренней установки, входящего в состав комплекса:  Камера обеспечивает видеосъемку динамично развивающихся сцен с высокой детализацией. Четкое видеоизображение с разрешением уровня HDTV 1080p при частоте 50 или 60 кадров в секунду позволяет легко распознать происшествие. Камера снабжена такими функциями, как широкий динамический диапазон с динамическим захватом и технология Lightfinder. Широкий динамический диапазон с динамическим захватом позволяет исключить возникновение как чрезмерно темных, так и переосвещенных участков изображения. Кроме того, камера позволяет проводить тонкую настройку высококонтрастного изображения вручную для упрощения и повышения точности идентификации объектов даже в очень сложных условиях освещенности. Технология Lightfinder обеспечивает приближенную к естественной цветопередачу в условиях слабого освещения.  Характеристики, не хуже:  Мегапиксельные/HDTV: HDTV 1080p.  ИК-датчик: Есть.  Слот карты памяти: Есть.  Ввод/вывод сигнала тревоги: 2 настраиваемых.  Исполнение: Внутри помещения.  Power over Ethernet: Есть.  Разрешение: 1920x1080.  Встроенный микрофон: Есть.  Круглосуточное видеонаблюдение: Есть.  Технология Lightfinder: Есть.  Минимальная освещенность: 0,04 люкс.  Два аудиоканала: Есть.  Широкий динамический диапазон (WDR): Есть.  Описание Платформы «Комплекса»  Платформа «Комплекса» представляет собой аппаратно-программный комплекс с шасси для установки IP-видеокамеры и тепловизора.  Аппаратно-программный комплекс Платформа, обеспечивает коммутацию и питание установленных на неё тепловизора и IP-видеокамеры.  Шасси позволяет крепить Платформу к штативу на одной из трёх сторон (сверху, сбоку), что позволяет обеспечить установку на различные несущие поверхности. Крепёжная планка обеспечивает изменение наклона по трём осям до 40 градусов. Так же можно отрегулировать оптические оси обеих камер с помощью крепёжных винтов камер, сняв нижнюю крышку.  Помимо видеокамер внутри корпуса размещён модуль питания, модуль удалённого подключения USB устройств.  Модуль питания обеспечивает не только электрическое питание комплекса, но и удаленное включение/выключение видеокамер, USB устройств и перезагрузку модуля коммутации через WEB интерфейс.  Модуль Ethernet/Wi-Fi коммутации обеспечивает подключение внутренних IP видеокамеры и тепловизора к локальной сети.  Снаружи шасси выведены два порта для подключения комплекса к внешней сети, для удобного присоединения к мобильным рабочим местам операторов комплекса.  USB устройства подключаются с помощью специального программного обеспечения устанавливаемого на рабочее место оператора комплекса.  Технические характеристики, не хуже:  Тип внутреннего подключения видеокамер: два Ethernet 1Гб/с RJ45  Тип внешнего подключения комплекса: два Ethernet 1Гб/с RJ45, Wi-Fi  Тип Wi-Fi соединения: 802.11b/g/n  Wi-Fi антенны: Две внутренние, при необходимости две внешние  Поддержка типов подключения USB устройств: USB1.1, USB 2.0  Количество внутренних USB портов: 4 шт  Максимальная скорость передачи одного потока USB через сеть Ethernet: 14МБ/с  Возможность установки 3G/4G модема: есть  Питание видеокамеры и тепловизора: две управляемые линии 12В  Максимальный ток линии 12В: 4А  Напряжение питания: Переменное 90-260В 50-60Гц  Максимальное энергопотребление: 80Вт  Габаритные размеры корпуса (ДхШхВ), не более: 410x200x150мм  Габаритные размеры штатива (ДхШхВ), не более: 500(800) х36х36мм  Углы вращения корпуса относительно штатива по 3-м осям: ±20⁰  Масса, не более: 4кг.  1.5 Комплект поставки Комплекса  1 Тепловизор - 1 шт.  2 IP видеокамера для внутренней установки - 1 шт.  3 Объектив мегапиксельный вариофокальный с АРД - 1 шт (1/3", АРД, 8-50 мм, (33.5-5.6) °, DC, F1.6, асферика, IR-линзы, CS, совместим с матрицами 1/2,7" и 1/2,8").  5 Платформа - 1 шт.  6 Пакет аналитического медицинского ПО - 1 шт.  7 Принтер - 1шт.  8 АРМ - 1 комплект.  9 Набор коммутационных материалов - достаточный для установки Комплекса в местах, определённых Заказчиком.  10 Расходные материалы - достаточные для установки комплекса.  1.6 Функциональные возможности Комплекса:  1. Автоматизированный дистанционный контроль и выявления лиц с повышенной температурой тела в движущемся потоке людей на пунктах пропуска через государственную границу Республики Казахстан;  2. Вывод на панель тревожных событий с изображением лиц, у которых превышена температура тела выше заранее заданного оператором предела (при этом проигрывается заранее загруженная аудиозапись или звуковое оповещение);  3. Архивирование и воспроизведение записей перемещения лиц через зону контроля в пункте пропуска с IP видеокамеры и тепловизора синхронизированное с архивом событий базы данных (с выдачей отчетов). Состав оборудования должен обеспечивать хранение данных, полученных в течение не менее 100 часов работы Комплекса.  Режим работы комплекса: постоянно (24/7).  Возможность установки стационарного варианта комплекса с интеграцией в существующие системы комплексной безопасности. |