

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

сайт: <http://akkm.nt-rt.ru> || эл. почта: amt@nt-rt.ru

АСК-3102 1Т Двухканальный USB осциллограф – приставка + анализатор спектра



2-х канальный USB осциллограф - приставка к ПК - **Портативный дизайн!**, 100 МГц, 8 бит/ 100 MS/s-10GS/s, коэфф. отклонен. 10 мВ/дел - 10 В/дел., коэфф. развертки 0,01 мкс/дел - 100 ч/дел., макс. вх. напряжение ± 50 В, входы 1 МОм/50 Ом, режим самописца, анализатор спектра, цифровая фильтрация, вх./вых. внешн. синхронизации, **расширенные режимы синхронизации**, калибратор, USB 2.0., ПО для Windows XP, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, пит. +5В, размеры 150*85*32, вес 0,19кг
Гарантийный срок: 25 месяцев



Миниатюрная модель 2-канального цифрового запоминающего USB осциллографа. Выполнена в виде приставки к ПК. Подключается через USB-порт. Оригинальный дизайн и отличные технические характеристики неизменно привлекают внимание специалистов.

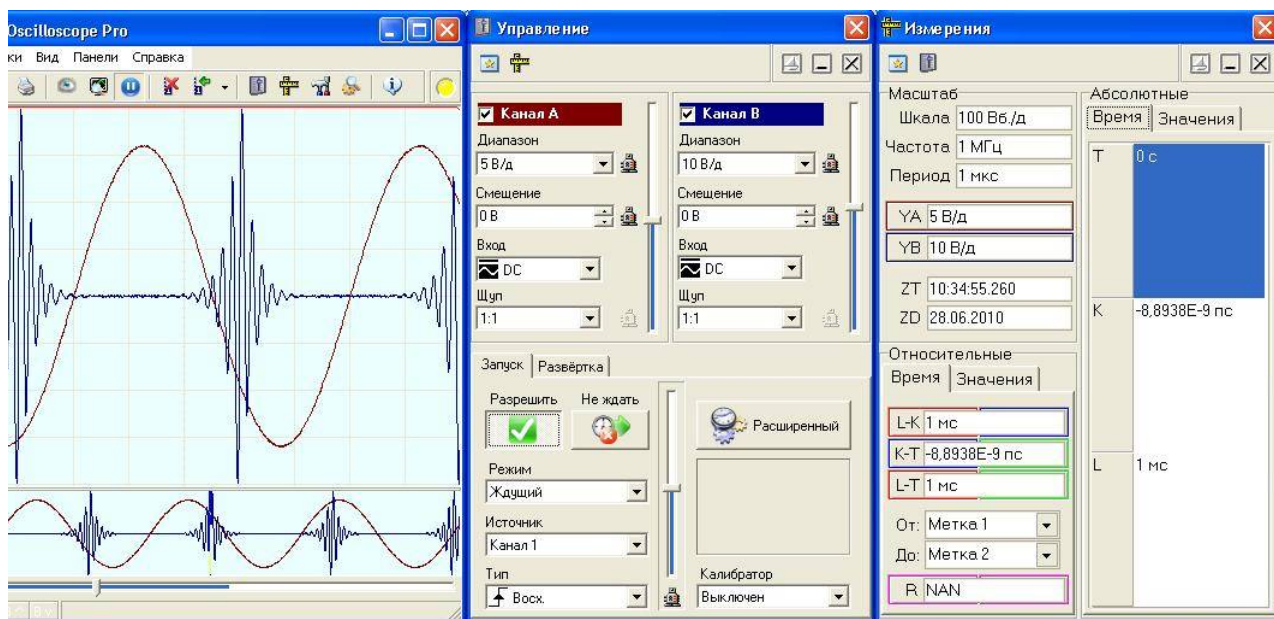
- 2 независимых канала с полосой пропускания до 100 МГц
- буфер записи до 128 кБ на канал (определяется пользователем)
- произвольно выбираемая длина предзаписи/послезаписи
- высокая чувствительность (от 10 мВ/дел)
- автоматическая настройка на входные сигналы
- **расширенные режимы синхронизации**
- большой выбор курсорных и автоматических измерений
- статистические измерения и построение гистограмм

- анализатор спектра (БПФ)
- цифровой люминофор
- аварийная сигнализация
- подключение к ПК через USB 2.0
- вх./вых. внешней синхронизации (совместимость - ТТЛ)

Технические характеристики USB осциллографа

- частота дискретизации 10 ГГц (стробоскопический режим)
- частота дискретизации 100 МГц (режим реального времени)
- коэффициент вертикального отклонения 10 мВ/дел...10 В/дел с шагом 1-2-5
- разрешение 8 бит
- частотный диапазон по уровню -3 дБ: 0 Гц...100 МГц (DC), 1,2 Гц...100 МГц (AC)
- входное сопротивление 1 МОм или 50 Ом
- максимальное входное напряжение: ± 50 В при $R_{вх}=1$ МОм, $\pm 2,25$ В при $R_{вх}=50$ Ом
- минимальный период повторения синхронизирующего импульса 20 нс
- минимальная длительность синхронизирующего импульса 10 нс
- параметры входного сигнала обеспечения расширенной синхронизации по входам «CH1», «CH2» (применительно к импульсу прямоугольной формы): амплитуда - не менее 20 мВ, длительность - не менее 50 нс, период повторения - не менее 50 нс
- диапазон значений коэффициента развертки 10 нс/дел...0,1 с/дел
- калибратор 1 кГц, 3 В от пика до пика
- питание +5 В
- масса 0,19кг
- габаритные размеры 150x85x32 мм

Программное обеспечение Oscilloscope Pro (поставляется с прибором):



НАЗНАЧЕНИЕ:

Приложение предназначено для полнофункционального управления USB осциллографами АСК-3106, АСК-3116, АСК-3002, АСК-3102 и АСК-3202, сбора данных измерений с двух каналов, их обработки, отображения и сохранения на компьютере.

ВОЗМОЖНОСТИ:

Приложение обеспечивает обнаружение и составление списка доступных к работе виртуальных приборов, подключённых к компьютеру локально (по интерфейсу USB) или через сеть Ethernet/Internet; инициализацию и тестирование выбранного экземпляра USB осциллографа.

Приложение обеспечивает управление всеми параметрами, доступными для настройки этого типа аппаратуры (см. описание поддерживаемых приборов) и чтение данных покадровым (режим осциллографа) или непрерывным (режим самописца) способом. Собранные осциллограммы отображаются на основном и обзорном графиках, графики могут масштабироваться пользователем произвольно, стиль прорисовки графиков настраивается (точками, отрезками, сплайнами), для отображения доступны режимы персистенции и цифрового люминофора. Для ручных измерений по графику доступны два курсора и десять пользовательских меток, положения и интервалы для курсоров и меток отображаются в числовом виде в отдельном окне программы.

Поддерживается как режим цифрового осциллографа с последовательным сбором осциллограмм ограниченной длины, так и режим самописца с непрерывным сбором и отображением данных неограниченное время.

Приложение позволяет записывать данные осциллограмм в файлы в виде числовых данных (универсальный битовый формат USB Lab). Файлы с числовыми данными могут быть затем вновь загружены в приложение для просмотра и анализа.

С помощью утилиты AULFConverter Конвертер файлов можно преобразовать файл данных для чтения другими приложениями USB лаборатории в том же формате USB Lab, либо перевести данные в текстовый формат CSV, который может быть затем открыт любым текстовым редактором или процессором электронных таблиц. Возможно сохранение в файл уже готового изображения полученных сигналов на графике в файл в формате BMP или в векторных форматах WMF или EMF.

Поддерживается также печать данных измерений, печать может быть направлена на принтер или в графический файл.

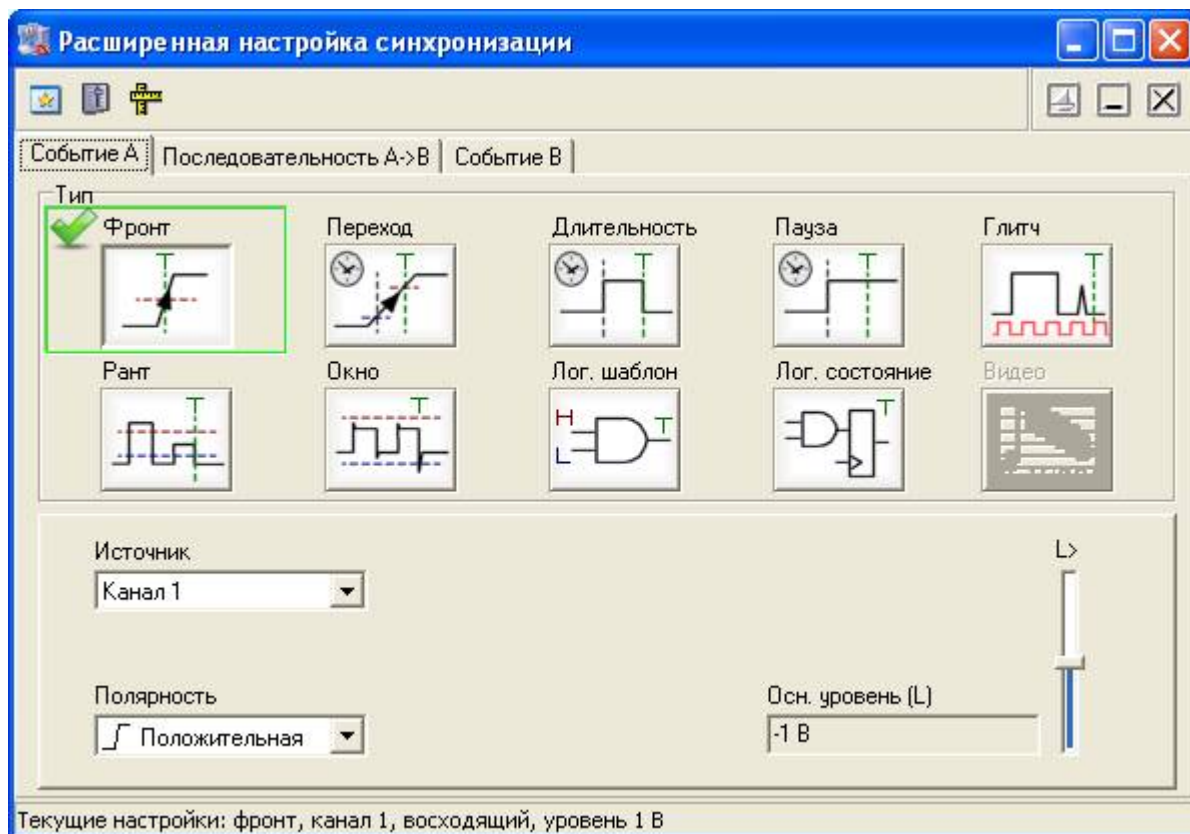
Для обработки и автоматических измерений в приложение встроен модуль анализа.

В СТАНДАРТНЫЕ ФУНКЦИИ МОДУЛЯ АНАЛИЗА USB ОСЦИЛЛОГРАФА ВХОДЯТ:











- цифровая фильтрация (полиномиальный, накопительный и спектральный фильтры);
- цифровые преобразования сигнала (усиление/ослабление амплитуды, сжатие/растяжение шкалы времени, отражение по вертикали, реверс по горизонтали, добавление шума);
- различные математические функции от сигналов по каналам (сумма, разность, произведение, отношение, среднее квадратическое каналов, производная, интеграл канала, интеграл произведения каналов, корреляция каналов);
- аварийная сигнализация, следящая за выходом сигнала за установленные пределы амплитуды (доступна как в режиме самописца, так и в режиме осциллографа);
- функции вольтметра, частотомера, измерителя сдвига фаз и интегратора;
- автоматическое измерение параметров импульса (амплитуда, размах, выбросы, медиана, среднее, стандартная девиация, частота, период, длительность импульса, скважность, время нарастания, время спада);
- спектральный анализ (выбираемый участок осциллограммы, определение КНИ, параметров основной гармоники, курсорные измерения на спектрограмме, поддерживаются окна: прямоугольное, треугольное, Ханна, Хеминга, Блэкмена, Блэкмена-Харриса, Гаусса, конический косинус, плоское, экспоненциальное) и синтез сигналов;
- статистическая обработка результатов измерений (для выбранного параметра определяются среднее, минимум, максимум, стандартная девиация, строится гистограмма распределения вероятности, определяются асимметрия и эксцесс распределения, курсорные измерения по гистограмме);
- калькулятор формул;
- редактор для эмуляции сигналов.

Приложение позволяет пользователю вручную настроить цвета элементов графика и толщину линий осциллограмм или загрузить эти настройки из ранее сохранённых файлов цветовых схем. Размер, расположение и прозрачность всех окон приложения также могут настраиваться пользователем. Все настройки программы могут быть записаны в файл конфигурации и затем загружены.

Расширенные режимы синхронизации



панель расширенных режимов синхронизации

	Запуск по фронту	Пересечение заданного уровня напряжения в заданном направлении
	Запуск по переходу	По времени нарастания или спада
	Запуск по длительности	По длительности импульса
	Запуск по паузе	Отсутствие импульса в течение указанного времени
	Запуск по глитчу	По импульсу длительностью меньше периода дискретизации
	Запуск по ранту	По амплитуде импульса
	Запуск по окну	По выходу/входу сигнала в пороговое окно
	Запуск по логическому шаблону	Логическая функция каналов
	Запуск по логическому состоянию	Логическая функция каналов, привязанная к синхроимпульсам
	Последовательный запуск	Событие В после события А (по заданной задержке и/или количеству событий)

- Минимальное значение длительности измеряемого интервала: не меньше пяти периодов дискретизации с интервалом следования также, не менее пяти периодов дискретизации.
- Максимальное значение длительности измеряемого интервала: не более 65535 периодов дискретизации.
- При последовательных типах запуска источниками событий А и В могут быть каналы А, В, внешний вход. Условиями запуска последовательных типов являются фронты сигналов событий А, В. Количество повторения событий А, В: от 1 до 255.

Возможности

- Опция расширенных режимов синхронизации запуска позволяет применять прибор в качестве «умного» синхронизирующего устройства. На выходе разъема X1 по заданным условиям можно

получить сигнал запуска уровня ТТЛ для любого другого прибора по внешнему сигналу или сигналам (по входам «СН 1» и/или «СН 2»).

Стандартная комплектация

- USB осциллограф
- руководство по эксплуатации
- паспорт
- Программное обеспечение
 - ACK-3102_SDK_Base Базовый комплект средств разработки ПО
 - AULServer Программное обеспечение AUL Сервер
 - AOP Oscilloscope Pro Программное обеспечение виртуальных осциллографов
 - AULFConverter Конвертер файлов формата USB Lab
 - AUNLibUSB 1.2.6.0 Драйвер для виртуальных приборов USB лаборатории

Программное обеспечение в стандартной поставке не имеет физического носителя и может быть загружено после приобретения и регистрации прибора с указанием его серийного номера.

В случае утраты программного обеспечения его загрузка осуществляется за дополнительную плату. Программное обеспечение может быть поставлено на физическом носителе (компакт-диске). Запись программного обеспечения на носитель (компакт-диск) и его доставка осуществляются за дополнительную плату.

Дополнительная комплектация

- осциллографические щупы HP-9150 (1:1/1:10, 150 МГц)
- кабель USB-мини тип A-B для соединения прибора с ПК
- сетевой адаптер ATH-0503
- осциллографические щупы HP-9258 (1:100, 250 МГц)
- BNC кабель PTL-923 и PTL-924
- Кейс непрозрачный 37-1/ прозрачный 37-10
- Кабель соединительный АСА-5031
- Программное обеспечение
 - AAOP Android Oscilloscope Pro Программное обеспечение виртуальных осциллографов
 - ACK-3102_SDK Полный комплект средств разработки ПО

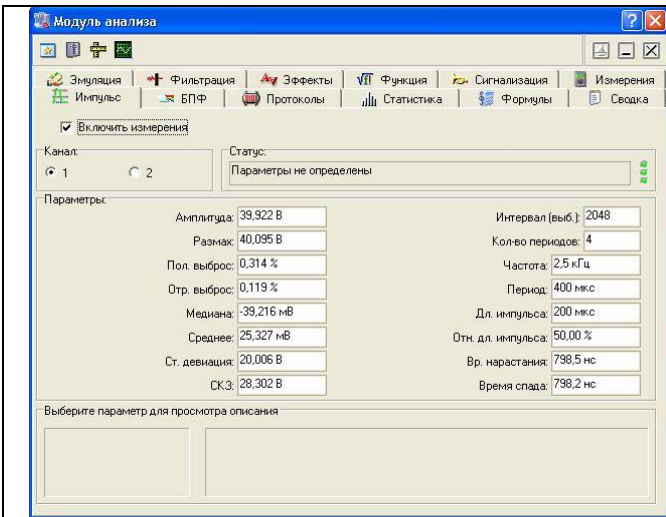
Комплектация прибора может быть изменена производителем без предупреждения. Все заявленные функциональные возможности остаются без изменений.



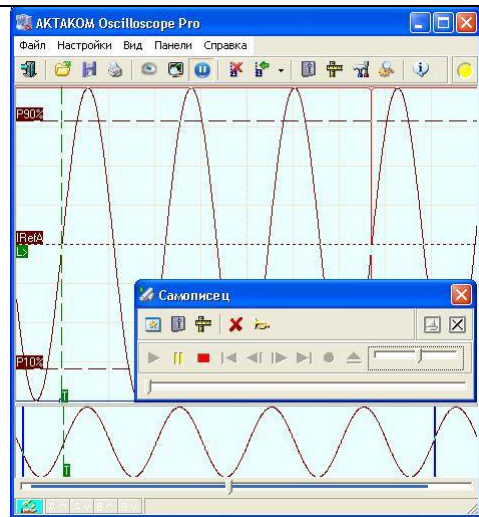
сетевой адаптер ATH-0503



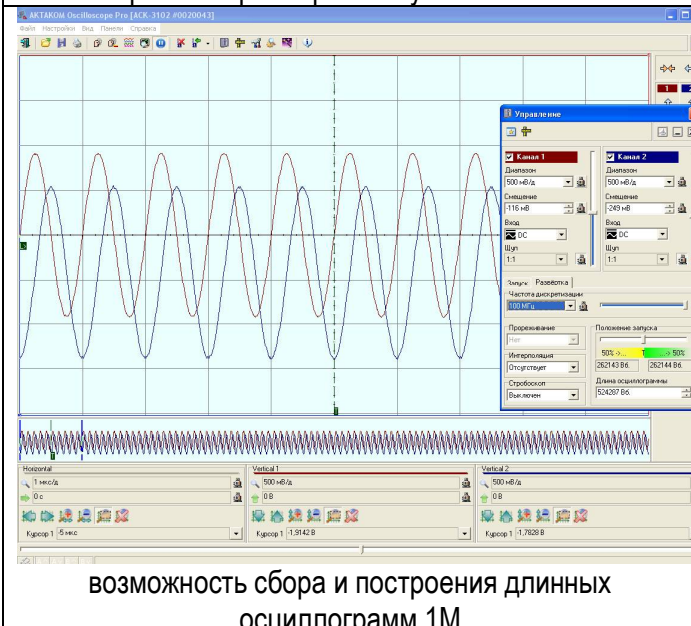
кабель USB-мини тип A-B



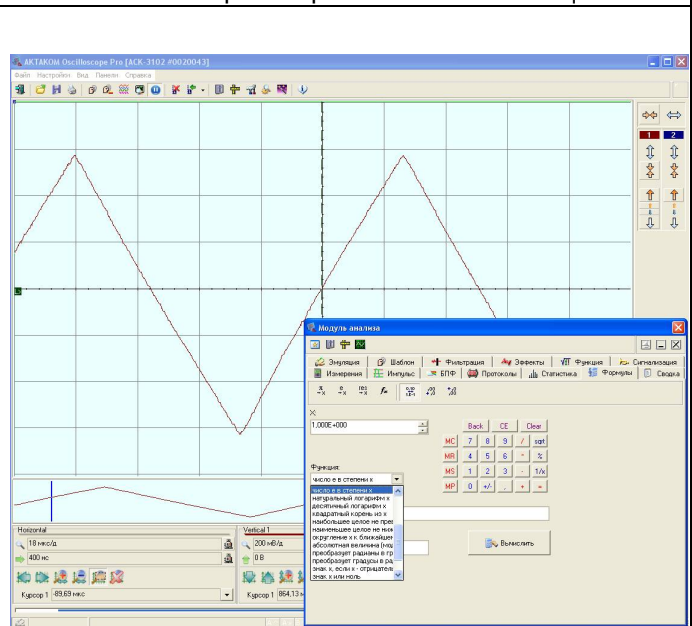
измерение параметров импульсных сигналов



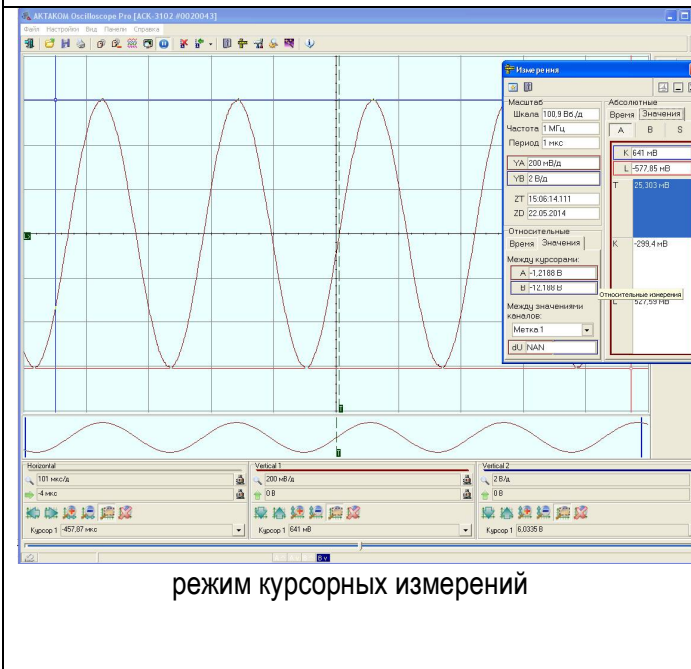
анализатор спектра - панель самписца



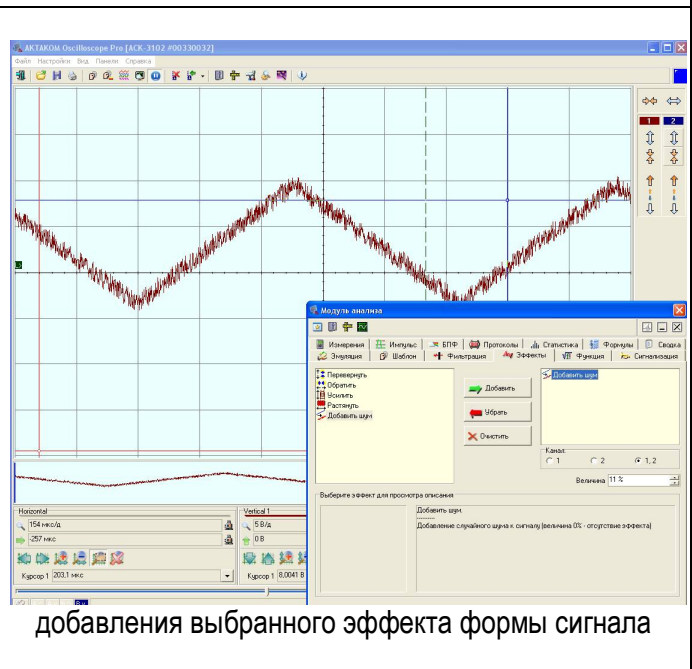
возможность сбора и построения длинных осциллограмм 1М



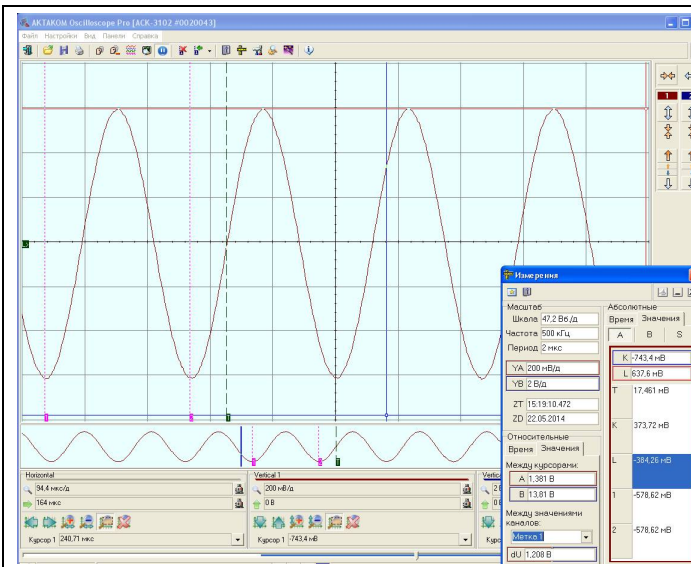
калькулятор математических величин



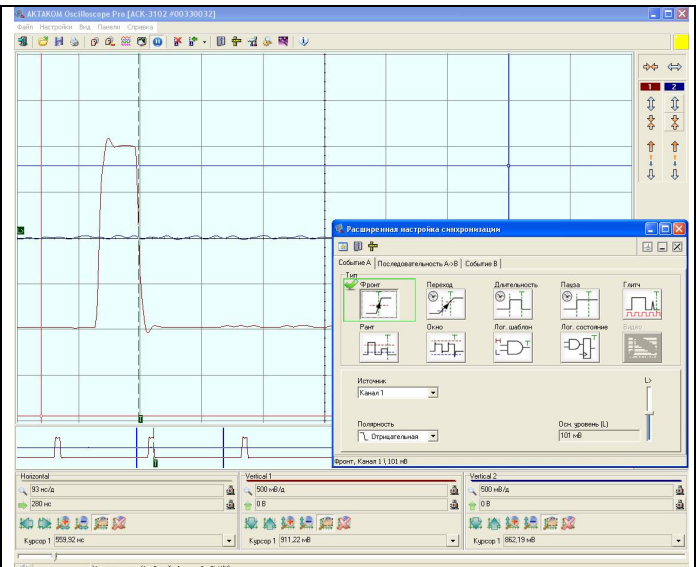
режим курсорных измерений



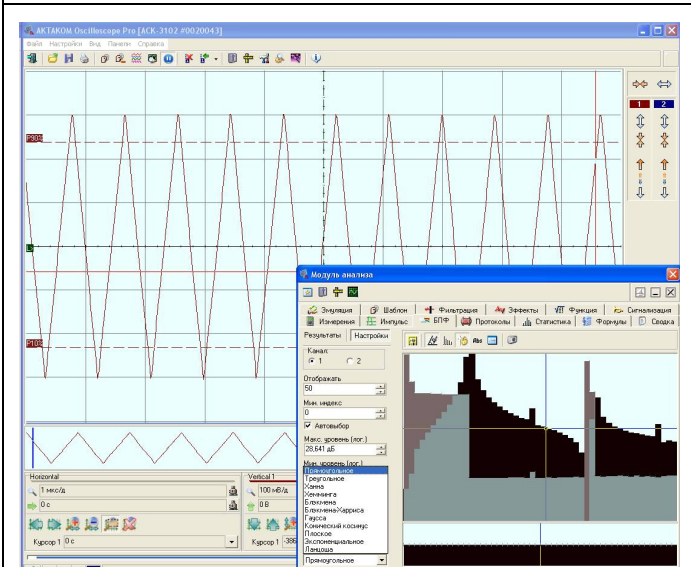
добавления выбранного эффекта формы сигнала



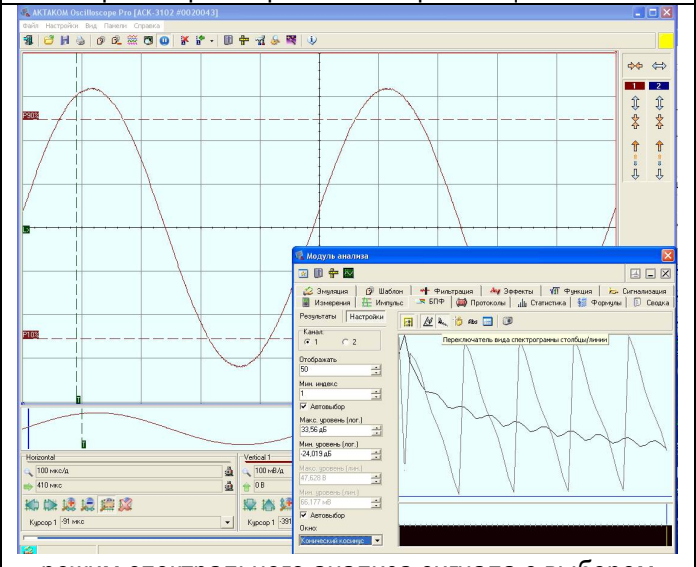
возможность фиксации событий с помощью меток



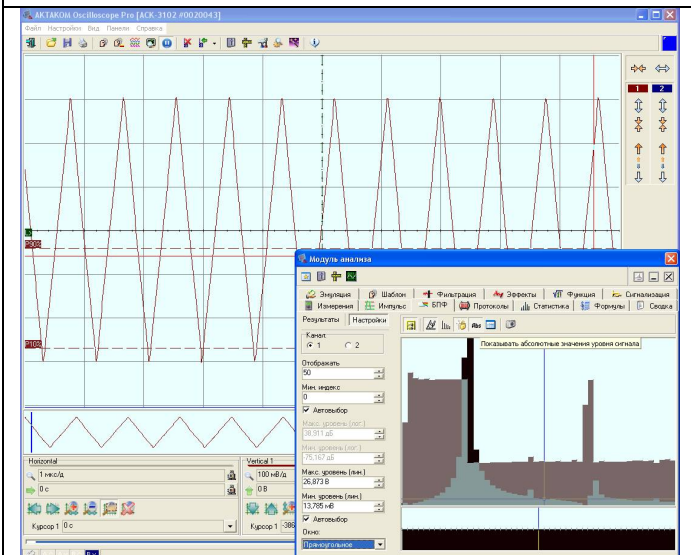
режим расширенной синхронизации- 1Т



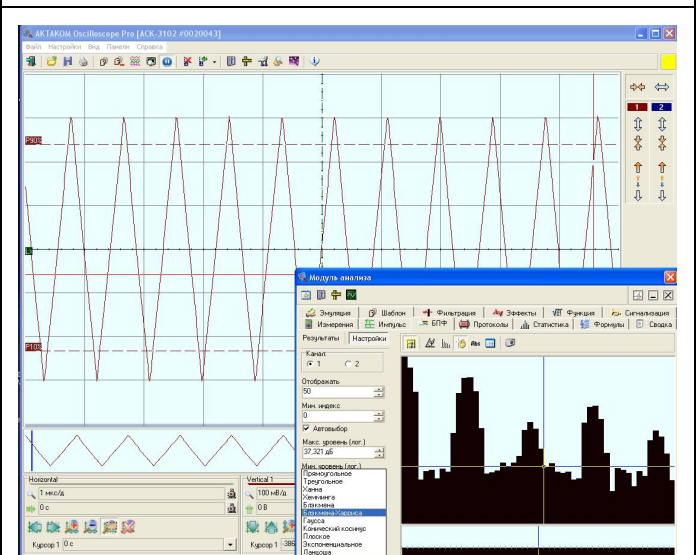
режим спектрального анализа БПФ с возможностью выбора ОКНА и визуализации фазы



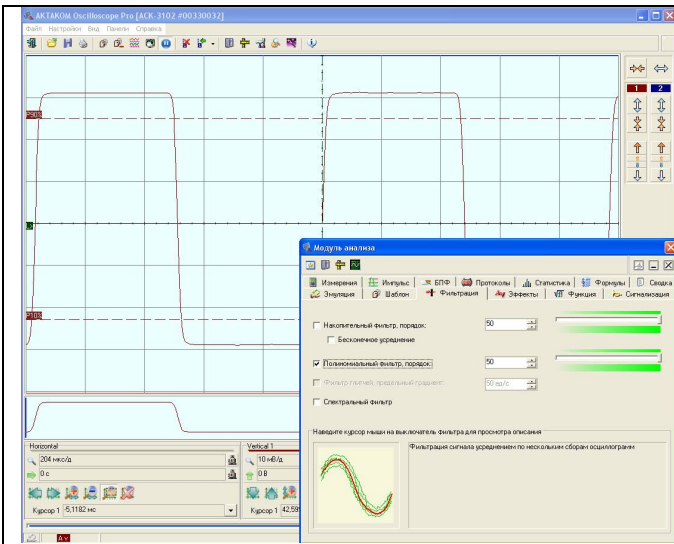
режим спектрального анализа сигнала с выбором ОКНА и переключением вида спектрограммы-столбцы-линии



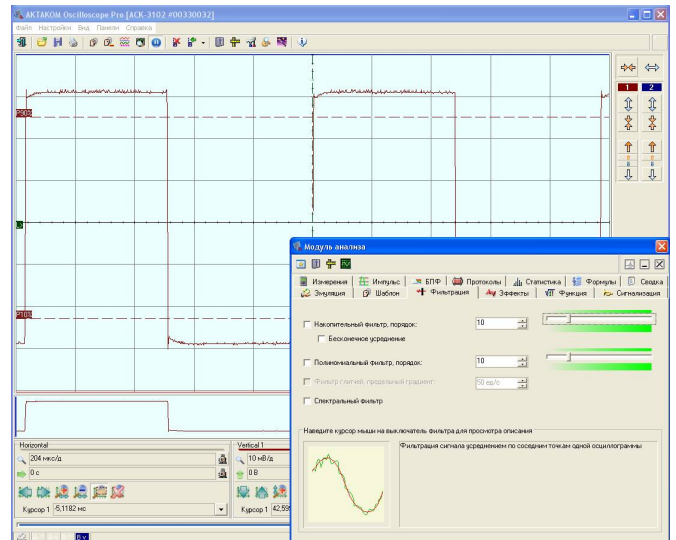
режим спектрального анализа БПФ с возможностью выбора ОКНА и индикацией абсолютного значения уровня сигнала



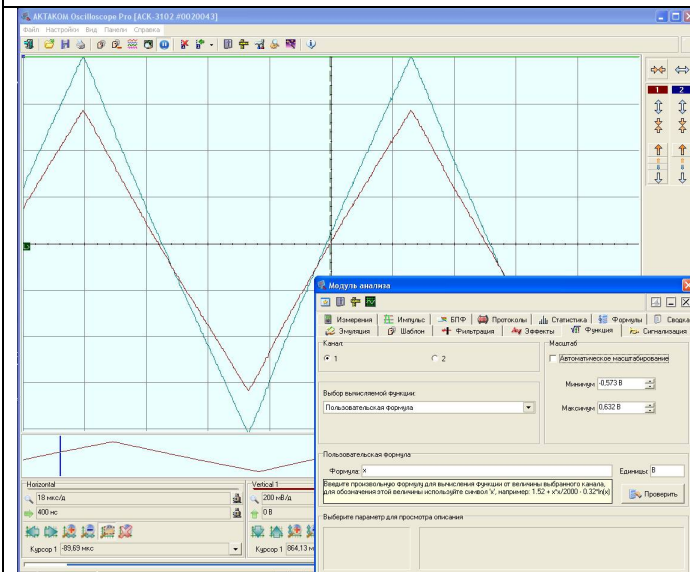
режим спектрального анализа БПФ с возможностью выбора ОКНА



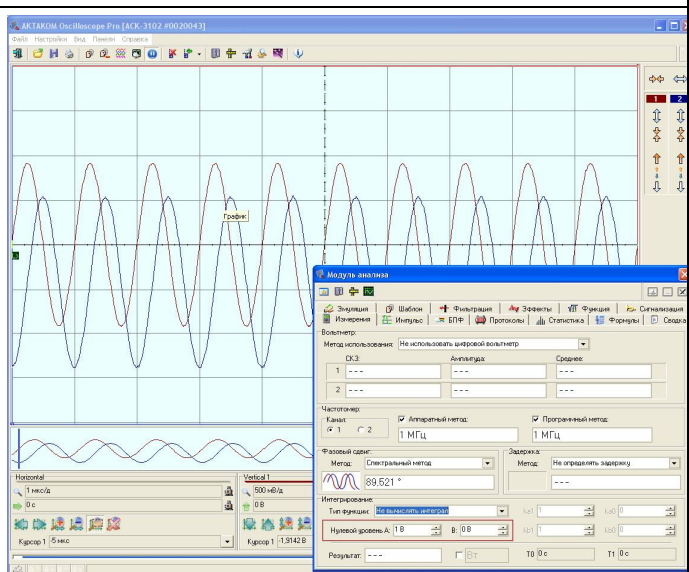
режим фильтрации сигнала



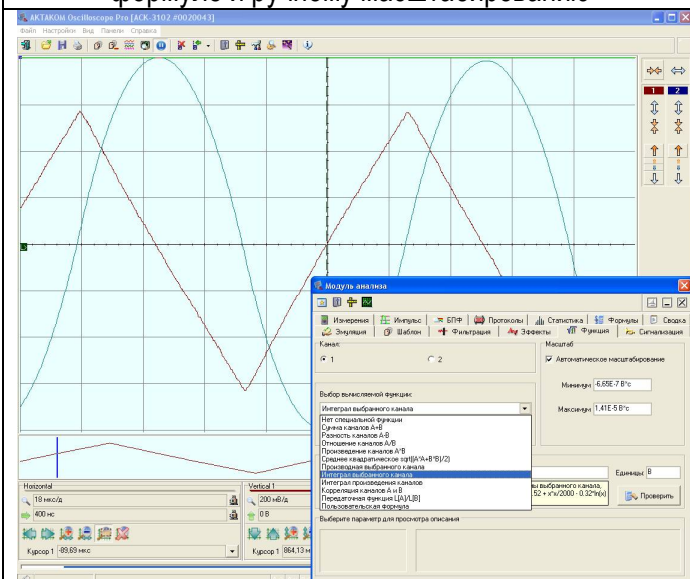
режим фильтрации сигнала выключен



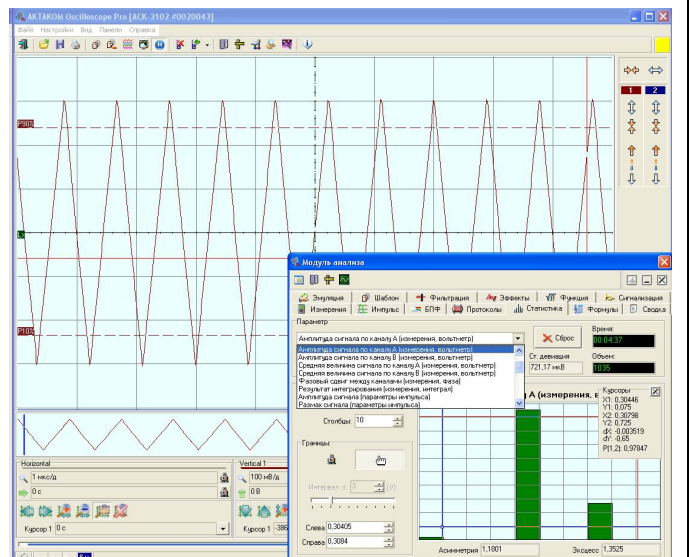
возможность создания сигнала по пользовательской формуле и ручному масштабированию



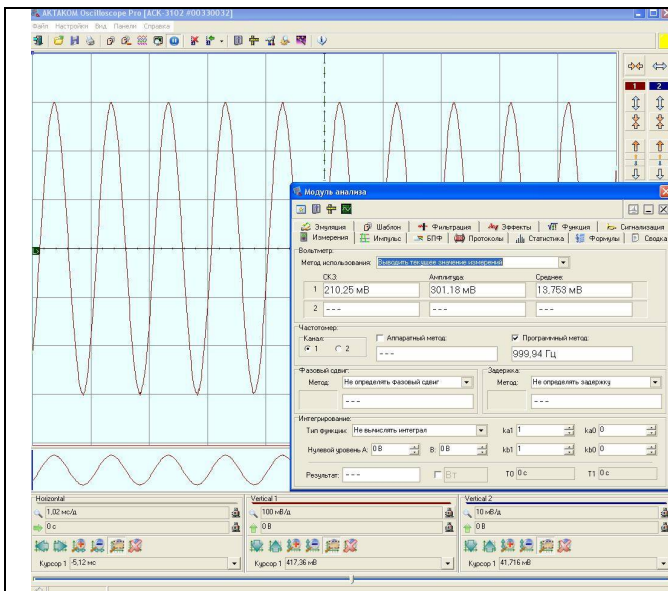
режим измерения фазы сигнала между каналами 1 и 2



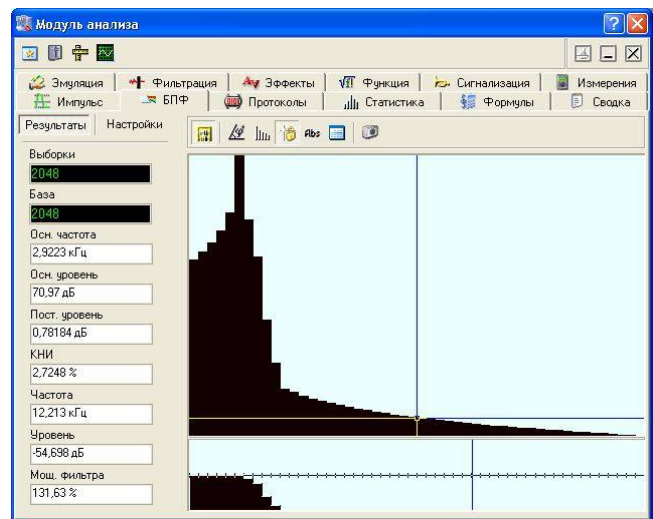
возможность создания сигнала из набора вычисляемых функций и автоматического масштабирования формуле и ручному масштабированию



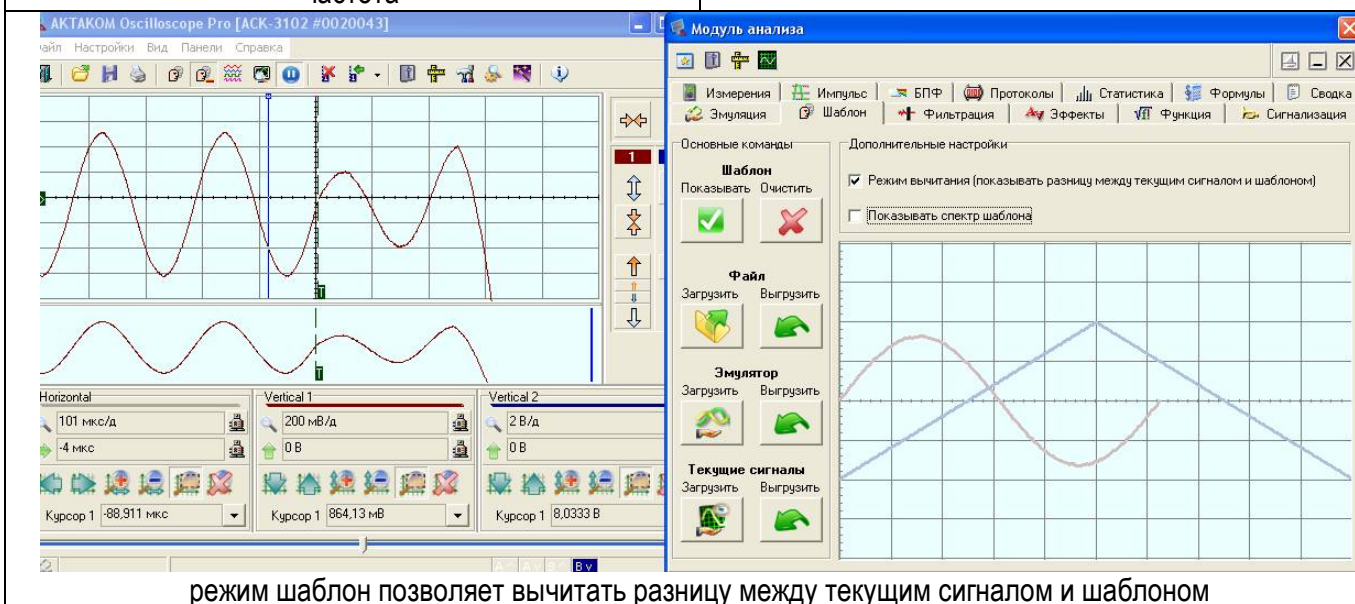
режим статистики измеряемых выбранных параметров сигнала в реальном режиме времени



измерение в режиме вольтметра-Амплитуда-СКЗ-частота



спектральный анализ и цифровая фильтрация



режим шаблон позволяет вычитать разницу между текущим сигналом и шаблоном

Для этого прибора после его регистрации с указанием серийного номера доступно для загрузки/прочтения:

Программное обеспечение

- ACK-3102_SDK Полный комплект средств разработки ПО. Версия: 1.0.3.4 Дата изменения: 18.04.2013
- ACK-3102_SDK_Base Базовый комплект средств разработки ПО Версия: 1.0.3.4 Дата изменения: 21.09.2012
- AULServer Программное обеспечение AUL Сервер Версия: 2.0.2.2 Дата изменения: 21.12.2011
- AOP Oscilloscope Pro Программное обеспечение виртуальных осциллографов Версия: 2.0.5.8 Дата изменения: 25.03.2015
- AULFConverter Конвертер файлов формата USB Lab Версия: 1.0.4.4 Дата изменения: 05.03.2014
- AUNLibUSB 1.2.6.0 Драйвер для виртуальных приборов USB лаборатории Версия: 1.2.6.0 Дата изменения: 05.03.2014

Документация

- Oscilloscope Pro рук. по эксплуатации. Включает методику поверки. Дата изм.: 21.07.2015
- USB-Лаборатория краткая инструкция. Дата изменения: 04.06.2015

В процессе записи сигналов в режиме самописца некорректно регистрируется сигнал. На вход USB осциллографа подается импульсный сигнал частотой 1 МГц. Что делать, чтобы запись сигнала осуществлялась корректно?

В программном обеспечении, поставляемом с цифровыми запоминающими осциллографами – приставками к ПК, предусмотрена возможность записи сигнала на ПК в режиме «САМОПИСЕЦ». Работа аппаратуры и программы в этом режиме существенно отличается от работы в обычном осциллографическом режиме, поскольку сбор данных и вывод их на экран происходит без пауз.

Основным параметром для нормальной работы USB осциллографа в режиме самописца является максимальная частота дискретизации. Максимальная частота дискретизации осциллографа определяется:

Используемым интерфейсом. В приборах АСК-3х02 — это USB 2.0 (максимальная частота дискретизации составляет 200 кГц), а в приборах АСК-31х6 и АСК-31х7 — это USB 1.1 (максимальная частота дискретизации составляет 50 кГц);

Активными процессами, выполняющимися в операционной системе (ОС). При увеличении количества приложений в ОС, скорость обмена данными между прибором и ПК падает.

Для нормальной работы USB осциллографа в режиме самописца частота входного сигнала должна быть в 5-10 раз ниже предельной частоты дискретизации (в режиме самописца, см. ниже). Следовательно, при подаче на вход осциллографа (например, АСК-3116) сигнала частотой 1 МГц самописец не будет осуществлять корректную регистрацию сигнала из-за недостаточной скорости обмена с ПК, так как необходимая частота дискретизации осциллографа будет превышать допустимую.

В ПО Oscilloscope Prov2.0.4.3 осуществляется предупреждение пользователя (путем отображения всплывающего окна) при превышении порогового уровня обмена данными ПК с прибором.

При тестировании приборов АСК-3002 и АСК-3102 в режимах самописца (при стандартных работающих приложениях ОС Windows XP, Windows Vista, Windows 7) максимальная частота дискретизации USB осциллографа составила 200 кГц*. При тестировании АСК-3106, АСК-3116, АСК-3107, АСК-3117 — 50 кГц*.

* При выставлении частот дискретизации выше указанных, производилась некорректная запись сигнала и происходило предупреждение системой о снижении частоты для нормальной работы самописца.

Можно ли использовать прибор АСК-3102 в качестве АЦП, управляемого из собственной программы пользователя?

Да, возможно, для этого следует воспользоваться комплектом разработчика АСК3102_SDK. Базовая версия этого комплекта распространяется бесплатно.

Можно ли использовать модель АСК-3102 1Т в качестве синхронизирующего устройства?

Осциллограф АСК-3102 1Т имеет расширенные режимы синхронизации запуска по: переходу, длительности, паузе, глитчу, ранту, окну, логическому шаблону/состоянию и последовательные виды запуска. Задавая вид и параметры синхронизации по одному или обоим каналам «CH1» и «CH2» на выходе внешней синхронизации (разъем «X1») можно получить импульс положительной полярности уровня ТТЛ, передний фронт которого будет совпадать с моментом выполнения условия запуска. Импульс, сформированный на выходе внешней синхронизации прибора, можно далее использовать для синхронизации других приборов и устройств.

Какой формат записи данных в файлы используется в осциллографах USB лаборатории ?

Данные собранных осциллограмм программа может сохранять в файлы на диске компьютера. Для этих файлов используется универсальный битовый формат USB Lab, который может быть в дальнейшем открыт либо самой программой осциллографа, либо входящей в комплект программного обеспечения утилитой AULFConverter Конвертер файлов. С помощью этой утилиты Вы сможете преобразовать файл данных для чтения другими приложениями USB лаборатории в том же формате USB Lab, либо перевести данные в текстовый формат CSV (Comma Separated Values), который может быть затем открыт

любым текстовым редактором или процессором электронных таблиц.

Кроме цифрового сохранения результатов измерений в форме текстового файла, возможно сохранение в файл уже готового изображения полученных сигналов. С помощью соответствующей команды Вы можете сохранить изображение сигналов на графике в файл в формате BMP (Windows bitmap) или в векторных форматах WMF или EMF (Windows metafile). При этом, конечно, сохраняются и все дополнительные элементы графика, например, кривая специальной функции.

Будет ли работать режим расширенной синхронизации в Oscilloscope Pro на АСК-3106?

Нет. В АСК-3106 нет расширенной синхронизации. Функции расширенной синхронизации требуют аппаратной поддержки и не могут быть реализованы исключительно программными средствами. Для семейства АСК-3102 режим расширенной синхронизации доступен для моделей с опцией Т, например: "АСК-3712 1Т Двухканальный USB осциллограф - приставка".

AAOP Android Oscilloscope Pro Программное обеспечение виртуальных осциллографов

Приложение Android Oscilloscope Pro предназначено для полнофункционального управления двухканальными цифровыми запоминающими осциллографами АСК-3002, АСК-3102, АСК-3102 1Т, АСК-3102 1М, АСК-3712, АСК-3712 1Т, АСК-3712 1М. Обеспечивает сбор данных измерений с двух каналов, их обработку, отображение и сохранение на компьютере. Используется интерфейс USB и операционная система Android.

Данное программное обеспечение включено в дополнительную комплектацию и может быть загружено с сайта после покупки этого программного обеспечения.

АСК-3102_SDK Полный комплект средств разработки ПО

Полный комплект программного обеспечения (Software Development Kit - SDK) предназначен для создания приложений пользователя, для двухканальных цифровых запоминающих осциллографов АСК-3102, АСК-3002 и АСК-3712. Работает в среде Windows и LabView с интерфейсами USB и LAN.

Версия: 1.0.3.4 Дата изменения: 18.04.2013

Данное программное обеспечение включено в дополнительную комплектацию и может быть загружено с сайта после покупки этого программного обеспечения.

АСК-3102_SDK_Base Базовый комплект средств разработки ПО

Базовый комплект программного обеспечения (Software Development Kit - SDK) предназначен для создания приложений пользователя, использующих поддерживаемое оборудование.

Версия: 1.0.3.4 Дата изменения: 21.09.2012

Данное программное обеспечение включено в стандартную комплектацию и может быть загружено с сайта без дополнительной оплаты.

AULServer Программное обеспечение AUL Сервер

Программа AULServer предназначена для предоставления доступа к устройствам AUL (USB Lab) через сеть Ethernet/Internet приложениям USB-лаборатории, поддерживающим подключение к приборам через сокет.

Версия: 2.0.2.2 Дата изменения: 21.12.2011

Данное программное обеспечение включено в стандартную комплектацию и может быть загружено с сайта без дополнительной оплаты.

AOP Oscilloscope Pro Программное обеспечение виртуальных осциллографов Приложение предназначено для полнофункционального управления приборами АСК-3106, АСК-3106L, АСК-3116, АСК-3002, АСК-3102, АСК-3102 1Т, АСК-3102 1М, АСК-3712, АСК-3712 1Т, АСК-3712 1М и модулями комбинированных приборов, в которых имеется осциллограф, сбора данных измерений с двух каналов, их обработки, отображения и сохранения на компьютере.

Версия: 2.0.5.8 Дата изменения: 25.03.2015

Данное программное обеспечение включено в стандартную комплектацию и может быть загружено с сайта без дополнительной оплаты в течение срока тех. поддержки прибора¹. По окончании срока тех. поддержки - за дополнительную плату.

AULFConverter Конвертер файлов формата USB Lab

Утилита AULFConverter предназначена для передачи файлов данных в формате AUL (USB Lab) между различными приложениями USB лаборатории, а также для преобразования этих файлов в текстовый формат CSV (Comma Separated Values) и в формат волновых файлов WAV.

Версия: 1.0.4.4 Дата изменения: 05.03.2014

Данное программное обеспечение включено в стандартную комплектацию и может быть загружено с сайта без дополнительной оплаты.

AUNLibUSB 1.2.6.0 Драйвер для виртуальных приборов USB лаборатории

Драйвер - низкоуровневая программа, не взаимодействующая с пользователем напрямую и не имеющая пользовательского интерфейса. После инсталляции в операционной системе работает как часть операционной системы, обеспечивая приложениям доступ к ресурсам из списка поддерживаемой аппаратуры и соответствующих программ.

Версия: 1.2.6.0 Дата изменения: 05.03.2014

Данное программное обеспечение включено в стандартную комплектацию и может быть загружено с сайта без дополнительной оплаты.

¹Дату окончания срока тех. поддержки Вашего прибора можно узнать по указанным ниже контактам.

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