

Сергей Дронов

AdvantiX внутри и снаружи: станция оператора АСУ IPC-ATX-7220-A7/W7

Промышленные компьютеры прочно занимают своё место в системах АСУ ТП предприятий. С их помощью контролируются технологические процессы, производится визуализация информации для вывода на монитор оператора, передаются данные в центры управления. Серийным производством таких ПК под торговой маркой AdvantiX занимается ЗАО «НПФ «ДОЛОМАНТ» с 2007 года. На сегодняшний день AdvantiX — это современное серийное производство, оснащённое по последнему слову техники, имеются своя тестовая лаборатория, термокамеры, производится обучение заказчиков особенностям продукции. В год выпускается более 4000 единиц техники.

Этот материал преследует своей целью познакомить потенциальных заказчиков продукции AdvantiX с особенностями серийных моделей. В данной статье будет рассмотрен промышленный компьютер настольного исполнения AdvantiX IPC-ATX-7220-A7/W7. Остановимся на его характеристиках и особенностях конструкции.

УПАКОВКА

Тяжёлая коробка коричневого цвета запакована фирменным скотчем AdvantiX. На одну из внешних стенок коробки наклеен пакет с упаковочным листом, на котором указаны список составных частей, паспорт изделия, комплектация запасных частей и принадлежностей, таких как драйверы, крепёж, заглушки и т.д.

Внутри коробки находится завернутый в целлофан промышленный компьютер AdvantiX в упаковке из мягкого материала. При транспортировке повреждение изделия маловероятно, так как между металлическим корпусом изделия и стенками коробки имеется значительное расстояние (около 5 см).

В коробке с принадлежностями находятся крепёж, диски с драйверами и дистрибутивом операционной системы, монтажные планки для жёсткой фиксации IPC-ATX-7220-A7/W7 на любой поверхности (стол, стены, потолок). Внутри коробки с компьютером лежат сетевой шнур и паспорт изделия, в котором указаны сведения об изготовителе (ЗАО «НПФ «ДОЛОМАНТ»), основные технические характеристики и условия эксплуатации, указаны серийный номер и модель изделия. Также в паспорте присутствуют отметки



Рис. 1. Лицевая панель
IPC-ATX-7220-A7/W7

о прохождении ОТК и участка упаковки с печатями и подписями ответственных сотрудников предприятия-изготовителя.

Масса компьютера, предназначенного для промышленного использования, около 10 кг, так как для изготовления корпуса используется сталь толщиной 0,8 мм. Корпус не подвержен деформациям скрутки и сдвига. Он надёжно защищает от ударов и вибраций находящуюся внутри него электронику.

Так как описываемая модель поставляется с операционной системой (о чём свидетельствует суффикс W7 в конце номера для заказа ПК), на корпусе устройства имеется лицензионная наклейка, свидетельствующая о подлинности установленной ОС.

Рядом с ней расположен стикер с серийным номером и номером ТУ, в соответствии с которыми произведена эта станция оператора АСУ.

Корпус IPC-ATX-7220-A7/W7 покрашен в фирменный серый цвет компании Advantech, так как в рассматриваемой модели компьютера используется её шасси IPC-7220. На лицевой панели находится крышка с замком и воздушным фильтром приточной вентиляции. Она закрывает доступ к основным кнопкам управления компьютером (Power, System Reset, Alarm Reset), индикаторам состояния системы (Power, Fan, Temp, HDD) и к двум USB-портам и разъёму PS/2 (рис. 1).

Так как компьютер имеет класс защиты IP40, то есть защищён от попадания мелкой пыли, то про систему фильтрации воздуха нужно сказать отдельно. Основной вентилятор диаметром 12 см всасывает воздух через фильтры в дверце на передней панели компьютера. Таким образом, внутрь попадает только чистый, отфильтрованный воздух. Внутри корпуса вентилятором создаётся небольшое избыточное давление, из-за этого посторонние частицы не могут попасть внутрь. Система фильтрации воздуха нужна при работе на объектах, где высока вероятность проникновения внутрь корпуса различных пылевых и грязевых частиц, способных нарушить работу подшипников вращающихся компьютерных вентиляторов и вывести из строя систему охлаждения ПК: в производственных помещениях, на заправочных станциях, в логистических терминалах.

На задней панели IPC-ATX-7220-A7/W7 расположены порты ввода-вывода (DVI-D, VGA, HDMI, Audio I/O, 6×USB, 2×LAN, 4×COM, LPT, 2×PS/2), заглушки



Рис. 2. Задняя панель
IPC-ATX-7220-A7/W7

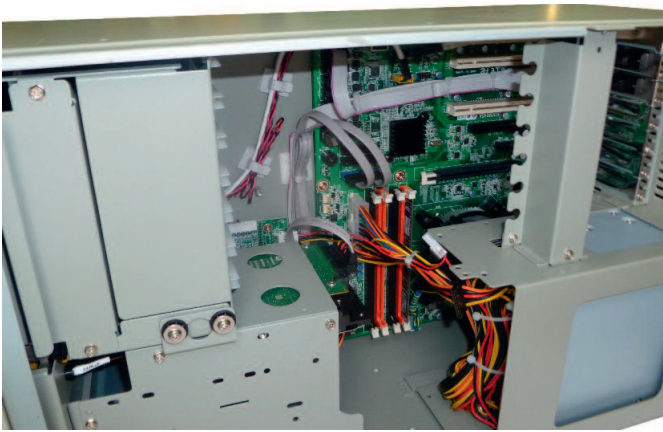


Рис. 3. Аккуратная укладка кабелей внутри IPC-ATX-7220-A7/W7

слотов расширения материнской платы ATX (рис. 2). Имеется интересная конструктивная особенность – винты-барашки, крепящие крышку отсека материнской платы. Нужно отметить, что кроме них крышку крепит обычный винт, который отвинчивается отверткой.

ВНУТРЕННЕЕ УСТРОЙСТВО СТАНЦИИ ОПЕРАТОРА АСУ

Чтобы получить доступ внутрь системы AdvantiX IPC-ATX-7220-A7/W7, нужно отвернуть три винта. Внутри видна аккуратная укладка проводов – визитная карточка всех компьютеров AdvantiX. О технологии расположения и укладки кабелей внутри корпуса стоит рассказать отдельно.

AdvantiX стремится свести к минимуму вероятность отказа создаваемой техники, как при эксплуатации, так и при транспортировке. С этой целью применяются дополнительные производственные процедуры и используются компоненты, повышающие надёжность ПК. Разводка интерфейсных кабелей производится с применением технологии фиксации, которая используется при трассировке интерфейсных

кабелей, жгутов питания, межблочных соединений и служит для закрепления последних к основанию шасси по всей длине. В результате обеспечивается свободная циркуляция воздушных потоков внутри корпуса, улучшается теплообмен, исключается перегрев компонентов и застой горячего воздуха в компьютере, то есть кабели уложены оптимальным способом внутри корпуса изделия (рис. 3). Важно также отметить, что тестирование в термокамере проходят все изготавливаемые компьютеры без исключения в соответствии с ТУ. Как уже было сказано, в AdvantiX IPC-ATX-7220-A7/W7 используется корпус Advantech IPC-7220. В корпусе есть внешние отсеки для двух накопителей формата 5,25", один 3,5" и один внутренний для 3,5" жёсткого диска, все они крепятся к корпусу при помощи резиновых прокладок, что придаёт системе дополнительную вибростойкость. Это важно при использовании компьютера в местах, где не исключены ударные и вибрационные воздействия.

Основа системы – плата ATX Perfectron INS8145A (рис. 4) на основе набора системной логики Intel Q67 (гнездо процессора LGA1155). Она создана под контролем специалистов AdvantiX и имеет долгий срок доступности, так как предназначена для промышленного использования. Её технические характеристики есть результат кропотливой работы по сбору и анализу пожеланий клиентов видеть «идеальную» ATX-систему. Из полезных функциональных особенностей стоит выделить следующие.

- **Шесть СОМ-портов** для подключения различных технологических устройств по интерфейсам RS-232/422/485. Один порт (поддержка RS-232/422/485) распаян на задней панели платы, еще пять (поддержка RS-232) доступны в виде коннекторов на плате Perfectron INS8145A. Все порты имеют возможность конфигурирования напряжения питания 5 или 12 В.
- **Три видеовыхода:** DVI-D, HDMI, VGA, через которые заказчик может подключать находящиеся в его распоряжении видеоприборы различных интерфейсов. Одно-

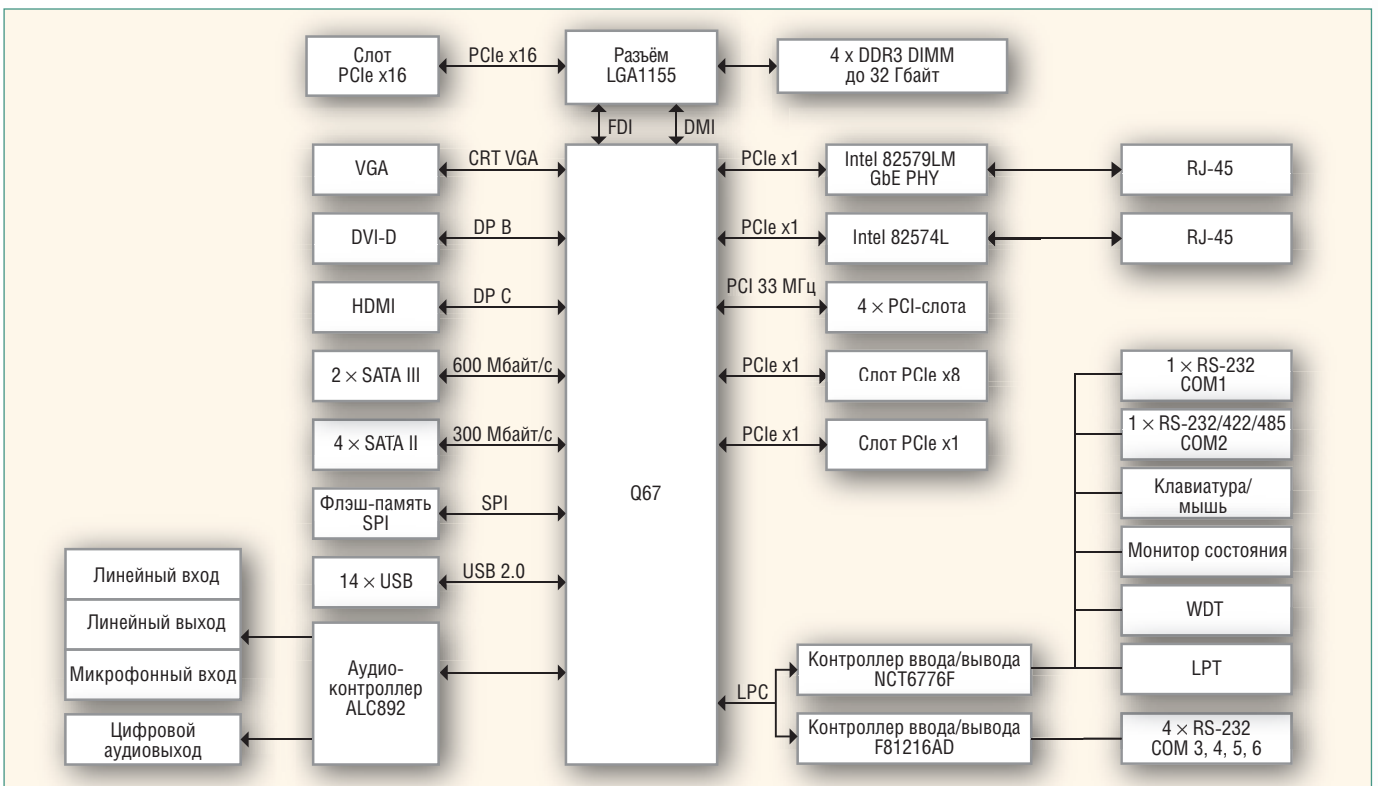


Рис. 4. Блок-схема системной платы компьютера IPC-ATX-7220-A7/W7

временно доступны любые два из трёх подключений, то есть связки DVI-D+HDMI, DVI-D+VGA, HDMI+VGA. В контексте промышленного применения AdvantiX IPC-ATX-7220-A7/W7 такая особенность будет полезной для вывода на большие экраны визуализированной информации от SCADA-систем.

- **LPT-порт** для подключения устройств по параллельному интерфейсу, в частности, принтеров, сканеров и устройств для спецприменений. При этом стоит отметить, что связка современного набора микросхем с LPT-портом встречается достаточно редко, но инженеры AdvantiX учли пожелания своих заказчиков, когда создавали эту систему.
- **Два внутренних USB-порта** для безопасной установки любого дополнительного оборудования. Система «видит» эти порты точно так же, как порты, доступные на передней или задней панели. Основное их преимущество в том, что внутрь корпуса, прямо на ATX-плату, можно установить USB-диск или дорогостоящий ключ доступа к ПО заказчика, затем опломбировать корпус и быть спокойным за сохранность установленного оборудования. Такая особенность важна, если к компьютеру имеют доступ много сотрудников предприятия или он установлен в общественном месте (аэровокзалы, железнодорожные станции, административные здания). Всего IPC-ATX-7220-A7/W7 поддерживает 14 USB-портов.
- **Два гигабитных сетевых адаптера** (коннекторы RJ-45), каждый из которых работает на выделенной шине PCI Express x1. Такая конфигурация позволяет передавать данные по сети одновременно обоими адаптерами с максимальной скоростью, без задержек, вызванных недостаточной пропускной способностью шины данных.

- **Шесть SATA-портов** для подключения высокоскоростных устройств хранения информации. Два порта имеют пропускную способность 6 Гбит/с, остальные – 3 Гбит/с, но зато они могут быть сконфигурированы в отказоустойчивый дисковый массив уровней 0, 1, 5, 10.

Остальные данные по конфигурации IPC-ATX-7220-A7/W7 следующие: 2 Гбайт оперативной памяти (максимально до 32 Гбайт, двухканальный режим), процессор Intel Pentium Dual Core G850, 500 Гбайт SATA НЖМД и пишущий SATA DVD-привод. Питает ПК источник производства компании FSP мощностью 400 Вт. В качестве операционной системы предлагается лицензионная 64-битовая версия Microsoft Windows 7 Professional. Слоты расширения: 4×PCI, 1×PCI Express x16, 1×PCI Express x1, 1×PCI Express x4. Как и все промышленные компьютеры, AdvantiX IPC-ATX-7220-A7/W7 имеет программируемый сторожевой таймер.

Остановимся на конструктивных особенностях рассматриваемого изделия. Блок питания закрывает системную плату в месте нахождения центрального процессора и вентилятора, затрудняя к ним доступ, но производители уже нашли решение этой проблемы. Конструкция крепления БП такова, что он легко демонтируется при необходимости диагностики или замены, достаточно отвернуть несколько винтов. Вся процедура займёт не более нескольких минут. Отсек, где находятся самые чувствительные к вибрации компоненты AdvantiX IPC-ATX-7220-A7/W7 – НЖМД и DVD-привод, крепится к корпусу с помощью резиновых соединителей. Таким образом, вибрационные и ударные нагрузки не передаются с корпуса на чувствительные компоненты. Кроме того, жёсткий диск крепится к отсеку не четырьмя, как обычно, а тремя винтами. Это необходимо для пред-

отвращения механических деформаций, возникающих при температурных изменениях в процессе работы компьютера. Благодаря грамотной укладке кабелей все слоты системы находятся в свободном доступе. Пользователь без труда может установить внутри компьютера необходимые ему платы расширения.

Отметим, что заказчики техники в промышленном исполнении не гонятся за передовыми результатами синтетических тестов. Для них главное – стабильная работа приложений и безотказная служба компонентов ПК в течение долгого периода времени, так как для потребителей техники промышленные компьютеры – это средство производства, средство минимизации издержек и, как следствие, увеличения прибыли организации. Все компьютеры марки AdvantiX отвечают строгим требованиям заказчиков.

ВМЕСТО ЗАКЛЮЧЕНИЯ

Данный материал имеет целью ближе познакомить заказчика с конструктивными особенностями стандартного модельного ряда техники AdvantiX. Сейчас можно сказать, что станция оператора АСУ AdvantiX IPC-ATX-7220-A7/W7 не отличается самой современной компьютерной «начинкой», зато она спроектирована и, самое главное, собрана с учётом требований пользователей промышленного сегмента. Она надёжна в эксплуатации, имеет долгий срок доступности и сочетает в себе только проверенные, качественные промышленные компоненты и результаты труда российских инженеров-разработчиков и сборщиков. ●

Автор – сотрудник фирмы ПРОСОФТ

Телефон: (495) 234-0636 | E-mail: info@prosoft.ru

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Компания RAYSTAR получила награду за достижения в создании OLED-дисплеев

Достижения компании RAYSTAR в создании OLED-дисплеев с пассивной адресацией отмечены наградой за инновационные исследования и разработки для малого бизнеса – SBIR R&D Achievement Awards 2012. Программа SBIR (The Small Business Innovation Research) поощряет малые предприятия на Тайване за успехи в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах. Эта программа предоставляет малым предприятиям возможность продемонстрировать свой производственный потенциал и даёт стимул к развитию инноваций в сфере высоких технологий.

Компания RAYSTAR получила эту награду за дисплейные модули на органических светоизлучающих диодах с пассивно-матричной адресацией (Passive Organic Light-Emitting Diode Display – PM OLED). Это дисплеи промышленной категории качества; составной частью которых является органический светоизлучающий диод с высоким контрастом и низким энергопотреблением, они могут применяться в широком диапазоне температур. Технология производства OLED-дисплеев характеризуется оптимизацией параметров стеклянной подложки, которая позволила увеличить КПД на 20%, повысить значение тока и достичь на 30% большей эффективности свечения. Следует отметить, что ресурс компонентов дисплейной панели превысил 50 000 часов, а передовая микросхема драйвера дисплея с поддержкой множества языков может быть применена в графических и символьных дисплеях OLED. Такие результаты стали возможны за счёт оптимизации производственного процесса RAYSTAR. ●