

ПЛАТЫ АЦП/ЦАП НА ШИНУ PCI/PCI EXPRESS

# УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ПЛАТЫ АЦП/ЦАП НА ШИНУ PCI/PCI EXPRESS

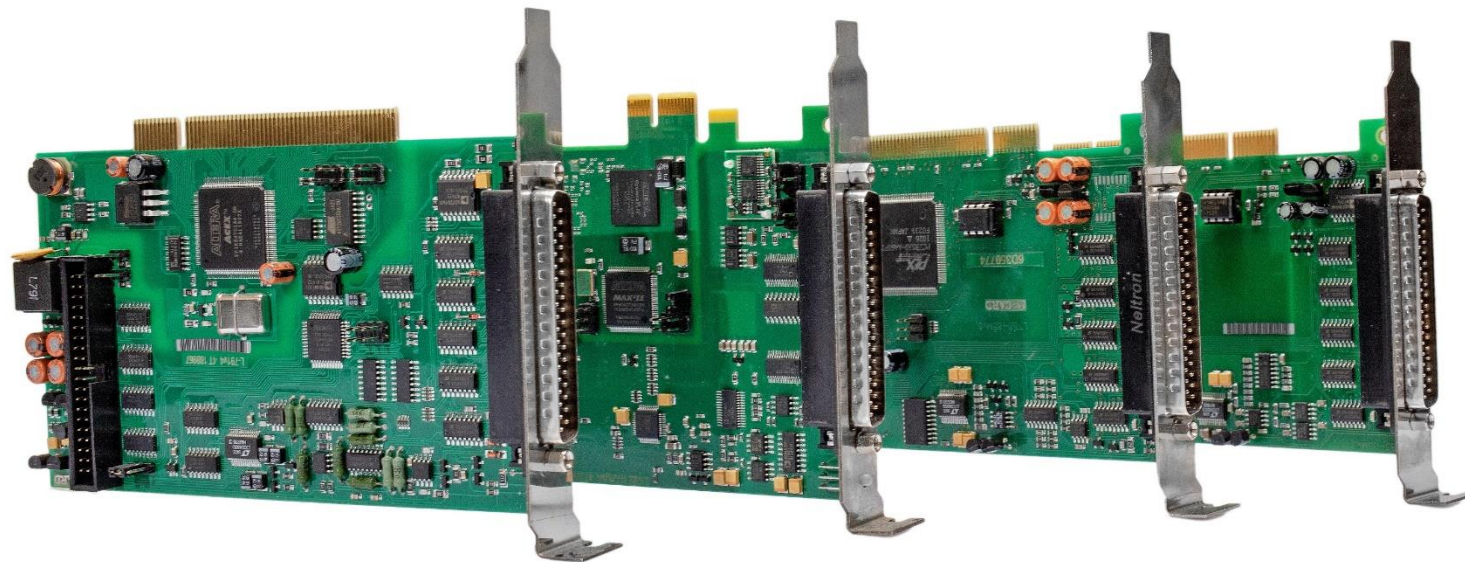
Измерительные системы на базе персонального компьютера для **автоматизации измерений, автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП)**. Могут применяться для цифровой обработки сигналов, промышленной автоматизации, управляемого эксперимента, оцифровки аналоговой информации, в составе промышленных контроллеров.

## ПРЕИМУЩЕСТВА:

**легко встраиваются** в состав промышленных контроллеров и уже готовых систем  
универсальная архитектура и функционал для **широкого круга типичных задач измерения и управления**  
**бессрочная всесторонняя техническая поддержка**

## ВОЗМОЖНОСТИ:

- подключаются к компьютеру через современные интерфейсы PCI и PCI Express
- цифровая обработка сигналов в сфере промышленной автоматизации, управляемого эксперимента, оцифровки аналоговой информации
- автоматизация систем с небольшим числом входных и выходных каналов
- создание портативных измерительных комплексов благодаря компактному размеру



**отличное соотношение цены и качества**

## ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ



техника специального назначения



металлургия



научно-исследовательские институты



испытательные системы



системы для транспорта



сельское хозяйство



крупное машиностроение



строительство



энергетика

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:**

АЦП: 16 бит; 16/32 каналов;  $\pm 0,2$  В...10 В; 2 МГц

ЦАП: 16 бит; 2 канала;  $\pm 5$  В; 1 МГц

Цифровые входы/выходы: 18/16 TTL 5 В

Интерфейс: PCI Express

**L-502** - универсальная плата ввода/вывода аналоговых и цифровых сигналов в ПК через интерфейс PCI Express с возможностью их цифровой обработки в реальном времени.

В качестве опции возможна установка двухканального 16-битного ЦАП с возможностью синхронного вывода с частотой до 1 МГц на каждый канал.

Переключение каналов АЦП при многоканальном режиме сбора данных - автоматическое, с произвольным порядком выборки канала, с заданным поддиапазоном измерения и коэффициентом усреднения отсчетов АЦП по каждому каналу.

Устанавливаемый в **L-502-P** мощный сигнальный процессор Blackfin (ADSP-BF523), работающий на тактовой частоте 530 МГц с подключенной SDRAM 32 Мбайт, позволяет низкоуровневому программисту реализовать собственные алгоритмы, работающие в реальном времени и не зависящие от операционной системы. Практически вся производительность Blackfin (особенно эффективная на задачах ЦОС) отдана под пользовательские задачи обработки.

Архитектура изделий L-502 и E-502 на уровне Blackfin идентична. Индустриальный вариант исполнения с буквенным индексом "I", предназначенный для эксплуатации при температуре -40 до +60 °С, имеет герметизацию плат лакировкой, что повышает устойчивость изделия к воздействию окружающей среды.

**ВОЗМОЖНОСТИ:**

- пользовательская разработка низкоуровневых алгоритмов, не зависящих от операционной системы работающих в реальном времени
- вывод синхронных аналоговых сигналов с частотой до 1МГц при помощи 16-ти разрядного ЦАП
- автоматическое переключение каналов АЦП при многоканальном режиме сбора данных с заданным порядком выборки каналов и коэффициентом усреднения отсчетов АЦП по каждому каналу
- оцифровка сигнала с частотой до двух миллионов в секунду
- использование одного и того же программного обеспечения Blackfin как на E-502, так и на PCIe платах L-502
- построение систем ввода изображения с CCD-датчиков с управлением датчиками

**L-783M** - современное, быстродействующее и надежное устройство на базе высокопроизводительной шины PCI 2.1 для ввода, вывода и обработки информации в персональных компьютерах. Благодаря интерфейсу PCI обеспечивается высокая скорость обмена информацией с программой пользователя, исключаются конфликты с другими платами, установленными в PC.

На плате установлен цифровой сигнальный процессор ADSP-2185M для управления вводом / выводом сигналов и обменом информацией с PC.

Переключение каналов при многоканальном режиме сбора данных автоматическое, с произвольным порядком выборки канала и коэффициента усиления. Возможна генерация прерываний по заполнению части FIFO-буфера.

**В связи с ограничением скорости не-DMA передач на современных материнских платах, в новых проектах рекомендуется применять платы АЦП / ЦАП, имеющие DMA, такие как L-502, L-791.**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:**

АЦП: 12 бит; 16/32 каналов;  $\pm 0,6$  В...5 В; 3 МГц

ЦАП: 12 бит; 2 канала;  $\pm 5$  В; 8 мкс

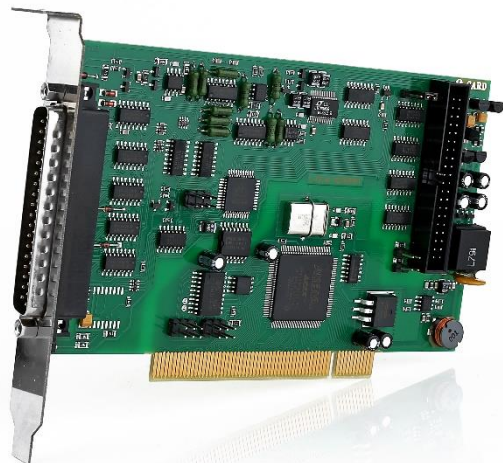
Цифровые входы/выходы: 16/16 TTL 5 В

Интерфейс: PCI

**ВОЗМОЖНОСТИ:**

- организация работы потокового вывода на ЦАП, используя при этом дополнительно введенное прерывание от платы в PC
- автоматическая калибровка нуля, которая существенно упрощает сбор данных
- наличие двух входов для внешней синхронизации при вводе сигнала
- автоматическое переключение каналов при многоканальном режиме сбора данных, с произвольным порядком выборки канала и коэффициента усиления
- генерация прерываний по заполнению части FIFO-буфера





**L-791** - универсальная плата PCI с прямым доступом к памяти компьютера (DMA Bus Master), что экономит процессорное время компьютера и создаёт возможности для работы в реальном времени. Беспроцессорная структура платы значительно упрощает её программирование.

Интерфейс к шине PCI и вся внутренняя логика платы реализованы на FPGA. Индексный 32-битный формат слова данных обеспечивает явную привязку данных к номеру физического канала.

**Групповая гальваническая развязка всех внешних входов и выходов от компьютера, реализованная на современной элементной базе, дает возможность непрерывно передавать информацию через гальваническую развязку без потерь на максимальной частоте работы АЦП и ЦАП.**

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

АЦП: 14 бит; 16/32 каналов;  $\pm 0,07$  В...10 В; 400 кГц

ЦАП: 12 бит; 2 канала;  $\pm 5$  В; 8 мкс.

Цифровые входы/выходы: 16/16 TTL 5 В

Интерфейс: PCI

**L-780M** - универсальная плата для ввода/вывода аналоговых и цифровых сигналов в PC с возможностью их цифровой обработки в реальном времени.

**В качестве опции возможна установка ЦАП.** Находящийся на плате сигнальный процессор осуществляет тактирование и синхронизацию работы АЦП и ЦАП, организует буферизацию и обмен данных с PC через двухпортовое ОЗУ. Переключение каналов при многоканальном режиме сбора данных автоматическое, с произвольным порядком выборки канала и коэффициента усиления.

Возможна генерация прерываний по заполнению части FIFO-буферов АЦП и ЦАП.

**L-780M** – универсальная плата АЦП/ЦАП на шине PCI для обработки аналоговой и цифровой информации в персональных компьютерах.



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

АЦП: 14 бит; 16/32 каналов;  $\pm 0,08$  В...5 В; 400 кГц

ЦАП: 14 бит; 2 канала;  $\pm 5$  В; 8 мкс

Цифровые входы/выходы: 16/16 TTL 5 В

Интерфейс: PCI

#### ВОЗМОЖНОСТИ:

- реальная разночастотность опроса отдельных каналов
- синхронный цифровой ввод данных
- организация потокового вывода на ЦАП, используя при этом дополнительно введённое прерывание от платы в PC
- групповая гальваническая развязка всех внешних входов и выходов от компьютера, реализованная на современной элементной базе, позволяющая непрерывно передавать информацию через гальваническую развязку без потерь на максимальной частоте работы АЦП и ЦАП
- имеет прямой доступ к памяти компьютера, что даёт возможность для работы в реальном времени
- автоматическая калибровка нуля, существенно упрощающая сбор данных
- наличие двух входов для внешней синхронизации при вводе сигнала
- автоматическое переключение каналов при многоканальном режиме сбора информации с произвольным порядком выборки канала и коэффициента усиления, генерация прерываний по заполнению части FIFO-буфера

#### ВОЗМОЖНОСТИ:

- организация работы потокового вывода на ЦАП, используя при этом дополнительно введённое прерывание от платы в PC
- наличие двух входов для внешней синхронизации при вводе сигнала
- автоматическое переключение каналов при многоканальном режиме сбора данных, с произвольным порядком выборки канала и коэффициента усиления, генерация прерываний по заполнению части FIFO-буфера

## ПРЕИМУЩЕСТВА



### ИНТЕГРИРОВАННЫЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

Ориентируясь на передовые тенденции отрасли, а также на свой накопленный потенциал, компания L-CARD разрабатывает измерительное оборудование с нуля, реализуя самые смелые идеи в готовые серийные изделия. Основой нашего подхода к разработке являются инновации и технологии, что позволяет создавать востребованные и уникальные продукты, максимально адаптированные под специализированные требования каждого Клиента.



### СОБСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Важной составляющей успеха компании является собственное производство, которое является современным и технологичным предприятием с прекрасно оснащенными подразделениями и высококвалифицированным персоналом. Тесное взаимодействие центров разработки и производства позволяет эффективно координировать организационные и технологические процессы внутри компании, что, в свою очередь, положительно влияет на скорость и качество выполнения заказов.



### 30 ЛЕТ НА РЫНКЕ

За многолетний период работы предприятие продемонстрировало устойчивость вне зависимости от меняющихся внешних условий, благодаря чему наши Клиенты могут быть уверены в надежности и профессионализме компании L-CARD.



### БОЛЕЕ 5000 КЛИЕНТОВ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

Клиенты L-CARD – крупные промышленные и научно-исследовательские организации, работающие в самых разнообразных отраслях. География распространения нашей продукции включает такие страны, как Белоруссия, Казахстан, Узбекистан, Румыния, Молдавия, Украина, Латвия, Эстония, страны Ближнего Востока и Азии.



### ОБОРУДОВАНИЕ ПОД ВАШЕЙ МАРКОЙ

Мы превращаем замысел наших Клиентов в готовое технологическое решение, применяя собственные научно-технические и производственные мощности. Объединение Ваших идей и наших возможностей позволяет претворять в жизнь самые амбициозные проекты максимально эффективно.

# 3

**ДНЯ - ОПЕРАТИВНАЯ  
ПОВЕРКА ОБОРУДОВАНИЯ**



**СОБСТВЕННЫЙ СКЛАД  
ДЛЯ ПОСТАВКИ ПРОДУКЦИИ  
В КРАТЧАЙШИЕ СРОКИ И  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГАРАНТИЙНЫХ  
ОБЯЗАТЕЛЬСТВ**



**РУССКОЯЗЫЧНАЯ  
ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА**



**КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА  
И ПОМОЩЬ С ВЫБОРОМ ОБОРУДОВАНИЯ**



**МАКСИМАЛЬНО ПОЛНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА:  
БИБЛИОТЕКА ФАЙЛОВ, КОЛЛЕКЦИЯ ССЫЛОК,  
СТАТЬИ И ТЕРМИНОЛОГИЯ ПО ТЕМЕ**



**ШИРОКИЙ ВЫБОР ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСЛУГ**

# Icard.ru

## КОНТАКТЫ:



ООО "Л КАРД"

Адрес: 117105, Москва, Варшавское шоссе, д. 5, корп. 4, стр. 2



Многоканальный телефон: +7 (495) 785-95-25

Факс: +7 (495) 785-95-14



Отдел продаж: [sale@lcard.ru](mailto:sale@lcard.ru)

Техническая поддержка: [support@lcard.ru](mailto:support@lcard.ru)



Время работы: с 9-00 до 19-00 мск

## КАК ДОБРАТЬСЯ:



**На метро:** станция метро «Тульская», выход из первого вагона от центра, поворот в сторону третьего кольца. Под эстакадой третьего кольца обойти автостоянку по краю Большой Тульской улицы или спуститься в подземный переход, пройти вперед, затем налево и еще раз налево. Далее по стрелке до остановки трамвая «Новоданиловский проезд».



**На машине:** с Новоданиловской набережной через 100 м после Новоданиловского проезда свернуть направо перед 3-этажным домом (на углу дома вывеска "Варшавское шоссе д. 9"), проехать вглубь (примерно 100 метров) до здания компании L-CARD.



**На трамвае:** доехать от станции метро Нагатинская трамваями 3, 16, 35, 47 до остановки «Новоданиловский проезд».



**Пешком:** от остановки «Новоданиловский проезд» пройти около 100 метров, обойти справа дом 7 (желтый 5-этажный дом, стоящий торцом к улице), далее вдоль него и в арку между офисным центром «Даниловская мануфактура» и «Кафе Бумага».