

# Одноплатные компьютеры I EI

Встраиваемые одноплатные компьютеры компании I EI Technology полностью PC-совместимы и оснащаются топовыми моделями процессоров Intel Atom, Intel Core i7/i5/i3 и AMD Geode, что обеспечивает им производительность на уровне современных настольных компьютеров и ноутбуков, сохраняя при этом все ключевые достоинства встраиваемой техники.

Уманец Роман, [ums@sea.com.ua](mailto:ums@sea.com.ua)

Основные преимущества встраиваемых одноплатных компьютеров – минимальные размеры, низкое энергопотребление, устойчивость к электромагнитным воздействиям, устойчивость к механическим воздействиям и вибрации, широкий диапазон рабочих температур, большое время наработки на отказ (MTBF), а также возможность совершенствования и наращивания вычислительной мощности (увеличение объема оперативной памяти, добавление интерфейсов с помощью карт расширения и др.). При этом встраиваемые одноплатные компьютеры имеют полную совместимость с IBM PC, что позволяет использовать стандартные операционные системы и приложения и тем самым снизить требования к подготовке специалистов по внедрению и обслуживанию этих систем.

Все выше перечисленные преимущества нашли широкое применение в таких областях как:

- ▶ промышленная автоматизация;
- ▶ приборостроение;
- ▶ медицина;
- ▶ авиация;
- ▶ военная техника;
- ▶ транспорт;
- ▶ рекламные, информационные и развлекательные системы;
- ▶ телекоммуникации;
- ▶ мобильные системы.

Встраиваемые одноплатные компьютеры компании I EI Technology Corp. (<http://ieiworld.com>), о кото-

рых пойдет речь далее в статье, представлены в форм-факторах PC/104, 3,5", EPIC и EBX (рис. 1).

## PC/104

Среди продуктов компании I EI Technology Corp. доступны платы PC/104 на базе процессоров Intel Atom и AMD Geode. Эти процессоры отличаются низким потреблением и не требуют наличия активной системы охлаждения. Рабочие температуры от -40 до +70 °С, что позволяет использовать эти платы в климатических условиях, в которых находится Украина. Платы имеют стандартный для этого форм-фактора набор интерфейсов – несколько портов RS-232, RS-422/485, LPT, LAN, IDE, SATA, LVDS 18 бит и/или 24 бита, разъем для карт памяти и разъем ISA/PCI.

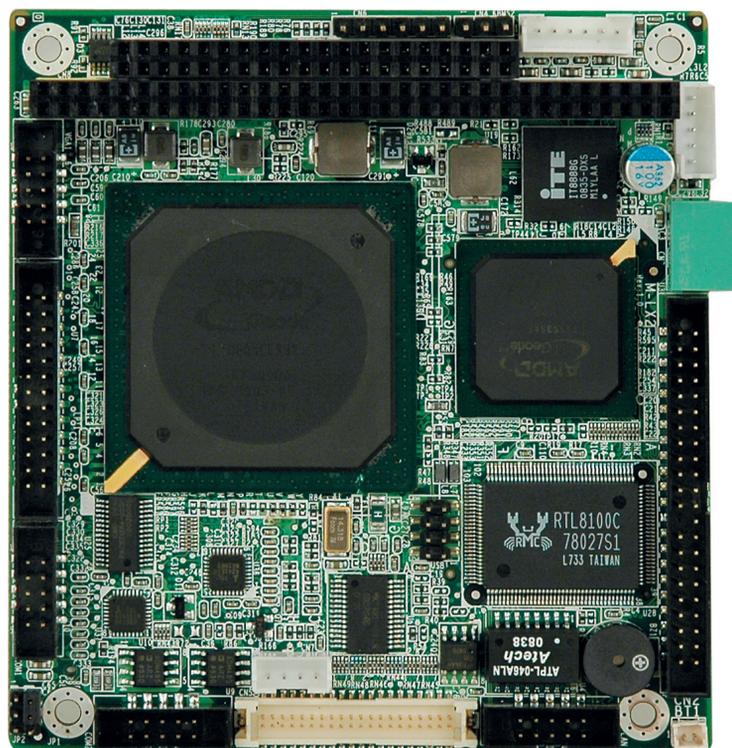


Рис. 2. Среди продуктов компании I EI Technology Corp. доступны платы PC/104 на базе процессоров Intel Atom и AMD Geode. Топовая модель PM-PV-D5251 (без радиатора охлаждения) оснащается двухядерным процессором Intel Atom D525

Топовые модели компании оснащаются или одноядерным процессором Intel Atom N455 (модель PM-PV-N4551) или двухядерным Intel Atom D525 (модель PM-PV-D5251) и представлена на рис. 2.

## 3,5" (WAFER)

Платы PC/104 хоть и имеют компактные размеры, но не всегда способ-

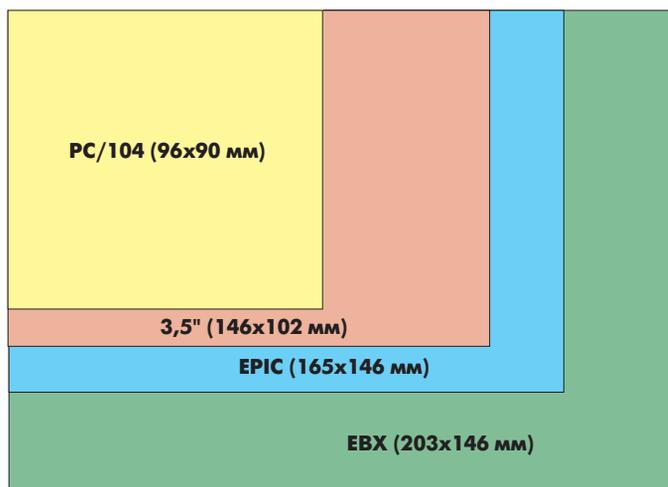


Рис. 1. Сравнение физических размеров различных форм-факторов одноплатных компьютеров

ны предоставить проектировщикам необходимые интерфейсы. Поэтому им на замену вполне подойдут платы форм-фактора 3,5". Эти платы имеют немного больший размер, который соответствует размерам 3,5" дискового накопителя, что позволяет разместить большее количество портов ввода-вывода прямо на плате, в отличие от плат PC/104, где интерфейсы выполнены в виде штырьковых разъемов. Платы построены на базе процессоров Intel Atom и AMD Geode, имеют схожий набор интерфейсов и рабочих температур, а функциональные возможности могут расширяться за счет тех же плат PC/104. В апреле этого года компания IEI Technology Corp. представила новые платы - WAFER-OT-Z650 и WAFER-OT-Z670, сравнительные характеристики которых представлены в таблице 1.

Основой для этих плат стали одноядерные процессоры Intel Atom Z650 и Z670, которые производятся по 32-нанометровому техпроцессу, оснащаются 512 КБ кеш-памяти второго уровня и умеют аппаратно декодировать FullHD-видео силами встроенного графического ядра Intel GMA 600. Оба процессора поддерживают Hyper-Threading, а их пиковое энергопотребление не превышает 3 Вт. Тактовая частота Intel Atom Z650 составляет 1,2 ГГц, а Z670 работает на 1,5 ГГц.

Основными преимуществами этих плат являются наличие распаянной прямо на плате оперативной памяти объемом 1 ГБ, низкое энергопотребление, возможность декодирования видео высокого качества и поддержка операционных систем Windows 7, WES 2011 и MeeGo OS.

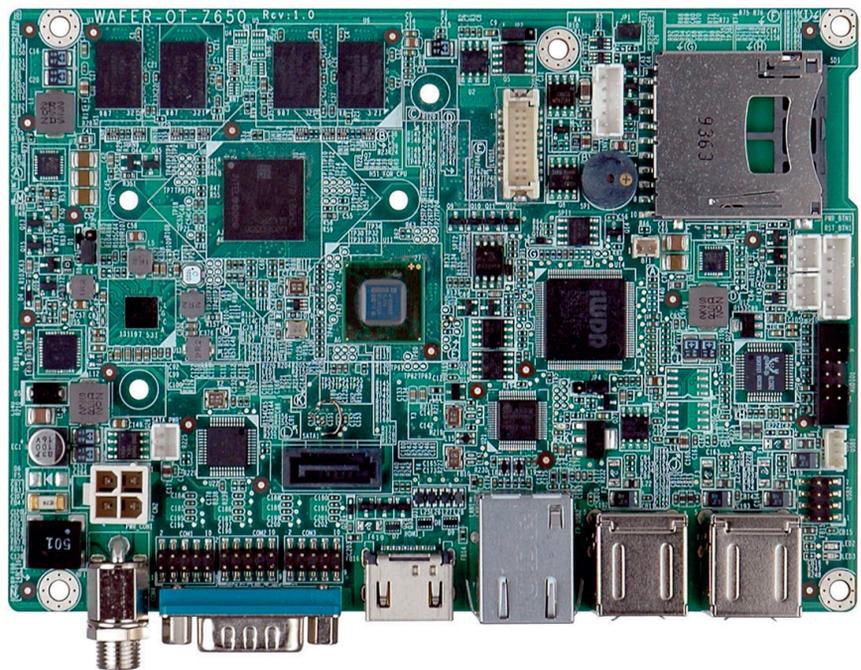


Рис. 3. Новинка второго квартала 2012 года на базе процессоров Intel Atom Z650/ Z670

#### EPIC

Габаритные размеры стандарта EPIC лежат между нишами PC/104 и EBX. Предпосылкой для создания стандарта EPIC стало то, что новейшие процессоры уже нельзя было устанавливать на платы PC/104, а 5,25-дюймовые решения типа EBX и Mini-ITX во многих случаях оказывались слишком большими. Создатели стандарта EPIC пошли дальше простой разработки промежуточного конструктива, позаботившись о совместимости с миром PC/104 и сделав тем самым отличный подарок всей индустрии встраиваемых компьютеров. Форм-

фактор EPIC стал перспективным кандидатом на роль моста между современными методами передачи и обработки данных (новые ЦП, шина PCI-Express) и традиционными технологиями ввода/вывода (PC/104 и PC/104-Plus).

Компания IEI Technology Corp. предоставляет на выбор платы с поддержкой процессоров от AMD Geode до Intel Atom и Intel Core i7/i5/i3/Celeron (таблица 2). Топовой моделью в данном форм-факторе является NANO-HM551, которая изображена на рисунке 4.

Плата построена на чипсете Intel HM55 Express, который обеспечива-

Таблица 1. Характеристики плат IEI WAFER-OT-Z650 и WAFER-OT-Z670

	WAFER-OT-Z650	WAFER-OT-Z670
Процессор	Intel Atom Z650 1,2 ГГц	Intel Atom Z670 1,5 ГГц
Чипсет	Intel SM35	
BIOS	AMI BIOS	
Память	1 ГБ DDR2 SDRAM 800 МГц на плате	
Графическое ядро	Intel GMA 600 с частотой 400 МГц, поддержка MPEG2, H.264, VC-1/WMV9 до 1080p	
Видео	Поддержка 2 мониторов, 1 x HDMI, 1 x 18-битовый одноканальный LVDS	
Сетевой адаптер	10/100 Мбит LAN на чипсете AX88772A	
Интерфейсы	4 x RS-232, 1 x SATA 3Гб/сек с питанием 5В	1 x слот для SD карт, 7 x USB 2.0/1.1
Звук	Realtek ALC662 HD аудио кодек	
Питание	12В пост. тока, поддержка AT/ATX	1 внешний разъем, 4-пиновый (2x2) внутр. разъем
Энергопотребление	12В@0,93А (1,2 ГГц Intel Z650 с 1ГБ DDR2 800 МГц)	12В@0,95А (1,5 ГГц Intel Z670 с 1ГБ DDR2 800 МГц)
Рабочая температура, °С	от +10 до +60	
Влажность	5% ~ 95%, без образования конденсата	
Размеры	146x102 мм	
Вес, брутто/нетто	450г / 130г	

Таблица 2. Сравнительная таблица плат iEi формата EPIC

	NANO-LX	NANO-PV-D4251	NANO-QM57A
Процессор	AMD Geode LX800 (500 МГц) на плате	Intel Atom D425 1.8 ГГц/512 КБ L2 кеш	Intel Mobile Core i7/i5/i3; Celeron, сокет G1
Чипсет	AMD Geode LX800 +AMD CS5536	Intel ICH8M	Intel QM57
Память	400/333 МГц DDR SDRAM SO-DIMM до 1 ГБ	800 МГц DDR3 SDRAM SO-DIMM до 4 ГБ	800/1066 МГц DDR3 SDRAM SO-DIMM до 4 ГБ
Сетевая карта	10/100 Мбит/с, чипсет Realtek RTL8100C	Два порта 1 Гбит/с, чипсет Realtek RT8111E, ASF2.0	
Интерфейсы	4 x USB 2.0; 6 x RS-232; 1 x RS-422/485; 2 x SATA на VIA VT6421A RAID 0, 1; 1 x IDE 1 x CF Тип II; 1 x LPT; 1 x PS/2 для KB/MS;	4 x RS-232; 1 x LPT; 8 x USB 2.0; 1 x RS232/422/485 (COM3); 2 x KB/MS; 1 x CF тип II; 2 x SATA 3Гб/сек	8 x USB 2.0; 2 x RS-232; 2 x SATA 3Гб/сек с RAID 0, 1; 1 x 6-пиновый разъем для KB/MS
Аудио	Realtek ALC203 с кодеком AC'97	Realtek ALC888 HD кодек	
Монитор	VGA, интегрированный в AMD LX800; 24-битовый одноканальный TTL; 18-битовый одноканальный LVDS	Аналоговый CRT до 2048x1536; Поддержка «горячего» подключения для CRT; 18-битовый одноканальный LVDS, разрешение до WXGA 1366x768	Два монитора по DVI-I (DVI-D+VGA) и DVI-D
Сторожевой таймер	Программируемый 1~255 сек		
Питание	12В пост., поддержка AT/ATX		
Энергопотребление	12В @ 0,92А (AMD LX800 с DDR 400 МГц, 256 МБ ОЗУ)	12В @ 2,11А (Intel Atom D425 с 2 ГБ 1066 МГц DDR3)	12В @ 4,66А (Intel Core i7 620М 2,66 ГГц, DDR3 2 ГБ 1333 МГц)
Температура, °С	от 0 до +60	от -20 до +65	от -10 до +60
Влажность	5% ~ 95% без образования конденсата		
Размеры, мм	115x165		
Вес, брутто/нетто, г	950/350	670/350	850/350

ет наилучшую производительность графического контроллера на базе мобильных процессоров Intel. NANO-NM551 поддерживает до 4 Гб оперативной памяти типа DDR3 800/1066

МГц и HDMI-интерфейс, обеспечивающий возможность передачи несжатого многоканального звука и HD-видео в разрешении 1080p по одному кабелю, позволяет выводить изображение

сразу на 2 монитора по интерфейсам VGA, LVDS или HDMI. Помимо всего этого имеется множество разнообразных интерфейсов ввода/вывода, таких как: пять последовательных пор-



## Нові економічні рішення, що вбудовуються



**WSB-PV-D4251/D5251**

- Одноплатний комп'ютер PICMG 1.0 RoHS
- Підтримка процесорів Intel® Atom™ D425 / D525
- Два порти Ethernet, 3 x SATA II та 4 x RS-232



**PM-PV-N4551/D5251**

- Одноплатний комп'ютер PC/104
- Підтримка процесорів Intel® Atom™ D425 / D525
- Живлення від одного джерела напруги 5V
- Ввід-вивід: 2 x COM, 4 x USB, SATA 3Gb/s і CF Type II



**PIC0e-PV-D5251**

- Одноплатний комп'ютер PCIe із підтримкою до 4-x PCIe x1 або одного PCIe x4 та 4-x PCI
- Intel® Atom™ Dual Core D525 1.80GHz 1MB L2 cache
- Ввід-вивід RS-232, RS-232/422/485, 7 x USB 2.0 та 3 x SATA II
- Підтримка 5 x COM, 8 x USB, 2 x SATA II і CF Type II



**WAFER-PV-D4252/N4552/D5252**

- Одноплатний комп'ютер 3.5"
- Підтримка процесорів Intel® Atom™ D525 / D425 / N455
- Живлення від одного джерела напруги 12V
- Безвентиляторне охолодження через радіаторну рамку
- Ввід-вивід: 8 x USB, 2 x SATA 3Gb/s, CF Type II, 6 x COM і звук



**NANO-PV-D5251**

- Одноплатний комп'ютер EPIC SBC на Intel® Atom™ D525 1.8GHz
- Слоти PCI-104, PCIe Mini card
- Підтримка 5 x COM, 8 x USB, 2 x SATA II і CF Type II

**ТОВ "СЕА Електронікс" - офіційний дистриб'ютор компанії IeI на території України**

Центральний офіс СЕА Електронікс: 02094, м. Київ, вул. Краківська, 13-Б  
 тел.: (044) 291-00-37, (044) 291-00-41, факс: (044) 291-00-42,  
 e-mail: [info@sea.com.ua](mailto:info@sea.com.ua), [www.sea.com.ua](http://www.sea.com.ua)

Регіональні представництва: Харків, Донецьк, Дніпропетровськ, Одеса, Львів, Севастополь

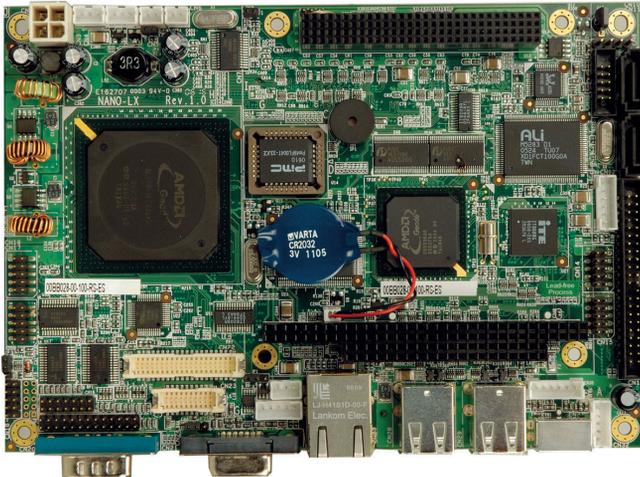


Рис. 4. Топовая модель iEi форм-фактора EPIC с поддержкой процессоров Intel Core i7/i5/i3/Celeron

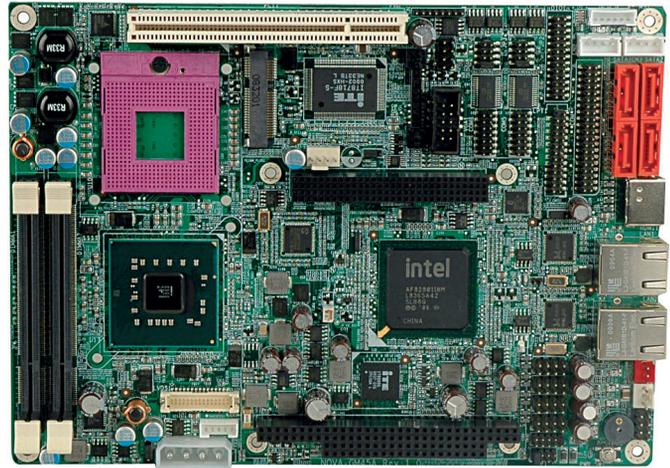


Рис. 5. Плата форм-фактора EBX с поддержкой процессоров Intel 45нм Core 2 Quad/Duo

тов, восемь портов USB 2.0, два порта SATA и аудио входы/выходы.

#### EBX

Форм-фактор встраиваемых одноплатных компьютеров EBX (Embedded Board eXpandable) был предложен Ampro и Motorola MCG в качестве отраслевого стандарта. Он соответствует размеру стандартного устройства накопителя 5.25" (133x203x40

мм). Платы отличаются от стандарта EPIC большими размерами и обязательным наличием слотов PC/104 для плат расширения, что позволяет использовать тысячи плат расширения форматов PC/104 и PC/104-Plus от различных производителей.

Выбор процессоров и интерфейсов ввода/вывода совпадает с платами EPIC – процессоры от AMD Geode до Intel Atom и Intel Core i7/i5/i3/Celeron

и стандартные интерфейсы RS-232, RS-422/485, LPT, LAN, IDE, SATA, LVDS 18 и/или 24 бита, разъем для карт памяти и разъем ISA/PCI.

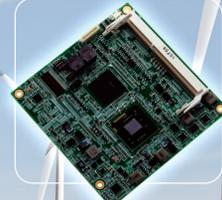
Как и большинство продуктов IEI, встраиваемые одноплатные компьютеры EBX имеют систему восстановления данных One Key Recovery, которая позволяет создавать копию системы и, при необходимости, быстро восстанавливать ее работоспособность. **MA**

# Вбудовані комп'ютери



## Ваше екологічно чисте джерело промислових рішень

**COM-CV**



- Intel® Atom D2700/N2600 Processor
- Intel® 82563V Gigabit Ethernet
- PCI-Express(x1) x 5
- Pin-out Type 6, COM.O Rev. 2.0

**GENE-CV05**



- Intel® Atom N2000 and D2000 Series
- Gigabit Ethernet x 2
- USB2.0 x 5, COM x 5, 8-Bit Digital I/O
- Onboard 4/5/8-wire Resistive Touch Screen Controller

**EMB-CV1**



- Intel® D2700 2.13GHz Processor, Intel® Nmi0
- VGA, 19/24-bit LVDS, DVI, Dual Independent Display
- COM x 5 (RS-232 x 4, RS-232/422/485 x 1)
- USB2.0 x 6, SATA 3Gb/s x 2

**AEC-661B**



- Intel® Atom D2550 1.85 GHz Processor
- USB2.0 x 4, COM x 4
- Dual Gigabit Ethernet
- Fanless System Design



**ТОВ «SEA Електронікс» – офіційний дистриб'ютор AAEON в Україні**  
 Центральний офіс: Україна, 02094, м. Київ, вул. Краківська, 13-Б, тел.: (044) 291-00-41, тел. / факс: (044) 291-00-42  
 Регіональні представництва: м. Харків, м. Донецьк, м. Львів, м. Дніпропетровськ, м. Одеса, м. Севастополь  
[www.sea.com.ua](http://www.sea.com.ua) | [info@sea.com.ua](mailto:info@sea.com.ua)