



## Специализированный компьютер EVOC MEC-5004 как аппаратная платформа для систем видеонаблюдения

Александр Седунов

**Данная публикация знакомит читателя с тенденциями на рынке оборудования для видеонаблюдения, а также возможностями и преимуществами компьютера EVOC MEC-5004. С использованием этого устройства можно предложить нечто большее, чем просто систему видеомониторинга. Его широкие коммуникационные возможности позволяют без труда расширить функции охраны и наблюдения за объектом.**

В процессе построения систем видеонаблюдения перед инженерами или заказчиками часто возникает вопрос о выборе аппаратной платформы для регистрации и трансляции видеопотоков. Выбор особенно непрост, если требуется комплексное решение с нестандартными требованиями по обеспечению безопасности, а не просто система видеонаблюдения. В данном случае можно применить один из двух нижеприведенных вариантов.

1. Видеорегистраторы на базе специализированных чипов, которые «заточены» на работу со сжатием видео, обеспечивают оптимальное соотношение между производительностью и энергопотреблением. Чаще всего в таком оборудовании применяется проприетарное программное обеспечение (ПО), возможности и функциональность которого определяются замыслами производителя. Установка обновленных прошивок возможна, если производитель уделяет достаточно внимания поддержке ранее выпущенных продуктов. При этом новые версии ПО чаще всего просто оптимизированы, исправлены ошибки, но новые функции добавляются редко, что связано с частой модернизацией аппаратной части оборудования и необходимостью продвигать новые модели. Создание своего ПО под данное оборудование теоретически

возможно, но весьма трудоемко. Цена на такие регистраторы находится в диапазоне от нескольких сотен до нескольких тысяч долларов, в зависимости от известности бренда, количества записываемых каналов, функциональности и т. д.

2. Видеорегистраторы на базе специализированных компьютеров, чаще всего с процессорами архитектуры x86, с поддержкой широко распространенных ОС семейства Windows или Linux. В данном случае у разработчика появляется возможность выбирать ПО для видеонаблюдения (широкий выбор кодеков) и платы видеозахвата (с программным или аппаратным сжатием). Если же система является дополнением к основному программно-аппаратному комплексу или требуется ее расширение вспомогательным функционалом, можно воспользоваться набором средств разработки (Software Development Kit, далее SDK), которые предоставляют большинство ведущих производителей ПО для видеонаблюдения. Использование SDK позволяет в минимальные сроки интегрировать функции видеонаблюдения в основной программный продукт. Цена таких решений складывается из стоимости компьютера, ПО или SDK, плат видеозахвата и также варьируется в широких пределах. Однако гибкий

подход при выборе вышеупомянутых составляющих позволяет получить оптимальное соотношение между функциональностью и ценой. Основное преимущество подобных систем — относительно простая возможность модернизации путем замены ПО и универсальность. Так, например, при переходе от аналоговых камер к IP-камерам можно просто заменить ПО (при необходимости) и платы видеозахвата на сетевые карты.

Оба эти варианта имеют свои преимущества при различных условиях применения, что и доказывает сложившаяся ситуация на рынке оборудования систем безопасности. Первый вариант чаще выбирают фирмы, ограничивающиеся инсталляцией оборудования. Второй — компании-интеграторы и поставщики комплексных решений под конкретные нужды заказчика, зачастую имеющие в своем штате не только монтажников и проектировщиков, но и программистов.

### Обзор компьютера EVOC MEC-5004

Компания EVOC производит большое количество специализированных компьютеров, которые можно использовать как аппаратную платформу для построения систем видеонаблюдения. На сайте компании [www.evoc.com](http://www.evoc.com) можно выбрать наиболее подходящий вариант, исходя из требуемого конструктивного исполнения, производительности, наличия необходимых шин и портов ввода/вывода. Рассмотрим подробнее один из таких компьютеров — MEC-5004 (рис. 1 и 2), технические характеристики которого перечислены в таблице 1.

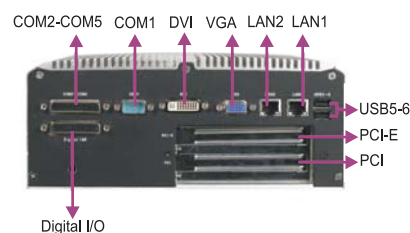
Компьютер MEC-5004 представляет собой законченное функциональное изделие, для работы с которым остается только установить подходящую операционную систему. Перечислим основные преимущества данного устройства по сравнению с аналогичными по производительности компьютерами для домашнего и офисного использования:

- Возможность настенного или потолочного крепления благодаря жесткому корпусу.
- Компактная и относительно легкая конструкция.
- Безвентиляторное кондуктивное охлаждение, что обеспечивает бесшумную работу и возможность применения в очень запыленных помещениях благодаря закрытой конструкции. Компьютеры MEC-5004 можно размещать за подвес-



● **Рис. 1. Внешний вид передней панели компьютера EVOC MEC-5004**

- ным потолком и в шкафах на этажах здания (специальное помещение серверной с системой охлаждения не требуется) и реализовывать распределенную систему регистраторов, объединенную сетью Ethernet.
- Напряжение питания, совместимое с бортовыми сетями легкового и грузового автотранспорта (+12 и +24 В),

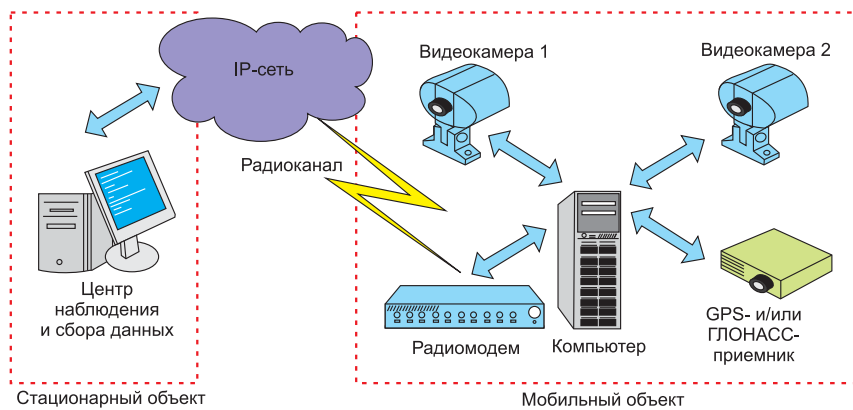


● **Рис. 2. Внешний вид задней панели компьютера EVOC MEC-5004**

- то есть не требуется дополнительный DC/AC-адаптер для подключения к автомобильной сети питания.
- Наличие цифровых входов и выходов позволяет реализовать дополнительные функции, например, управление внешними реле (включение/выключение) и снятие показаний с простейших датчиков (замкнуто/разомкнуто). Примеры работы с данными входами/выходами при-

**Таблица 1. Характеристики компьютера EVOC MEC-5004**

Системные характеристики	
Процессор	Intel® Core 2 Duo U7500/L7500
Системный чипсет	Intel® GM965 + ICH8M-E
Оперативная память	1×200-pin SODIMM, DDR2 400/533/667 МГц, до 2 Гбайт
Интерфейсы носителей данных	2×SATA, Compact Flash card type I/II
Интерфейсы расширения	1×PCI, 1×PCI-E x4
Коммуникационные возможности	
USB	6×USB 2.0
Последовательные порты	6×RS-232 (COM1 может быть использован как RS-232/422/485)
Подключение датчиков	8 цифровых входов, 8 цифровых выходов
Звук	Линейный вход, выход для динамиков, вход для микрофона
Параметры Ethernet	
Ethernet-чипсет	Intel® 82566MC + Realtek RTL8111C
Скорость, Мбайт/с	10/100/1000
Разъемы	2×RJ45
Напряжение питания и потребляемая мощность	
Напряжение питания	Входы = 9...30/12 В, сетевой адаптер ~100–240 В, 50/60 Гц, 150 Вт
Предельные допустимые внешние воздействия	
Вибрации	Амплитуда 1,2 мм / 5...19 Гц, ускорение 1,2 G/19...2000 Гц
Удары	15 G, импульс 11 мс
Электромагнитная совместимость	По излучениям — в соответствии со стандартом GB9254-1998, по восприимчивости — в соответствии со стандартом GB/T17626.398, класс 2
Характеристики видеосистемы	
Видеочипсет	Intel® GM965, 256 Мбайт, макс. разрешение 1600×1200, 75 Гц
Память, Мбайт	256
Видеовыходы	VGA, DVI, S-Video
Габариты и условия использования	
Габаритные размеры, мм	242×265×100 (Д×Ш×В)
Вес, кг	4,5
Результат испытаний на надежность	Среднее время наработки на отказ (Mean Time Between Failures) > 50 000 ч, среднее время восстановления (Mean Time To Repair) < 0,5 ч.
Безопасность	В соответствии со стандартом GB4943
Диапазон рабочих температур, °С	-10...+55
Диапазон температур хранения, °С	-40...+60
Допустимая влажность	93%, при 40 °С, без образования конденсата
Поддерживаемые операционные системы	
Windows ОС	Windows 2000/Windows XP
Встраиваемые ОС	Linux/XP Embedded/Window CE
Сертификаты	CE, RoHS



● Рис. 3. Структурная схема системы безопасности для транспортных средств

- водятся в прилагаемой к компьютеру документации.
- Устойчивость к ударным и вибрационным нагрузкам.
- Относительно большое число последовательных портов RS-232.
- Порт COM1 можно использовать как интерфейс RS-422/485, что дает возможность подключить управляемые видеокамеры PTZ (Pan&Tilt Zoom) без дополнительного адаптера USB в RS-485.
- Широкий диапазон рабочих температур.

- Высокая надежность (среднее время наработки на отказ — 50 000 часов, что соответствует 5...6 годам непрерывной работы 24 часа в сутки 7 дней в неделю).
- С использованием MEC-5004 можно предложить нечто большее, чем просто сеть видеонаблюдения. Например, рассмотрим пример применения MEC-5004 в системе безопасности для транспорта, структурная схема которой приведена на рис. 3. В простейшем исполнении данная система предполагает следующий функционал:

- регистрация потоков от видеокамер и передача на пункт наблюдения;
- отслеживание координат на пункте наблюдения.

При необходимости, используя коммуникационные возможности MEC-5004, можно легко дополнить эту систему следующими функциями:

- Организовать визуальную и голосовую систему подсказок и навигации для водителя, подключив дисплей и гарнитуру.
- Вести статистику событий, подключившись с помощью адаптера USB-CAN или RS-232-CAN к бортовой сети автомобиля. Точные возможности зависят от применяемого в шине CAN-протокола высшего уровня HLP (Higher Layer Protocol). В некотором смысле, можно получить аналог «черного ящика» самолетов.
- Обеспечить раздачу беспроводного Интернета пассажирам, подключив Wi-Fi-точку доступа (например, в рейсовом автобусе).

В следующем номере «Вестника электроники» мы продолжим обзор MEC-5004 и приведем результаты тестирования этого компьютера на конкретном примере. ■