***Телевизионная система видеонаблюдения***

*Объект оборудуется системой видеонаблюдения (ВН) в соответствии с техническим заданием на проектирование и приложениями к техническому заданию на проектирование. ВН обеспечивает постоянный контроль ситуации на объекте.*

*Система ВН осуществляет контроль за:*

*- периметром складского комплекса;*

*- основными въездами-выездами;*

*- открытыми площадками для стоянки автотранспорта;*

*-входами и выходами в складские помещения;*

*- территории перед административными зданиями объекта.*

*Проектируемая система обеспечивает отображение и архивирование видеосигналов от видеокамер в непрерывном режиме. Информация от видеокамер (видеозапись) хранится на жёстких дисках видеорегистратора (видеосервера). Видеосервер устанавливается в телекоммуникационном шкафу 19” (предусмотрено УНБС \*.\*-СПД) в кабинете (поз.3) административного корпуса. Автоматизированные рабочие места (АРМ) для организации постов видеонаблюдения устанавливается на посту охраны (поз.2). Отображение видеоинформации осуществляется на мониторах, которые устанавливается на рабочий стол и подключаются к АРМ.*

*Проектом предусмотрена установка стационарных IP-видеокамер. Питание, организовано по технологии PoE от коммутаторов, учтённых в разделе \*.\*-СПД*

*Для функционирования системы видеонаблюдения построена сеть передачи данных (раздел УНБС \*.\*-СПД). Информация от видеокамер по кабелю «витая пара» передается до узлов коммутации – коммутаторы. Коммутатор всю информацию с видеокамер передает на видеосервер для обработки и записи видеоархива.*

*Выбор оборудования был сделан на основе анализа, представленного на рынке РБ оборудования систем телевизионного видеонаблюдения. При выборе оборудования учитывались нижеследующие требования:*

*- пожелания Заказчика, отражённые в техническом задании на проектирование;*

*- наличие сертификата соответствия;*

*- стоимость оборудования;*

*- технические характеристики (возможности) оборудования;*

*- особенности оборудуемого объекта.*

*Проектируемая система состоит из следующих элементов:*

1. *Для обработки и записи видео используется видеорегистратор;*

*Расчёт размера архива видеорегистратора выполнен калькулятором архива для программного комплекса Macroscop: https://macroscop.com/po-dlya-ip-kamer/kalkulyator.html, который даёт следующие результаты (1-й поток. Формат сжатия - H.265, разрешение - 5 Mpix, частота кадров - 20, уровень компрессии – средний, хранение архива -30 дней, запись в сутки - 24часа.*

*2 поток. Формат сжатия - H.265, разрешение - VGA, частота кадров - 25, уровень компрессии – средний, хранение архива -30 дней, запись в сутки - 24часа):*

*Всего камер: 112 +12 (10% запас на расширение системы) шт.*

*Общий объем дискового пространства: 212,0 TB*

*Суммарная скорость записи на диск: 85.8 Mbyte/s*

*Суммарная ширина канала от камер: 737.7 Mbit/s*

1. *Для отображения информации в режиме реального времени на посту охраны КПП организуется пост видеонаблюдения – устанавливается АРМ cо специализированным ПО удаленное рабочее место для вывода изображения на мониторы;*
2. *Для обеспечения грозозащиты камеры, устанавливаемые на территории объекта, подключаются через устройства защиты линий PNET1GB и PNETR6;*
3. *Для бесперебойного питания видеокамер от коммутаторов разделом СПД предусматривается центральный источник бесперебойного питания мощностью 20 кВ∙А, устанавливаемый в здании АБК. Расчёт источника бесперебойного питания приведен в разделе \*.\*-СПД.*

*Проектируемая система обеспечивает отображение видеосигналов от видеокамер в непрерывном режиме и архивирование видеосигналов от видеокамер по событию. Отображение видеоинформации осуществляется на 4-х мониторах в комнате охраны КПП.*

*Система обеспечивает обнаружение, различение либо идентификацию людей, различение номерных знаков в зонах, указанных в приложениях к техническому заданию. Установка режимов работы, программирование оборудования и настройка программного обеспечения выполняются на этапе пуско-наладочных работ.*

*Алгоритм действий персонала при эксплуатации системы, способы фиксирования событий, методы контроля состояния системы определяются при проведении пуско-наладочных работ и определяются степенью подготовки, режимом работы и уровнем доступа персонала.*

 *Вся документация, необходимая для эксплуатации и обслуживания системы, передаётся Заказчику и обслуживающей организации при сдаче объекта.*

*Проектом предусмотрено применение видеокамер 2-х типов:*

***Тип 1.* *IPC2325EBR5-DUPZ.*  *IP Камера цилиндрическая.***

*Сенсор 1/2.7", прогрессивного сканирования, 5.0 мегапикселя,* *КМОП.*

*Объектив 2.7… 13.5 мм, моторизованный с автофокусировкой. Угол обзора (Г) 104.2°…28.3°(Г).*

*Затвор Авто/Ручной, 1…1/100000 с.*

*Минимальная освещённость Цвет: 0.001 Lux (F1.2, AGC вкл.), 0 люкс с ИК.*

*ИК-отсекающий фильтр с автопереключением (ICR).*

*Цифровое шумоподавление 2-х и 3-хмерное динамическое шумоподавление (2D/3D DNR).*

*Сигнал/шум >52 дБ.*

*Дистанция ИК до 50 м.*

*Цифровой антитуман.*

*Широкий динамический диапазон 120 дБ.*

*Сжатие видео Ultra 265, H.265, H.264, MJPEG.*

*Профиль H.264 Baseline profile, Main Profile, High Profile.*

*Частота кадров:*

*Основной поток: 5 МП (2592 x1944): до 20 fps, 4 МП (2560 x 1440): до 30 fps, 3 МП (2048x 1536): до 30 fps, 2 MP (1920 x 1080): до 30fps;*

*Субпоток: 2 МП (1920 x 1080): до 30 fps;*

*Третий поток: D1 (720 x 765): до 30 fps.*

*Режим коридора 9:16*

*Компенсация яркого света.*

*Компенсация фонового света.*

*Экранные титры (OSD) до 8 полей.*

*Маска приватности до 8областей. Регионы интересов (ROI) до 8 областей.*

*Обнаружение движения - до 4 областей.*

*Встроенная аналитика:*

*Обнаружение поведения Вторжение, пересечение линии, обнаружение движения, обнаружение исключений, обнаружение звука.*

*Интеллектуальная идентификация: обнаружение лиц, расфокусировка, изменение сцены.*

*Статистический анализ: Подсчёт людей. Общие функции: водяной знак, фильтр IP адресов.*

***Тип 2.* *IPC3235ER3-DUVZ. IP камера купольная.***

*IP камера. Матрица: 1/2.7", 5 Мп, прогрессивная развертка, CMOS ; Объектив: 2.7~13.5 мм, Моторизованный с автоматической фокусировкой ; Дистанция обнаружения: (2.7 / 13.5 мм) Обнаружение, м: 60.8 / 303.8, Наблюдение, м: 24.3 / 121.5, Распознавание, м: 12.2 / 60.8, Идентификация, м: 6.1 / 30.4 ; Горизонтальный угол обзора: 93.38° ~ 28.56° ; Вертикальный угол обзора: 88° ~ 16.4° ; Диагональный угол обзора: 121.4° ~ 33.7° ; Степени свободы: Поворот: 0°~ 360°, Наклон: 0°~ 90°, Вращение: 0°~ 360° ; Затвор: Авто/Ручной, 1/6 ~ 1/100000 с ; Светочувствительность: Цветное изображение: 0,002 лк (F1.2, AGC), Ч/Б изображение с ИК-подсветкой: 0 лк ; День/Ночь: Механический ИК-фильтр (ICR) ; Цифровое шумоподавление: 2D/3D ; Дальность ИК-подсветки: 30 м ; Соотношение Сигнал/Шум: > 52 дБ ; Анти-туман: Цифровой ; Расширенный динамический диапазон (WDR): 120 дБ; Видео. Кодек сжатия: Ultra 265, H.265, H.264, MJPEG ; Разрешение записи: Первый поток: 5 Мп (2592x1944) - 20 к/с, 5 Мп (2592x1944) - 25 к/с, 4 Мп (2560x1440) - 30 к/с, 3 Мп (2048x1536) - 30 к/с, 2 Мп (1920x1080) - 30 к/с Второй поток: 2 Мп (1920х1080) - 30 к/с, Третий поток: D1 (720х576) - 30 к/с ; Режим коридора 9: 16: Есть ; Компенсация засветки (HLC): Есть ; Компенсация задней засветки (BLC): Есть ; Экранное меню (OSD): До 8 строк ; Приватные зоны: До 8 зон ; Область интереса (ROI): До 8 зон ; Детектор движения: До 4 зон ; Видеоаналитика. Обнаружение: Проникновение в зону, Пересечение линии, Детекция движения ; Проникновение в зону: Вход/выход объекта в заранее заданную зону ; Пересечение линии: Пересечение заранее заданной линии; Детекция движения: Контроль движения в заданной области ; Распознавание: Детекция лиц, Определение наличия звука ; Анализ изображения: Детекция расфокусировки, Изменение сцены ; Статистический анализ: Подсчет людей ; Безопасность: Водяной знак, Фильтрация IP-адресов, Аварийный сигнал тревоги, Права доступа, Защита от взлома ARP, RTSP аутентификация, Аутентификация пользователя ; Аудио. Кодек сжатия: G.711; Аудио входы/выходы: Разъем 3.5, 1 Вход: сопротивление 35 кОм; двойная амплитуда 2 В, 1 Выход: сопротивление 600 Ом; двойная амплитуда 2 В; Двухстороннее аудио: есть; Шумоподавление: Есть Частота дискретизации: 8 KHZ; Память. Карта памяти: Micro SD, до 128 ГБ; Резервное хранилище: Технология ANR; Сеть; Протоколы: IPv4, IGMP, ICMP, ARP, TCP, UDP, DHCP, PPPoE, RTP, RTSP, RTCP, DNS, DDNS, NTP, FTP, UPnP, HTTP, HTTPS, SMTP, 802.1x, SNMP; Совместимость: ONVIF (Profile S, Profile G), API; Интерфейсы. Тревога: 1 тревожных входа // 1 тревожный выход; Сетевой порт: 1 RJ45 10M/100M Base-TX Ethernet; Аналоговый выход: 1 BNC, сопротивление 75 Ом; двойная амплитуда 1 В; Параметры. Питание: 12 В DC±25%, PoE (IEEE802.3 af), Потребляемая мощность: макс. 8.7 Вт; Размеры (мм): Ф148 × 111.3; Масса (кг): 0.75; Условия эксплуатации: Температура: –40°C ~ 60°C, Влажность: 10% ~ 95%; Кнопка сброса: Есть; Защита от вандализма: IK10; Степень защиты: IP67.*

***Проектом предусмотрено применение видеорегистратора (видеосервера) NVR PRO 4U-SPEC-33503.***

*114 канальный сетевой видеорегистратор с возможностью расширения до 130 каналов, без функции отображения, на базе OC Windows для систем видеонаблюдения на основе IP-камер с лицензией на обработку 114 камер в корпусе 4U c возможностью подключения до 32 HDD. Встроенный комплект лицензий на подключение 114 IP камер. Встроенная лицензия на распознавание автомобильных номеров с обработкой видеопотока со скоростью 6 к/сек.* *Скорость движения автомобиля, при которой производится распознавание – до 30 км/ч. Поддерживаемые государственные знаки - Беларусь, Россия, Украина, Казахстан.*

*Объект оборудуется комплексом инженерно-технических средств, включающих в себя системы: ТСВ, СПД и ЭМ в соответствии с заданием на проектирование, техническим заданием на проектирование и приложениями к техническому заданию на проектирование.*