***Объект: «Нефтеналивная база»***

***Адрес объекта:***

*Пояснительная записка*

***Содержание***

[*1* *ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ* 3](#_Toc533681037)

[*2* *СИСТЕМА ОХРАННАЯ ТЕЛЕВИЗИОННАЯ* 4](#_Toc533681038)

[*3* *СИСТЕМА ПРОМЫШЛЕННОГО НАБЛЮДЕНИЯ* 4](#_Toc533681039)

[*4* *УКАЗАНИЯ К ПОДКЛЮЧЕНИЯ И НАСТРОЙКЕ ОБОРУДВОАНИЯ* 6](#_Toc533681040)

# *ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ*

*Настоящая проектная документация* *Системы охранной телевизионной (далее, СОТ) и Системы промышленного видеонаблюдения (далее, СПВ) разработана для объекта «Нефтеналивная база» на базе единой технической концепции построения систем безопасности для сети заправочных комплексов в соответствии с требованиями нормативных документов в объеме, необходимом для нормального функционирования и на основании планировок, и требований предоставленных Заказчиком.*

*Проектом учтены требования по функциональным связям, удобству эксплуатации оборудования и проведения профилактических ремонтов, соблюдение требований техники безопасности, пожарной безопасности и промсанитарии.*

# *СИСТЕМА ОХРАННАЯ ТЕЛЕВИЗИОННАЯ*

## Назначение СОТ.

### *СОТ предназначена для круглосуточной, непрерывной работы и наблюдения за периметром территории, контролем за входом и въездом на территорию объекта, регистрации номеров въезжающих автомобилей и грузовых вагонов.*

### *СОТ обеспечивает цифровую видеозапись изображений, получаемых от всех камер системы по срабатыванию видеодетектора; предполагаемая суммарная длительность записи - 8 часов в сутки. Скорость записи - 12 к/с. Формат записи используется Н.264. СОТ формирует видеоархив длительностью не менее 30 дней.*

### *СОТ построена на базе видеосерверов с ПО «Интеллект». Под задачу распознавание номеров ж/д вагонов ввиду значительной нагрузки на платформу используется выделенный сервер. Под задачи наблюдения, распознавания автомобильных номеров, интеграцией с системой охраны периметра используется второй видеосервер. СОВ формирует базу распознанных номеров автомобилей и ж/д-вагонов, позволяя вести учёт заехавшего транспорта и быстрый поиск записанной видеоинформации*

### *Используемое ПО «Интеллект» имеет интеграцию с используемым для охраны объекта комплексом технических средств охраны периметра «ТОПОЛЬ», что позволяет подавать по тревогами системы «Тополь» уведомления оператору видеонаблюдения и выполнять иные реакции системы видеонаблюдения.*

### *СОТ предусматривает возможность дистанционного просмотра видеоархива и оперативного наблюдения камер системы с помощью удаленных рабочих мест (УРМ) в помещениях АБК и в помещениях КПП. В помещениях охраны на КПП предусматривается вывод персоналу изображения с видеокамер, наблюдающих за входом/выходом соответствующего КПП.*

### *Доступ к информации СОТ защищается паролями.*

# *СИСТЕМА ПРОМЫШЛЕННОГО НАБЛЮДЕНИЯ*

## Данная часть проекта предусматривается для организации технологического видеонаблюдения за технологическими процессами по территории в районе расположения ж/д-эстакады и погрузочно-разгрузочными операциями с применением уличных камер.

## Технологическое видеонаблюдения выполняется с помощью сетевых видеокамер по территории на прожекторных мачтах.

## В проекте предусматривается применение поворотных управляемых сетевых камер AXIS Q6055-S MK II. Видеокамера AXIS Q6055-S MK II предназначена для использования вне помещений, обладает разрешением уровня HDTV 1080p, 32-кратным оптическим зумом, быстрым и точным управлением панорамированием и наклоном, широким обзором, с классом защиты IP66 для монтажа вне помещений. Имеет защиту от пыли, дождя, снега и солнечных лучей и может работать при температуре -30 °C. Камеры имеют корпус с нержавеющей стали, с внутренним заполнением азотом для предотвращения запотевания.

## СПВ обеспечивает цифровую непрерывную видеозапись изображений, получаемых от всех камер системы и формирует видеоархив длительностью не менее 30 суток.

## Предусматривается использование ЛВС для передачи данных, с возможностью дистанционного просмотра видеоархива и записываемых изображений всех камер системы с помощью АРМ на посту оператора управления нефтебазой в здании лабораторно-производственного корпуса.

## Бесперебойность и отказоустойчивость достигается за счёт:

- *применения ПО Milestone Xprotect Xpert с функций резервирования (FailOver);*

*- наличия резервного сервера;*

*- использования станционного оборудования с функциями «горячей» замены блоков питания, жёстких дисков и SSD;*

*- использования технологии RAID;*

*- использования источников бесперебойного питания (ИБП) для всех активных компонентов ЛВС и видеокамер;*

*- резервирования источников бесперебойного питания для обеспечения работоспособности системы в случае одновременного отключения подачи электроэнергии и отказа одного из ИБП.*

*- резервирования линий связи;*

*- резервирования сетевых коммутаторов;*

*- использования топологии «кольцо».*

## В помещении оператора управления нефтебазой (административное здание) устанавливаются автоматизированные рабочие места в количестве двух. Первый АРМ служит для одновременного вывода изображений со всех камер в оригинальном разрешении на выделенные мониторы. Разрешение мониторов равно разрешению изображения с камер. Второй АРМ служит для оперативного управления камерами и работы с архивом.

## Примененное ПО видеосервера имеет функцию «горячего резерва», в результате которой при отказе основного видеосервера в работу автоматически вступает дублирующий. При этом конфигурация и настройки на резервный видеосервер переносятся автоматически.

## Все используемые ИБП имеют порты Ethernet для удалённого контроля и управления ИБП.

# *УКАЗАНИЯ К ПОДКЛЮЧЕНИЯ И НАСТРОЙКЕ ОБОРУДВОАНИЯ*

## Подключение и настройка ИБП

### *Размещённые в серверной и в периметральных шкафах СПВ ИБП должны быть подключены к локальной сети видеонаблюдения. Размещённые на постах наблюдения ИБП должны быть подключены к УРМ кабелями USB. На станционнное оборудование (сервера и УРМ) должно быть установлено ПО PowerChute от APC. Для корректного завершения работы в ПО PowerChute должно быть настроено автоматическое выключение серверов и ИБП при критическом уровне разрядки аккумуляторов ИБП. Также ПО PowerChute выполняет функции удалённого контроля ИБП в шкафах СПВ*.

### *Каждый из ИБП, установленных в периметральных шкафах системы СПВ, обеспечивает питание коммутаторов СПВ, имеющегося в данном шкафу сетевого оборудования и подключенных к этому шкафу поворотных IP-камер. Таким образом обеспечивается бесперебойность работы системы видеонаблюдения при отказе одного из ИБП или при отказе одного из БП любого из коммутаторов.*

## Подключение и настройка коммутаторов СОТ.

### *Коммутаторы СОТ подключаются по ВОЛС, образуя топологию «кольцо». Установленный в серверной коммутатор SWU-16 должен быть настроен как корневой коммутатор («Root Bridge»).*

### *Подключение периметральных коммутаторов к камерам и УРМ на КПП осуществляется одножильным магистральным «медным» кабелем. Со стороны камер и УРМ кабель разводится на «розетки» RJ45, со стороны камер – на модули Keystone. От модулей подключение к коммутаторам осуществляется патч-кордами.*

### *При монтаже следует отрезать штатный разъём патч-корда, выпустить его из коммутатора через штатное отверстие для кабеля, оконцевать разъёмом полевой заделки.*

### *Разделку магистрального оптического кабеля в периметральных шкафах производить на штатной сплайс-пластине, установленной на задней стенке шкафа под коммутатором.*

## Подключение и настройка коммутаторов СПВ.

### *Установленные в серверной центральные коммутаторы СПВ должны быть соединены стекирующим кабелем и объединены в стек. Все коммутаторы СПВ должны работать по протоколу EPSRing, для чего на центральных коммутаторах должна быть активирована лицензия Advanced L3 Premium License. Из каждого центрального коммутатора выходят две независимых волоконно-оптических линии связи, одна из которых является резервной* *(задаётся в настройках коммутаторов).* *Один из коммутаторов должен быть настроен как резервный и вступать в работу автоматически в случае отказа основного коммутатора.*

### *Коммутаторы СПВ соединяются между собой по ВОЛС, образуя топологию «кольцо». Установленные в шкафах у опор коммутаторы соединяются между собой двумя «медными» кабелями Ethernet, один из которых является резервным* *(задаётся в настройках коммутаторов). Каждая из IP-камер подключается двумя линиями связи к обоим коммутаторам, находящихся в периметральном шкафу рядом с местом установки данной камеры;* *одна из этих линий связи является резервной (задаётся в настройках коммутаторов). Дополнительно в каждом шкафу установлен коммутатор EDS-205A-T для связи с ИБП, подключённый двумя линиями связи к каждому из коммутаторов СПВ данного шкафа;* *одна из этих линий связи является резервной (задаётся в настройках коммутаторов СПВ).*

### *Станционное оборудование СПВ подключается к расположенным в серверной коммутаторам СПВ. Для подключения каждого сервера и УРМ к центральным коммутаторам СПВ используется две «медных» линии связи, подключённых к разным коммутаторам; одна из этих линий связи является резервной (задаётся в настройках центральных коммутаторов СПВ).*

### *Настройка станционного оборудования СОТ.*

### *Сервера и УРМ СОТ должны быть объединены в одну распределённую систему средствами ПО Интеллект. На УРМ в помещении АБК должно быть настроено: отображение всех камер СОТ, вывод тревожной камеры по тревоге системы охраны периметра «Тополь», интерфейс работы с модулями распознавания номеров вагонов и автомобилей. На УРМ должно быть настроено отображение камер следующим образом:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Место расположения УРМ* | *Постоянное отображение* | *Отображение по тревоге системы «Тополь»* |
| *АБК (поз.1 экспликации задний и сооружений)* | *Все камеры.* | *Любая из камер периметра.* |
| *Автомобильный КПП* *(поз.2 экспликации задний и сооружений)* | *1ШВН3.1AS8, 1ШВН3.1AS32, 1ШВН3.1A33* | *Любая из камер периметра.* |
| *Железнодорожный КПП (поз. 4 экспликации задний и сооружений)* | *1ШВН8.1AS34, 1ШВН8.1AS35,* *1ШВН7.1A36, 1ШВН7.1A37* | *Любая из камер периметра.* |
| *Пешеходный КПП (поз. 3 экспликации задний и сооружений)* | *1ШВН10.1AS38, 1ШВН10.1AS39* | *Любая из камер периметра.* |

### *Дополнительно* на УРМ в помещениях КПП должна быть настроена возможность вывести одновременно все камеры СОТ в случае необходимости.

### *Настройка станционного оборудования СПВ.*

### *На сервере СПВ задаётся режим постоянной непрерывной записи с камер. Для записи в архив и для отображения на УРМ должен использоваться видеопоток разрешения FullHD 25 к/с. Резервный сервер должен быть настроен как failover-сервер, автоматический принимающий на себя задачи ведения архива и отображения на УРМ в случае отказа основного сервера. Настройки производятся в ПО видеонаблюдения.*

### *На 12-ти-мониторном УРМ должен быть настроен постоянный вывод каждой камеры в полном разрешении на свой отдельный монитор. Второй монитор служит для оперативной работы с архивом либо для управления произвольно выбираемой камерой.*

## Установка и настройка IP-камер.

### *Камеры для распознавания номеров должны быть установлены и настроены согласно требованиям к месту установки и характеристикам изображения, указанным в документации ПО «Интеллект». Должны быть соблюдены:*

*- требования к высоте, угла обзора, наклона и поворота камер;*

*- требования к разрешению, освещенности, параметрам электронного затвора, плотности пикселов на изображении.*

### *Камеры для наблюдения на периметре должны быть направлены вдоль периметра. Углы обзора, наклона и поворота должны быть настроены так, чтобы обеспечить плотность пикселов на изображении не менее 20 пикс/м на расстоянии, равном сумме расстояний от места установки камеры до места установки находящейся в её поле зрения следующей камеры и от места расстояния следующей камеры до места окончания нижней границы непросматриваемой зоны этой же (следующей) камеры.*

## Настройка термостатов в шкафах СПВ

### *Термостат для управления вентилятором (нормально разомкнутые контакты) должен быть настроен на температуру +350С.*

### *Термостат для управления нагревателем (нормально замкнутые контакты) должен быть настроен на температуру +50С.*

### *Термостат* *для управления ИБП (переключающие контакты) должен быть настроен на замыкание при температуре +50С.*