

АДАПТЕРЫ СБОРА ДАННЫХ И УПРАВЛЕНИЯ ОТ КОМПАНИИ AdLink

В современном промышленном компьютере обязательно должна быть возможность установки в него дополнительных плат – адаптеров, которые позволяют управлять различными устройствами и получать от них информацию. Производители предлагают пользователям широкую номенклатуру плат адаптеров сбора данных и управления. Обилие предложений позволяет пользователю, с одной стороны, подобрать необходимый вариант, а с другой, – усложняет процесс выбора. Рассмотрим несколько моделей адаптеров сбора данных и управления, производимых компанией AdLink.

Компания AdLink была основана в 1995 году на Тайване. Одним из основных направлений ее деятельности является разработка и производство многофункциональных устройств сбора данных и управления, высокопроизводительных плат цифрового и аналогового ввода-вывода и программного обеспечения к ним. В основном это системы CompactPCI, PXI, платы стандартных форматов с шинами PCI/PCI-Express и различные дополнительные комплектующие к ним, шасси, соединительные кабели, клеммные адаптеры и т.д. В номенклатуре компании есть решения для создания модульных приборов, а также коммуникационные платы и платы специального назначения. Продукция компании AdLink уже давно и хорошо известна российским пользователям благодаря ее широкому применению в ответственных оборудовании промышленной автоматизации, медицине, авиации, обороне и науке, в различных специальных системах сбора и обработки информации. Она отличается повышенной функциональностью, что подтверждено стандартами качества, имеет длительный цикл доступности, обеспечена высоким уровнем техподдержки.

Платы адаптеров производства AdLink имеют универсальную конструкцию и способны работать с различными интерфейсами, такими как ISA, PCI, PCI-Express, CompactPCI, PXI. Обычно дизайн платы выполняется по схеме "несущая/дополнительная", таким образом адаптер легко модернизировать из форм-фактора PCI в CompactPCI/PXI,

Д.Алексеев
alexeevdy@ipc2u.ru

изменив лишь "несущую" часть PCI на CompactPCI/PXI. "Дополнительная" часть платы, отвечающая за ввод, вывод и обработку информации, остается неизменной. Напомним, что стандарт PXI – это специальное приложение PCI для измерительной техники, сочетающее в себе логику шины PCI с конструктивом Евромеханики и дополнительными функциями, такими как единая триггерная шина и интерфейс синхронизации, позволяющими синхронизировать считывание сигнала с отдельных адаптеров ввода-вывода. Системы PXI незаменимы при проведении сложных испытаний или измерении физических величин.

Универсальные адаптеры сбора данных и управления серии DAQ-2000

Серия состоит из универсальных высокопроизводительных адаптеров (табл.1). В отличие от плат с использованием мультиплексора, у адаптеров серии DAQ-2000 (рис.1) каждый канал имеет свой АЦП. Это позволяет повысить частоту дискретизации каждого канала.

Все адаптеры этой серии работают на 32-битной шине PCI и обладают четырьмя высокоскоростными каналами аналогового ввода однополярных или биполярных сигналов.

Технические характеристики адаптеров DAQ-2000:

- Разрешение АЦП на аналоговых входах составляет 16 бит, за исключением самой "быстрой" платы DAQ-2010 с частотой выборки 2 МГц, в которой разрешение АЦП составляет 14 бит.

Таблица 1. Адаптеры серии DAQ-2000

Интерфейс платы адаптера	PCI	PCI Express	PXI
4-канальный, 14-битный, частота выборки 2 МГц	DAQ-2010	DAQe-2010	PXI-2010
4-канальный, 16-битный, частота выборки 800 кГц	DAQ-2016	DAQe-2016	PXI-2016
4-канальный, 16-битный, частота выборки 500 кГц	DAQ-2005	DAQe-2005	PXI-2005
4-канальный, 16-битный, частота выборки 250 кГц	DAQ-2006	DAQe-2006	PXI-2006



- Встроенный буфер FIFO на 8000 выборок у DAQ-2010 и 512 выборок у остальных.
- Два канала аналогового вывода с возможностью генерации сигналов заданной формы имеют разрешение ЦАП 12-бит.
- 24 программируемых канала дискретного ввода-вывода.
- Наличие SSI (System Synchronization Interface) для синхронизации работы в многоплатных системах.
- Каналы аналогового ввода-вывода с автокалибровкой, не требующей ручных регулировок. Калибровочные характеристики сохраняются в EEPROM платы.
- Адаптеры настраиваются программно, без использования перемычек на плате.

Адаптеры серии DAQ-2000 широко применяются в измерительных и лабораторных системах для измерения и обработки высокоскоростных сигналов.

Универсальные адаптеры сбора данных и управления серии DAQ-2200

Адаптеры представляют собой многофункциональные платы для ввода аналоговых сигналов повышенной плотности (табл.2).

Таблица 2. Адаптеры серии DAQ-2200

Интерфейс платы адаптера	PCI	PCI Express	PXI
64-канальный, адаптер 12-битный, 3 МГц	DAQ-2204	DAQe-2204	PXI-2204
64-канальный, 16-битный, 500 кГц	DAQ-2205	DAQe-2205	PXI-2205
64-канальный, 16-битный, 250 кГц	DAQ-2206	DAQe-2206	PXI-2206
96-канальный адаптер ввода аналоговых сигналов повышенной плотности, 12-битный, 3 МГц	DAQ-2208	DAQe-2208	PXI-2208

Модели этой серии, за исключением DAQ-2208, имеют 64 канала аналогового ввода сигналов с общей точкой или 32 дифференциальных канала. Плата адаптера DAQ-2208 имеет 96 каналов аналогового ввода сигналов с общей точкой или 48 дифференциальных каналов. Все платы содержат буфер FIFO на 1000 выборок и поддерживают однополярные и биполярные сигналы.

Двухканальный высокоскоростной адаптер ввода аналоговых сигналов PCI-9820 с 14-битной оцифровкой сигналов с частотой до 130 МГц

При использовании внутреннего генератора тактовых импульсов плата обеспечивает до 60 млн. измерений в секунду на каждый канал. Если же применять внешний генератор тактовых импульсов, число измерений увеличивается до 65 млн. в секунду на каждый канал. В одноканальном режиме плата адаптера может обеспечить до 130 млн. измерений в секунду. Напряжение входного сигнала лежит в диапазоне от -1 до 1 В или от -5 до 5 В. В плате используется автокалибровка без ручных настроек. Также имеется возможность синхронизации в многоплатных системах через SSI.

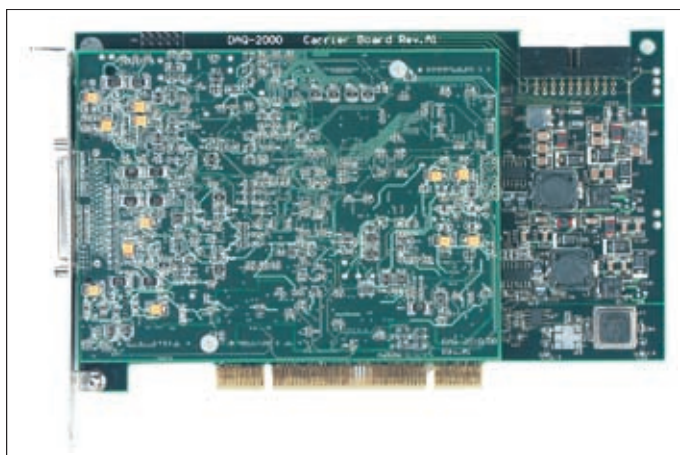


Рис. 1. Адаптер DAQ-2000

Универсальные адаптеры многоканального аналогового вывода серии PCI-6200

Адаптеры этой серии (табл.3) могут выводить сигналы не только по напряжению, но и по току. PCI-6216V представляет собой адаптер PCI-6208V (рис.2) с установленной платой расширения EXP-8V, увеличивающей число каналов вывода до 16. PCI-6208A – это адаптер PCI-6208V с установленной платой расширения EXP-8A, содержащей восемь высокоточных конвертеров "напряжение-ток", которые преобразуют сигналы по напряжению в токовые. На плате адаптера установлен DC-DC-конвертер для снабжения выходных цепей стабильным питанием.

Диапазон выходного сигнала по напряжению составляет от -10 до 10 В, а по току – 0–20 мА, 4–20 мА и 5–25 мА.

Помимо каналов аналогового вывода на платах присутствует по четыре канала дискретного ввода и дискретного вывода TTL.

Адаптер сбора данных с тензодатчиков PCI-9524

Сегодня является единственным высокоточным 24-битным адаптером сбора данных с тензодатчиков для прецизионных измерений показаний датчиков с широким диапазоном выходных сигналов, производимым компанией AdLink (поступил в продажу в 2007 году). Это одноплатное решение целесообразно применять в оборудовании для испытания материалов. В адаптере PCI-9524 (рис.3) 24-битное разрешение сочетается с точностью 1/200000 от диапазона

Таблица 3. Адаптеры серии PCI-6200

Интерфейс платы адаптера	PCI	cPCI	ISA
16-канальный, 16-битный адаптер вывода сигналов по напряжению	PCI-6216V	cPCI-6216V/R	–
8-канальный, 16-битный адаптер вывода сигналов по напряжению	PCI-6208V	cPCI-6208V/R	–
8-канальный, 16-битный адаптер вывода сигналов по напряжению и току	PCI-6208A	cPCI-6208A/R	–
6-канальный, 12-битный адаптер вывода сигналов по напряжению и току	–	–	ACL-6126

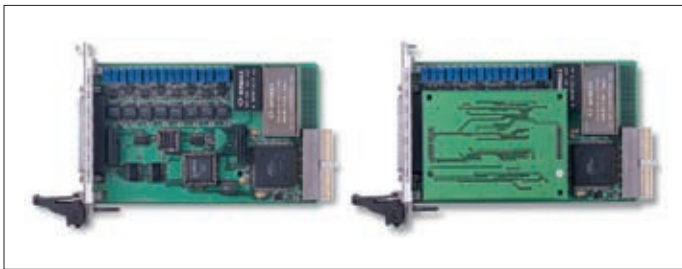


Рис.2. Адаптер PCI-6208

измерения. Это дает пользователю возможность измерять сигнал с тензодатчиков через PCI-плату с максимально доступной на сегодняшний день точностью.

Основные технические особенности PCI-9524:

- Четырехканальный ввод сигналов с тензодатчиков для прецизионных измерений показаний датчиков с широким диапазоном выходных сигналов с разрешением 24 бита и точностью 1/200000 от полной шкалы измерения.
- Чувствительность от 1 до 4 мВ/В.
- Контроллер управления перемещением для управления шаговыми двигателями или гидравлическими системами.
- Трехосевой 24-битный ввод сигналов с энкодера и вывод сигналов с импульсной модуляцией.
- Четыре канала аналогового ввода с разрешением АЦП 24 бита и частотой 30 000 выборок в секунду без мультиплексирования.
- Восемь каналов дискретного ввода.
- Восемь каналов дискретного вывода.
- Два канала аналогового вывода с 16-битным ЦАП.

Комбинация вышеперечисленных свойств делает PCI-9524 идеальным решением для систем испытаний на прочность, систем ЧПУ и прочих диагностических систем. Когда все необходимые функции сосредоточены на одной плате, разрабатывать и внедрять системы управления можно гораздо проще, быстрее и дешевле.

Адаптер интерфейса GPIB LPCI-3488A

Построен на базе нового FPGA-контроллера собственной разработки компании Adlink. Опыт использования адаптеров интерфейса, полученный за последние несколько лет, позволил добиться стабильности в работе и совместимости нового адаптера.

Перед запуском в производство карта прошла бета-тестирование более чем у 30 пользователей. Все пользователи смогли быстро и без проблем (в течение пяти минут) заменить PCI-3488/LPCI-3488 на новый PCI-3488A. Также легко можно заменить старый адаптер NI вне зависимости от используемого программного обеспечения адаптерами NI-488.2, NI VISA или LabView.

Основные технические особенности LPCI-3488A

- Полная совместимость со стандартом IEEE 488.
- Поддерживает 32-разрядную шину PCI 3,3 или 5 В.

- Совместимость со стандартом PXI Rev. 2.2 (только для PXI-3488).
- Скорость передачи данных – до 1,5 Мбайт/с.

Список поддерживаемых ОС содержит Windows 98, Windows 2000, Windows NT, Windows XP 32 бит, Vista 32 бит. Библиотеки DLL и Active X помогают пользователю легко интегрировать продукт в систему. В списке демо-программ содержатся примеры написания программ на Turbo C++, Borland c++, Microsoft C++, Visual C++, Borland Delphi, Borland C++ Builder, Visual Basic, C#.NET, Visual Basic.NET и LabView.

Универсальные адаптеры PCI-9222 и PCI-9223

Представляют собой 16-битные, 16/32-канальные высокопроизводительные (250/500 кГц) адаптеры сбора данных и управления, работающие с восемью различными типами сигналов.

Особенности данных адаптеров – наличие двух 16-битных каналов аналогового вывода, работающих на скорости до 1 МГц, двухканальный вход для сигналов энкодера и возможность программирования функций каналов ввода-вывода. Возможность программного задания функций каналов ввода-вывода, используемая в различных приложениях, обеспечена наличием дискретных каналов, работающих с сигналами TTL-логики, высокоскоростными каналами дискретного ввода-вывода, счетчиком, универсальными генератором и каналом вывода сигналов с ШИМ.

Каналы аналогового ввода сигналов, аналогового вывода сигналов, программируемые каналы ввода-вывода могут работать на максимальной скорости одновременно. В системах, в которых существующих каналов ввода-вывода недостаточно, существует возможность применения нескольких плат адаптеров ввода данных и управления, синхронизированных посредством шины SSI (System Synchronization Interface).

Адаптеры PCI-9222 и PCI-9223 идеально подходят для лабораторных исследований, тестирующего оборудования и средств автоматизации. Они сочетают в одной плате многозадачность, высокую производительность и приемлемую цену.

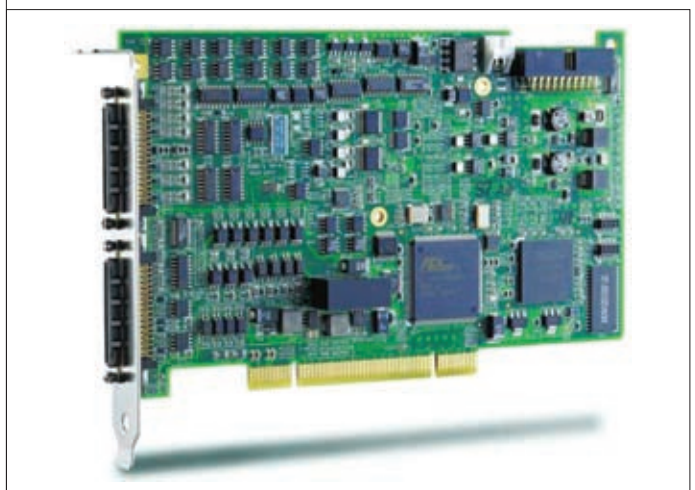


Рис.3. Адаптер PCI-9524



Следует отметить, что все продукты поставляются в комплексе с драйверами под ОС Windows, Linux, а также поддерживаются разработанным компанией AdLink специальным программным обеспечением или программным обеспечением, предназначенным для таких инструментальных систем, как LabView и MATLAB. Мы рассмотрели лишь некоторые платы, которые производит компания AdLink. Помимо представленных моделей многофункциональных адаптеров в ее ассортименте присутствуют бюджетные модели адаптеров, низкопрофильные адаптеры для компактных компьютеров и компьютеров в корпусах высотой 2U, а также широкая линейка адаптеров для ввода-вывода дискретных сигналов. В связи с ростом популярности шины PCI-Express компания Adlink расширила линейку продукции, работающей на ней. Напомним, что шина PCI-Express – последовательная шина, характеризующаяся высокой скоростью передачи данных, пришла на смену шине PCI. Общее количество изделий компании Adlink, поддерживающих работу с шиной PCI-Express, составляет 22 модели. Из них устройства для сбора данных и управления – 12 моделей. Вот некоторые из них.

DAQe-2000 – серия совмещает в себе 12/16-битное разрешение со скоростью одновременной работы каналов до 2 МГц.

DAQe-2200 – 64-канальный многофункциональный адаптер со скоростью работы каналов до 3 МГц.

DAQe-2208 – 96-канальный адаптер аналогового ввода со скоростью ввода 3 МГц.

DAQe-2500 – 12-битный, 4-, 8-канальный многофункциональный адаптер аналогового ввода сигналов с возможностью генерации сигналов заданной формы.

Адаптеры дискретного ввода-вывода, работающие с шиной PCI Express, – 3 модели:

PCle-7300A – высокоскоростной 32-канальный адаптер дискретного ввода-вывода. Скорость вывода информации – до 80 Мбайт/с.

LPcLe-7230 – низкопрофильный адаптер 16-канального изолированного дискретного ввода и 16-канального изолированного дискретного вывода.

LPcLe-7250 – низкопрофильный адаптер 8-канального изолированного дискретного ввода и 8-канального релейного вывода.

Официальным дистрибьютором компании AdLink в России является компания IPC2U – ведущий дистрибьютор на рынке промышленной автоматизации и телекоммуникаций. Она предоставляет весь комплекс услуг потребителям этой продукции на территории России и стран СНГ, обеспечивая поставки, весь комплекс предпродажного обслуживания, техническую поддержку заказчиков, а также гарантийный и постгарантийный ремонт. ○