

# ТЕЛЕВИЗИОННАЯ СИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ И ВИДЕОРЕГИСТРАЦИИ



## «ТАЙФУН»

### ГОТОВЫЕ РЕШЕНИЯ НА БАЗЕ ТСНР «ТАЙФУН»

- ТСНР для телевизионной системы охранного наблюдения (ТСОН) широкого профиля.
- ТСНР для построения систем технологического телевидения.
- ТСНР для банковских объектов.
- ТСНР для объектов инфраструктуры железной дороги.
- ТСНР для объектов городской инфраструктуры – система «Безопасный город».
- ТСНР для промышленных и энергетических объектов повышенной опасности.
- ТСНР для протяженных объектов.
- ТСНР для морского транспорта.
- ТСНР для распределенной системы видеонаблюдения.
- ТСНР для специальных применений.
- ТСНР для объектов здравоохранения и образования.
- ТСНР для малых объектов.

ПРИМЕРЫ ПРИВЕДЕНЫ НА САЙТЕ ООО «ЭВС»

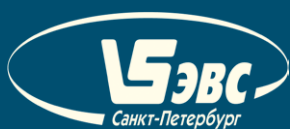
ТСНР «ТАЙФУН»  
ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ:

- ▶ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ОБЪЕКТОМ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АНАЛОГОВЫХ И IP-КАМЕР
- ▶ СОЗДАНИЯ ВИДЕОАРХИВА И ВОЗМОЖНОСТИ АНАЛИЗА СИТУАЦИЙ ПУТЕМ ПРОСМОТРА ВИДЕОАРХИВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВСТРОЕННЫХ СРЕДСТВ АНАЛИТИКИ
- ▶ СОЗДАНИЯ ОСНОВЫ КОМПЛЕКСНОЙ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПУТЕМ ИНТЕГРАЦИИ С СКД И ОПС
- ▶ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ
- ▶ МОДЕРНИЗАЦИИ УСТАРЕВШИХ СИСТЕМ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ



ВЕДУЩИЙ РОССИЙСКИЙ РАЗРАБОТЧИК  
И ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ТЕЛЕВИЗИОННЫХ КАМЕР

СДЕЛАНО В РОССИИ!  
ЭВС.РУС



**СДЕЛАНО В РОССИИ!**

## СОСТАВ СИСТЕМЫ

В состав системы «ТАЙФУН» входит:

- **телевизионное оборудование** (телевизионные камеры, устройства передачи и распределения видеосигналов, поворотные устройства PTZ, мониторы);
- **компьютерное оборудование** (видеорегистраторы, АРМ и сервер управления);
- **сетевое оборудование** (активное – коммутаторы и пассивное – кабели, патч-панели и коннекторы), а также другое оборудование СКС;
- **вспомогательное оборудование** (блоки питания камер и вспомогательного оборудования, конструктивные элементы пультовых – шкафы, вентиляторы и пр.).



ТСНР «Тайфун» представляет собой аппаратно-программный комплекс, базирующийся на PC-совместимых компьютерных платформах. При этом компьютерное оборудование, входящее в состав системы, подразделяется на три основных типа: видеорегистраторы, автоматизированные рабочие места (АРМ) и сервер управления. Все три типа компьютерного оборудования работают под управлением ОС Windows и используют одно и то же программное обеспечение ТСНР «Тайфун», которое конфигурируется в соответствии с назначением данной компьютерной платформы.

Кроме компьютерного оборудования в состав системы входит телевизионное оборудование – видеокamеры, устройства передачи и распределения видеосигнала, видеомониторы и поворотные устройства. В состав системы входит также сетевое оборудование – активное и пассивное сетевое оборудование для передачи данных по ЛВС, сетевые хранилища данных. К ТСНР можно отнести также и некоторое вспомогательное оборудование – блоки питания (в том числе и бесперебойные), устройства для повышения надежности работы системы, конструктивные элементы, облегчающие монтаж, пусконаладку и обслуживание системы.

- «Тайфун» в **минимальной конфигурации** может использоваться для работы в качестве **ТСОН на малых объектах**, таких как офисы, квартиры, загородные дома и транспортные средства.
- «Тайфун» можно использовать для **модернизации старых аналоговых систем видеорегистрации** на основе видеомультимплексора и аналогового спецвидеомагнитофона. В этом случае видеомагнитофон заменяется на видеорегистратор «Тайфун». Никаких других аппаратных изменений в этом случае не требуется.
- «Тайфун» также используется в качестве **системы технологического телевидения для контроля технологических процессов, банковских операций и работы с ценностями**. Использовать в этом качестве систему «Тайфун» позволяют такие её качества, как высокая скорость записи, использование камер высокого разрешения (свыше 5 МП), высокое качество записываемого изображения, а также возможность архивирования видеoinформации.
- «Тайфун» может использоваться как **основа КСБ**. Кроме основной функции ТСНР, «Тайфун» выполняет функции **управления внешними подсистемами контроля доступа и охранно-пожарной сигнализации**.

## КЛЮЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТСНР «ТАЙФУН»

### МОДУЛЬНЫЙ ПРИНЦИП ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ

ТСНР «Тайфун» состоит из отдельных модулей, которые могут легко объединяться в систему любой сложности, начиная от системы, состоящей из одного компьютера и нескольких телевизионных камер, до крупных систем, состоящих из сотен и тысяч телевизионных камер, сотен видеорегистраторов и десятков рабочих мест. При этом допускается многократное совершенствование системы в процессе её эксплуатации путем добавления новых модулей в уже имеющиеся конструктивные элементы системы.

**Модульность системы обеспечивается использованием оборудования, выполненного в стандарте 19 дюймов, которые устанавливаются в стандартные шкафы.** Кроме собственно

оборудования ТСНР в состав системы входит большое количество вспомогательного оборудования (коммутационные панели, переходные кабели, распределители питания, держатели кабелей и другие конструктивные элементы). Использование такого набора оборудования позволяет значительно упростить проектирование системы, её монтаж, пусконаладку, обслуживание и ремонт. Кроме того упрощается задача модернизации и расширения системы в будущем.



## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЕДИНОГО ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА – ПО «ТАЙФУН»

ПО «Тайфун» легко конфигурируется в соответствии с назначением элемента системы и системы в целом. **Использование единого ПО позволяет значительно упростить процесс проектирования системы, его пусконаладку и последующее сопровождение** с учетом возможных усовершенствований системы в будущем. Облегчается процесс обновления ПО, которое требуется обновить только на одном компьютере (например, АРМ Администратора) затем это обновление проводится в полуавтоматическом режиме на всех компьютерных платформах, входящих в состав системы. Кроме того, **единое ПО позволяет любое компьютерное оборудование использовать в качестве видеорегистратора, АРМ или сервера управления**, совмещая эти функции. Последнее достоинство особенно важно для построения распределенных крупных систем, а также небольших локальных ТСНР. ПО «Тайфун» **позволяет подключать дополнительные модули аналитики**, такие как распознавание номеров автомобилей или распознавание лиц.

## ПРИМЕНЕНИЕ ИНТУИТИВНО ПОНЯТНОГО ИНТЕРФЕЙСА

В ТСНР «Тайфун» используется интуитивно понятный многооконный интерфейс Windows и широкая информационно-справочная поддержка системы. Пользователь видит хорошо знакомые элементы управления ПО, которые привычны по большинству широко используемых приложений Windows, что значительно упрощает процесс управления ТСНР. **Многооконный интерфейс позволяет наиболее гибко управлять элементами интерфейса и располагать оптимальным образом на мониторах АРМ окна управления, поэтажные планы и окна просмотра.** По желанию пользователя могут быть использованы как двумерные поэтажные планы, так и трехмерные планы объектов. Возможна также работа с использованием WEB-интерфейса в браузере посредством локальной сети или Интернет (при установке дополнительного ПО «Тайфун-ИС»). ПО «Тайфун» поддерживает **режим работы с несколькими мониторами** (до 6 мониторов на одном АРМ). Широко используется **аппаратное ускорение работы** с использованием графических процессоров.



Поддержка трёхмерных планов.  
Использование редактора 3DMax.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФУНКЦИЙ УЛУЧШЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ

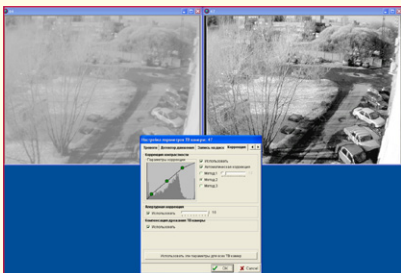
Использование функций улучшения изображений позволяет **существенно улучшить процесс просмотра изображений недостаточного качества в реальном времени и при воспроизведении видеoarхива** путем использования различных программных инструментов. К таким инструментам относится улучшение изображений путем использования гистограммы, программной компенсации дрожания, использования **функции «Антитуман»** в сочетании



Компенсация дрожания:

- аппаратная коррекция в камерах;
- программная коррекция в ПО «Тайфун».

**с возможностями ТВ камер «ЭВС».** Кроме того, предусмотрены несколько способов улучшения восприятия видеoinформации, воспроизводимой из архива. Для этого используются инструменты улучшения изображения, экранная лупа и синхронное воспроизведение видеопотоков из архива нескольких камер. В случае использования камер с широкоугольными объективами предусмотрена **программная коррекция дисторсии или режима Fisheye.**



Программная коррекция изображений.  
Использование гистограммы.



**СДЕЛАНО В РОССИИ!**

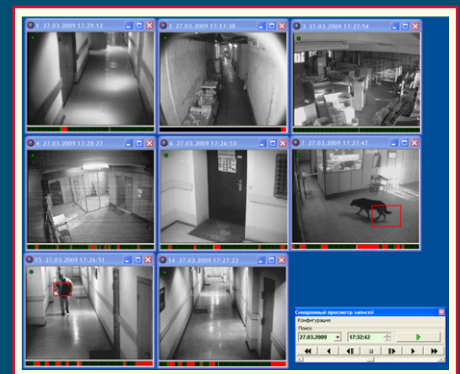
## ПО «ТАЙФУН»

- Единый программный продукт с широкими возможностями настройки,
- Широкий выбор поддерживаемого оборудования,
- Простота обновления. Централизованное обновление ПО по сети.



## ТИПИЧНЫЙ ВИД ОКОН ПО «ТАЙФУН»

- Основное окно программы.
- Окно просмотра планов объекта.
- Окно просмотра изображений ТВ камер.

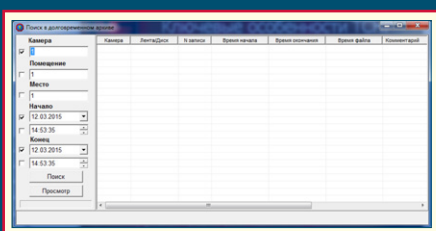


## СИНХРОННОЕ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ЗАПИСЕЙ С НЕСКОЛЬКИХ ТВ КАМЕР

- Произвольный выбор камер.
- Поиск по дате и времени.
- Сохранение конфигураций проигрывателя.

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЦЕНАРИЕВ

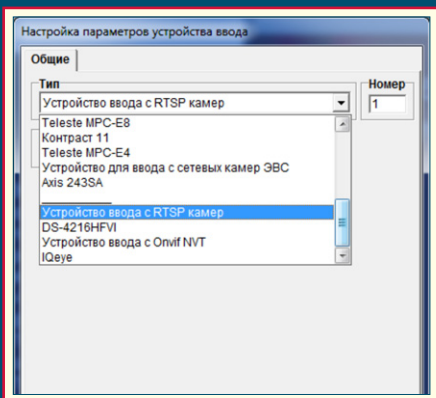
- Реакция на детектор движения камеры.
- Реакция на внешний датчик.
- Управление записью; переключение камер; управление поворотными устройствами; управление исполнительными устройствами.



### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОЛГОВРЕМЕННЫХ АРХИВОВ

- Ленточные накопители и DVD, массив HDD, SSD.
- Задание на архивирование с рабочих мест.
- Общая база данных архива.
- Дублирующая запись на АРМ.

### ПОДДЕРЖКА ОБОРУДОВАНИЯ НА УРОВНЕ ПРОТОКОЛОВ ONVIF, RTSP

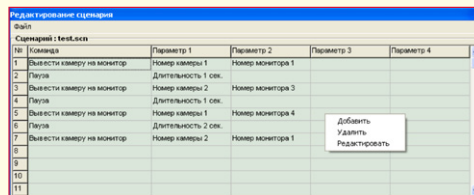


### РАСШИРЕННЫЕ СРЕДСТВА ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ

- Плановая перезагрузка компьютера.
- Плановая перезагрузка программы.
- Использование встроенного и внешнего сторожевого таймера.

### РАСШИРЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РЕАКЦИИ НА ТРЕВОЖНЫЕ СОБЫТИЯ

Расширенные возможности реакции на тревожные события в системе за счёт использования технологии построения сценариев. На каждое тревожное событие (срабатывание детектора движения, охранных датчиков или сигналов неисправности оборудования) может быть **построен алгоритм любой сложности реакции на событие.**



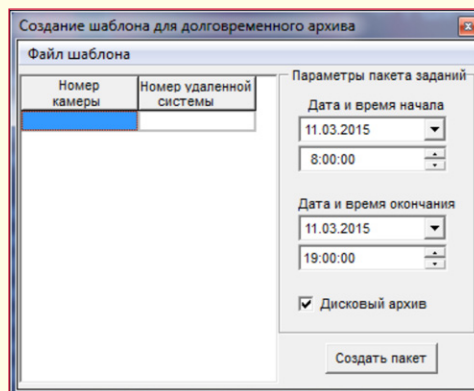
Редактирование сценария.

В состав сценариев могут быть включены **различные варианты управления оборудованием** (поворотные устройства, мониторы, исполнительные устройства посредством реле, включение резервных элементов системы при неисправности) **или программным обеспечением** (изменение параметров записи, отображение на экране и привлечение внимания оператора, обмен сообщениями с СКД и ОПС). При этом программирование сценариев производится с помощью специального встроенного простого алгоритмического языка.

### ПОДСИСТЕМА ОБСЛУЖИВАНИЯ ДОЛГОВРЕМЕННОГО АРХИВА ВИДЕОЗАПИСЕЙ

Подсистема обслуживания **долговременного архива** позволяет выполнять процесс перезаписи из оперативного архива в долговременный архив с целью систематизации и длительного хранения видефрагментов, содержащих тревожные события.

С целью упрощения работы с долговременным архивом **предусмотрены операции создания пользователями заданий на долговременное архивирование.** Процесс записи архива может быть отложенным с целью оптимизации вычислительных затрат. Создана система признаков для упрощения поиска событий в долговременном архиве по ключевым словам, фамилии оператора, номеру камеры, дате и месте события. Для этого используется специальная база данных.



Создание шаблона для долговременного архива.

### ЭФФЕКТИВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СИСТЕМЫ

Эффективное техническое сопровождение системы заключается в **постоянном совершенствовании системы разработчиками как её программной, так и аппаратной части.** Последняя версия ПО «Тайфун» регулярно выкладывается на сайте фирмы-производителя [www.evs.ru](http://www.evs.ru). Обновление ПО выполняется пользователями самостоятельно с минимальными усилиями.

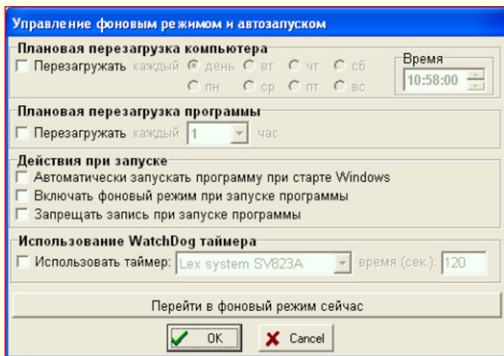
Производитель постоянно улучшает ПО в части повышения надёжности, появления новых операционных систем и драйверов, поддержки нового оборудования. В частности расширяется список поддерживаемого видеоборудования – телевизионных камер и видеосерверов собственного и стороннего производства.

Поддерживается стороннее оборудование на уровне протоколов Onvif, RTSP, а также программных средств разработки (SDK), предлагаемых другими производителями оборудования. Производитель – ООО «ЗЭВС» постоянно тестирует новые компоненты компьютеров на предмет совместимости с ПО «Тайфун» с целью повышения надёжности системы.

### РАСШИРЕННЫЕ СРЕДСТВА ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Расширенные средства повышения надёжности функционирования ТСНР обеспечиваются на программном и аппаратном уровне.

На программном уровне используются средства, отслеживающие работоспособность ПО и правильность его функционирования. Отслеживается правильность



работы операционной системы в части использования оперативной памяти. Имеется также поддержка ждущего таймера, отправляющего систему на перезагрузку в случае обнаруженного зависания.

Для повышения надёжности архивирования на аппаратном уровне используется технология RAID с горячим резервированием. В рамках системы в

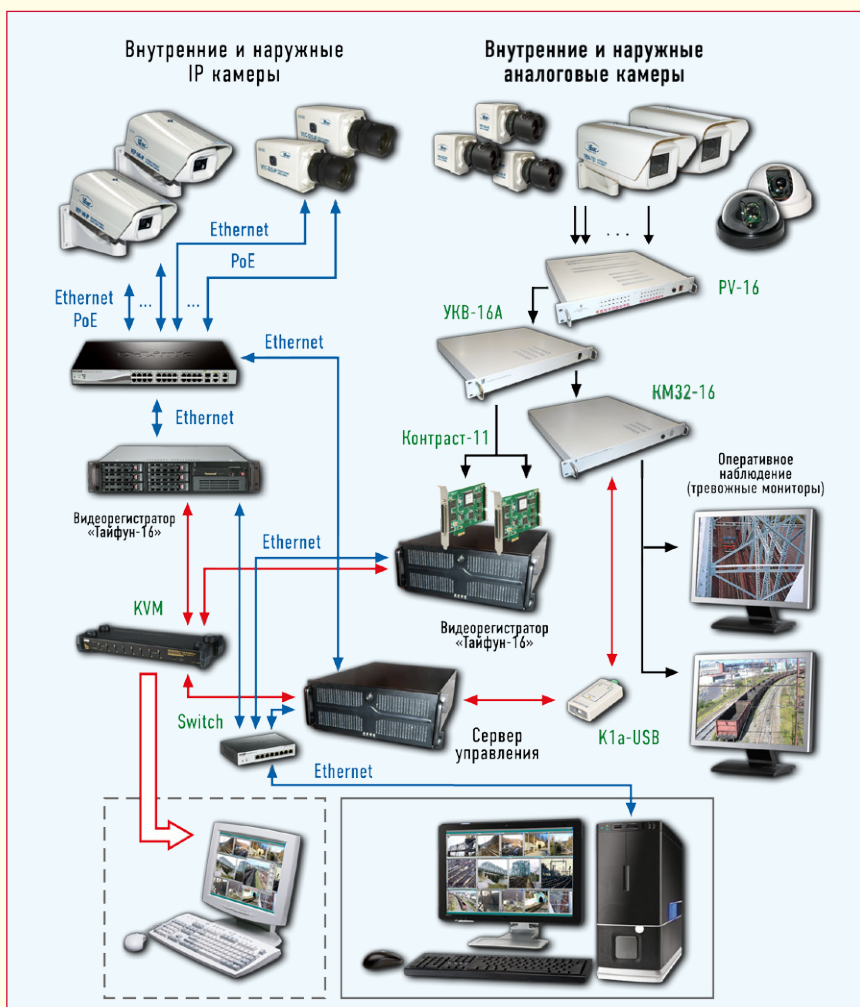
целом используется горячее резервирование видеорегистраторов с временным переподключением ТВ камер на видеорегистратор резерва. С точки зрения оператора системы, непрерывность видеоархивов при переключении на резервный регистратор сохраняется.

Кроме того, имеется эффективная система управления питанием, включающая в себя управление и мониторинг состояния ИБП, интеллектуальное управление включением и выключением системы, программная технология контроля целостности архива.

## СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ТСНР «ТАЙФУН»

Система может строиться как на цифровых, так и на аналоговых камерах. Кроме того, она может одновременно включать в себя и те и другие камеры.

ТСНР, имеющие в качестве источников видеосигнала аналоговые камеры, представляют собой две подсистемы: подсистему аналогового видеонаблюдения и подсистему цифровой видеорегистрации. Такие ТСНР, как правило, называют гибридными.



### РАСШИРЕННЫЕ СРЕДСТВА ПОВЫШЕНИЯ НАДЁЖНОСТИ

- Управление блоками бесперебойного питания.
- Поддержка управления распределением электропитания.
- Дистанционное управление питанием компьютеров.
- Горячее резервирование видеорегистраторов.
- Программная технология контроля целостности архива.
- Использование RAID-массивов и накопителей, предназначенных для круглосуточной работы.

Структурная схема гибридной ТСНР «Тайфун» включает в себя аналоговые ТВ камеры (в том числе и управляемые). Стоечное оборудование гибридной ТСНР включает в себя блоки питания камер, усилители-корректоры видеосигнала, матричные коммутаторы и коммутационные панели. Все эти устройства соответствуют стандарту 19 дюймов.

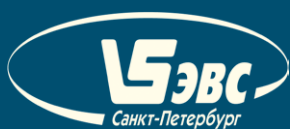
Подсистема видеорегистрации гибридной системы «Тайфун» базируется на видеорегистраторах «Тайфун-8» или «Тайфун-16», в которые включены платы видеозахвата аналоговых видеосигналов. Просмотр видеоархивов возможен на компьютерах АРМ, входящих в состав системы.

Просмотр видеосигналов в реальном времени возможен с использованием аналоговой подсистемы (видеоусилителей-корректоров, матричных коммутаторов, мониторов), а также по локальной сети на АРМ.

Структурная схема цифровой ТСНР «Тайфун» включает в себя источники цифрового видеосигнала – цифровые или IP камеры.

В отличие от аналоговых камер видеосигнал от них распространяется по цифровым линиям связи. Как правило, это локальные проводные или оптоволоконные сети стандарта Ethernet. Сетевые видеорегистраторы могут не иметь плат для захвата аналогового видеосигнала.

Вследствие высокой информационной нагрузки на линии связи требуется особое внимание уделять пропускной способности сетевого активного и пассивного оборудования, входящего в состав цифровой ТСНР.



**СДЕЛАНО В РОССИИ!**

Видеореги­стратор «Тайфун» представляет собой основной элемент подсистемы видеореги­страции. Как правило, он выполнен в форм-факторе индустриального компьютера стандарта 19 дюймов с высотой 1U, 2U или 4U. Размер корпуса, как правило, зависит от количества и организации встроенных накопителей HDD. Видеореги­стратор способен работать как с аналоговыми, так и с цифровыми камерами.

В случае работы с аналоговыми видеосигналами в видеосервер устанавливается одна или несколько плат видеозахвата «Контраст-11». В зависимости от конкретных условий предлагаются следующие базовые конфигурации видеореги­страторов. Как правило, в видеореги­страторах в минимальных объёмах настраивается интерфейс пользователя. Обычно поэтажные планы не используются, окна просмотра выводятся только на этапе настройки оборудования.

### ОСОБЕННОСТИ ВИДЕОРЕГИСТРАТОРОВ ТСНР «ТАЙФУН»

Видеореги­стратор представляет собой PC-совместимый компьютер с установленной системой Windows 7 и ПО «Тайфун». В случае работы только с сетевыми источниками видеосигнала платы видеозахвата не устанавливаются. С целью повышения надёжности видеореги­стратор снабжается средствами самотестирования как на программном уровне, так и на аппаратном уровне (жду­щий таймер).

Для предотвращения утраты архивной информации при любых неожиданных сбоях в видеореги­страторе используется массив RAID. Видеореги­стратор снабжен средствами сетевого обмена, позволяющими обнаружить его неработоспособность и подключить вместо себя видеореги­стратор горячего резерва. Как правило, видеореги­стратор не требует постоянно включённой компьютерной периферии. Достаточно иметь возможность периодического подключения клавиатуры, мыши и монитора для проверки параметров и периодического обслуживания. В этом случае в состав системы вводится переключатель KVM, число каналов которого соответствует количеству видеореги­страторов, используемых в системе.

Сетевой видеореги­стратор «Тайфун» имеет в своей аппаратной части две сетевые карты. Первая из этих сетевых карт обслуживает подключённые к видеореги­стратору сетевые видеокамеры. При этом используется сетевой коммутатор с режимом PoE для питания камер. Вторая сетевая карта подключается к автоматизированным рабочим местам (АРМ) для просмотра цифрового видео в реальном времени и видеoarхива.

## ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ТСНР «ТАЙФУН»

### ВИДЕОРЕГИСТРАТОРЫ «ТАЙФУН»

Базовые конфигурации видеореги­страторов «Тайфун» рекомендуются производителем – ООО «ЗВС», но возможны также и другие конфигурации аппаратных средств видеореги­страторов. При этом варьируется конструктивное исполнение корпусов, тип процессора, объём RAM, количество и ёмкость HDD.

#### ВИДЕОРЕГИСТРАТОРЫ «ТАЙФУН-8» И «ТАЙФУН-16» ДЛЯ АНАЛОГОВЫХ И IP ТВ КАМЕР

Видеореги­стратор «Тайфун-8» на базе индустриального компьютера стоечного исполнения стандарта 19" 1U. Основные технические характеристики: процессор Intel Core I7, RAM 8 GB, HDD 4 x 4 TB (RAID 0, 1, 5), 2 LAN 1Gbit, установлена плата видеозахвата «Контраст-11». Видеореги­стратор позволяет подключить до 8 аналоговых видеокамер с разрешением 768x576 25 кадров в секунду. Кроме того, возможно дополнительно подключить до 8 IP-видеокамер, обеспечивающих режим работы 1920x1080 30Гц (1080p) при использовании видеокомпрессии H.264. Глубина архива примерно 15 суток.

Видеореги­стратор «Тайфун-16» на базе индустриального компьютера стоечного исполнения стандарта 19" 2U. Основные технические характеристики: процессор Intel Core I7, RAM 8 GB, HDD 6 x 4 TB (RAID 0, 1, 5, 10), 2 LAN 1Gbit, установлены 2 платы видеозахвата «Контраст-11». Видеореги­стратор позволяет подключить до 16 аналоговых видеокамер с разрешением 768x576 25 кадров в секунду. Кроме того, возможно дополнительно подключить до 16 IP-видеокамер, обеспечивающих режим работы 1920x1080 30Гц (1080p) при использовании видеокомпрессии H.264. Глубина архива примерно 10 суток.



#### ВИДЕОРЕГИСТРАТОРЫ «ТАЙФУН-С» ДЛЯ 16 И 32 СЕТЕВЫХ IP ТВ КАМЕР



Видеореги­стратор «Тайфун-С» для 16 сетевых IP-видеокамер на базе индустриального компьютера стоечного исполнения стандарта 19" 1U. Основные технические характеристики: процессор Intel Core I7, RAM 8 GB, 4 HDD x 4 TB (RAID 0, 1, 5), 2 LAN 1 Gbit. Обеспечивается режим работы 1920x1080 30Гц (1080p) при использовании видеокомпрессии H.264. Глубина архива примерно 25

суток. Видеореги­стратор «Тайфун-С» для 32 сетевых IP-видеокамер на базе индустриального компьютера стоечного исполнения стандарта 19" 2U. Основные технические характеристики: процессор Intel Core I7, RAM 8 GB, 6 HDD x 4 TB (RAID 0, 1, 5, 10), 2 LAN 1 Gbit. Обеспечивается режим работы 1920x1080 30Гц (1080p) при использовании видеокомпрессии H.264. Глубина архива примерно 16 суток.

Следует отметить, что возможных вариантов может быть достаточно много. Для приближенной оценки следует иметь в виду, что общее количество подключаемых камер зависит от пропускной способности сети. Например, при подключении камер с разрешением 1080p информационный поток на каждую камеру составит около 4 Мбит в секунду. Сетевой интерфейс 1Гбит позволяет вводить общий поток с IP-камер на уровне 300 Мбит в секунду. Таким образом, максимальное количество камер высокого разрешения, подключённых к одному сетевому видеореги­стратору, может составлять 75. Объём дискового пространства определяется глубиной архива и количеством подключённых камер. В этом случае следует брать за основу, что каждая IP-камера с разрешением 1080p требует примерно 0,5 Мбайт в секунду. Имеет также значение режим работы камеры, например, по детектору движения.

Следует также отметить, что вследствие быстрого прогресса в области информационных технологий и компьютерной техники параметры видеорегистраторов также изменяются с течением времени. В связи с этим, **в зависимости от конкретных технических требований параметры конфигурации видеорегистраторов могут быть подобраны индивидуально** при обращении за технической консультацией на предприятие.

**Все видеорегистраторы способны работать в режиме пентаплекс** (запись архива, воспроизведение архива, воспроизведение с камеры в реальном времени, воспроизведение архива по сети, воспроизведение с камеры в реальном времени по сети).

#### ОБОЗНАЧЕНИЯ ВИДЕОРЕГИСТРАТОРОВ «ТАЙФУН» ДЛЯ АНАЛОГОВЫХ И IP КАМЕР

Обозначение видеорегистратора включает в себя название и спецификацию из 5 полей: «ТАЙФУН-1-2-3-4-5». Каждое из 5 полей имеет следующие значения:

- **Поле 1. Тип камер**, записываемых видеорегистратором. Для сетевых камер в этом поле буква «С», для аналоговых камер максимально возможное число подключаемых камер – 8, 16, 24 или 32.
- **Поле 2. Конструктивное исполнение** видеорегистратора. Для корпуса Tower в этом поле буква «Т», для корпуса, устанавливаемого в 19” стойку, буква «R» и высота корпуса в юнитах ( $1U = 44,3 \text{ мм} = 1\frac{3}{4} \text{ дюйма}$ ), возможные значения R1, R2, R4.
- **Поле 3. Наличие RAID-массива** и его тип (уровень). Например, RAID5 или RAID1 («зеркало»).
- **Поле 4. Суммарная емкость дискового пространства видеорегистратора** в терабайтах с учетом построения RAID-массива.
- **Поле 5. Возможность «горячей» замены** установленных в видеорегистраторе накопителей без выключения регистратора (hot swap). Возможные значения: HS – есть возможность, отсутствие маркировки – отсутствие возможности.

**Пример цифрового видеорегистратора:**

«ТАЙФУН-С-R1-RAID5-18-HS» – регистратор для работы с сетевыми камерами в стоечном исполнении 1U с RAID-массивом 5 уровня, суммарная емкость накопителей 18 ТБ с возможностью «горячей» замены накопителей.

#### АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО (АРМ)

**Автоматизированное рабочее место (АРМ)** представляет собой PC-совместимый компьютер с установленным на нем ПО «Тайфун», которое сконфигурировано для эффективной работы пользователей с системой ТСНР. При этом на объекте могут быть несколько типов АРМ, которые отличаются функциями сотрудников, работающих с данным АРМ. Могут быть следующие АРМ, имеющие свои особенности:

- АРМ администратора системы
- АРМ оператора системы
- АРМ руководителя
- АРМ сотрудника безопасности.

**Все особенности работы системы на каждом рабочем месте настраиваются индивидуально** в соответствии с полномочиями пользователей и возможностями доступной ему компьютерной периферии.



- Обычно АРМ не взаимодействует непосредственно с источниками видеосигнала – ТВ камерами, за исключением просмотра в реальном времени с IP камер. АРМ также не занимается созданием оперативного и долговременного видеоархива, хотя и предусмотрена функция принудительной записи видеосигналов пользователем.
- Как правило, на мониторах АРМ отображается интерфейс пользователя в полном объеме. На экране (или нескольких экранах) может выводиться окно управления, поэтажные планы, воспроизведение видео с нескольких источников в реальном времени и средства воспроизведения видеоархива.
- АРМ комплектуется мониторами высокого качества в расчете на постоянную работу операторов ТСНР. В случае необходимости возможности подсистема вывода информации расширяются путём установки специального видеокарт, способных обслуживать несколько компьютерных мониторов высокого разрешения, а также обслуживающие видеостены.

#### СЕРВЕР УПРАВЛЕНИЯ

Сервер управления предназначен для общего управления системой. Обычно с его помощью производится управление поворотными устройствами камер, матричными коммутаторами, ИБП и другим внешним оборудованием. Это позволяет, в случае необходимости, разгрузить другие элементы компьютерного оборудования системы.



**СДЕЛАНО В РОССИИ!**

#### ОСОБЕННОСТИ АРМ ТСНР «ТАЙФУН»

АРМ является рабочим местом, на котором оператор постоянно контактирует с изображениями, которые формируются телевизионными камерами. Поэтому эффективность системы в целом будет сильно зависеть от условий и удобства работы оператора ТСНР.

- **АРМ «Тайфун» построены таким образом, что на нем отражается вся значимая для оператора информация.** С другой стороны излишние подробности и второстепенная информация не загромождают экран или экраны АРМ.
- Основу изображения на экране АРМ составляют поэтажные планы в двумерном или трёхмерном исполнении. На этих планах с нужной подробностью наносятся элементы объекта для оптимального отображения информации о нем.
- На изображении объекта нанесены изображения телевизионных камер системы, по которым можно судить о тех изображениях, которые эти камеры формируют. Изображения в реальном времени с этих камер могут быть быстро получены простым действием компьютерной мыши. Кроме того, при необходимости на экране могут находиться и другие изображения с телевизионных камер, которые требуется выводить постоянно.
- В случае необходимости АРМ может укомплектовываться несколькими мониторами (до 6) и образовывать так называемые видеостены. Видеоподсистема АРМ поддерживает аппаратное ускорение многоканального воспроизведения видео из архива.
- Во многих системах присутствуют несколько АРМ операторов, которые работают параллельно. При этом возможности этих АРМ ограничиваются исключительно системой доступа операторов к тем или иным функциям системы.
- Возможен также вариант объединения нескольких АРМ в центр мониторинга, в котором операторы работают с информацией на собственных локальных мониторах. Но кроме того имеется и общая видеостена, формируемая для всех операторов, а также для посетителей центров мониторинга.
- В случае необходимости АРМ могут находиться в произвольном месте и иметь связь с ТСНР через Интернет. Предусмотрена соответствующая защита информации при такой работе.

## РАСПРЕДЕЛЁННАЯ СИСТЕМА «ТАЙФУН-ИС»

Сбор и передача в центры мониторинга информации о состоянии удалённых объектов (видеоинформация, управление объектами, охрана, состояние оборудования).



## «ТАЙФУН-ИС» ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ПРИ СОЗДАНИИ:

- удалённых рабочих мест;
- крупных объектов, расположенных на большой площади;
- объединения локальных объектов в одну систему безопасности;
- создания центров мониторинга удалённых объектов.

## ВОЗМОЖНОСТИ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ КЛИЕНТУ СИСТЕМЫ «ТАЙФУН-ИС»:

- работа с поэтажными планами удалённого объекта;
- просмотр изображений камер в реальном времени путём открытия окон просмотра;
- просмотр видеoarхива;
- просмотр протокола работы;
- обновление версии программы «Тайфун».

Посредством административного интерфейса можно вводить разрешение на использование этих возможностей отдельно для каждого пользователя.

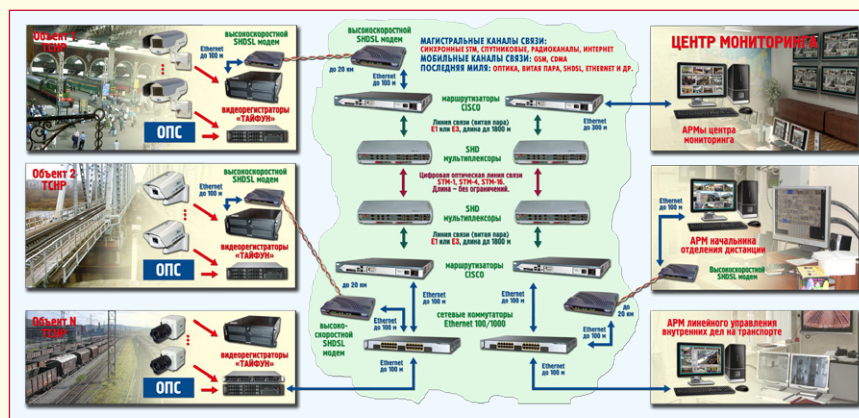
**РОССИЯ, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**  
**EVS.RU, ЭВС.РУС**

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «ТАЙФУН-ИС»

### ДЛЯ РАСПРЕДЕЛЁННЫХ ТВ СИСТЕМ НАБЛЮДЕНИЯ И РЕГИСТРАЦИИ

Программное обеспечение «Тайфун-ИС» обеспечивает расширение коммуникационных возможностей системы «Тайфун». Возможна работа как в локальных сетях, так и в сети Интернет.

ПО позволяет просматривать текущее видео, просматривать архивные записи с поиском по дате, управлять камерами, установленными на опорно-поворотных устройствах, и управляемыми камерами, коммутировать камеры на мониторы, прослушивать текущий звук.



Распределённые системы безопасности на основе ПО «Тайфун» и «Тайфун-ИС» построены с использованием двух основных телекоммуникационных технологий:

- использование городских и корпоративных оптических сетей и технологии TCP/IP;
- использование магистральных каналов связи синхронной цифровой иерархии SDH и последней мили на основе каналов E1.

При этом можно использовать любые телекоммуникационные линии: Ethernet, беспроводные сети, каналы сотовой связи, каналы синхронной цифровой иерархии и др.

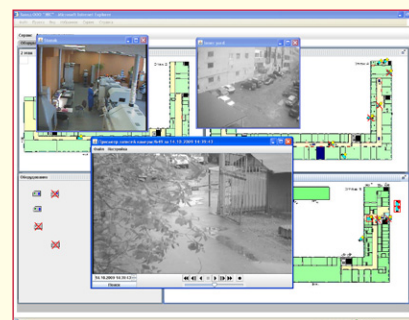
Программа «Тайфун-ИС» состоит из двух частей – серверной и клиентской.

Серверная часть обычно устанавливается на сервере управления или АРМ локальной системы безопасности. При этом производится одноразовая настройка, которая в основном сводится к настройке соединения с основной программой «Тайфун», которая установлена на том же компьютере. В ряде случаев, для работы системы в составе распределённой системы требуется установка второй сетевой карты и второго сетевого подключения.

Клиентская часть программы «Тайфун-ИС» представляет собой просто окно браузера, например, Internet Explorer. При установке клиентской части происходит только проверка и, при необходимости, установка JAVA-машины на компьютере клиента. При обращении к удалённой системе в браузере вводится её адрес, далее после ввода и проверки пароля производится загрузка с удалённой системы JAVA-апплета, после запуска которого на клиентском удалённом АРМ появляется план удалённого объекта.



Серверная часть программы.



Клиентская часть программы.