

Что нового в камерах ЭВС

"НОЧНОЙ РЕЖИМ"

Телекамера должна видеть не только днем, но и ночью. Лучшие CCD (ПЗС) камеры имеют чувствительность примерно 0,02 Лк на объекте. Такая чувствительность достаточна при наблюдении ясной лунной ночью. А что делать при свете звезд ?

ЭВС устанавливает в свои высокочувствительные камеры микросхему собственной разработки с ночным режимом. Этот режим аналогичен свойству адаптации человеческого глаза в темноте, когда происходит обмен четкости на чувствительность. При малой освещенности микросхема автоматически, путем изменения режима работы CCD и видеусилителя, улучшает чувствительность камеры в 10 раз (до 0,002 Лк на объекте) за счет снижения четкости примерно в 3 раза.

ЭВС планирует выпуск новой камеры со вторым вариантом ночного режима, когда выигрыш чувствительности будет происходить за счет увеличения времени экспозиции более времени одного телевизионного кадра.

"АДАПТИВНЫЙ КОРРЕКТОР ЧЕТКОСТИ"

Телекамера должна формировать четкое изображение с хорошей различимостью мелких деталей. Для этого в схему вводят фильтр верхних частот - корректор четкости. Однако, улучшая четкость изображения, такой корректор повышает уровень собственного шума, что ухудшает чувствительность. ЭВС устанавливает во все свои камеры адаптивный корректор четкости, обеспечивающий максимальное разрешение мелких деталей при высоких и средних уровнях освещенности. При малых уровнях освещенности коррекция четкости плавно выключается, обеспечивая сохранение высокой чувствительности.

ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ СИСТЕМА АРУ

Телекамера должна формировать контрастное изображение днем и ночью. Для этого в видеотракте используют схему автоматической регулировки усиления (АРУ). Во многих камерах диапазона регулирования недостаточно, кроме того изображение при уменьшении освещенности уходит в черное. В результате, когда оператор работает с двумя камерами, одна из которых наблюдает ночной двор, а вторая освещенную комнату, он вынужден постоянно крутить ручки контрастности и яркости монитора, что приводит к быстрой утомляемости.

ЭВС устанавливает в свои камеры двухступенчатую систему АРУ, устраняющую этот недостаток. На первой ступени АРУ работает линейно и изменяет коэффициент усиления обратно пропорционально уровню освещенности. При малых уровнях освещенности включается вторая ступень, обеспечивающая одновременно дополнительное повышение коэффициента усиления и увеличение уровня черного. При этом, в темноте оператор наблюдает не черное изображение монитора, а серое с достаточно интенсивным мелкозернистым шумом. Такой режим обеспечивает наилучшее распознавание слабых объектов при самом низком уровне освещенности.

СХЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ СИНХРОНИЗАЦИИ

В простых телекамерах используется один режим внутренней синхронизации. Стоимость такой камеры минимальна, но значительно увеличиваются затраты при построении сложных многокамерных систем наблюдения. В таких системах требуется производить обнаружение движения объектов, а также записывать сигналы группы камер на один видеоманитфон. Для выполнения этих задач используют дорогостоящие мультимплексоры и более сложные устройства, содержащие большие массивы кадровой памяти для выравнивания видеосигналов от несинхронных камер. ЭВС производит камеры с автоматическим включением режима внешней синхронизации. Тогда для выполнения тех же функций можно использовать дешевые блоки без кадровой памяти, например, мультимплексор фирмы ЭВС АС-32. Это устройство совместно с ПК производит обнаружение движения одновременно в 32-х синхронных камерах, а также последовательную запись всех камер на один видеоманитфон. Достоинством камер с внешней синхронизацией является отсутствие мерцаний от ламп дневного света в случае синхронизации к промышленной сети переменного тока 220В, 50 Гц.

ДВА ИЗОБРАЖЕНИЯ РАЗНОГО МАСШТАБА НА ОДНОМ МОНИТОРЕ

Стандартная телевизионная камера, как и человеческий глаз, не может одновременно наблюдать дальние и близкие объекты. Чтобы увидеть глазом дальние объекты, нужно смотреть в бинокль. В камерах устанавливают объектив с переменным фокусным расстоянием. Но, процесс перестройки с мелкого на крупный план происходит за несколько секунд, и все равно нельзя видеть дальние объекты крупным планом и всю территорию мелким планом одновременно. Однако такая необходимость возникает. Например, важно видеть конец и начало коридора одновременно или видеть подъезжающий автомобиль, а его номер крупным планом.

Для этих задач ЭВС предлагает свои специальные камеры ДО-1 (внутреннего исполнения) и ДО-2 (наружного исполнения). Они позволяют отображать на экране одного монитора два изображения: всю наблюдаемую территорию в широком угле поля зрения и центральную часть в масштабе 16/1 для камеры ДО-1 и в переменном масштабе для камеры ДО-2.

Обнаружитель движения в одном корпусе с телевизионной камерой

Для обнаружения движения обычно используют специализированные блоки и компьютеры, либо встраивают платы обнаружителей в мультиплексоры и коммутаторы. В этих случаях блок обнаружения движения расположен на значительном удалении от телевизионной камеры. В результате, из-за помех в кабельной сети, повышается уровень ложных тревог при обнаружении движения. Кроме того, отсутствие взаимной синхронизации ПЗС и АЦП приводит к высокому уровню ложных тревог на резких перепадах сигнала в соседних элементах изображения.

ЭВС производит телевизионную камеру и обнаружитель движения с полной синхронизацией ПЗС и АЦП в одном корпусе. В результате оказывается возможным обнаружение движущихся объектов крайне низкого контраста (до 1% от максимального уровня в дневных условиях). Помимо режима автоматического обнаружения в этой камере используется два визуальных режима, облегчающие оператору поиск движущихся объектов.

МАЛОГАБАРИТНЫЕ ТЕЛЕКАМЕРЫ ДЛЯ НАРУЖНОГО НАБЛЮДЕНИЯ

Давно сложился традиционный способ построения камер для наружного наблюдения. Камеру внутреннего исполнения устанавливают в громоздкий герметичный кожух-футляр с элементами подогрева внутреннего объема и стекла иллюминатора. В результате габариты и стоимость камеры удваиваются и даже утраиваются. Увеличиваются требования к прочности и длине кронштейнов, мощности двигателей опорно-поворотных устройств.

ЭВС производит малогабаритные камеры, изначально предназначенные для наружного наблюдения. При этом достигаются минимальные габариты, вес и стоимость, обеспечивается возможность применения недорогих опорно-поворотных устройств. Особенностью наружных камер фирмы ЭВС является двойное экранирование в сочетании с гальванической развязкой общего провода камеры от наружного корпуса. При этом устраняются помехи, проникающие в обычные камеры от железных и железобетонных конструкций зданий, которые являются эффективными антеннами для близлежащих телевизионных и радиостанций.