

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72 Астана +7(7172)727-132 Белгород (4722)40-23-64 Брянск (4832)59-03-52 Владивосток (423)249-28-31 Волгоград (844)278-03-48 Вологда (8172)26-41-59 Воронеж (473)204-51-73 Екатеринбург (343)384-55-89 Иваново (4932)77-34-06 Ижевск (3412)26-03-58 Казань (843)206-01-48	Калининград (4012)72-03-81 Калуга (4842)92-23-67 Кемерово (3842)65-04-62 Киров (8332)68-02-04 Краснодар (861)203-40-90 Красноярск (391)204-63-61 Курск (4712)77-13-04 Липецк (4742)52-20-81 Магнитогорск (3519)55-03-13 Москва (495)268-04-70 Мурманск (8152)59-64-93 Набережные Челны (8552)20-53-41	Нижний Новгород (831)429-08-12 Новокузнецк (3843)20-46-81 Новосибирск (383)227-86-73 Орел (4862)44-53-42 Оренбург (3532)37-68-04 Пенза (8412)22-31-16 Пермь (342)205-81-47 Ростов-на-Дону (863)308-18-15 Рязань (4912)46-61-64 Самара (846)206-03-16 Санкт-Петербург (812)309-46-40 Саратов (845)249-38-78	Смоленск (4812)29-41-54 Сочи (862)225-72-31 Ставрополь (8652)20-65-13 Тверь (4822)63-31-35 Томск (3822)98-41-53 Тула (4872)74-02-29 Тюмень (3452)66-21-18 Ульяновск (8422)24-23-59 Уфа (347)229-48-12 Челябинск (351)202-03-61 Череповец (8202)49-02-64 Ярославль (4852)69-52-93
---	--	---	---

Единый адрес для всех регионов: asr@nt-rt.ru || <http://argoil.nt-rt.ru/>

Цифровая Акустико-Эмиссионная Система A-Line 32D



Новый представитель семейства цифровых акустико-эмиссионных систем A-Line 32D. Это многоканальная модульная система сбора и обработки акустико-эмиссионной информации с последовательным высокоскоростным цифровым каналом передачи данных. A-Line 32D (DDM) разработана с использованием передовых технологий в областях микроэлектроники и цифровой передачи данных.

Назначение

Неразрушающий контроль методом АЭ без вывода из эксплуатации трубопроводов, сосудов под давлением, резервуаров, котлов, железнодорожных цистерн, буровых вышек, кранов, мостов и других конструкций; использование для контроля качества оборудования, выпускаемого для нефтяной, газовой, химической и других отраслей промышленности.

Безопасность работ

Взрывозащищенное исполнение, возможность автоматически управлять процессом испытания. Надежность - Каждый функциональный блок системы A-Line 32D (DDM) подвергается 100%-му входному контролю, а после сборки вся система в целом проходит комплексные испытания.

Помехозащищенность

Вся обработка полученной информации и вычисление АЭ параметров происходит непосредственно в модуле, расположенном на объекте контроля, передача обработанных данных осуществляется в цифровом виде, обеспечена гальваническая развязка каждого модуля.

Эффективность

Одной из новых возможностей A-Line 32D (DDM) является контроль протяженных объектов суммарной длиной до 5 км одновременно одной портативной системой.

Универсальность

Новый принцип построения системы и ее возможности позволяют использовать A-Line 32D (DDM) как для мобильного периодического контроля, так и для стационарного непрерывного контроля (мониторинга). Гибкость - Сегменты кабеля, соединяющие между собой модули, могут быть разной длины и выбираются заказчиком системы A-Line 32D (DDM) в зависимости от особенностей контролируемых объектов, а использование стандартных переходников позволяет, при необходимости, наращивать длину сегмента. Кроме того, становится возможным размещение системы и обслуживающего персонала на максимально возможном расстоянии от объекта контроля.

Высокое быстродействие

Непрерывное получение всех данных о ходе испытания в режиме реального времени; Акустико-эмиссионная система A-Line 32D (DDM) продолжает успешно функционировать, отображать данные и не терять управления при интенсивности более 15 тысяч событий на каждый канал.

Широкие возможности

A-Line 32D (DDM) предоставляет пользователю следующие возможности: регулируемый коэффициент усиления, программно переключаемые фильтры, режим излучения импульсов, цифровой осциллограф с возможностью установки независимого порога и регулируемой разверткой, три параметрических канала с возможностью переконфигурирования в выходы управления, температурный датчик, двухцветный индикатор состояния модуля АЭ, и все это для каждого из каналов.

- Флаг переполнения АЦП во время регистрации АЭ сигнала;
- флаг окончания АЭ сигнала по максимальной длительности;
- флаг регистрации формы АЭ сигнала.

Удобство работы

Используется программное обеспечение, реализованное в среде Windows-9X, общее для всех приборов серии A-Line 32D.

Технические характеристики

Основные

Максимальное количество каналов на одну линию 12

Длина сегмента кабеля для передачи данных между модулями не более 100 м

Максимальная длина одной линии 1200 м

Регистрация средних значений параметров АЭ сигналов не менее 10000 соб./мод.

Регистрация параметров каждого АЭ сигнала 10000 соб./линию

Аналоговый тракт

Коэффициент усиления	20 - 60 дБ
Уровень шума, приведенного ко входу	не более 5 мкВ
Частоты среза для переключаемых НЧ-фильтров	100, 250, 350, 500 кГц
Частоты среза для переключаемых ВЧ-фильтров	30, 50, 100, 150 кГц
Крутизна среза АЧХ ВЧ-фильтров	24 дБ на октаву
Крутизна среза АЧХ НЧ-фильтров	24 дБ на октаву
Неравномерность АЧХ в полосе пропускания	± 1 дБ
Амплитуда импульсов в режиме излучения	10 - 140 В
Погрешность амплитуды излучаемых импульсов	$\pm 10\%$
Частота излучаемых импульсов	1 Гц

Измерительный тракт

Полоса пропускания измерительного тракта	30 - 500 кГц
Разрядность АЦП	14 бит
Частота преобразования АЦП	1 МГц
Динамический диапазон измерения амплитуды АЭ сигнала	не менее 72 дБ

Канал цифр. Осциллографа

Количество каналов цифрового осциллографа	1 на модуль АЭ
Частота дискретизации цифрового осциллографа	25, 50, 100, 250, 500, 1000 кГц
Количество точек цифровой осциллограммы	1000/2000
Количество точек претриггеринга осциллограммы	0 - 2000
Максимальная амплитуда АЭ сигнала	13
Энергия АЭ сигнала	40
Число пересечений порога внутри АЭ сигнала	1 - 32767
Длительность АЭ сигналов	1 - 65535 мкс
Время регистрации макс, амплитуды АЭ сигнала	1 - 65535 мкс
Точность регистрации временных параметров АЭ сигнала	± 1 мкс

Программируемые параметры

Диапазон изменения уровня отсечки шумов	от -10 до 108 дБ
Диапазон максимальной длительности	10 - 65535 мкс
Диапазон изменения тайм-аута длительности	10 - 65535 мкс
Диапазон изменения "мертвого времени"	30 - 65535 мкс

Электропитание

Питание комплекса	220 В 50 Гц ± 1 Гц
Потребляемая мощность одного модуля АЭ	не более 2 Вт
Потребляемая мощность комплекса (в 24-х канальном исполнении)	не более 500 Вт

Условия эксплуатации

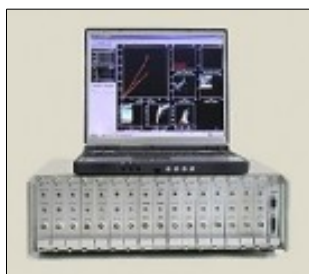
Условия эксплуатации модуля АЭ

Температура окружающей среды	от -20°C до +50°C
Относительная влажность при температуре +25°C	не более 95%
Атмосферное давление	не менее 460 мм рт.ст.

Условия эксплуатации системного блока компьютера

Температура окружающей среды	от +5°C до +40°C
Относительная влажность при температуре +25°C	не более 80%
Атмосферное давление	не менее 460 мм рт.ст.

Цифровая Акустико-Эмиссионная Система Малахит АС-12А



Назначение

Неразрушающий контроль методом АЭ без вывода из эксплуатации трубопроводов, сосудов под давлением, резервуаров, котлов, железнодорожных цистерн, буровых вышек, кранов, мостов и других конструкций; использование для контроля качества оборудования, выпускаемого для нефтяной, газовой, химической и других отраслей промышленности.

Системы отличаются большим амплитудным динамическим диапазоном – 90 дБ (до 80 дБ для акустико-эмиссионных сигналов) с дискретностью измерения амплитуд 0,5 дБ во всем диапазоне, что позволяет:

- одновременно с регистрацией сигналов акустической эмиссии осуществлять постоянное измерение уровня электрических и акустических шумов, выявлять течи
- исключить операции регулировки коэффициентов усиления в каналах перед и в процессе проведения испытаний, так как сигналы регистрируются во всем диапазоне изменения амплитуд
- использовать, кроме фиксированных, эффективно работающие во всем диапазоне плавающие (автоматически следящие за изменением среднего значения сигнала) пороговые уровни

Определение параметров акустико-эмиссионных сигналов, включая энергетический параметр, производится во всем диапазоне измерения их амплитуд.

В Малахит АС-12А предусмотрены программно переключаемые в каждом канале частотные полосовые фильтры, контроль самоблокирования системы при длительном превышении сигналом или шумом порогового уровня, режим автоматической проверки измерительных трактов, включая датчик, световая и звуковая сигнализация превышения пороговых уровней в каналах. Малые габариты, возможность питания аппаратуры непосредственно от аккумулятора 12 В (с потреблением не более 100 мА на канал) и оснащение портативным компьютером делают удобным применение системы в полевых условиях.

Технические характеристики

Число независимых каналов	64
Число каналов в одном системном блоке	8 или 16
Стандартный частотный диапазон	10 - 300 кГц
Число программируемых частот среза	4
Напряжение шума, приведенное ко входу (режим к.з.)	3 мкВ эфф.
Измеряемые параметры	время прихода импульса акустической эмиссии (305 час., дискретность 1 мкс) время нарастания до пика, до максимума (0 - 60000 мкс) длительность (0 - 60000 мкс) амплитуда пика, амплитуда максимума (80 дБ, дискретность 0,5 дБ) число осцилляций до пика, до максимума, всего сигнала (0 - 65535) энергетический параметр (0 - 160 дБ) средняя частота до пика, до максимума, всего сигнала (0 - 500 кГц) среднее значение сигнала (80 дБ) пороговый уровень (15 - 90 дБ, дискретность 0,5 дБ)
Программируемые временные параметры: интервалы контроля пика (ИКП), контроля длительности (ИКД) и контроля конца (ИКС) сигнала	20 - 60000 мкс
Интервал контроля самоблокирования (ИКС), с (с дискретностью 65535 мкс)	1000
Пиковая скорость регистрации сигналов в каналах	5000 сигн/сек
Средняя скорость регистрации сигналов в системных блоках	3000 сигн/сек
Параметрический вход, ФНЧ - 2 Гц, 3 диапазона	± 10 В, ± 1 В, ± 100 мВ, токовая петля 20 мА
Габариты и масса системных блоков:	460 x 375 x 150 x 4 модуля

8-канального и 16-канального

Электропитание (8 каналов)

220 В (30 Вт), или постоянный ток 12-15 В
(1 А)

Аппаратура для Анализа Акустической Эмиссии

Современная АЭ аппаратура представлена последним поколением многоканальных акустико-эмиссионных систем, обеспечивающих одновременную регистрацию и обработку параметров АЭ сигналов и их форм. Созданные на основе более чем 15-летнего опыта эксплуатации заслуженных систем старшего поколения Locan™, Spartan™, и последующих систем Mistras™, содержащих 16-битные сигнальные процессоры, новые аппаратные решения используют всю мощь современных персональных компьютеров и сигнальных процессоров в сочетании с преимуществами 32-битной шины PCI. Использование шины PCI позволяет создавать многоканальные системы на основе набора плат одного из описанных видов. Все современные компьютеры оснащены шинами PCI, поэтому платы могут быть установлены в любой стандартный ПК, либо в один из предлагаемых стандартных прочных каркасов промышленного применения.

Основой акустико-эмиссионных систем общего применения являются три типа плат, выполненных в стандарте шины PCI и представляющих собой новое поколение многоканальных цифровых систем акустико-эмиссионного контроля, применяемых для широкого диапазона объектов - от исследований свойств вещества, до диагностики крупномасштабного промышленного оборудования, выполняющих анализ данных в реальном масштабе времени, и базирующихся на использовании высокопроизводительных цифровых сигнальных процессоров (DSP) и новейших интегральных схем.

Предлагаем 4 типа АЭ систем для различных областей применения. Они отличаются частотными диапазонами входных каналов, их числом и некоторыми другими параметрами в соответствии с используемыми в них электронными платами:

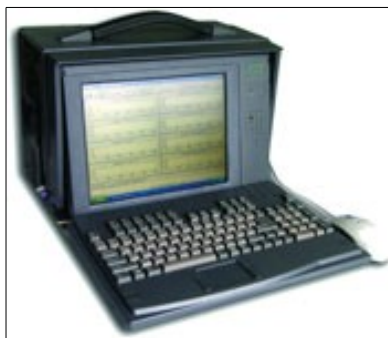
Системы регистрации АЭ PCI-2

Системы PCI-2 базируются на двухканальных платах PCI-2. Системы имеют уникальный частотный диапазон - от 1 до 3000 кГц и предназначены, в основном, для исследовательских целей, а также для промышленных применений, где требуется высокая чувствительность и низкий уровень собственных шумов. Системы могут размещаться в обычном настольном персональном компьютере, в блоке расширения, который подключается к компьютеру типа Notebook через шину PCMCIA, и в прочном корпусе промышленного компьютера. Максимально возможное количество каналов системы - 8. В системе предусмотрена регистрация двух медленноменяющихся сигналов, таких как, например, деформация, давление, температура и др.



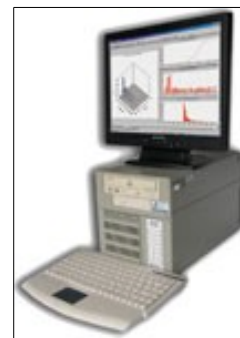
Система

PCI-2 в обычном PC



С

система PCI-2 в компьютере
типа Lunch-Box



С

система PCI-2 в
компьютере
типа Iron-Box-4



С

система PCI-2 с компьютером Notebook



Двухканальная плата PCI-2

Двухканальная плата PCI-2 содержит 18-битный микропроцессор, способный работать на частотах до 40 Мега-отсчетов в секунду, что позволило организовать архитектуру реального времени, которая не замедляет скорость поступления сигналов АЭ. Шина PCI и архитектура прямого доступа к памяти, не только обеспечивает максимальные скорости регистрации АЭ сигналов, но и даёт возможность работать с непрерывным потоком данных - записывать входные сигналы на жесткий диск.

Системы "Disp" (Digital Spartan)

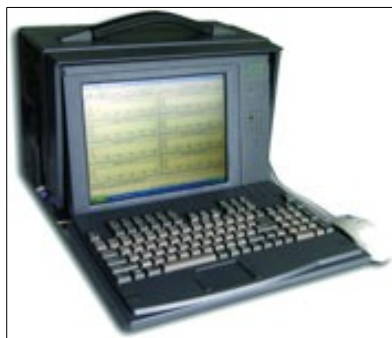
Системы "Disp" базируются на четырёхканальных платах PCI/DSP-4. Системы имеют частотный диапазон - от 10 до 2000 кГц и являются современным поколением передовых АЭ систем фирмы РАС. Высокое быстродействие при широкой полосе частот делает эту систему оптимальной для создания многоканальных АЭ систем диагностики сосудов давления, резервуаров, трубопроводов и других промышленных объектов.

Системы могут размещаться в обычном настольном персональном компьютере, в блоке расширения, который подключается к компьютеру типа Notebook через шину PCMCIA (Micro-DiSP), и в прочном корпусе промышленного компьютера. Максимально возможное количество каналов системы в блоке промышленного компьютера - 56. Система может наращиваться блоками, при этом шины компьютеров объединяются платами-репитерами, выполненными в стандарте PCI. Таким образом, в каждом каркасе будет занято по одному шинному разъёму PCI. Например, при объединении двух каркасов с максимальным числом каналов, общее количество каналов будет $2 \times 52 = 104$.

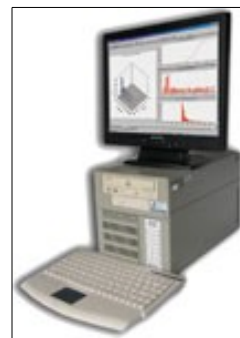
В системе предусмотрена регистрация до восьми медленноменяющихся сигналов, таких как, например, деформация, давление, температура и др.



Система DiSP-16 в
обычном PC



Система DiSP-24 в
компьютере
типа Lunch-Box



Система DiSP-16 в
компьютере
типа Iron-Box-4



Система DiSP-24 в
прочном корпусе

Все системы обеспечиваются датчиками и кабелями на катушках, по числу установленных каналов. Управление системой и обработка полученных АЭ данных осуществляется с помощью программного пакета AEwin™, работающего в операционной системе Windows98/NT/2000/XP.

Системы "Samos" (Sensor based Acoustic Multi-channel Operation System)

Системы "Samos" базируются на восьмиканальных платах PCI-8HF, которые являются последним поколением передовых АЭ систем компании PAC. Системы имеют частотный диапазон - от 1 до 400 кГц и регистрируют как параметры сигналов АЭ, так и их форму. Система оптимальна для промышленных применений, где, как правило, не требуется регистрация частот свыше 400 кГц.

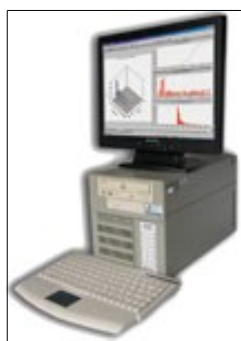
Системы могут размещаться в обычном настольном персональном компьютере, в блоке расширения, который подключается к компьютеру типа Notebook через шину PCMCIA (Micro-Samos), и в прочном корпусе промышленного компьютера. Максимально возможное количество каналов системы в блоке промышленного компьютера - 64. Система может наращиваться блоками, при этом шины компьютеров объединяются платами-репитерами, выполненными в стандарте PCI. Например, при объединении двух каркасов с максимальным числом каналов, общее количество каналов будет $2 \times 64 = 128$.

Системы Samos имеют опцию работы с записью непрерывных сигналов на диск через канал прямого доступа к памяти ("стриминг").

В системе предусмотрена регистрация двух медленноменяющихся сигналов, таких как, например, деформация и давление.

Все системы обеспечиваются датчиками и кабелями на катушках, по числу установленных каналов. Управление системой и обработка полученных АЭ данных осуществляется с помощью программного пакета AEwin™, работающего в операционной системе Windows98/NT/2000/XP.

Привлекательной особенностью данной системы является низкая стоимость одного канала при многоканальных применениях.



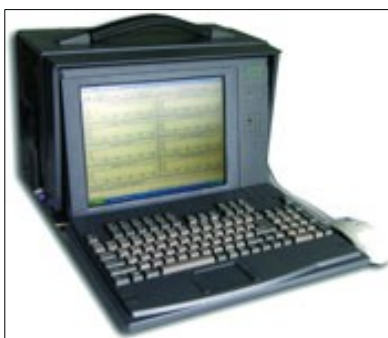
Система
Samos-32 в компьютере
типа Iron-Box-4



Система Samos-24
с компьютером Notebook



Система Samos-32 в обычном PC



Система Samos-48 в компьютере типа
Lunch-Box



Система DiSP-24 в прочном
корпусе

Плата PCI-8 спроектирована на основе цифровых процессоров, потребляет мало энергии и исключительно компактна. Для удобства подключения подводящих кабелей на плате установлены 8 компактных разъёмов типа SMB, вместо стандартных BNC, применяющихся на других платах. Имеется две модификации данной платы - PCI-8HF, предназначенная для регистрации акустической эмиссии, с диапазоном входных частот от 1 кГц до 400 кГц, и PCI-8LF - с диапазоном от 500 Гц до 20 кГц. Плата PCI-8LF применяется для анализа импульсных шумов звукового диапазона.

Система регистрации АЭ "PocketAE-2"

Прибор Pocket AE-2 представляет собой компактный двухканальный инструмент для АЭ испытаний и регистрации течей, созданный на базе карманного компьютера. Благодаря малым размерам и полному набору возможностей по регистрации и обработке АЭ, система может использоваться для любых локальных и удалённых приложений, что делает её идеальным средством неразрушающего контроля.



Она выполняет традиционное измерение параметров АЭ на базе сигнального процессора, а также регистрацию и обработку волновых форм. Текстовые и графические результаты отображаются на жидкокристаллическом цветном дисплее Quarter-VGA (240 x 320 пикселей). Файлы данных АЭ сохраняются в традиционных форматах PAC на картах Compact Flash, и могут быть переданы на сторонний компьютер как с помощью карт, так и по шине USB, для дальнейшего анализа с помощью программ AEwin и

NOESIS. Прибор использует операционную систему WindowsCE, в которой работает аналог программы AEwin.

- Частотный диапазон прибора 1 кГц - 1МГц. Имеются переключаемые программно частотные фильтры.
- Есть один вход для регистрации "внешнего" параметра (например, давления, температуры контролируемого объекта).
- Питание прибора осуществляется от внутренней батареи, или от сети через адаптер. Время работы от батареи - 4 - 6 часов.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72 Астана +7(7172)727-132 Белгород (4722)40-23-64 Брянск (4832)59-03-52 Владивосток (423)249-28-31 Волгоград (844)278-03-48 Вологда (8172)26-41-59 Воронеж (473)204-51-73 Екатеринбург (343)384-55-89 Иваново (4932)77-34-06 Ижевск (3412)26-03-58 Казань (843)206-01-48	Калининград (4012)72-03-81 Калуга (4842)92-23-67 Кемерово (3842)65-04-62 Киров (8332)68-02-04 Краснодар (861)203-40-90 Красноярск (391)204-63-61 Курск (4712)77-13-04 Липецк (4742)52-20-81 Магнитогорск (3519)55-03-13 Москва (495)268-04-70 Мурманск (8152)59-64-93 Набережные Челны (8552)20-53-41	Нижний Новгород (831)429-08-12 Новокузнецк (3843)20-46-81 Новосибирск (383)227-86-73 Орел (4862)44-53-42 Оренбург (3532)37-68-04 Пенза (8412)22-31-16 Пермь (342)205-81-47 Ростов-на-Дону (863)308-18-15 Рязань (4912)46-61-64 Самара (846)206-03-16 Санкт-Петербург (812)309-46-40 Саратов (845)249-38-78	Смоленск (4812)29-41-54 Сочи (862)225-72-31 Ставрополь (8652)20-65-13 Тверь (4822)63-31-35 Томск (3822)98-41-53 Тула (4872)74-02-29 Тюмень (3452)66-21-18 Ульяновск (8422)24-23-59 Уфа (347)229-48-12 Челябинск (351)202-03-61 Череповец (8202)49-02-64 Ярославль (4852)69-52-93
---	--	---	---

Единый адрес для всех регионов: asr@nt-rt.ru || <http://argoil.nt-rt.ru/>