

# РАСПРЕДЕЛЕННАЯ ТЕЛЕВИЗИОННАЯ СИСТЕМА ЭКОНОМ КЛАССА – CVS\_NT 12x2

Цель данной статьи – показать читателям достоинства новых матричных систем CVS\_NT 12x2 и предложить возможные варианты их использования.

**К**омпания ООО «Новые Технологии» получила известность на российском рынке благодаря уникальным техническим характеристикам производимых ею компьютерных телевизионных систем безопасности. Системы под торговой маркой CVS позволяют решать практически любые задачи по охране самых разных объектов и имеют целый ряд отличий от существующих аналогов:

- предельно высокую скорость коммутаций входов АЦП (до 50 FPS для асинхронных камер<sup>1</sup>), благодаря этому показателю скорость записи по каждому каналу превышает показатели других мультиплексных систем, как минимум, в 2-3 раза;
- высокое качество записываемых изображений (разрешение кадра 896x576 пикс.);
- автоматические функции улучшения оцифрованных изображений.

Этот перечень можно было бы продолжить, но вернемся к теме нашей статьи, а полный список отличий читатель может найти на интернет-сайте компании – www.cvsnt.ru.

ООО «Новые Технологии» – единственная организация на российском рынке, производящая, наряду с традиционными системами (платы оцифровки видео устанавливаются в компьютер), еще и матричные компьютерные телевизионные системы безопасности, в том числе распределенные. Эксплуатируемые более пятнадцати лет такие системы доказали свое право на существование, а в ряде случаев построение сложных распределенных систем без них представляется невозможным.

Во второй половине 2007 года компания начала серийный выпуск нового поколения матричных систем – модель CVS\_NT 12x2. Они пришли на смену моделям CVS\_NT Nx1 и CVS\_NT Nx4, производство которых продолжалось последние 6 лет и в настоящее время прекращено.

Основное назначение CVS\_NT 12x2 – экономичное решение для построения многоканальных телевизионных комплексов безопасности объектов с территориально-распределенной архитектурой.

В минимальной конфигурации система состоит из внешнего матричного коммутатора MS 12x2 с двенадцатью аналоговыми входами и двумя аналоговыми выходами и платы ввода изображений «Соло+» (рис.1), устанавливаемой в компьютер.

Видеокамеры подключаются к внеш-

нему устройству – матричному коммутатору<sup>2</sup>. Коммутирование видеисточников происходит во внешнем устройстве, а не на самой плате оцифровки видео (как в других системах). Средняя скорость записи по каждому каналу – не менее 4 FPS, а при использовании дополнительной платы оцифровки – ускорителя (рис. 1) скорость записи увеличивается до 7 FPS.

Система CVS\_NT 12x2 имеет существенные особенности при работе с дополнительной платой ввода изображений. Любая камера может быть выбрана для оцифровки платой-ускорителем по следующим признакам:

1. При выборе камеры для просмотра на полный экран включается дополнительная плата, которая обеспечивает визуализацию изображения в реальном времени (до 25 FPS).

2. При обнаружении движения и установленном параметре «Запись по движению» включается дополнительная плата для записи камеры в реальном времени (до 25 FPS).

3. Имеется возможность задать любой камере высокий приоритет – камера всегда будет цифроваться с частотой до 25 FPS (если высокий приоритет будет задан нескольким камерам – частота оцифровки равномерно распределится между ними).

4. Имеется возможность задать любой камере высокий приоритет и установить параметр «Активность» – камера будет цифроваться дополнительной платой с частотой до 25 FPS только в том случае, если изображения с нее будут отличаться друг от друга.

5. Имеется возможность задать любой камере высокий приоритет и установить параметр «Движение» – камера будет цифроваться дополнительной платой с частотой до 25 FPS только в том случае, если будет срабатывать детектор движения по этой камере.

Оцифровка видеоизображений в системах CVS осуществляется в АЦП Bt878A, который позволяет получать высококачественные изображения с разрешением до 896x576 пикс. (разрешение по каждой камере устанавливается индивидуально на этапе настройки).

Управление коммутатором осуществляется непосредственно от платы оцифровки видео.

Следовательно, при проектировании системы и выборе материнской платы компьютера нет никаких ограничений по количеству внешних интерфейсов. Требуется

лишь наличие свободных слотов для установки плат оцифровки видео.

К одному компьютеру можно подключить до 8 устройств CVS\_NT 12x2.

Дополнительно хотелось бы отметить, что при использовании матричных систем требования к вычислительной мощности компьютера существенно ниже, чем в системах с параллельной обработкой видеосигналов. Соответственно, ниже стоимость компьютера.

Габаритные размеры коммутатора и особенности конструкции позволяют крепить устройство на любую поверхность, в том числе на DIN-рейку, что существенно упрощает монтажные работы.

Использование внешнего коммутатора существенно минимизирует ресурсы для кабельных коммуникаций, упрощает монтажные работы, обеспечивает снижение стоимости всей системы. Использование внешнего коммутатора защищает компьютер от выгорания в случае аварии на камерах или кабелях.

Бесспорным преимуществом матричных систем CVS является то, что внешний коммутатор может быть удален от компьютера на расстояние до 1 км при помощи соответствующего дополнительного оборудования. Такая архитектура позволяет использовать системы CVS\_12x2 для охраны территориально-распределенных объектов. Это может быть охрана периметра промышленного предприятия, охрана внутренних помещений бизнес-центра, охрана объектов транспортной сферы (железнодорожные вокзалы, аэропорты) и т.д.

В зависимости от поставленной задачи могут быть использованы пять различных схем подключения оборудования CVS.

## ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЙ

### Локальное подключение коммутатора

На рисунке 1 представлена схема локального подключения коммутатора. В персональный компьютер устанавливается плата «Соло+» (если требуется обеспечить скорость записи видеоизображений более 4 FPS на каждый канал, необходимо установить дополнительную плату оцифровки). Коммутатор MS 12x2 можно разместить на расстоянии не более 3 м от компьютера. Набор соединительных кабелей входит в комплект поставки.

Максимальное удаление камер от коммутатора<sup>3</sup> не должно превышать 200 м.

### Удаленное размещение коммутатора (от 3 до 200 м)

При размещении матричного коммутатора на расстоянии свыше 3 м от компьютера необходимо использовать комплект «Приемник/передатчик команд управления». Комплект состоит из двух блоков: передатчика CVS-T (Transmitter) и приемника CVS-R (Receiver).

Передатчик осуществляет преобразование сигналов управления матричным коммутатором, поступающих с платы оцифровки видео, в протокол RS-422, а приемник – обратное преобразование: из протокола RS-422 в сигналы управления матричным коммутатором. Подключение приемника и передатчика осуществляется через одну витую пару.

Если расстояние от компьютера до самой дальней камеры не превышает 200 м, рекомендуется использовать схему подключений, показанную на рисунке 2.

### Удаленное размещение коммутатора (от 200 до 500 м)

Если расстояние до самой дальней камеры более 200 м, но не превышает 500 м, рекомендуется использовать схему подключений, показанную на рисунке 3. В составе данной схемы имеется дополнительное устройство: двухканальный усилитель-корректор видеосигнала (CVS-VF2). Это устройство имеет два независимых канала коррекции с усилением 3 дБ и коррекцией по ВЧ на частоте 5 МГц – 9 дБ. Имеются фильтры по высоким (подавление на частоте 10 МГц – 30 дБ) и по низким частотам (фиксация уровня черного). Усилитель-корректор видеосигнала CVS-VF2 рекомендуется применять также при удаленном размещении коммутатора (на расстоянии свыше 100-200 м). Он должен располагаться в непосредственной близости от платы оцифровки (рис. 3).

### Удаленное размещение коммутатора (от 500 до 800 м)

Если расстояние до самой дальней камеры более 500 м, но не превышает 800 м, рекомендуется использовать схему подключений, показанную на рисунке 4. В данной схеме два канала усилителя-корректора видеосигналов (CVS-VF2) подключаются последовательно: видеосигнал от коммутатора подается на первый вход (In1), с первого выхода (Out1) сигнал заводится на второй вход (In2) устройства. Со второго выхода (Out2) скорректированный видеосигнал подается на вход платы оцифровки видео «Соло+». Усилитель-корректор должен располагаться в непосредственной близости от платы оцифровки (рис. 4).

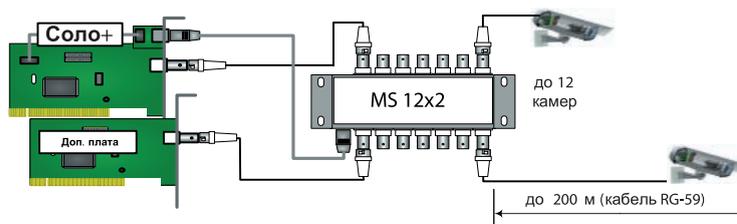


Рис. 1. Локальное подключение MS 12x2.

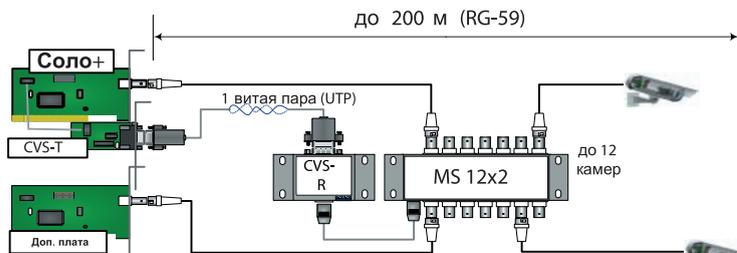


Рис. 2. Удаленное размещение MS 12x2 до 200 м.

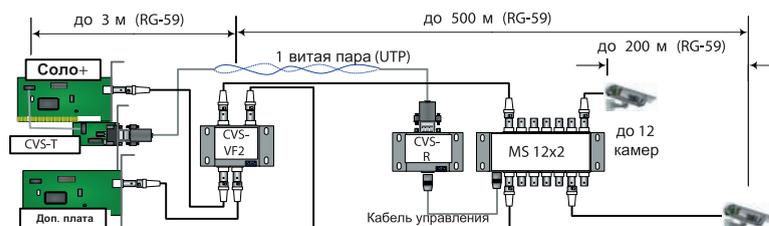


Рис. 3. Удаленное размещение MS 12x2 до 500 м.

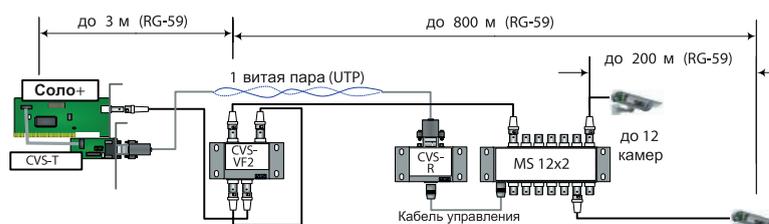


Рис. 4. Удаленное размещение MS 12x2 до 800 м.

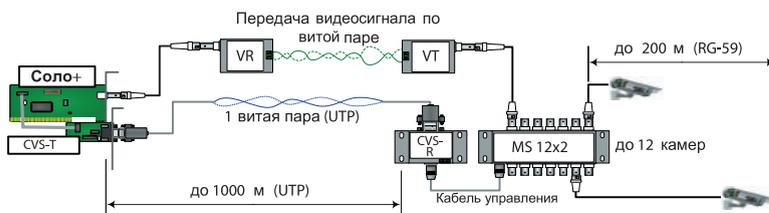


Рис. 5. Удаленное размещение MS 12x2 до 1000 м.

### Удаленное размещение коммутатора (от 800 до 1000 м)

Если расстояние до коммутатора порядка 1000 м, следует использовать устройство передачи видеосигнала по витым парам других производителей (рис. 5).

При использовании преобразователей видеосигнала для передачи по витой паре полезно проконтролировать качество видеосигнала на выходе приемника с помощью осциллографа.

Многие компании-инсталляторы по достоинству оценили преимущества матричных систем нового поколения и уже активно используют их при проектировании телевизионных систем безопасности.

Более подробно ознакомиться с матричными системами CVS нового поколения можно на страницах интернет-сайта компании [www.cvsnt.ru](http://www.cvsnt.ru).

**CVS**  
Computer Video Security

ООО «НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»  
Тел.: (495) 765-6444  
Генеральный дистрибьютор  
[www.cvsnt.ru](http://www.cvsnt.ru)

**LUIS+**  
plus

ООО «ЛУИС+»  
Тел. (495) 661-18-12  
(многоканальный)  
[www.luis.ru](http://www.luis.ru)

<sup>1</sup> Обычно в других системах скорость коммутаций входов АЦП не превышает значения 16-25 FPS. Поэтому скорость записи по каждому каналу ограничена значением 3-4 FPS (чаще и того меньше: всего 1-2 FPS при невысоком разрешении видеоизображений, обычно менее 720x288 элементов).

<sup>2</sup> Большинство компьютерных телевизионных систем безопасности, представленных в настоящее время на отечественном рынке, предполагают непосредственное подключение камер к платам ввода видеоизображений.

<sup>3</sup> Здесь и далее указаны расстояния для кабеля типа RG59 с медной жилой и медным экраном с заполнением не менее 80% (использование фольги в качестве экрана недопустимо).