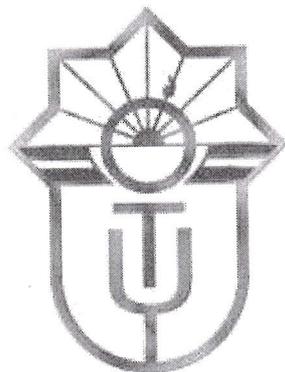




**«УТВЕРЖДАЮ»**  
**Генеральный директор**  
**АО «O'ztemiryo'lo'lovchi»**

Ш.А. Юсупов

*Марта* 2025 год



## **ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**на проектирование работ по модернизации системы видеонаблюдения и архивации  
событий на территории железнодорожных вокзалов  
«Ташкент-Центральный» и «Ташкент-Южный»  
в рамках Государственной программы «Безопасный Город»**

## **Общие сведения.**

**Наименование:** Техническое задание на проектирование работ «Модернизация системы видеонаблюдения и архивации событий на территории железнодорожных вокзалов «Ташкент-Центральный» и «Ташкент-Южный», далее по тексту Система.

**Область применения:** Территория железнодорожных вокзалов «Ташкент-Центральный» и «Ташкент-Южный» здания вокзала, касса (автономно), перрон, привокзальная площадь с прилегающей к ней дорогами (далее по тексту объект).

**Система предназначена** для обнаружения несанкционированной попытки проникновения на охраняемую территорию и визуального контроля событий в местах установки телекамер, автоматической фиксации этих событий в системе видеонаблюдения. С последующей архивацией и хранением, с возможностью дальнейшего воспроизведения и изучения, в рамках существующей глубины архива. Оборудование должна быть интегрировано в ситуационный центр Главного управления внутренних дел (ГУВД) для оперативного мониторинга и анализа в рамках государственной программы «Безопасный город».

### **Характеристика объекта:**

Периметр железнодорожных вокзалов представляет собой многоугольник сложной формы. По всему периметру установлено внешнее ограждение, имеются разрывы в местах движения железнодорожных составов, входа и выхода пассажиров. В большинстве случаев забор выполнен в виде жесткого ограждения – металлической решётки, высотой 2,5 метра, на отдельных участках периметра забор представляет собой железобетонную плиту и имеет высоту в среднем, 2,5 м. На территории объекта имеются отдельно стоящие здания контрольно-пропускных пунктов, железнодорожного вокзала, железнодорожных кассы по продаже билетов и Линейного отделения внутренних дел на транспорте.

Пункт наблюдения действующей системы видеонаблюдения располагается в здании вокзала, в отдельном помещении.

Объект электрифицирован на переменном токе с высоковольтным напряжением 27,5 кВ, при проектировании учесть, что проведение строительно-монтажных работ будут проводиться в условиях непрерывного движения железнодорожных поездов и составов.

## **Исходные данные**

На объектах эксплуатируется аналоговая система видеонаблюдения Hanwha Vision (ранее Samsung Techwin). Модернизации и обновлению подлежат кабельные трассы и камеры аналоговой системы видеонаблюдения. В целях повышения безопасности объектов, требуется произвести работы по построению современной цифровой системы видеонаблюдения на территории железнодорожных вокзалов, для повышения эффективности визуального наблюдения за событиями происходящих в зонах обзора телекамер, в частности:

- на привокзальной площади;
- на контрольно-пропускных пунктах;
- в зданиях вокзала;
- в железнодорожных кассах (автономно);
- на перроне и между составами;
- по внешнему периметру ЖДВ.

При выполнении проектных работ предусмотреть для каждого железнодорожного вокзала:

- Выполнение демонтажных работ оборудования и кабельных коммуникаций старой аналоговой системы видеонаблюдения.

- Установку системообразующего оборудования Системы в помещение действующего Пункта наблюдения.

- Вывод видеоизображения с проектируемой системы видеонаблюдения в кабинет директора вокзала и в Линейное отделение внутренних дел на транспорте (ЛОВД) по их месту нахождения.

- В рамках государственной программы «Безопасный город» для проектируемой системы Главного управления внутренних дел (ГУВД), серверы, телекамеры и необходимое оборудование для этой системы будут передаваться в ГУВД по отдельным каналам, без подключения к общей системе ЖДВ «Ташкент-Центральный» и «Ташкент-Южный».

- Организацию автономной системы видеонаблюдения в помещениях железнодорожной кассы по их месту нахождения.

Рабочая документация должна состоять из 5 разделов, описывающий каждый железнодорожный вокзал отдельно, со своими схемами размещения оборудования и кабельных трасс, спецификациями оборудования и материалов, сметным расчетом, по ЖДВ «Ташкент-Центральный» и «Ташкент-Южный».

При выполнении проектных работ предусмотреть максимально возможное использование существующих кабельных трасс, эксплуатируемого оборудования и конструкций.

Заказчик передает

К производителю активного оборудования применяются особые требования, приведенные ниже.

### **Железнодорожный вокзал «Ташкент-Центральный»**

На территории железнодорожного вокзала «Ташкент-Центральный» эксплуатируется аналоговая система видеонаблюдения, состоящая из 122 камер, 9 аналоговых видеорегистраторов и источника бесперебойного питания с соответствующим коммутационным и соединительным оборудованием, шкафами, блоками питания и кабельными коммуникациями.

По предварительной оценке, общее количество устанавливаемых цифровых камер по проекту «Модернизация системы видеонаблюдения» составляет 70 штук. Из них стационарные цилиндрические IP-камеры - 48 шт, стационарные корпусные с термокожухом IP-камеры - 12 шт, купольные IP-камеры - 30 шт, поворотных IP-камер - 20 шт.

В рамках государственной программы «Безопасный город» для проектируемой системы, по предварительной оценке, общее количество устанавливаемых цифровых телекамер составляет 24 штук. Из них стационарные цилиндрические IP-камеры - 23 шт, поворотных IP-камер - 1 шт.

### **Железнодорожный вокзал «Ташкент-Южный»**

На территории железнодорожного вокзала «Ташкент-Южный» эксплуатируется аналоговая система видеонаблюдения, состоящая из 213 шт телекамер, из них 118 шт цифровые IP телекамеры, 95 шт аналоговых телекамер, 7 аналоговых видеорегистраторов и источника бесперебойного питания с соответствующим коммутационным и соединительным оборудованием, шкафами, блоками питания и кабельными коммуникациями.

По предварительной оценке, общее количество устанавливаемых цифровых телекамер по проекту «Модернизация системы видеонаблюдения» составляет 40 цифровых IP телекамер. Из них стационарные цилиндрические IP-камеры - 29 шт, купольные IP-камеры - 3 шт, поворотных IP-камер - 8 шт.

В рамках государственной программы «Безопасный город» для проектируемой системы, по предварительной оценке, общее количество устанавливаемых цифровых камер составляет 24 штук. Из них стационарные цилиндрические IP-камеры - 23 шт, поворотных IP-камер - 3 шт.

Схемы размещения оборудования и прокладки кабельных трасс эксплуатируемой аналоговой системы видеонаблюдения по вокзалам, подлежащей демонтажу, будут предоставлены исполнителю после заключения договора на выполнение работ.

### **Требования к производителю оборудования**

Производители оборудования систем безопасности должны иметь класс «А» в международном классификаторе мировых брендов, имеющих самый высокий уровень качества и отказоустойчивости для особо важных и режимных объектов.

Принимая во внимание требование информационной безопасности для особо важных и режимных объектов, активное оборудование и программное обеспечение должны иметь сертификат по обеспечению киберзащиты информационных систем и ресурсов, в соответствии с Законом Республики Узбекистан «О кибербезопасности» и соответствующих Указов, Постановлений и Распоряжений Правительства Республики Узбекистан, а также Государственных стандартов Республики Узбекистан в области обеспечения информационной безопасности.

Производители оборудования не должны быть включены в список санкционных товаров с высоким приоритетом «List of Common High Priority Items» Европейского Союза и санкционный список (BIS Chinese Military-Industrial Complex Companies List) Соединенных Штатов Америки, для предотвращения блокировок поставок оборудования и комплектующих.

Не допускается использовать оборудование от производителей (или держателей бренда), находящихся на территории государств и территорий, предоставляющих льготный налоговый режим и (или) не предусматривающих раскрытие и предоставление информации при проведении финансовых операций (оффшорные зоны), согласно Постановлению ГНК, ГТК и ЦБ Республики Узбекистан, зарегистрированному в МИУ за № 2467-1 от 30.07.2014 г.

Держатель торговой марки (бренда) оборудования должен обладать международным сертификатом менеджмента качества ISO 9001, периодом деятельности не менее 10-ти лет, а также иметь положительный опыт эксплуатации на особо важных и режимных объектах.

Производитель оборудования должен иметь в Республике Узбекистан авторизованный сервисный центр и достаточный запас комплектующих и частей для оперативного устранения поломок и неисправностей.

### **Цель, назначение и требования к системе**

Данное техническое задание является основанием для разработки проектно-сметной документации по модернизации системы видеонаблюдения.

Современная цифровая Система видеонаблюдения должна сохранять свою работоспособность круглогодично, независимо от времени года, а также обеспечивать выполнение следующих требований.

Обеспечивать триплексную систему работы:

- просмотр – визуальный контроль событий, происходящих в зонах обзора телекамер, выполняется оператором;
- запись – видеозапись событий с целью создания видеоархива, выполняется автоматически по заранее введенным критериям;
- воспроизведение – восстановление событий, произошедших ранее, из видеоархива, выполняется оператором.

При просмотре необходимо обеспечить:

- возможность непрерывного, круглосуточного визуального контроля в пределах зон обзора телекамер, управления и настройкой характеристик поворотной камеры;
- отключение питания телекамер должно производиться только с рабочего места оператора на самом объекте;

- многооконный режим наблюдения, при этом необходимо обеспечить возможность вывода изображения с любой телекамеры на весь экран;

При записи необходимо обеспечить:

- глубину хранения видеоархива на время не менее 30 дней.

При воспроизведении необходимо обеспечить:

- быстрый поиск событий (по дате, времени, номеру телекамеры);
- возможность остановки воспроизведения, покадрового просмотра, перемотки изображения;
- возможность вывода видеоинформации на внешний носитель (FLASH - память).

Создаваемая система должна обеспечивать выполнение следующих условий и задач:

1. Целью видеоконтроля является возможность вести наблюдение за оперативной обстановкой, отслеживать перемещения людей и объектов в пределах зон обзора телекамер.
2. Обеспечивать возможность визуального наблюдения попытки несанкционированного проникновения на территорию объекта.
3. Обеспечивать возможность использования автоматических детекторов движения по любой из телекамер.
4. Обеспечивать одновременное отображение всех телекамер, отображение выбранных телекамер.
5. Предусмотреть возможность организации удаленных рабочих мест для вывода видеоизображение с отдельных видеокамер или группы.
6. Обеспечивать простой пользовательский интерфейс.
7. Количество сотрудников для работы с системой должно быть минимальным.
8. Предусмотреть наличие запасных частей и оборудования, для обеспечения бесперебойной работы системы.

### **Требования к составу и параметрам технических средств Системы**

Зоны визуального контроля Системы должны исключать «мертвые зоны», а также иметь возможность максимально обозревать территорию объекта.

Места установки видеокамер, кабельные трассы и проектные решения согласовать со Службой государственной безопасности Республики Узбекистан, Главным управлением внутренних дел г. Ташкента, ЛОВД и заинтересованными службами железнодорожных

вокзалов (Служба безопасности, Служба энергоснабжения, Службой сигнализации и связи, Служба пути и т.п.).

Система должна включать в себя следующие функциональные элементы:

- стационарные и позиционируемые телекамеры;
- кабельные коммуникации для передачи видеосигналов и электропитания телекамер;
- системообразующее оборудование;
- коммуникационное оборудование для передачи данных;
- систему бесперебойного электропитания.

В качестве системообразующего оборудования использовать:

- контроллер управления позиционируемыми телекамерами;
- цифровой видеорегистратор, с возможностью записи в реальном времени 25 кадров в секунду на каждый канал и встроенным детектором движения;
- мониторы отображения видеoinформации, размер диагонали определить на этапе проектирования;
- соединительные комплектующие: шлейфы, платы, разъемы и другие расходные материалы.

Все системообразующее оборудование должно располагаться в помещении Пункта наблюдения. Предусмотреть подвод электропитания необходимой мощности и заземления к оборудованию размещаемого в помещении Пункта наблюдения, а также установку необходимой климатической установки (кондиционера) для обеспечения нормальных условий эксплуатации и работы системообразующего оборудования и персонала.

Для обеспечения надежной и устойчивой работы Системы предусмотреть установку стабилизатора напряжения соответствующей мощности и электропитание от источника бесперебойного электропитания. Время бесперебойного электроснабжения Системы, в случае отключения электропитания, должно составлять не менее 20 минут.

Точку съема электроэнергии 220В переменного тока согласовать с энергетиком объекта.

При необходимости предусмотреть дополнительные конструкции для установки телекамер и приемо-передающее оборудование передачи видеосигналов с учетом удаленности телекамер от пункта наблюдения.

Магистральные кабели питания (220В переменного тока) и информационные кабели разместить отдельно друг от друга в параллельных каналах.

Прокладку кабельных коммуникаций произвести согласно действующим нормам.

### **Требования к составу и параметрам технических средств видеонаблюдения (Приложения №1)**

Систему передачи информационных сигналов от активного оборудования до Пункта наблюдения выбрать в соответствии с удаленностью мест установки. Характеристики активного и пассивного телекоммуникационного оборудования определить на этапе проектирования в соответствии с требованиями данного Технического задания.

Диапазон температур для оборудования Системы, устанавливаемого вне помещений: от минус 20°C до плюс 60°C.

Диапазон температур для оборудования, устанавливаемого внутри помещений: от 0°C до плюс 40°C.

Относительная влажность для оборудования, устанавливаемого вне помещений: до 98% при температуре +25°C.

Относительная влажность для оборудования, устанавливаемого внутри помещений: до 60% при температуре +25°C.

В ходе проектно-исследовательских работ, а также с учетом выбранного оборудования Системы в техническое задание возможно внесение дополнений и корректировок, по согласованию с соответствующей эксплуатационной службой Заказчика.

### **Требования к Исполнителю проектных работ**

Исполнитель должен предоставить следующие подтверждающие документы:

- лицензию уполномоченного органа на право проектирования слаботочных систем, инженерных коммуникаций и систем для объектов не менее 2-й категории;
- специальное разрешение (допуск) уполномоченных государственных органов к выполнению работ на особо важных и категорированных объектах;
- информацию об опыте работы (не менее 3-х лет) по проектированию аналогичных систем на особо важных и категорированных объектах Республики Узбекистан;
- справку о наличии квалифицированных специалистов и собственной материально-технической базы по проектированию предлагаемых систем безопасности;
- справку налогового органа об отсутствии задолженности по налогам и обязательным платежам в бюджет;
- опыт проектирования слаботочных систем на объектах с высоковольтным напряжением, в условиях эксплуатации и движения железнодорожного транспорта;
- предпочтительно предоставить положительные отзывы от не менее 3-х государственных особо важных и режимных предприятий Республики Узбекистан об успешной реализации аналогичных работ.

### **Конфиденциальность выполняемых работ**

Все работы по выполнению настоящего технического задания должны носить закрытый характер. Предприятие – исполнитель, с одной стороны, а Заказчик, с другой, должны соблюдать условия нераспространения любой представленной информации другим лицам.

**Согласовано:**

**Первый заместитель генерального  
Директора АО “O‘ztemiryo‘lyo‘lovchi”**



**С.Н. Хамидов**

**Разработал:**

**Начальник управления военизированной  
охраны АО “O‘ztemiryo‘lyo‘lovchi”**



**М.М. Кимсанов**

**Модернизация системы видеонаблюдения и архивации событий на территории  
железнодорожных вокзалов «Ташкент-Центральный» и «Ташкент-Южный»  
в рамках Государственной программы «Безопасный Город»**

**Требования к составу и параметрам технических средств видеонаблюдения**

**Требования к поворотным телекамерам, тип-1:**

IP-камера PTZ, поворотная уличная (до -50С), ударостойкая, с функцией день-ночь (эл.мех. ИК фильтр) и встроенной адаптивной ИК подсветкой (до 350м), 1/2" CMOS 2Мпикс. (1937x1097), 60к/сек (2МП), встроенный трансфокатор 6 ~ 222 мм. (37x) и 16x цифровой зум, угол обзора H: 59.3°(Wide) ~ 1.9°(Tele) /V: 35.8°(Wide) ~ 1.1°(Tele); чувствительность цв. 0,01/ чб. 0 лк (ИК-подсветка), доп. аналоговый видео выход CVBS: 1.0 Vpp / 75Ω; компенсация встречной засветки (BLC/HLC), аппаратный динамический диапазон (WDR) 150dB; улучшение контраста (SSDR); RJ-45 10/100 Base-T Ethernet, аудио: 1вх / 1 вых.; тревожные входы/выходы: 4/2; RS-485; слот для карты записи SD/SDHC/SDXC (до 256ГБ), поддержка NAS и прямой записи на ПК; ONVIF Profile S/G/T, SUNAPI(HTTP API); питание AC 24V, Max. 90W; -50°С ~ +55°С; Ø236.9 x 407.7 мм, вес 7.1 кг., IP66/IK10

**Требования к поворотным телекамерам, тип-2:**

IP-камера PTZ, поворотная уличная 23x зум, ударостойкая, с встроенной адаптивной ИК подсветкой (до 100м), 1/2.8" CMOS 2МП (1944x1212 эф. пикс.), 30кадр/сек. (H.265/H.264), 30кадр/сек (MJPEG); тревожные входы/выходы: 4/2; RS-485; слот для карты записи SD/SDHC/SDXC (до 256ГБ), рабочая температура 24VAC: -50°С ~ +55°С, HPoE : -40°С~+55°С (холодный старт до -35°С); размеры Ø236.9 x 407.7 мм, вес 6.8 кг., IP66, IK10.

**Требования к поворотным телекамерам, тип-3:**

IP-камера PTZ, поворотная уличная 25x зум, ударостойкая, с встроенной адаптивной ИК подсветкой до 200м, 1/2.8" CMOS 2МП (1944x1212 эф. пикс.), 60кадр/сек. (H.265/H.264), 30кадр/сек (MJPEG); встроенный оптический трансфокатор 4.44~111 мм. RJ-45 10/100 Base-T Ethernet/ SFP (доп. база SBP-303HF), аудио: 1вх / 1 вых., кодеки G.711 u-law / G.726, G.726 (ADPCM) 8KHz, G.711 8KHz, G.726: 16Kbps, 24Kbps, 32Kbps, 40Kbps, AAC-LC: 48Kbps - 16KHz; тревожные входы/выходы: 4/1; RS-485; 2 слота для карт записи SD/SDHC/SDXC (до 512ГБ) ONVIF Profile S/G/T питание 24VAC / HPoE (IEEE802.3bt, Class7), макс. 83W (24VAC), макс. 51W (HPoE); рабочая температура 24VAC: -50°С ~ +55°С, HPoE: -40°С~+55°С.

**Требования к поворотным телекамерам.**

IP-камера PTZ, поворотная внутренняя (до -50С), Макс. разрешение 2 Мп (1920 x 1080), Объектив с оптическим зумом 25x 4,44 - 111 мм, Макс. дальность видимости с ИК подсветкой: (200 м), Дневной и ночной (с выдвижным ИК фильтром) режимы, WDR (150 дБ), цифровая стабилизация изображения (со встроенным гироскопическим датчиком), Интеллектуальная видео-/аудио аналитика, обнаружение ударов, Многоканальная передача видео, поддержка WiseStream II, Поддержка кодеков H.265, H.264, MJPEG, 2 слота для карт памяти Micro SD / SDHC / SDXC (до 512 Гб), IP66, IK10, 24VAC : -35°С~+55°С(-31°F ~ +131°F), HPoE : -50°С~+60°С(-58°F~+140°F).

**Требования к корпусным телекамерам, тип-1:**

IP-камера 2Мпикс (1920 x 1080), внутренняя корпусная без объектива, крепление C/CS. День/ночь (эл.мех. ИК фильтр). Матрица 1/2.8" CMOS, 2МП (1920x1080), 30 кадр/сек. (H.265/H.264), 15 кадр/сек (MJPEG). Поддержка WiseStream II, до 3-х видео потоков одновременно. Чувствительность 0,01лк. (F1.2, 1/30сек). Дополнительный аналоговый видео выход CVBS : 1.0 Vp-p / 75Ω PAL 720x576. тание DC 12V / AC 24V / PoE, тревожные входы/выходы, 10/100 Base-T Ethernet.

### **Требования к корпусным телекамерам, тип-2:**

IP-камера 2Мпикс (1920 x 1080), внутренняя корпусная без объектива Датчик изображения 1/2" КМОП-2.17 М Всего пикселей 1,952(H) x 1,113 (V) приблизительно 2,17 М пикселей Эффективные пиксели 1,945(H) x 1,097 (V) приблизительно 2,13 М пикселей Система Сканирования Прогрессивная Развертка Чувствительность. Цвет подсветки : 0.006 Лк (1/30сек, Ф1.2), ч/б : 0.0006 Лк (1/30сек, Ф1.2) Соотношение сигнал / шум 50дБ, Видео вне CVBS : состав 1.0 Vpp / 75Ω, 720 x 480(n), 720 x 576(p), для установки USB : Микро-тип b USB, 1280 x 720 для установки Объектив Тип крепления C / CS.

### **Требования объективы к корпусным телекамерам:**

Объектив: 1/2.8" мегапиксельный, вариофокальный 2.8 ~ 9мм, F1.2, DC Iris, CS mount; Чувствительность: 0.05 люкс при F1.2; Разрешение: 1920 x 1080 (Full HD); Соотношение сигнал/шум: более 50 дБ; Питание: DC 12 В / PoE (802.3af); Потребляемая мощность: 5 Вт; Рабочая температура: -10°C ~ +50°C; Размеры: 65.6 x 61.2 x 109.3 мм.

### **Требования к термокожухам:**

Термокожух для установки корпусных камер, напряжение питания кожуха 220В/ алюминий, IP66, -50°C ~ +50°C (2 x термоэлемент: 20W), (1 x вентилятор: 2W), нагрев стекла, 24V AC, 55W, внутренние размеры 100.0 x 80.0 x 383.0 мм, вес 3.7 кг, CE (Class A).

### **Требования к купольным телекамерам:**

Купольная камера 2 Мп с ИК подсветкой, разрешение (1920 x 1080), 2.8 ~ 12мм (4.3x) вариофокальный объектив, 0.095Lux@F1.4 (цвет), 0.002Lux@F1.4 (B / W: ИК-светодиод на)30fps @ всех резолуций (H.264), H.264, MJPEG двойной кодек, несколько потоковых, Обнаружение движения, Фальсификация, Micro SD / SDHC слот для карт памяти, PoE, ИК 15м длина просмотра, Прихожая вид поддержки (Повернуть на 90 °/270 °)

### **Требования к внешним цилиндрическим телекамерам, тип-1:**

IP-камера 4МП уличная цилиндрическая с функцией день-ночь (эл.мех. ИК фильтр) и ИК подсветкой до 30 м.; матрица 1/3" CMOS, разрешение 4МП (2560x1440), 30 кадр/сек. (H.265/H.264), 15 кадр/сек (MJPEG); встроенный моторизованный вариофокальный объектив 3,2-10 мм (3.1x), поддержка Simple focus; угол обзора Гор: 109.0°(Wide)~33.2°(Tele) / Верт: 57.4°(Wide)~18.7°(Tele); чувствительность 0,095 люкс (F1.6, 1/30сек.)/0 люкс (ИК подсветка); дополнительный аналоговый видео выход CVBS: 1.0 V / 75Ω PAL 720x576; компенсация встречной засветки (BLC), аппаратный динамический диапазон (WDR) 120dB; улучшение контраста (SSDR); цифровое шумоподавление SSNR; детектор движения 4 зоны (многоугольный), маскирование - 6 зон; встроенная видео аналитика (направление движения, виртуальная линия, вход/выход из зоны, детектор внешнего воздействия, детектор расфокусировки); функция обзора коридора (Hallway view 90°/270°); коррекция искажений объектива (LDC); поддержка ONVIF Profile S/G/T, SUNAPI (HTTP API); RJ-45 10/100 Base-T Ethernet; линейный аудио вход; тревожные входы/выходы: 1/1; слот для карт записи SD/SDHC/SDXC (до 128ГБ), поддержка NAS/FTP; питание DC 12V/ PoE (IEEE802.3af, Class3), потребление макс. 5.4Вт (12VDC), макс. 7.4Вт (PoE); -40°C ~ +55°C

### **Требования к внешним цилиндрическим телекамерам, тип-2:**

IP-камера 4Мпикс (2592 x 1520), уличная цилиндрическая с моторизованным вариофокальным объективом f=2,8-12mm, углы обзора Гор.: 109.7° ~ 26.0° / Верт.: 60.8° ~ 15.2°, день/ночь (эл.мех. ИК фильтр), ИК подсветка до 30 м., матрица 1/3" 4.1Мпикс CMOS (2720 x 1536), 20 к/сек (4Мпикс), 30к/сек (2Мпикс), чувствительность Цв: 0.15 люкс (30IRE), Ч/Б: 0 люкс с ИК подсветкой; H.265, H.264, M- JPEG до 3 независимых видео профайлов; RJ-45 (10/100); WDR 120Дб, шумоподавление SSNR; детектор движения (4 зоны), маскирование (6 зон); встроенная видео аналитика (детектор движения, внешнего воздействия, детектор расфокусировки); поддержка сжатия WiseStream; переверт изображения Hallway view (90° / 270°), корректировка искажений LDC (Lens Distortion Correction); аудио: линейный вход; запись на карты SD/SDHC/SDXC (128GB) и сетевые

хранилища NAS: тревожные входы/выходы: 1/1; защита IP66/IK10, питание 12V DC, PoE (IEEE802.3af, Class3), макс. 8W (PoE), макс. 7W (12V DC), -40°C ~ +55°C.

#### **Требования к внешним цилиндрическим телекамерам:**

IP-камера 6 Мпикс уличная цилиндрическая; встроенная ИК-подсветка до 40 м; функция день-ночь (эл.мех. ИК фильтр); 1/2.8" CMOS, 6 Мпикс (3328x1872), 30кадр/сек. (H.265/H.264), 15кадр/сек (MJPEG); чувствительность цвет. 0,05 лк. (F1.2, 1/30сек.)/ чб. 0 лк. (ИК-подсветка); встроенный моторизованный объектив 2.8 ~ 8.4 мм. коррекция искажений объектива (LDC); RJ-45 10/100/1000 Base-T Ethernet, аудио : 1вх / 1 вых.; тревожные входы/выходы: 1/1; RS-485; 2 слота для карт записи SD/SDHC/SDXC (до 512ГБ)/NAS; поддержка ONVIF Profile S/G/T, SUNAPI(HTTP API); питание DC 12В/ PoE (IEEE802.3af)/, AC 24В; Max. 12.5Вт (12VDC), Max. 12.95Вт (PoE), Max. 14,5Вт.; -50°C ~ +60°C; Ø91x368,6 мм, вес 2,2 кг., IP66/IP67/ IK10.

#### **Требования коммутаторов для внутренней установки:**

Волоконно-оптический коммутатор L3, 1 Гбит/с TP 24 порта + 1G SFP 24 слота + 10G SFP 6 слотов, IP MAN (городская вычислительная сеть), Сети кампуса и корпоративные сети, 10G оптический коммуникационный коммутатор Ethernet уровня 3, Коммутатор Ethernet агрегации операторского уровня 3, 24 порта SFP 100/1000M, 24 порта GE TX, 6 портов 10GE/GE SFP+, 1 консоль RJ45(RS232). SSH/Telnet, SNMP v1v2v3, 2 слота питания с 1 блоком питания переменного тока 220 В с возможностью горячей замены.

#### **Требования коммутаторов для внутренней установки:**

Волоконно-оптический коммутатор L2, 24-портовый волоконно-оптический коммутатор 24-SFP, Слоты 24-SFP 100/1000 Мбит / с + 8 портов TP (Combo) 24-SFP слоты 100/1000 Мбит / с + 8 портов TP Combo Управление через веб-интерфейс, SNMP IGMP Snooping, Зеркалирование портов Протокол управления агрегацией каналов 802.3ad (LACP), TP Auto Negotiation, AUTO MDI-X, QoS IEEE 802.1p, VoIP QoS, 1Q-in, Сертификация пользователя IEEE 802.1x, Быстрое связующее дерево IEEE 802.1d и IEEE 802.1

#### **Требования коммутаторов для внутренней установки:**

Управляемый коммутатор L2, 1 Гбит/с POE 24 порта + 1 Гбит/с SFP 4 слота (комбинированные 23, 24), PoE 380 Вт, Оптический концентратор управления POE 24 порта + SFP 4 слота, 1 Гбит/с 26 портов (Комбинированный порт SFP: 23,24), 802.3at POE 30,8 Вт (макс. 380 Вт), Веб-управление, управление SNMP, Поддерживает IGMP Snooping v1, v2, v3, Аутентификация пользователя сетевой безопасности IEEE 802.1x, Быстрое связующее дерево IEEE 802.1, Менеджер автоматического сканирования (сканирование, настройка IP).

#### **Требования коммутаторов для внутренней установки:**

Не управляемый, PoE- коммутатор, 1 Гбит/с PoE 16 портов + 1G SFP 2 слота, PoE 260 Вт, 1 Гбит/с PoE 16 портов, PoE макс. 260 Вт, 17-18 портов Uplink 1 Гбит/с SFP-слоты, Поддерживает стандарт PoE 802.3 af/at, PoE 802.3 af 15.4W 16 портов одновременная поддержка, PoE 802.3 при 30,8 Вт Одновременная поддержка 8 портов, Возможность монтажа в стойку 19", входное напряжение переменного тока 100~240 В.

#### **Требования коммутаторов для внутренней установки:**

Промышленный 8-портовый неуправляемый PoE – коммутатор, 8 PoE портов 10/100Base-TX, 2 Uplink порт 10/100/1000Base-T и 2 Uplink порт 1000Base-X SFP, PoE бюджет до 240 Вт, потребляемая мощность в режиме ожидания < 6 Вт, рабочая температура -30~65°C.

#### **Требования коммутаторов для внутренней установки:**

Промышленный 4-портовый неуправляемый PoE – коммутатор, 100 Мбит/с PoE 4 порта + 100 Мбит/с SFP 2 слота, PoE 60 Вт, питания DC 48V (клеммная колодка) Поддержка IEEE802.3af 15,4 Вт POE, поддержка установки на Din-Rail, рабочая температура: -40~80 °C.

### **Требования к волоконно-оптическим модулям:**

Одномодовый оптический модуль, Соответствие стандарту 802.3z Fiber Gigabit Ethernet; Скорость передачи данных не менее 1ГБ/с 1000BASE-LX; Передача сигнала на расстояние не менее 20 км (одномодовый оптоволоконный кабель); Дуплекс LC-разъем; Наличие функции DDM (Digital Diagnostics Monitoring); Чувствительность оптического приемника -20 дБм;

### **Требования к волоконно-оптическим модулям:**

Одномодовый оптический модуль WDM, Длина оптической волны 1310нм/1550нм и 1550нм/1310нм; Мощность излучения света -8 ~ -3 дБм; Чувствительность приемника -24 дБм; Коммутационная способность 1.25Gbps; Максимальная дальность передачи 20км; Стандарт SFF 8472; Тип оптического волокна Одноходовое 9/125um; Оптоволоконный порт LC; Режим работы используется совместно с SFP-1.25G-20KM-TX. В одно устройство устанавливается TX в другое RX;

### **Требования для устройства регистрации и записи видеoinформации:**

Сетевой видеорегистратор до 32 каналов с поддержкой камер с искусственным интеллектом (поиск по атрибутам: человек, машина, лицо, номерной знак, цвет, возраст, пол, головной убор, сумка, наличие маски на лице, очки, социальная дистанция); H.265, H.264, MJPEG, поддержка разрешения до 32Мпикс (H.265), запись 400 Мбит/с, воспроизведение 32Mbps; до 8 жестких дисков SATA до 10Тбайт (до 80 Тбайт суммарно); поддержка iSCSI хранилища; поддержка резервирования записи в случае выхода регистратора из строя (Failover N+1); автоматическая запись архива с microSD карты (ARB); web-интерфейс; мониторинг через мобильные устройства (Android, iOS), поддержка соединения P2P (QR код); поддержка двойного монитора: HDMI \*2 (4K, 1080p); USB \* 4; сухие контакты вх./вых. 8/4, запись аудио на 32 канала G.711, G.726, AAC (16/48KHz), RJ-45, Gigabit ethernet x 3 порта; питание 100 ~ 240V AC 50/60Hz, 1,5А, потребление макс. 138Вт; +0°C ~ +40°C, размеры: 438.0 x 86.0 x 434.9 мм, 7.5 кг., операционная система Linux, поддержка IPv4, IPv6, TCP/IP, UDP/IP, RTP (UDP), RTP (TCP), RTSP, NTP, HTTP, DHCP (Server, Client), SMTP, ICMP, IGMP, ARP, DNS, DDNS, uPnP, HTTPS, SNMP, ONVIF (Profile-S), SUNAPI(Server, Client).

### **Требования для устройства регистрации и записи видеoinформации:**

Сетевой видеорегистратор до 16 каналов с поддержкой камер с искусственным интеллектом (поиск по атрибутам: человек, машина, лицо, номерной знак, цвет, возраст, пол, головной убор, сумка, наличие маски на лице, очки); H.265, H.264, MJPEG, поддержка разрешения до 32Мпикс (H.265), запись 140 Мбит/с, воспроизведение 32 Мбит/с; до 8 жестких дисков SATA до 10Тбайт (до 80 Тбайт суммарно); поддержка резервирования записи в случае выхода регистратора из строя (Failover N+1); автоматическая запись архива с microSD карты (ARB); web-интерфейс; мониторинг через мобильные устройства (Android, iOS), поддержка соединения P2P (QR код); поддержка двойного монитора: HDMI (4K, 3840x2160)/VGA (1920x1080); USB \* 3; сухие контакты вх./вых. 4/2, запись аудио на 16 каналов, аудиовыход; RJ-45 LAN/WAN 1Gbps x 2 порта; питание 100 ~ 240V AC 50/60Hz, потребление макс. 130Вт; +0°C ~ +40°C, размеры: 440.0 x 89.8 x 428.4 мм, 5.71 кг., операционная система Linux, поддержка ONVIF, RTP, RTSP, HTTP, SDK/CGI(SUNAPI)

### **Требования для устройства регистрации и записи видеoinформации:**

8-ми каналный IP видеорегистратор с поддержкой кодеков H.265/H.264/MJPEG и встроенным PoE коммутатором 8-портов PoE, 80Mbps на запись; поддержка ONVIF (Profile-S), RTSP; запись 80Мб/с, разрешение до 8МП, двойная запись на каждый канал; без жесткого диска в комплекте, поддержка 1 диска HDD до 6 Тб; поддержка автоматической записи видео с карт памяти камер (Auto Recovery Backup); поддержка резервирования записи в случае выхода регистратора из строя (Failover N+1); поиск по архиву: дата/время, фильтр детекторов от камер, интеллектуальный поиск (виртуальная линия/направление пересечения, вход/выход из зоны); веб-интерфейс; мониторинг через мобильные устройства (Android, iOS), Hanwha Security DDNS; интерфейсы: 2 порта USB, видеовыход 1xHDMI 4K (3840 x 2160), порт WAN 1Gbps; запись аудио на 8 каналов, кодеки G.711, G.726, AAC (16/48KHz); поддерживаемые протоколы: IPv4, IPv6, TCP/IP, UDP/IP, RTP (UDP), RTP (TCP), RTSP, NTP, HTTP, DHCP (Server, Client), PPPoE, SMTP, ICMP, IGMP, ARP, DNS, DDNS,

uPnP, HTTPS, SNMP, ONVIF (Profile-S), SUNAPI(Server, Client); поддержка соединения P2P (QR код); рабочая температура от +0°C до +40°C; питание 54V DC/ 1,55A (блок питания в комплекте), потребление Макс. 84W; бюджет PoE Макс. 65W.

#### **Требования для устройства регистрации и записи видеoinформации:**

4-х канальный IP видеорегиистратор с поддержкой кодеков H.265/H.264/MJPEG и встроенным PoE коммутатором 4-порта PoE; поддержка ONVIF (Profile-S), RTSP; запись 40Мб/с, до 8МП на канал, двойная запись на каждый канал; без жесткого диска в комплекте, поддержка дисков HDD до 6 Тб; поддержка автоматической записи видео с карт памяти камер (Auto Recovery Backup); поиск по архиву: дата/время, фильтр детекторов от камер, интеллектуальный поиск (виртуальная линия/направление пересечения, вход/выход из зоны); веб-интерфейс; мониторинг через мобильные устройства (Android, iOS), Hanwha Security DDNS; интерфейсы: 2 порта USB, видеовыход 1xHDMI 4K (3840 x 2160), порт RJ-45(10/100BASE-T) x 1; запись аудио на 4 канала, кодеки G.711, G.726, AAC (16/48KHz); поддерживаемые протоколы: IPv4, IPv6, TCP/IP, UDP/IP, RTP (UDP), RTP (TCP), RTSP, NTP, HTTP, DHCP (Server, Client), PPPoE, SMTP, ICMP, IGMP, ARP, DNS, DDNS, uPnP, HTTPS, SNMP, ONVIF(Profile-S), SUNAPI(Server, Client); поддержка соединения P2P (QR код); рабочая температура от +0°C до +40°C; питание 100 ~ 240 VAC, потребление Макс. 52Вт.(1HDD, PoE вкл), бюджет PoE Макс. 35W.

#### **Требования для шлагбаума:**

Макс. ширина проезда: не менее 4м; Время открывания на 90°: не более 6 сек; Класс защиты: не ниже IP54; Напряжение электропитания (при 50 Гц): не менее 230В; Напряжение электропитания двигателя: не менее 24В; Макс. потребляемый ток двигателя: не менее 1.1А; Мощность: не менее 240Вт; Крутящий момент: не менее 300 Нм; Диапазон рабочих температур: -20 ÷ +55°C, Потребляемая мощность в режиме ожидания: не менее 7 Вт; Циклов/час: не менее 350; Циклов/день: не менее 5400.

#### **Требования для жёстких дисков:**

Тип жесткого диска: HDD, Форм-фактор: 3.5", Объем: 500 Гб, Объем буферной памяти: не менее 16 MB; Скорость вращения: 7200 RPM; Подключение: SATA 6Gbit/s

#### **Требования для жёстких дисков:**

Емкость: не менее 6ТБ; Форм-фактор: 3.5-Inch; Разъем: SATA; Transfer Rate: up to 175MB/s;; Disk Speed (RPM): 7200 RPM; Cache Size: 64MB; Рабочая температура: от 0°C до 65°C.

#### **Требования для жёстких дисков:**

Емкость: не менее 8ТБ; Форм-фактор: 3.5-Inch; Разъем: SATA; Transfer Rate: up to 265MB/s; Disk Speed (RPM): 7200 RPM; Cache Size: 256MB; Рабочая температура: от 0°C до 65°C.

#### **Требования для жёстких дисков:**

Емкость: не менее 10 ТБ; Форм-фактор: 3.5-Inch; Разъем: SATA; Transfer Rate: up to 265MB/s; Disk Speed (RPM): 7200 RPM; Cache Size: 256MB; Рабочая температура: от 0°C до 65°C

#### **Требования контроллеру для управления поворотной камеры:**

Сенсорный TFT ЖК-дисплей 5"; Управление сетевыми / аналоговыми камерами / SSM / DVR; Удобная конструкция, простая в использовании клавиатура; Трехкоординатный джойстик для управления функцией PTZ (панорамирование, наклон, зум); Съёмный джойстик для универсального использования (управление правой/левой рукой); Поддержка интерфейса USB (1 для SSM, 1 для захвата изображения / обновления); Быстрое назначение камер окнам на экране, импорт / экспорт конфигурации

#### **Требования к сетевому декодеру:**

Сетевой интерфейс: Интерфейс RJ45 × 2, адаптивная скорость 10/100/1000 Мбит/с, Оптический интерфейс × 2, 100 base-FX/1000 base-X, интерфейс RJ45 и оптический интерфейс образуют комбинацию. Последовательный интерфейс: не менее RS-232 (RJ45) × 1, RS-485 × 1, Аудиовыход: не менее 16 (DB15 × 2), Двусторонний аудиовыход: не менее 1 (разъем 3,5 мм, 2,0 В, 1 кОм), Двухсторонний аудиовход: не менее 1 (разъем 3,5 мм, 2,0 В, 1 кОм), Источник питания от 100 до 240 В переменного тока, Потребляемая мощность: ≤ 108Вт, Рабочая температура: от -10 °С до 55 °С, Разрешение при декодировании: до 24 Мп (только для режима с 3 дорожками кодирования), Канал декодирования: не менее 128-канальный, Разделенный экран: 1/4/6/8/9/12/16/25/36, Вход: VGA, DVI-I с разрешением VGA, DVI-I: 1080p: 1920 × 1080 при 50/60 Гц, 720p: 1280 × 720 при 50/60 Гц, Выход: HDMI × 16, BNC × 8 (DB15 × 2) с разрешением HDMI: 4K: 3840 × 2160 при 30 Гц (только для нечётного интерфейса), 1080p: 1920 × 1080 при 50/60 Гц, 720p: 1280 × 720 при 50/60 Гц

#### **Требования Контроллеру видеостены:**

Высота шасси: не более 8М, Тип шины: коммутация сети на не менее 10 ГБ;, Качество дискретизации сигнала: YUV 444; Слот для основной платы управления: не менее 2; Установленные основные платы управления: не менее 1; Слот для сервисной платы: не менее 23; Макс. слот для ввода: не менее 22; Максимальный выходной слот: не менее 22; Возможность декодирования на устройстве: до 8 декодирующих плат, поддерживает не менее 128 каналов 1080p со скоростью 30 кадров в секунду и одновременное декодирование 256 каналов сетевого видео на видеостене; Возможность соединения устройств: не менее 88 каналов; Горячее резервное копирование на двух устройствах: поддерживается; Интерфейс: USB2 × USB 2.0; Последовательный интерфейс: не менее 2 × консольных порта (RJ-45) + 1 × мультиплексный интерфейс RS-485/RS-232 (RJ-45, скорость передачи данных: 115200, допустимый бит данных: 8 бит); Интерфейс питания: от 100 до 240 В переменного тока, 50/60 Гц; Рабочая температура: 0 °С ~ 50 °С; Рабочая влажность: 10 ~ 90% (без образования конденсата); Порт управления сетью: не менее 2 × 10/100/1000 Мбит/с интерфейс Ethernet с автоматическим определением (2 сетевых порта на коммутационной плате и 1 сетевой порт, зарезервированный на главной плате управления)Протокол передачи: SDK, RTSP, ONVIF; Видеостены: до 8; Масштаб видеостены: до 88; Разделенное окно: поддерживается; Разделение окон на экране: 1, 4, 6, 8, 9, 16; Слои на экране: не менее 8 слоев 1080p или 4 слоя 4K; Слои на одно устройство: не более 512 (полностью установлены с выходными платами) Сцены: не более 128; Задержка автоматического переключения сцены: не более 400 мс; Планы: не менее 128; Всего: не более 8; по одному фоновому изображению на каждой видеостене; Разрешение: не менее 16382 × 8192; Формат: JGP, JPEG; Субтитры: всего: ≤ 12; на одной видеостене: ≤ 3; Экранный ввод: поддерживается; Задержка декодирования локального источника сигнала: не более 50 мс; Задержка декодирования сетевого источника сигнала: не более 200 мс; Просмотр источника сигнала в режиме реального времени: поддерживается; Потребляемая мощность: ≤ 1000 Вт (полная конфигурация).

#### **Требования Плата контроллера 4-х HDMI input board**

Тип интерфейса видеовхода: HDMI; Интерфейсы видеовхода: не менее 4; Максимальное разрешение входного видеосигнала: не менее 1080P; Входное разрешение: 720P при 50 Гц, 720P при 60 Гц, 1080P при 50 Гц, 1080P при 60 Гц.

#### **Требования Плата контроллера 4-х HDMI output board**

Тип интерфейса видеовыхода: HDMI 1.4, Интерфейсы вывода видеосигнала: не менее 4, Разрешение выходного видеосигнала: не менее 1920×1200 при 60 Гц, 1600×1200 при 60 Гц, 1920×1080 при 60 Гц, 1680 × 1050 при 60 Гц, 1280×720 при 60 Гц, 1280×1024 при 60 Гц, 1024×768 при 60 Гц; Наличие функции поддержки светодиодного экрана, вывода с пользовательского разрешения и вывод в зависимости от нагрузки. Произведение длины и ширины должно быть меньше 2,6 Мп. Одиночный сетчатый порт с нагрузкой: не менее 2600000; Тип интерфейса аудиовыхода: Композитный звук HDMI; Интерфейсы аудиовыхода: не менее 4

### **Требования к Профессиональным KVM-коммутатор с концентратором**

Порты KVM не менее 4; Интерфейс: USB, VGA; Возможность монтажа в стойку; Разрешение: не менее 1920 x 1440; Автоматическое сканирование: 3, 8, 15 и 30 секунд; Максимальное количество пользователей: 1; Нарботка на отказ: не менее 82500 часов;

### **Требования к Дисплеям для видеостены с кронштейном**

Размер по диагонали: не менее 55 дюймов (16:9); Разрешение - 1920×1080 (FHD); Ширина лицевой панели: не более 2,3 мм; Яркость: не менее 500 кд/м<sup>2</sup>; Контраст: не менее 1200:1; Плотность пикселей: не более 40 точек на дюйм; Углы обзора: по горизонтали: 178°; по вертикали: 178°; Время отклика: не более 8 мс; Цветовая температура: не более 10 000 тыс.; Среднее время безотказной работы - 50 000 часов; Интерфейс: CVBS(BNC)×1, VGA (D-Sub) ×1, DVI-D×1, HDMI×1, RS232×1, USB×1, IR×1; Электропитание - AC100V ~ AC240V, 50/60 Гц; Потребляемая мощность (в режиме ожидания) <0,5 Вт; Потребляемая мощность (типичная): не более 130 Вт; Потребляемая мощность (макс.): не более 166 Вт; Режим управления - Инфракрасный, двухрежимный RS232, поддержка дистанционного управления с помощью компьютера; Температура: от 0 °С до + 50 °С; Влажность: 10% относительной влажности ~ 80% относительной влажности (без конденсации).

### **Требования к Дисплеям для видеостены с кронштейном**

Диагональ (соотношение сторон):46" (16:9); LCD технология: PID; Разрешение:1920×1080 (FHD); Ширина рамки: не более 3.5мм; Подсветка: LED; Яркость: не менее 500кд/м<sup>2</sup>; Контраст: 3500:1; Плотность пикселей: не менее 48dpi; Углы обзора: по горизонтали: 178°; по вертикали: 178°. Время отклика: не более 8мс; Цветовая температура: не менее 10 000К Видеовходы: CVBS(BNC) ×2, VGA(D-Sub) ×1, DVI-D×1, HDMI×1, CVBS (BNC)×2 Питание: AC 90 ~ 264В; 50/60Гц; Потребление: В режиме работы до 110Вт; в режиме ожидания до 1Вт; Рабочие условия:0 ~ +50°С, относительная влажность 10%~90%; Управление: ИК пульт, RS232 (два режима), ПК

### **Требования к Профессиональным компьютерный монитор:**

Тип матрицы: VA, Особенности: подсветка без мерцания (Flicker-Free), Подсветка: TFT-LED, Размеры: не менее 23.8 дюйма, Оптимальное рабочее разрешение: не менее 1920 × 1080 @ 60 Гц, Яркость: не менее 250 кд/м<sup>2</sup>, Контрастность: не менее 1000:1, Время отклика: не менее 14 мс, Цветность: не менее 16.7 М, Угол обзора: горизонтальный 178°, вертикальный 178°, Интерфейс: VGA, HDMI; Питание: AC от 100 до 240 В, 50/60 Гц, Потребляемая мощность: ≤ 30 Вт, Потребляемая мощность в режиме ожидания: ≤ 0.5 Вт, Рабочая температура: от 0 до +40 °С, Рабочая влажность: от 10 до 90 %.

### **Требования к Моноблоку:**

Процессор: не менее 12-е поколение Intel® Core™ i5-12500 (кэш-память 18 МБ, 6 ядер, 12 потоков, частота от 3,00 ГГц до 4,60 ГГц в режиме Turbo, 65 Вт) или равный ему; Операционная система: не менее Windows 11 Pro; Память: не менее 8ГБ, DDR4; Жесткий диск: не менее 256 ГБ, M.2 2230, твердотельный накопитель PCIe NVMe; Беспроводная клавиатура и мышь; Интерфейс (порты): не менее 1 x USB 3.2 Gen 2x2 Type-C, 1 x USB 3.2 Gen 1 Type-A с функцией PowerShare, 1 универсальный аудиоразъем, 1 порта Ethernet RJ-45, 2 портов USB 3.2 Gen 1 Type-A с функцией Smart Power On, 2 x USB 3.2 Gen 2 Type-A, универсальный аудио разъем, DisplayPort++ 1.4/HDCP 2.3, HDMI-вход 1.4a, HDMI-выход 2.0; Беспроводная карта Intel® Wi-Fi 6E AX211, 2x2, 802.11ax, Bluetooth® или ей равная; Внутренний блок питания: не менее 250Вт.

### **Требования Источнику бесперебойного питания:**

Максимальная задаваемая мощность: не менее 10.0кВт / 10.0кВА; Искажения формы выходного напряжения: менее 2 %; Выходная частота: в пределах 50/60 Гц +/- 3 Гц; Выходное напряжения:220 В, 240 В; Пик-фактор нагрузки: 3:1; Топология: двойное преобразование; Тип

формы напряжения: синусоидальный сигнал; Байпас: Внутренний байпас (с автоматическим или ручным включением); Входная частота: 40 - 70 Гц Автоматическое определение; Другие значения входного напряжения: 220 В, 240 В; Тип батарей: свинцово-кислотная батарея; Типовое время перезарядки: не более 1.5 ч, Номинальное напряжение батареи: 192 В; Ожидаемый срок службы батареи (лет): не менее 5; Мощность зарядного устройства: не менее 1195 кВт; Коммуникационные средства и средства администрирования, Интерфейсные порты: RJ-45 10/100 Base-T, RJ-45 Serial, Smart-Slot, USB, Аварийное отключение питания: имеется; Количество доступных интерфейсов SmartSlot™: 1; Защита от всплесков напряжения и фильтрация шумов; Рейтинг энергии всплеска: 480 джоулей; Рабочая температура: 0 - 40 °С; Рабочий диапазон относительной влажности: 0 - 95% без образования конденсата; Уровень акустического шума на расстоянии 1 м от поверхности устройства: 55.0 дБ(А); Класс защиты: не ниже IP20; Соответствие требованиям: CE, EAC, EN/IEC 62040-1, EN/IEC 62040-2, IRAM, RCM, VDE.

#### **Требования Источнику бесперебойного питания:**

Максимальная задаваемая мощность: не менее 4,5 кВт / 5,0 кВА; Искажения формы выходного напряжения: менее 2 %; Выходная частота: в пределах 50/60 Гц +/- 3 Гц; Выходное напряжение: 220 В, 240 В; Пик-фактор нагрузки: 3:1; Топология: двойное преобразование; Тип формы напряжения: синусоидальный сигнал; Байпас: Внутренний байпас (с автоматическим или ручным включением); Входная частота: 40 - 70 Гц Автоматическое определение; Другие значения входного напряжения: 220 В, 240 В; Тип батарей: свинцово-кислотная батарея; Типовое время перезарядки: не более 1.5 ч; Номинальное напряжение батареи: 192 В; Ожидаемый срок службы батареи (лет): не менее 5; Мощность зарядного устройства: не менее 560 кВт; Коммуникационные средства и средства администрирования; Интерфейсные порты: RJ-45 10/100 Base-T, RJ-45 Serial, Smart-Slot, USB; Аварийное отключение питания: имеется; Количество доступных интерфейсов SmartSlot™: 1; Защита от всплесков напряжения и фильтрация шумов; Рейтинг энергии всплеска: 480 джоулей; Рабочая температура: 0 - 40 °С; Рабочий диапазон относительной влажности: 0 - 95% без образования конденсата; Уровень акустического шума на расстоянии 1 м от поверхности устройства: 55.0 дБ(А); Класс защиты: не ниже IP20; Соответствие требованиям: CE, EAC, EN/IEC 62040-1, EN/IEC 62040-2, IRAM, RCM, VDE

#### **Требования Источнику бесперебойного питания:**

Тип ИБП – Онлайн с двойным преобразованием; Многофункциональная LCD панель состояния и управления; Основное входное напряжение: 230 В; Основное выходное напряжение: 230 В; Тип батареи: Свинцово-кислотная батарея; Типовое время перезарядки: не более 3 часа; Напряжение батареи: не менее 96 В; Мощность зарядного устройства: не более 168 Вт; Срок службы батареи: не менее 3 лет; Вход: частота сети: 40–70 Гц авто определение; Пределы входного напряжения: 100...275 В регулируемый (для половинной нагрузки) Выход: Максимальная задаваемая мощность: не более 3000 VA, Максимальная задаваемая мощность: не более 2700 W, Тип формы напряжения: синусоидальный сигнал; Наличие функции: Защита от короткого замыкания; Наличие функции: Защита от перегрузки; Наличие функции: Защита от молний; Наличие функции: Защита от импульсных помех; Соответствие сертификатам: CE, EAC, RCM, VDE; Соответствие стандартам: EN/IEC 62040-1:2019/A11:2021 Ю, EN/IEC 62040-2:2006/AC:2006, EN/IEC 62040-2:2018; Рабочая температура: в пределах от 0 °С до +40 °С; Степень защиты: не менее IP20.

#### **Требования к Стабилизаторам напряжения:**

Максимальная мощность: не менее 20 кВА, Входное напряжение: в пределах 110V~250V AC; Наличие функции защиты от перегрева; Наличие функции защиты от пониженного напряжения и перенапряжения, Количество фаз: однофазный; Выходное напряжение: 220V; Температура эксплуатации: -10°С~+40°С, Эффективность (КПД): ≥90%.

#### **Требования к Стабилизаторам напряжения:**

Максимальная мощность: не менее 5кВА, Входящее напряжение: в пределах 110V~250V AC;  
Наличие функции защиты от перегрева; Наличие функции защиты от пониженного  
напряжения и перенапряжения, Количество фаз: однофазный; Выходящее напряжение: 220V  
Температура эксплуатации: -10°C~+40°C, Эффективность (КПД):  $\geq 90\%$ .

**Требования к Блок питаниям переменного тока:**

Номинальное переменное напряжение сети: 220 В  $\pm$  15 В; Частота: 50 Гц; Номинальный  
потребляемый от сети ток: не более 0,8 А; Выходное напряжение: 24 В  $\pm$  1,0 В; Выходной ток  
при круглосуточной работе: не менее 4 А; Класс защиты от поражения эл. током: не ниже 2

**Разработал:**

**Начальник управления военизированной  
охраны АО “Ўзтемирйўлийўловчи”**



**М.М. Кимсанов**