



Марина Воскресенская

Российские панельные компьютеры AdvantiX

В статье рассмотрены типы промышленных компьютеров, их основные характеристики и форм-факторы. Приведён обзор характеристик панельных компьютеров, описаны их отличия и преимущества. Сделан акцент на российских промышленных панельных компьютерах AdvantiX.

ПРОМЫШЛЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ

Без промышленного компьютера невозможно функционирование ни одного современного предприятия и производственного процесса. В отличие от персональных компьютеров промышленные изделия обладают рядом технических характеристик, позволяющих им работать в более сложных условиях эксплуатации. Промышленный компьютер в первую очередь должен работать в круглосуточном режиме каждый день в году для обеспечения непрерывного технологического процесса. Отдельно нужно отметить, что промышленные компьютеры по сравнению с обычными офисными ПК отличаются повышенными показателями совместимости, широкими возможностями расширения и сроком доступности расходных материалов, а также сроком эксплуатации. Из этого вытекает, что производство одного и того же изделия может достигать более 5 лет, что позволяет предприятию протестировать работоспособность компьютера, его совместимость с программным обеспечением, удобство использования.

Нередко промышленный компьютер устанавливается в труднодоступных помещениях, поэтому он должен быть необслуживаемым, защищённым от попадания пыли в корпус изделия. Да и про мощность нельзя забывать, ведь эти изделия зачастую выполняют сложнейшие

вычисления на «тяжёлом» программном обеспечении, поэтому они должны оснащаться высокопроизводительными процессорами, промышленными твердотельными накопителями и современной оперативной памятью. Несмотря на более высокую стоимость относительно персональных устройств, промышленные компьютеры являются неотъемлемой частью производства, поэтому они более надёжны и производительны. Зачастую промышленные компьютеры имеют безвентиляторное охлаждение для установки в необслуживаемых помещениях. Иногда от них требуется возможность работы в расширенных диапазонах температур, как на морозе, так и на жаре. Важна также устойчивость к попаданию пыли и воды, наличие герметичных портов с возможностью контролируемого доступа к компьютеру и его органам управления, а также к пла-

там расширения и ввода/вывода за счёт дополнительных блокируемых кожухов и крышек. И всегда требуется сторожевой таймер для автоматического сброса и перезагрузки системы в случае зависания программного обеспечения.

В зависимости от сферы применения промышленные компьютеры имеют различные форм-факторы. Значительная часть корпусов предназначена для размещения в стандартной 19-дюймовой стойке (рис. 1). Такие компьютеры максимально часто используются предприятиями как вычислители, обслуживающие те или иные участки производства. Их основные функции — собрать данные с периферийных вычислителей, проанализировать полученную информацию и по результатам выдать команду, а также визуализировать технологические процессы. В качестве периферийных устройств часто выступают



Рис. 1. Промышленный компьютер для установки в 19" стойку



Рис. 2. Встраиваемый безвентиляторный компьютер



Рис. 3. Защищённый мобильный планшет

встраиваемые промышленные компьютеры, которые устанавливаются в труднодоступном месте для обслуживания локальных устройств. Их главные преимущества — безвентиляторный дизайн и широкий диапазон рабочих температур (рис. 2). Также на предприятиях используются переносные промышленные компьютеры (защищённые ноутбуки и планшеты). Как правило, их применяют операторы системы для быстрого локального сбора и анализа информации (рис. 3). И отдельно стоит отметить моноблочное исполнение промышленных или панельных компьютеров, о которых пойдёт речь в статье.

Панельные компьютеры

Панельные компьютеры, с одной стороны, относятся к промышленным компьютерам, выполняя функции безотказно работающего устройства в сложных условиях долговременной эксплуатации. Однако, с другой стороны, они являются средством взаимодействия оператора с системой, то есть частью человеко-машинного интерфейса. Панельные компьютеры используются в различных отраслях промышленности, например в пищевой, энергетической, транспортной инфраструктуре и многих других сферах, являясь, как правило, локальным средством управления участком системы. Но общей чертой в применении промышленных панельных компьютеров остаётся тот факт, что в силу своей функциональности, гибкости и эргономичности эти устройства довольно часто становятся наилучшим вариантом для удовлетворения требований к интерфейсу оператора [1]. Современные панельные компьютеры поставляются с сенсорным экраном с различными размерами по диагонали и представляют собой ПК «всё в одном»: они интегрируют клавиатуру, экран, манипулятор и сам вы-

числитель в едином устройстве. Широкое разнообразие модельного ряда, различные технические характеристики, размеры и функциональность — благодаря современным технологиям можно подобрать оптимальное решение для заказчика, учитывая все его потребности, при этом не переплачивая лишние деньги за ненужные функции. О том, на что стоит обратить внимание при выборе панельного компьютера, рассказано в следующем разделе статьи.

Панельные компьютеры: как правильно выбрать

При выборе панельного компьютера в первую очередь нужно понимать сферу его применения. Современные панельные компьютеры можно подобрать с учётом любых требований заказчика для различных применений. Диагонали панельных компьютеров варьируются от 5 до 24 дюймов в стандартных комплектациях, и по требованию заказчика производители могут увеличивать эти значения. Таким образом, можно выбрать любой размер экрана, от маленьких и не самых функциональных до огромных с высоким разрешением.

Важно при выборе устройства понимать, как оператор будет взаимодействовать с ним: в перчатках, пальцами, стилусом или при помощи клавиатуры. Если при использовании компьютера не будут применяться трекбол, клавиатура или мышь, то панель обязательно должна быть сенсорной. Существует четыре основных типа сенсорных панелей: резистивные, ёмкостные, инфракрасные и ПАВ-панели. Наибольшее распространение получили первые два типа. Их главное отличие состоит в том, что резистивные панели распознают нажатие, а ёмкостные — касание. Резистивную панель стоит выбрать, если оператор будет пользоваться компьютером в перчатках, а также в сложных

условиях эксплуатации, так как этот тип сенсора более устойчив к загрязнениям и низким температурам. Если необходимо более точное наведение или продолжительный срок эксплуатации компьютера, то следует выбрать ёмкостный экран.

Практически все панельные компьютеры сейчас защищены от попадания пыли и воды и имеют степень защиты не хуже IP65 по передней панели. Связано это с установкой компьютера в стойку или в специальный корпус, где задняя панель закрывается монтажными элементами. Однако технический прогресс не стоит на месте, и в данный момент многие производители предлагают устройства с полной защитой по всему корпусу и даже с наличием герметичных винтовых разъёмов для предотвращения попадания в них воды.

Также немаловажна производительность устройства: панельные компьютеры оснащаются современными процессорами, отличающимися по производительности. Например, для простой обработки таблиц, внесения данных и дальнейшей передачи их на сервер организации не требуется большая вычислительная мощность. Достаточно установить компьютер с энергосберегающими процессорами Intel Atom, не переплачивая лишних средств за высокую мощность и большое энергопотребление и избегая перегрева. Если необходима большая вычислительная мощность, например, когда компьютер самостоятельно принимает, обрабатывает и анализирует «тяжёлые» данные, лучше установить более мощный процессор Intel Core i5 или даже i7. Также важно правильно подобрать объём оперативной памяти и твердотельного накопителя.

Вопрос реализации электропитания промышленного панельного компьютера тоже немаловажен. Большинство моделей имеет вход постоянного тока, ча-



Рис. 4. Промышленный панельный компьютер AdvantiX серии PPC



Рис. 5. Порты расширения панельных компьютеров AdvantiX

ще всего рассчитанный на номинал входного напряжения 12, 24 или 12...24 В. Достаточно распространены модели с расширенным диапазоном питающих напряжений 9...36 В для стабильной работы с автономными системами электропитания.

Таким образом, можно сделать вывод, что для подбора промышленного панельного компьютера с учётом требований заказчика необходимо тщательно продумать все аспекты применения устройства, не забыть про условия окружающей среды, требуемую мощность и производительность компьютера, а также обратить внимание на удобство эксплуатации.

ОБЗОР ЛИНЕЙКИ ПАНЕЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ ADVANTIХ

Рассмотрим широкий выбор панельных компьютеров и вариантов их комплектации на примере линейки панель-

ных компьютеров российского производителя AdvantiX.

В конце 2019 года компания «Авантикс» объявила о полном обновлении своего модельного ряда панельных компьютеров и выпуске более современных и мощных устройств, но при этом более доступных и бюджетных. Новые панельные компьютеры делятся на две независимые линейки – PPC-...FN2 и PPC-E...S.

Серия PPC-...FN2 (рис. 4) представлена пятью моделями с диагональю экрана от 10 до 18". Все устройства серии являются безвентиляторными, а также поставляются в стильном алюминиевом корпусе со степенью защиты от попадания пыли и воды по передней панели IP66, что позволяет использовать их в запылённых помещениях и сложных условиях эксплуатации. Все они оснащаются резистивным дисплеем и отличаются сравнительно низкой себестоимостью и

максимальной стойкостью к загрязнениям. Однако при необходимости компания «Авантикс» может поставлять компьютеры и с ёмкостным дисплеем. Устройства оснащены четырёхъядерными процессорами Intel Pentium с низким энергопотреблением, опционально доступны модификации с двухъядерными ЦП Intel Celeron. Для всех моделей серии на задней панели доступен широкий набор портов ввода/вывода: 2 USB 3.0, 2 сетевых порта RJ-45, один последовательный порт RS-232/422/485 и один RS-232, один аудиовыход (рис. 5). Опционально можно добавить ещё 2 последовательных порта RS-232/422/485, два порта USB 2.0 и внутреннюю батарею. Полный перечень технических характеристик промышленных панельных компьютеров AdvantiX серии PPC-...FN2 представлен в табл. 1.

Панельные компьютеры серии PPC-E...S (рис. 4) выпускаются с рези-

Таблица 1

Основные технические характеристики промышленных панельных компьютеров AdvantiX серии PPC-...FN2

Номер для заказа	PPC-10FN2	PPC-12FN2	PPC-15FN2	PPC-17FN2	PPC-18FN2
Размер экрана	10	12	15	17	18
Разрешение	1280×800	800×600	1024×768	1280×1024	1366×768
Сенсорный экран	Резистивный, опционально – ёмкостный				
Исполнение	Безвентиляторное				
ЦП/чипсет	Intel® Pentium® N4200 (4 ядра, 1,1/2,5 ГГц турбо) – по умолчанию, Intel® Celeron® N3350 (2 ядра, 1,1/2,4 ГГц турбо) – опционально				
Память	4 Гб (напаяна), до 8 Гб всего через модуль DDR3L-1666/1866, поп ECC				
Видеовыходы	–				
LAN	2×LAN (RJ-45)				
USB	2×USB 3.0 type A				
COM	2×COM (COM1: RS-232/422, RS-485 DB9 / COM2: RS-232 DB9), опционально до двух дополнительных портов RS-232/422/485				
Звук	Двухканальный, Realtek® HD Audio				
Диски	1 отсек для 2,5 HDD/SSD SATA, лёгкий доступ с тыльной стороны				
Слоты расширения	1×miniPCIe внутренний слот (полноразмерный) 1×держатель SIM-карты (модема нет)/microSD карт-ридер				
Питание	9...36 В постоянного тока 1×2-контактный разъём для удалённого включения/выключения				
Габаритные размеры (В×Ш×Г)	189×285×49 мм	295×319×52 мм	310×410×55 мм	348×439×65 мм	293×467×58 мм
Доступность	2025+				

Таблица 2

Основные технические характеристики промышленных панельных компьютеров AdvantiX серии PPC-E...S

Номер для заказа	PPC-E15S	PPC-E17S	PPC-E19S	PPC-E21S
Размер экрана	15	17	19	21,5
Разрешение	1024×768	1280×1024	1280×1024	1920×1080
Сенсорный экран	Резистивный	Резистивный	Резистивный	Резистивный
Исполнение	Безвентиляторное			
ЦП/чипсет	Intel® Core™ i3-6100U (2,3 ГГц, 3 МБ кэш, 2 ядра Hyper-Threading), опционально Intel® Core™ i5-6300U (2,4–3,0 ГГц, 3 МБ кэш, Hyper-Threading)			
Память	DDR4 до 16 ГБ			
Видеовыходы	HDMI и DP			
LAN	2×1 Гбит			
USB	2×USB 2.0, 2×USB 3.0			
COM	3×RS-232, 1×RS-232/422/485			
Audio	Опция			
Диски	1×2,5" и CF			
Слоты расширения	1×PCIe x1, 2×miniPCIe			
Питание	12...24 В			
Габаритные размеры (В×Ш×Г)	330×425×108 мм	375×437×113 мм	400×480×113 мм	338×530×122 мм
Доступность	2025+			

стивными сенсорными экранами размером 15", 15,6", 17", 18,5", 19" и 21,5". Все они имеют степень защиты от попадания воды и пыли IP66 по передней панели и могут эксплуатироваться в диапазоне температур +5...+40°C.

Устройства поставляются с высокопроизводительным современным процессором Intel Core i3-6100U (2,3 ГГц, 3 МБ кэш, 2 ядра Hyper-Threading) с возможностью установить более производительный Intel Core i5-6300U (2,4–3,0 ГГц, 3 МБ кэш, Hyper-Threading). Для всех моделей серии PPC-E...S на задней панели доступен широкий набор портов ввода/вывода: 2 USB 3.0, один HDMI, совмещённый с DP-портом, 2 сетевых порта RJ-45, один последовательный порт RS-232/422/485 и один RS-232, один аудиовыход. Опционально можно добавить ещё 2 последовательных порта RS-232, несколько портов USB 2.0, mPCIe-слот, DIO 8 бит и внутреннюю батарею.

Объём оперативной памяти DDR4 по требованию заказчика может быть расширен до 16 ГБ. По умолчанию в компьютер установлен твердотельный накопитель SSD ёмкостью 240 ГБ, однако при необходимости расширения объёма хранения данных на задней панели доступен 2,5" отсек для установки дополнительного SATA HDD/SSD.

Благодаря своему стильному и органичному дизайну, а также широким возможностям расширения панельные промышленные компьютеры серии PPC-E...S найдут применение в различных сферах. Полный перечень технических характеристик промышленных па-

нельных компьютеров AdvantiX серии PPC-E...S представлен в табл. 2.

Питание всех промышленных панельных компьютеров AdvantiX осуществляется от источника постоянного тока с расширенным диапазоном питающих напряжений 9...36 В.

Компания AdvantiX весьма лояльна к своим клиентам, поэтому при наличии индивидуальных требований заказчика, например, по увеличению диагонали или по наличию степени защиты не хуже IP65 от попадания воды либо пыли по всему корпусу, она готова предложить индивидуально разработанное решение. Благодаря такой гибкости решения компании AdvantiX всегда востребованы у заказчиков.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Завершая статью, хочется добавить, что ситуация на промышленном рынке стремительно развивается. Оборудование готово выдерживать всё более сложные условия эксплуатации, решать самые тяжёлые задачи, преодолевать возрастающие нагрузки. При этом активно уменьшаются массо-габаритные характеристики, улучшается дизайн и оптимизируется тепловыделение. Все факторы учитываются ведущими производителями, поэтому оборудование становится всё более доступным по стоимости и срокам поставки. Компания AdvantiX, как и многие другие производители, предлагает своим клиентам стандартный модельный ряд, удовлетворяющий практически любые потребности заказчика. Однако при наличии специфических требований разра-

ботчики готовы приложить максимум усилий для соответствия устройств любым запросам своих клиентов. ●

ЛИТЕРАТУРА

1. Барон А., Бабушкина Л. Панельные компьютеры: краткий путеводитель по рынку // Современные технологии автоматизации. — 2016. — № 3.

Автор – сотрудник
фирмы ПРОСОФТ
Телефон: (495) 234-0636
E-mail: info@prosoft.ru

НОВОСТИ НОВОСТИ

GM открывает представительство в России



GM International, ведущий итальянский производитель искробезопасных и сертифицированных по SIL3 устройств, объявляет об открытии представительства в Москве. Решение об усилении присутствия компании в России обусловлено постоянно растущим числом клиентов в регионе и заинтересованностью в её искробезопасных и сертифицированных по SIL устройствах. Новое представительство сконцентрируется на консультационной работе с клиентами и обеспечении их актуальной документацией и сертификатами.

В последнее время компания активно укрепляет свои позиции и на мировом рынке. В мае 2019 года GM International заключила соглашение с компанией Schneider Electric Process Automation, входящей в рейтинг Fortune Global 500 и являющейся мировым лидером в области промышленной автоматизации. В соответствии с условиями данного соглашения GM International стала обладателем статуса международного ключевого поставщика (global preferred supplier) для искробезопасных барьеров, источников питания, интеллектуальных реле и HART-мультиплекторов. Модельный ряд производителя также включён в программу Emerson DeltaV™ Alliance. Разработаны и применяются специальные решения группового подключения реле безопасности и барьеров искрозащиты для всех производителей систем управления и противоаварийной защиты. ●