

pWelcome

Welcome to Bofinit Corporation. We create software applications for hand-held devices and tablets, specifically for Android, Windows Mobile and Windows. Check out our Facebook page. Privacy Policy Read our Privacy Policy .Audio ToolAn SPL Meter, Audio Spectrum Analyzer & Signal Generator for Android and iPad/iPhone. Go to the Android Audio Tool manual. Go to the iPad/iPhone iAudio Tool manual. Find it for purchase on Google Play, and

Добро пожаловать

Добро пожаловать в корпорацию Bofinit. Мы создаем программные приложения для портативных устройств и планшетов, в частности для Android, Windows Mobile и Windows. Проверьте нашу страницу в Facebook. политика конфиденциальности Ознакомьтесь с нашей политикой конфиденциальности. Для Android телефонов Измеритель SPL, анализатор звукового спектра и генератор сигналов для Android и iPad/iPhone. Перейдите к руководству пользователя Android AudioTool. Перейдите к руководству по эксплуатации iPad/iPhone iAudioTool. Найдите его для покупки в Google Play и



Features 1/3, 1/6 octave, spectrogram, peak freq., fast, medium & slow filters, SPL Chart Recorder, flat & A/C Weighting, Averaging, White/Pink Noise, sine/square/triangle/ramp/impulse signals. RT60, frequency spectrum store & load, von Hann windowing, "Keep Screen On"Uses: home theater, noise measurement, loudspeaker design, car audio etc.Please visit the AudioTool Discussion Group if you want to request features or report problems.

AudioTool Discussion Group

Visit this group

Особенности 1/3, 1/6 октавы, спектрограмма, пиковая частота, быстрые, средние и медленные фильтры, SPL Chart Recorder, плоское и A/C взвешивание, усреднение, белый/розовый шум, синус/квадрат/треугольник/рампа/импульсные сигналы. RT60,

магазин частотного спектра и загрузка, окно фон Ханна, "держите экран включенным" Использование: домашний кинотеатр, измерение шума, дизайн громкоговорителя, автомобильный звук и т. д. Пожалуйста, посетите дискуссионную группу AudioTool, если вы хотите запросить функции или сообщить о проблемах.

Дискуссионная Группа Для Android Телефонов

Посетите эту группу



AudioTools's Spectrum Analyzer component uses FFT on batches of samples recorded at the microphone. Hann windowing reduces aliasing. Recorded spectra may be stored as files on the SD card, and then loaded later and displayed together with the live spectrum.

(The "Store" button will store the current live spectrum with a filename of your choice. The "Load" button brings up a list of stored spectra. One of these can be chosen, or the "Cancel" item selected to return to the main display, or the "Clear" item selected to remove the currently loaded spectrum.)

Data collection can be paused and restarted.

Компонент анализатора спектра AudioTools использует БПФ на партиях образцов, записанных на микрофон. Hann windowing уменьшает сглаживание. Записанные спектры могут храниться в виде файлов на SD-карте, а затем загружаться позже и отображаться вместе с живым спектром. (Кнопка "Сохранить" сохранит текущий живой спектр с именем файла по вашему выбору. Кнопка "Загрузить" вызывает

список сохраненных спектров. Можно выбрать один из них, или пункт "отмена", выбранный для возврата на главный дисплей, или пункт "Очистить", выбранный для удаления загруженного в данный момент спектра.) Сбор данных можно приостановить и перезапустить.

The deciBel meter component uses IIR filters and exponential averaging to calculate Flat, A and C weighted response at speeds of Fast, Medium and Slow.

RT60 measurements can be made by starting the RT60 component and using a loud clap (or similar) to trigger the measurement. RT60 times measure how much reverberation or echo there is in a room or auditorium.

The Signal Generator component of AudioTool generates White and Pink Noise, Sine, Square, Triangle and Ramp waves, and Impulses. The generator uses multiple cycled buffers that are refreshed randomly so ensuring truly random White/Pink noise. The Pink Noise algorithm uses Kemmet's method to adjust White Noise into Pink.

Wave frequency is set using the arrow buttons or directly via the keyboard. The upper display shows the sound picked up by the microphone in real time. This can be useful for evaluating the response to an audio system being fed with the generated sound. Better results can be obtained by using a headset adapter/splitter that allows an electrical signal to be sent from the device to the audio system.

The Impulse signal is a delta issued approximately once per second. Impulses can be used to measure the frequency response of audio systems: they have a flat frequency distribution.

The accuracy in frequency of the generated periodic signals is quite good: on the Motorola Droid, errors were of the order of 1% throughout most of the range. Sine wave fidelity is good throughout most of the audio range. Other signals' leading and trailing edges show ringing and decreasing frequency response artifacts in the upper ranges.

Reviews

(July 2011) A review from Sound & Vision magazine. "With Audio Tool on your Droid, you always have a full-featured acoustical analysis tool right in your pocket for just a few bucks. It's the best option I've ever seen for DIY audio testing."

SoundForm for Android

Компонент децибелометра использует фильтры IIR и экспоненциальное усреднение для расчета плоского, А и с взвешенного отклика на скоростях быстрого, среднего и медленного.

Измерения RT60 можно выполнить, запустив компонент RT60 и используя громкий хлопок (или аналогичный) для запуска измерения. RT60 раз измеряет, сколько реверберации или Эха есть в комнате или аудитории.

Компонент генератора сигналов AudioTool генерирует белый и розовый шум, синусоидальные, квадратные, треугольные и рамповые волны, а также импульсы. Генератор использует несколько циклических буферов, которые обновляются случайным образом, обеспечивая действительно случайный белый/розовый шум. Алгоритм розового шума использует метод Кеммета для преобразования белого шума в розовый.

Частота волн устанавливается с помощью кнопок со стрелками или непосредственно с клавиатуры. Верхний дисплей показывает звук, улавливаемый микрофоном в режиме реального времени. Это может быть полезно для оценки реакции на аудиосистему, питаемую генерируемым звуком. Лучшие результаты можно получить с помощью адаптера/разветвителя гарнитуры, который позволяет передавать электрический сигнал от устройства к аудиосистеме.

Импульсный сигнал представляет собой дельту, выдаваемую примерно один раз в секунду. Импульсы можно использовать для измерения частотной характеристики аудиосистем: они имеют плоское частотное распределение.

Точность в частоте генерируемых периодических сигналов довольно хорошая: на дроидах Motorola ошибки были порядка 1% на протяжении большей части диапазона. Точность синусоидальной волны хороша на протяжении большей части звукового диапазона. Передние и задние кромки других сигналов показывают звон и уменьшение артефактов частотной характеристики в верхних диапазонах.

Обзоры

(Июль 2011) обзор из журнала Sound & Vision. -С аудио-инструментом на вашем дроиде у вас всегда есть полнофункциональный инструмент акустического анализа прямо в кармане всего за несколько долларов. Это лучший вариант, который я когда-либо видел для тестирования звука DIY."

(Июль 2011 г.) Обзор Аудиотула Йоргена Штедже на выставке idg.se веб-сайт (на шведском языке).

SoundForm для Android

V2.2: Adds Ramp, Triangle and Impulse.

Soundform generates White and Pink Noise, Sine, Square, Triangle and Ramp waves, and Impulses. The generator uses multiple cycled buffers that are refreshed randomly so ensuring truly random White/Pink noise. The Pink Noise algorithm uses Kemmet's method to adjust White Noise into Pink.

Wave frequency is set using the arrow buttons or directly via the keyboard. The upper display shows the sound picked up by the microphone in real time. This can be useful for evaluating the response to an audio system being fed with the generated sound. Better results can be obtained by using a headset adapter/splitter that allows an electrical signal to be sent from the device to the audio system. A suitable device is shown at the bottom of this page.

The Impulse signal is a delta issued approximately once per second. Impulses can be used to measure the frequency response of audio systems: they have a flat frequency distribution. For frequency response measurements, the SPLMeter Android application (below) can be used.

The accuracy in frequency of the generated periodic signals is quite good: on the Motorola Droid, errors were of the order of 1% throughout most of the range. Sine wave fidelity is good throughout most of the audio range. Other signals' leading and trailing edges show ringing and decreasing frequency response artefacts in the upper ranges.

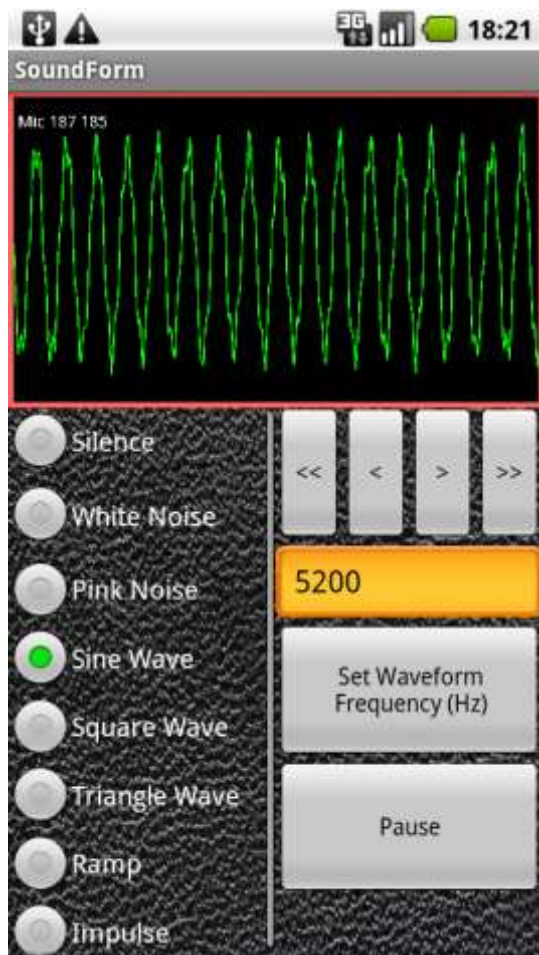
V2.2: добавляет рампу, треугольник и импульс.

Звуковая форма генерирует белый и розовый шум, синусоидальные, квадратные, треугольные и рамповые волны, а также импульсы. Генератор использует несколько циклических буферов, которые обновляются случайным образом, обеспечивая действительно случайный белый/розовый шум. Алгоритм розового шума использует метод Кеммета для преобразования белого шума в розовый.

Частота волн устанавливается с помощью кнопок со стрелками или непосредственно с клавиатуры. Верхний дисплей показывает звук, улавливаемый микрофоном в режиме реального времени. Это может быть полезно для оценки реакции на аудиосистему, питаемую генерируемым звуком. Лучшие результаты можно получить с помощью адаптера/разветвителя гарнитуры, который позволяет передавать электрический сигнал от устройства к аудиосистеме. Подходящее устройство показано в нижней части этой страницы.

Импульсный сигнал представляет собой дельту, выдаваемую примерно один раз в секунду. Импульсы можно использовать для измерения частотной характеристики аудиосистем: они имеют плоское частотное распределение. Для измерения частотной характеристики можно использовать приложение SPLMeter для Android (см. ниже).

Точность в частоте генерируемых периодических сигналов довольно хорошая: на дроидах Motorola ошибки были порядка 1% на протяжении большей части диапазона. Точность синусоидальной волны хороша на протяжении большей части звукового диапазона. Передние и задние кромки других сигналов показывают звенящие и уменьшающиеся артефакты частотной характеристики в верхних диапазонах.

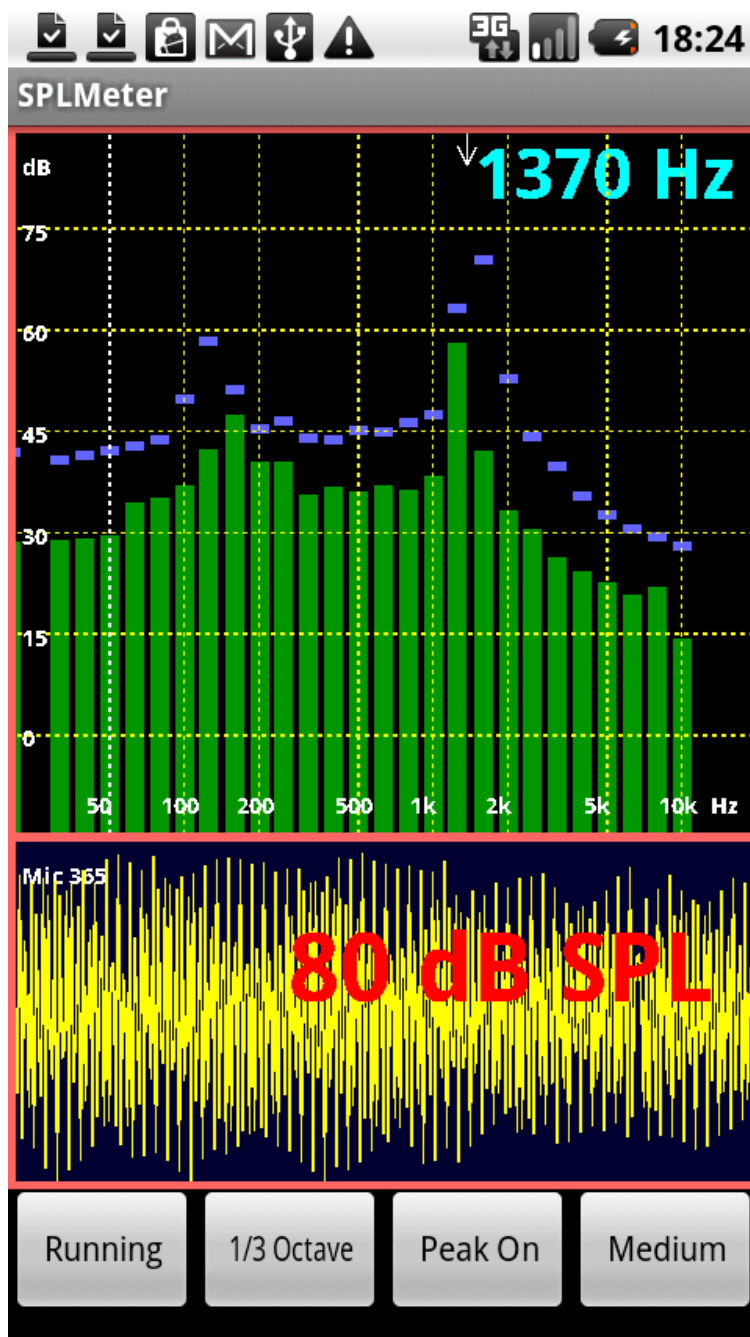


SPLMeter for Android

V2.3 adds ISO 1/3 octave levels display

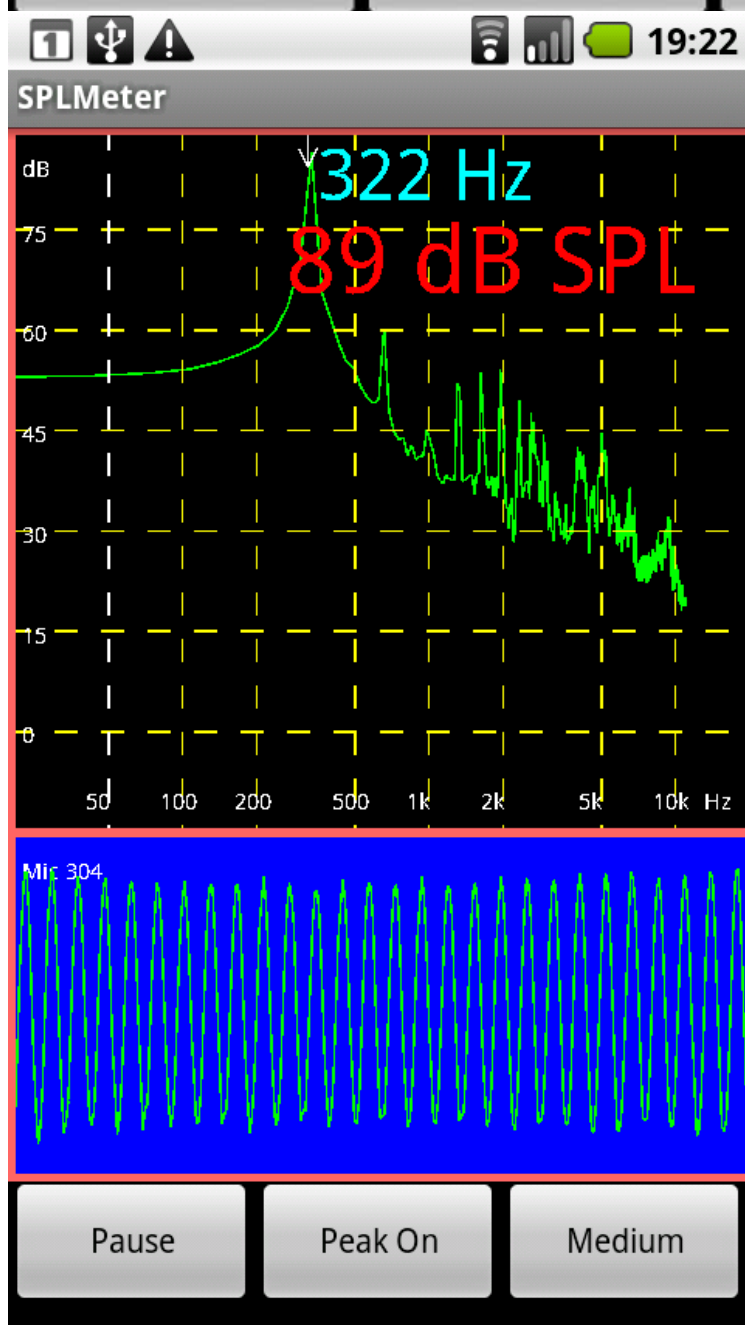
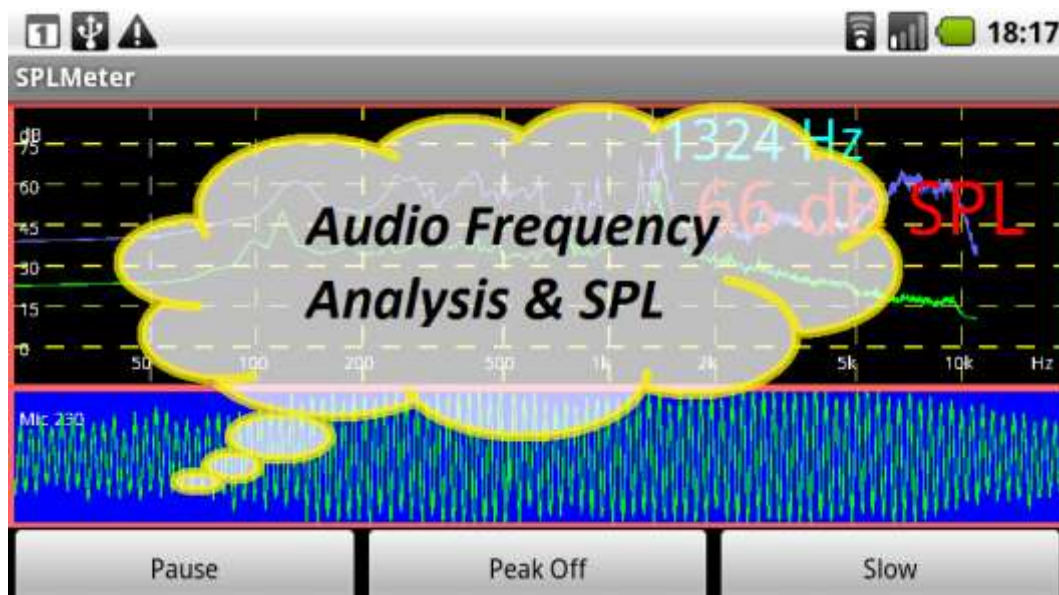
SPLMeter для Android V2.3 добавляет отображение уровней ISO 1/3 октавы

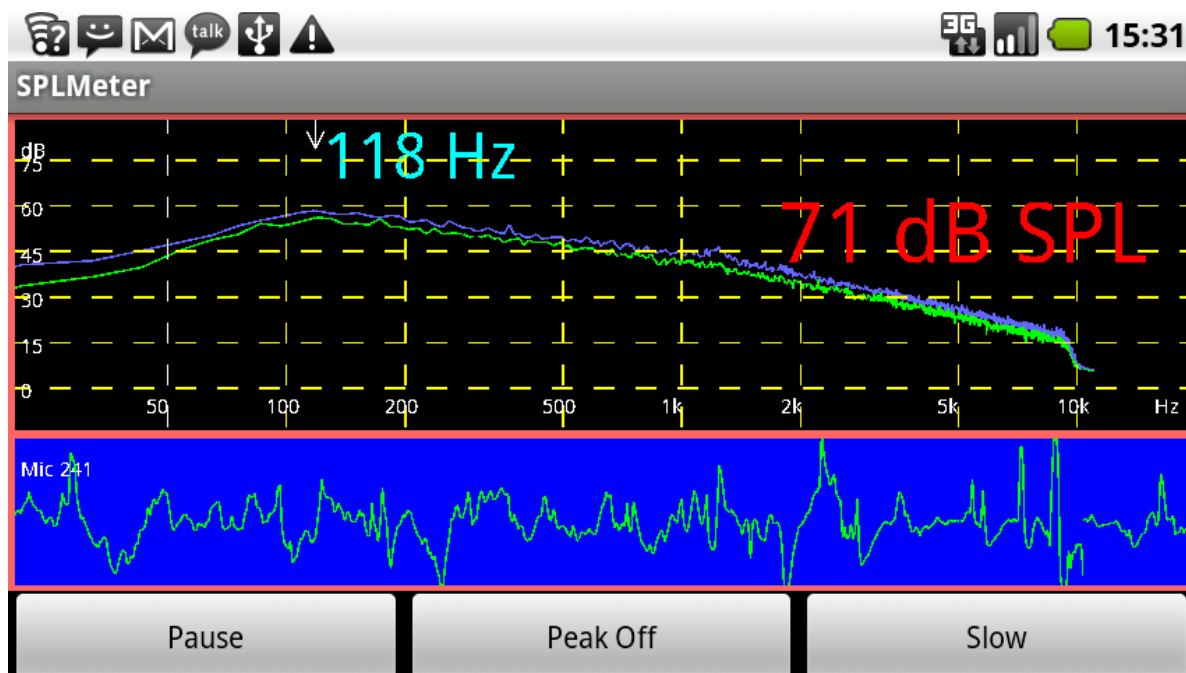




SPLMeter monitors sound picked up by the mic on your Android device and converts it to an SPL in deciBels, as well as showing its frequency composition as a spectrum. The meter has three speeds: Fast, Medium and Slow. Peak spectrum can be shown as well as the detected frequency of maximum strength, in Hz.

SPLMeter отслеживает звук, улавливаемый микрофоном на вашем Android-устройстве, и преобразует его в SPL в децибелах, а также показывает его частотный состав в виде спектра. Счетчик имеет три скорости: быструю, среднюю и медленную. Пиковый спектр может быть показан так же, как и обнаруженная частота максимальной силы, в Гц.





Operation Details

Input audio data from the microphone is read out as 16 bit PCM samples at a sample rate of 22,050 samples per second. This sets the maximum detectable SPL level to 90dB (equivalent to $20\log(65536)$), and the maximum detectable frequency to around 10kHz. A calibration adjustment is made internally that matches the dB SPL shown by SPLMeter to that measured by the Ivie Technologies IE35 professional grade meter. Metering uses an exponential filter whose speed can be adjusted to Slow, Medium or Fast using a button on screen. The PCM samples are sent to a FFT in batches of 2048 ... this fixes the lowest detectable frequency to around 10Hz. The frequency spectrum is plotted on a Hz log scale in the standard way, with dB levels shown on the vertical axis for each point. The frequency at which the maximum value of SPL is detected is shown on the display, and its position indicated with a small downwards pointing arrow.

Детали Операции Входные аудиоданные с микрофона считываются в виде 16 - битных PCM-сэмплов с частотой дискретизации 22 050 сэмплов в секунду. Эта директива задает максимальный обнаруживаемый уровень звукового давления 90 дБ (эквивалентно $20\log(65536)$), а максимальная обнаруживаемая частота около 10кГц. Внутри производится калибровочная регулировка, которая соответствует показанному SPLMeter dB SPL тому, что измеряется профессиональным измерителем класса Ivie Technologies IE35. Измерение использует экспоненциальный фильтр, скорость которого можно настроить на медленную,

среднюю или быструю с помощью кнопки на экране. Образцы PCM отправляются в БПФ партиями по 2048 штук ... это фиксирует самую низкую обнаруживаемую частоту примерно до 10 Гц. Спектр частот строится на логарифмической шкале Гц стандартным способом, причем уровни дБ показаны на вертикальной оси для каждой точки. Частота, на которой определяется максимальное значение SPL, отображается на дисплее, а его положение обозначается маленькой стрелкой вниз.

The application also shows the real time audio PCM signals as they are collected from the Mic via the Android device's audio subsystem. These are plotted on the lower display from left to right, as a function of time. This display auto scales as a function of the maximum detected signal level.

Buttons are provided that allow the display to be paused and to show or hide the peak measured spectrum.

If the mic signals clip due to overload (very loud noise) then the Mic sample display background changes to red.

Processing Speed

The number shown immediately after the "Mic" legend indicates the frame rate of the application, in milliseconds - in other words the time for data collection and processing ... ideally, at the chosen sample rate, this should be around 200ms, but will vary depending on the speed of the Android device's processor and whether other applications are taking shares of the CPU. On the Motorola Droid it runs at around 250ms, on the HTC G1 it is slower, around 800ms.

OBDPlot

This is a tool for monitoring the Motronic ECU in e.g. the Porsche 911 model 964. Please see the dedicated page on OBDPlot for more details (including source code).

AudioCaps

Приложение также показывает звуковые сигналы PCM в реальном времени, поскольку они собираются с микрофона через аудиоподсистему Android-устройства. Они отображаются на нижнем дисплее слева направо в зависимости от

времени. Этот дисплей автоматически масштабируется в зависимости от максимального уровня обнаруженного сигнала.

Предусмотрены кнопки, позволяющие приостановить отображение и показать или скрыть пиковый измеренный спектр.

Если микрофонные сигналы обрезаются из-за перегрузки (очень громкий шум), то фон дисплея образца микрофона меняется на красный.

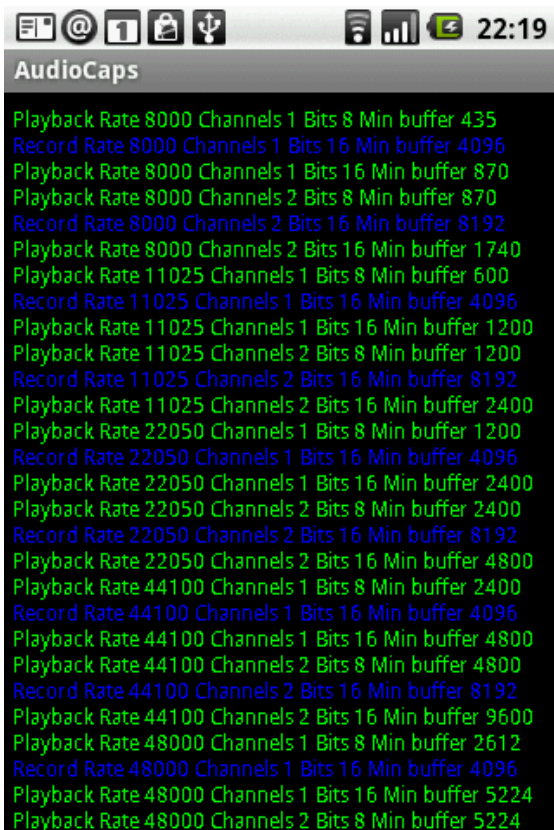
скорость обработки

Число, показанное сразу после легенды "Mic", указывает частоту кадров приложения, в миллисекундах - другими словами, время сбора и обработки данных ... в идеале, при выбранной частоте дискретизации, это должно быть около 200 мс, но будет варьироваться в зависимости от скорости процессора Android-устройства и того, принимают ли другие приложения долю процессора. На Motorola Droid он работает со скоростью около 250 мс, на HTC G1-медленнее, около 800 мс.

Обдплот

Это инструмент для мониторинга ЭБУ Motronic, например, в Porsche 911 model 964. Пожалуйста, смотрите специальную страницу на OBDPlot для получения более подробной информации (включая исходный код).

Аудиокапсулы



Prints a list of the supported recording and playback formats on your Android device.

v1.4 actually confirms play/record capability by send/receive of samples to the audio hardware

v1.3 unreleased version

v1.2 refinement to rate test

v1.1 makes more rigorous check of record rate support

Выводит список поддерживаемых форматов записи и воспроизведения на вашем устройстве Android.

v1.4 фактически подтверждает возможность воспроизведения/записи путем отправки/приема сэмплов на аудиооборудование

v1.3 неизданная версия

v1.2 уточнение для оценки теста

v1.1 делает более строгую проверку поддержки рекордной скорости

Ghostroid - Paranormal Activity Detector

The Ghostroid application uses the microphone in your Android device to measure ambient subsonic, sonic and supersonic sound in your environment. Using this information it calculates a ParaNormalQuotient (PNQ) which is a measure of potential paranormal activity in the vicinity.

Ghostroid - Детектор Паранормальной Активности

Приложение Ghostroid использует микрофон в вашем Android-устройстве для измерения окружающего дозвукового, звукового и сверхзвукового звука в вашей среде. Используя эту информацию, он вычисляет Паранормальный коэффициент (PNQ), который является мерой потенциальной паранормальной активности в окрестностях.

Theory of Operation

It has been reported that paranormal activity is evidenced by sounds inaudible, or barely audible, to the human ear. Animals, whose hearing is more acute at higher frequencies than ours, are able to detect supersonic sounds, generally above 12-15 kiloHertz or so. For example, dogs are reported to behave oddly during supernatural events. Sounds of very low frequency, less than a hundred Hertz or so, are normally felt rather than heard by humans. The built-in microphone circuitry in most handheld devices is designed to detect frequencies in the audio range, but there is some residual response from the circuitry at the very low (subsonic) and very high (supersonic) frequencies.

Теория работы

Сообщалось, что паранормальная активность проявляется в звуках, неслышимых или едва слышимых человеческим ухом. Животные, чей слух более острый на более высоких частотах, чем у нас, способны улавливать сверхзвуковые звуки, обычно выше 12-15 килогерц или около того. Например, собаки, как сообщается, ведут себя странно во время сверхъестественных событий. Звуки очень низкой частоты, менее ста герц или около того, обычно ощущаются, а не слышатся людьми. Встроенная схема микрофона в большинстве портативных устройств

предназначена для обнаружения частот в звуковом диапазоне, но существует некоторый остаточный отклик от схемы на очень низких (дозвуковых) и очень высоких (сверхзвуковых) частотах.

Ghostroid uses fast software-based Infinite Impulse Response (IIR) filters to measure the level of sub- and super-sonic sound pressure waves arriving at the microphone. It also measures the audible sound level. The three ranges are shown on the Ghostroid display via three meters, which move dynamically and are updated several times a second. The Para Normal Quotient (PNQ) is calculated from a formula that sums the sound levels in the sub- and super- sonic ranges, and subtracts the audible range value. This yields a number which increases as the sub- and super- frequencies (which are difficult or impossible for us to hear) increase, as compared to the audible frequencies.

The PNQ value is shown by a set of concentric bands at the centre of the display. High PNQ values may be caused by a variety of events: Low frequency rumbling (e.g. from heavy trucks or machinery), High frequency noises (e.g. dog whistles, or keys jangling) as well as Supernatural phenomena (please don't drop your Android when you run away in fright!)

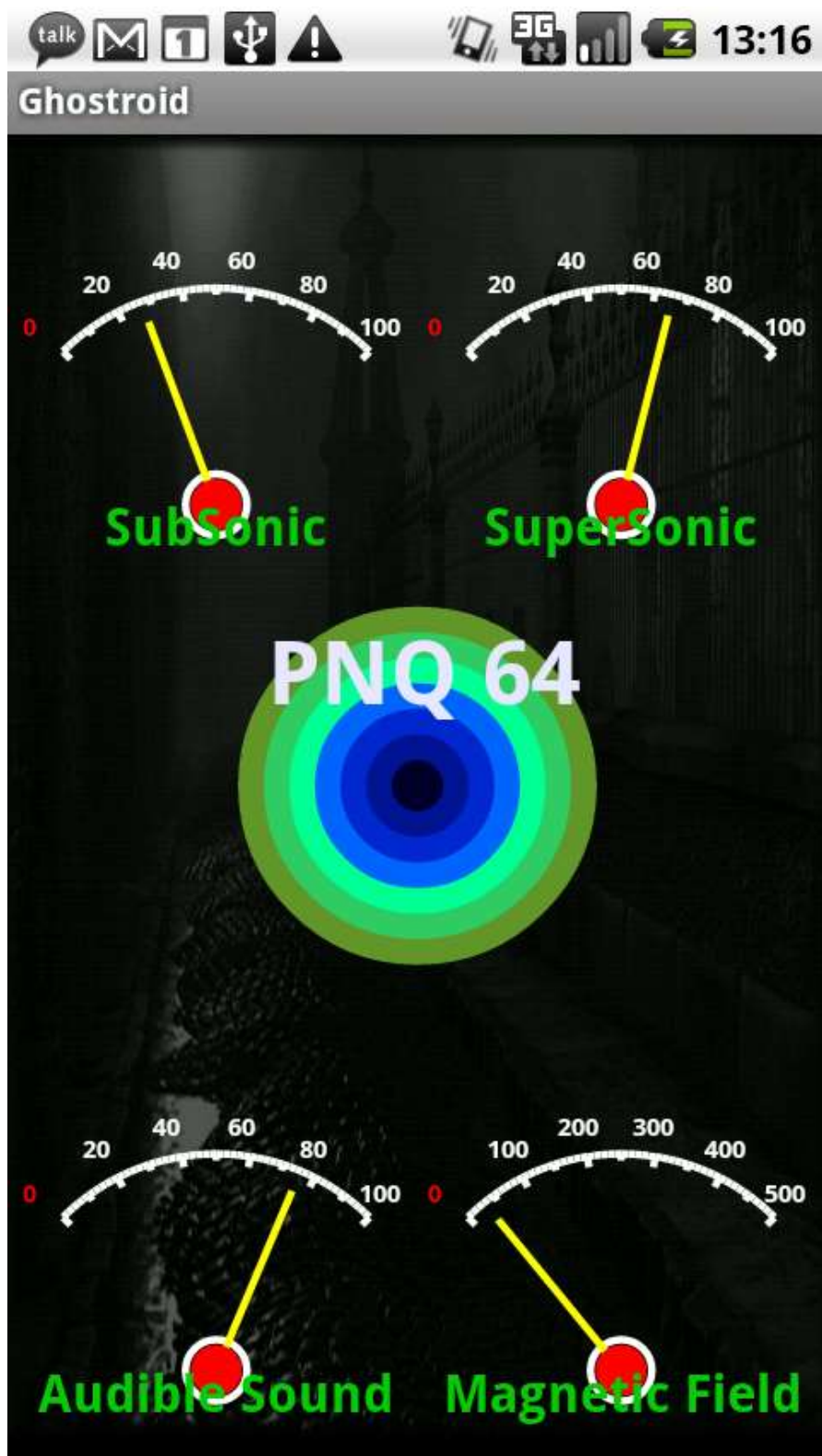
V1.3 adds the Magnetic Field gauge. This measures the absolute value of the magnetic field near the Android device, using the built in magnetometer.

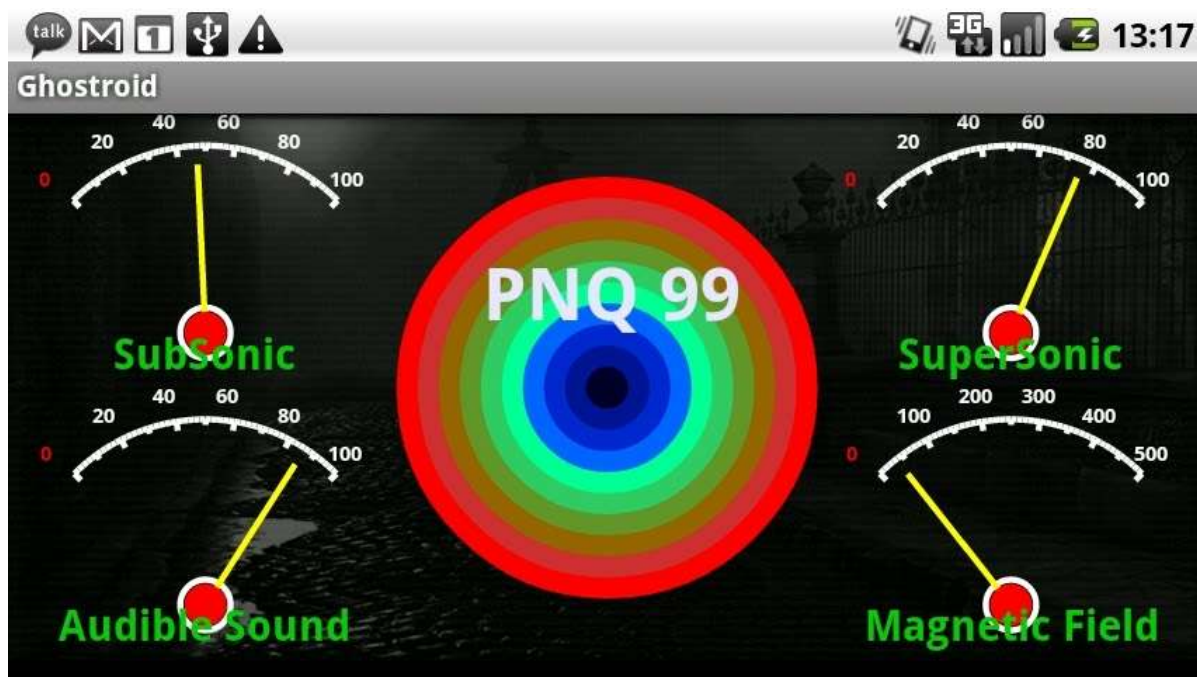
Ghostroid использует быстрые программные фильтры бесконечной импульсной характеристики (IIR) для измерения уровня суб-и сверхзвуковых волн звукового давления, поступающих на микрофон. Он также измеряет уровень слышимого звука. Три диапазона отображаются на дисплее Ghostroid с помощью трех метров, которые перемещаются динамически и обновляются несколько раз в секунду. Паранормальный коэффициент (PNQ) рассчитывается по формуле, которая суммирует уровни звука в суб - и сверхзвуковом диапазонах и вычитает значение звукового диапазона. Это дает число, которое увеличивается по мере увеличения суб - и сверхчастот (которые нам трудно или невозможно услышать) по сравнению со слышимыми частотами.

Значение PNQ отображается набором концентрических полос в центре дисплея. Высокие значения PNQ могут быть вызваны различными событиями: низкочастотным грохотом (например, от тяжелых грузовиков или машин),

высокочастотными шумами (например, свист собак или звон ключей), а также сверхъестественными явлениями (пожалуйста, не роняйте свой Android, когда вы убегаете в испуге!)

V1.3 добавляет датчик магнитного поля. Это измеряет абсолютное значение магнитного поля вблизи устройства Android, используя встроенный магнитометр.





Ghostroid is a port to Android of the well-established "Pocket Ghost" application for Windows Mobile. Although I remain sceptical about the existence of paranormal activity, and the effectiveness of this application to detect it, I have received several reports over the years of Pocket Ghost being successfully used by paranormal investigators. Here are a couple of quotes:

Ghostroid-это порт для Android хорошо зарекомендовавшего себя приложения "Pocket Ghost" для Windows Mobile. Хотя я по-прежнему скептически отношусь к существованию паранормальной активности и эффективности этого приложения для ее обнаружения, за последние годы я получил несколько сообщений о том, что карманный призрак успешно используется исследователями паранормальных явлений. Вот несколько цитат:

1) *"I have used the pocket ghost program on my I-mate Jasjam and in all cases the Sub-sonic and Super-sonic reading peaked at 85 to 90 and did not drop down until the visions (or what ever they were) had gone."*

1) "я использовал программу pocket ghost на своем I-mate Jasjam, и во всех случаях дозвуковое и сверхзвуковое чтение достигало пика от 85 до 90 и не падало, пока видения (или что бы они ни были) не исчезли."

2) *"I have seen your program successfully used by a professional parapsychologist during an investigation in London."*

2) "я видел вашу программу, успешно использованную профессиональным парапсихологом во время расследования в Лондоне."

3) *"I am a member of several paranormal groups and investigate the most paranormally active sites within the U.K.*

On one such investigation a parapsychologist was using your 'Pocket Ghost' to great effect."

3) "я являюсь членом нескольких паранормальных групп и исследую самые паранормально активные сайты в Великобритании.

В одном из таких исследований парапсихолог использовал ваш "карманный призрак" с большим эффектом."

Randomness Случайность



Randomness flips a coin, rolls a pair of dice, or selects a random Web page for you from the millions available. It's all very random. Suggestions for further randomness e.g.

lottery numbers, are welcomed.

V1.5 Initial random version number

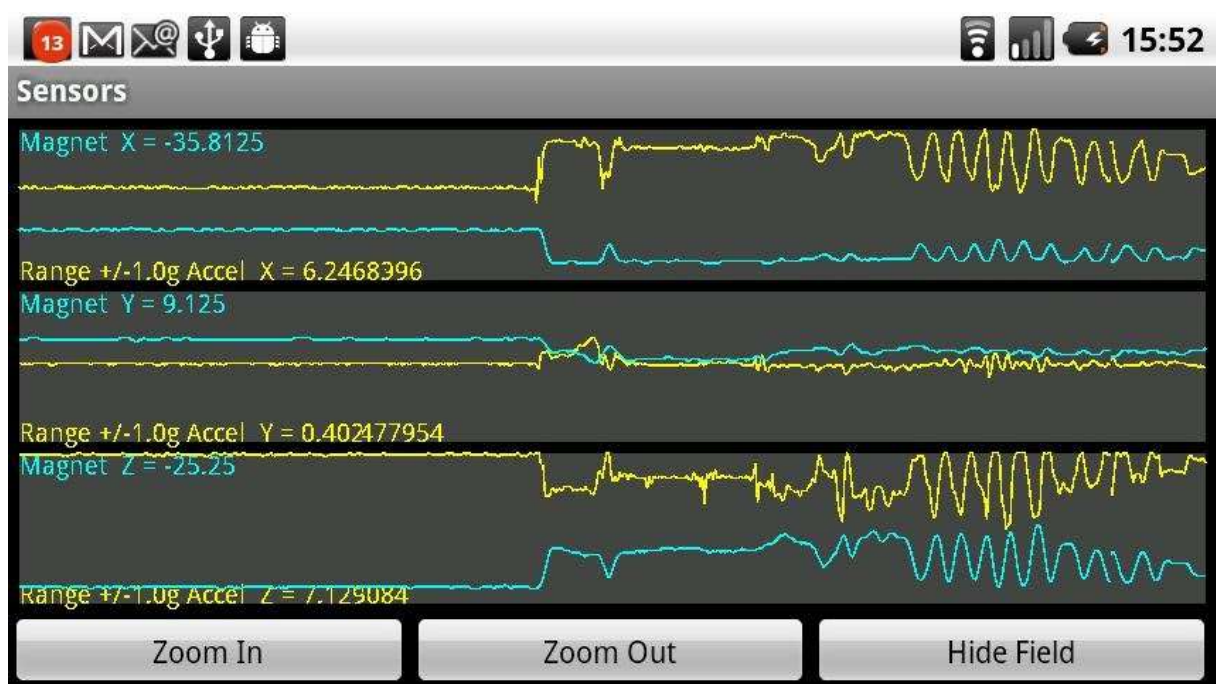
Случайность подбрасывает монету, бросает пару кубиков или выбирает случайную веб-страницу для вас из миллионов доступных. Все это очень случайно.

Предложения по дальнейшей случайности, например лотерейные номера, приветствуются.

V1.5 начальный случайный номер версии

Sensors

Аппаратура наблюдения

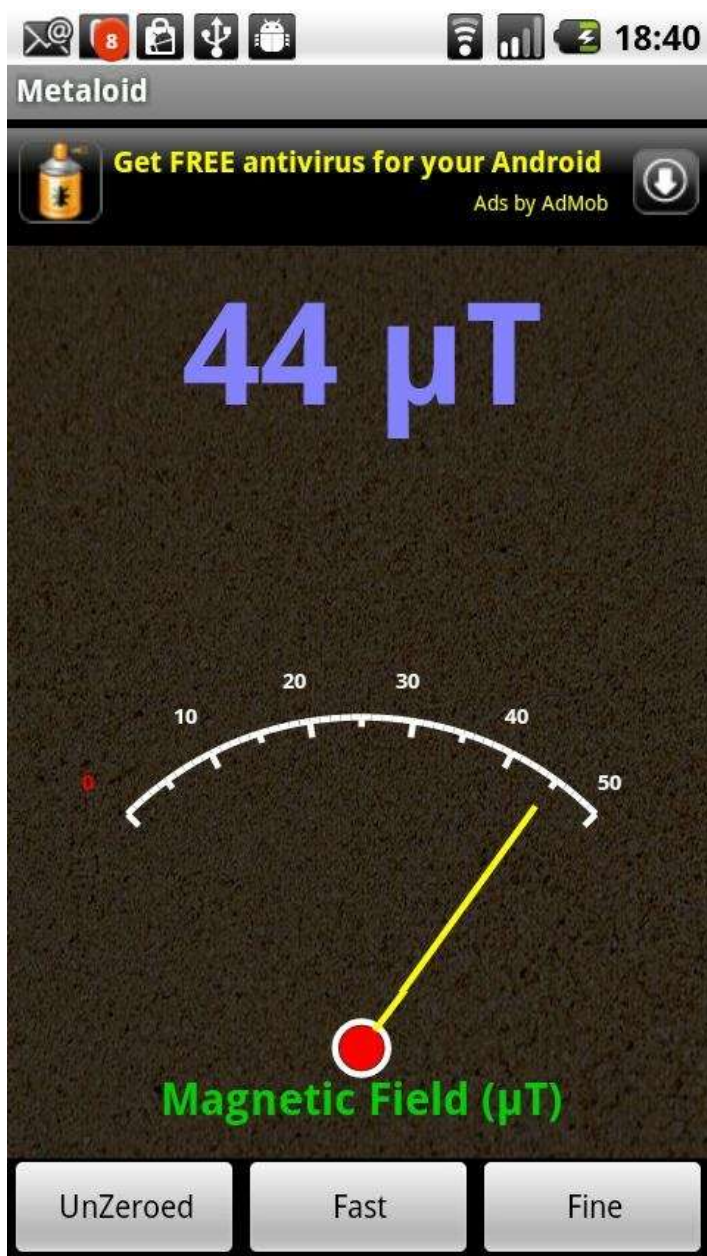


V2.2: Add zoom in/out buttons and Mag Field on/off button for Monica

Simple application showing the output from the 3-axis accelerometer and magnetometer. Scales variable between 0.01 and 20g for acceleration.

V2.2: добавьте кнопки увеличения/уменьшения масштаба и кнопку включения/выключения поля Mag для Monica

Простое приложение, показывающее выход с 3-осевого акселерометра и магнитометра. Весы варьируются от 0,01 до 20 г для ускорения.



Uses the built in magnetometer to show the magnetic field near the Android. Three metering speeds: Fast, Medium, Slow plus Zero offsets, two scales.

Use as a metal detector: pass the Android over a ferrous metal object and observe the needle behaviour.

Accuracy determined by phone hardware.

v2.1 Cosmetics & ad supported

Использует встроенный магнитометр, чтобы показать магнитное поле рядом с Андроидом. Три скорости измерения: быстрая, средняя, медленная плюс нулевые смещения, две шкалы.

Использование в качестве металлоискателя: проведите Андроидом по предмету из черного металла и наблюдайте за поведением иглы.

Точность определяется аппаратным обеспечением телефона.

v2.1 косметика и реклама поддерживаются

Handheld Audio Spectrum Analyzer (HASA)

HASA is a handheld audio frequency spectrum analyzer for Windows Mobile devices. Frequency components of sounds picked up by the built-in microphone are shown in real-time. HASA is supplied with full instructions for use.

You are encouraged to Download the Demo and see if HASA satisfies your needs. If so, you can [purchase it at Handango](#) for \$5.99

Портативный анализатор звукового спектра (HASA)

HASA-это портативный анализатор спектра звуковых частот для мобильных устройств Windows. Частотные составляющие звуков, улавливаемых встроенным микрофоном, отображаются в режиме реального времени. HAS A поставляется с полной инструкцией по применению.

Мы рекомендуем вам скачать демо-версию и посмотреть, удовлетворяет ли она вашим потребностям. Если да, то вы можете приобрести его в Handango за \$5,99.



Contact

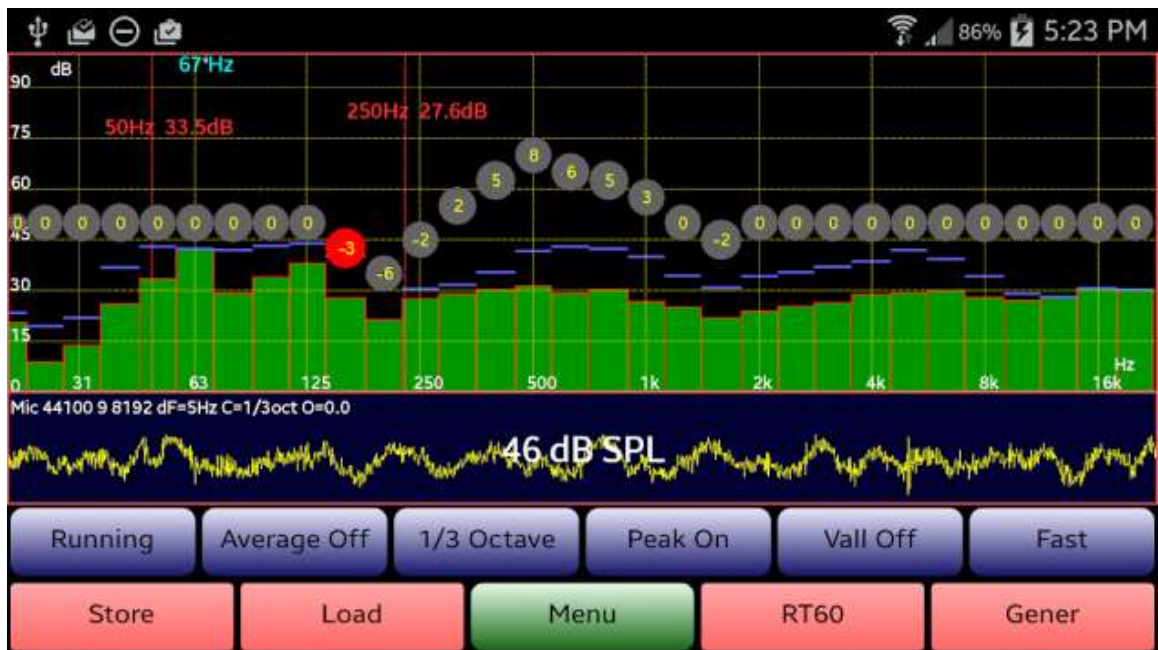
If you have any questions about these applications, or are having difficulties with one of them, please send email to jjbunn@gmail.com

Контакт

Если у вас есть какие-либо вопросы по поводу этих приложений или возникли трудности с одним из них, пожалуйста, отправьте электронное письмо по адресу jjbunn@gmail.com

AudioTool - Online Manual

Аудиоинструмент - Онлайн Руководство Пользователя



[PDF Version](#)

[Main Screen](#)

[Button Controls](#)

[Microphone Select](#)

[Connecting an external Microphone/Amplifier](#)

[Recording and Play Back](#)

[Setting a longer Sample Length](#)

[Store Button](#)

[File Format for AudioTool .at Files](#)

[Load Button](#)

[Menu Button](#)

[RT60 Button](#)

[Generator Button](#)

[RTA](#)

[1/1 Octave](#)

[1/3 Octave](#)

[1/6 Octave](#)

[1/12 Octave](#)

[Full Resolution](#)

[Frequency of Max Intensity](#)

[Spectrogram](#)

[Waterfall](#)

[SPL](#)
[Leq \(Broadband and Octave\)](#)
[Chart Recorder](#)
[Peak Store \(for Sweeps\)](#)
[Scales](#)
[Calibration](#)
[Target Curves](#)
[RT60](#)
[Signal Generator](#)
[Impulse](#)
[Sweeps](#)
[Warbles](#)
[Frequency Response with Sweeps](#)
[Cursors](#)
[Sone Loudness Measure](#)
[Noise Curves \(NC and NR\)](#)
[Polarity Checking](#)
[Peak Detect](#)
[Valley Detect](#)
[Filter Speeds](#)
[Weighting](#)
[Averaging](#)
[Screen Control](#)
[Font Size](#)

PDF Version

A PDF version of this online manual is available [AudioTool PDF](#) .

PDF-версия

PDF версию данного онлайн-руководство доступно в формате PDF для Android телефонов .

Main Screen

When AudioTool is started, you will see the main screen for the Real Time Analyser (RTA). The screen is divided into three regions:

- The top region shows the RTA frequency response in ISO one octave bars, as calculated by an FFT of the incoming audio data. The vertical axis is labelled in deciBels. The horizontal axis is a logarithmic frequency scale that is marked at the ISO frequency centres (unless the user has selected the linear frequency scale option, see below). The height of the bars changes with the incoming audio signal being picked up by the microphone (or by an input device connected to the phone's headset jack). Also shown is the current peak frequency, in Hz (the screen shot shown has 121Hz) - this value is typically accurate to within a few Hz, depending on the sampling rate (see below). Also shown above each of the octave bars are blue marker lines that indicate the maximum level observed so far at that frequency.
- The middle region shows an oscilloscope-like realtime display of the audio data being picked up by the microphone. The vertical scale dynamically adjusts to the prevailing levels. Also shown in large text in this region is the currently measured SPL level, as calculated directly from the audio data stream (this number is not FFT based.) In smaller text, at the top left of the region, are three numbers following the word "Mic". These numbers indicate:
 1. The sample rate, in samples/second (44100 in the example)
 2. The "frame time" for the FFT in milliseconds (i.e. how quickly your phone is calculating - lower numbers are better)
 3. The sample buffer size being used for FFT analysis (8192 in this example).
- You can hide the middle (Input) region from view, using the "Hide Input" menu option. This results in more screen real estate for the RTA display.
- The lower region is occupied by control buttons, described below.

Основной экран

При запуске AudioTool вы увидите главный экран анализатора реального времени (RTA). Экран разделен на три области:

Верхняя область показывает частотную характеристику RTA в барах ISO one octave, рассчитанную по БПФ входящих аудиоданных. Вертикальная ось обозначена в децибелах. Горизонтальная ось представляет собой логарифмическую шкалу частот, отмеченную в центрах частот ISO (если пользователь не выбрал опцию линейной шкалы частот, см. ниже). Высота полос изменяется при приеме входящего аудиосигнала микрофоном (или устройством ввода, подключенным к разъему гарнитуры телефона). Также показана текущая пиковая частота в Гц (показанный снимок экрана имеет 121 Гц) - это значение обычно с точностью до нескольких Гц, в зависимости от частоты дискретизации (см. ниже). Кроме того, над каждым из октавных баров показаны синие маркерные линии, которые указывают на максимальный уровень, наблюдаемый до сих пор на этой частоте.

Средняя область показывает осциллографическое отображение в реальном времени аудиоданных, собираемых микрофоном. Вертикальная шкала динамически подстраивается под преобладающие уровни. Также большим текстом в этой области показан текущий измеренный уровень SPL, рассчитанный непосредственно из потока аудиоданных (это число не основано на БПФ.) В более мелком тексте, в левом верхнем углу области, находятся три цифры, следующие за словом "микрофон". Эти цифры указывают на то, что:

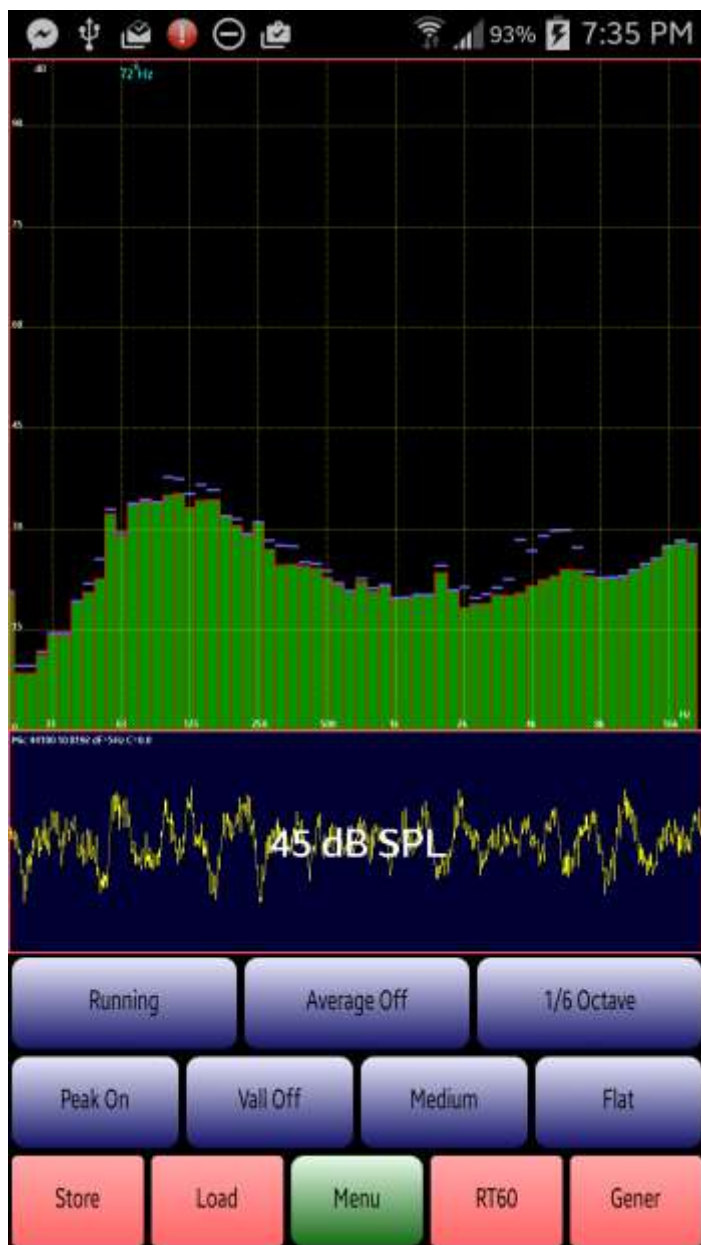
Частота дискретизации, в выборках/сек (44100 в Примере)

"Время кадра" для БПФ в миллисекундах (т. е. как быстро ваш телефон вычисляет - чем меньше чисел, тем лучше)

Размер буфера выборки, используемый для анализа БПФ (в данном примере 8192).

Вы можете скрыть среднюю (входную) область от просмотра, используя опцию меню "скрыть вход". Это приводит к увеличению экранной недвижности для дисплея RTA.

Нижняя область занята кнопками управления, описанными ниже.



Button Controls The labels on the buttons indicate the current state of the control. "Running" "Paused" - this button is used to pause or run the data analysis. When "Paused", the RTA display does not change. The middle region 'scope display, however, continues to show the incoming audio. "Average Off" "Averaging" - for averaging the RTA analysis. When activated, the RTA levels will be averaged continuously. The count of samples averaged appears in the top, RTA region. Averaging is arithmetic, not power. "1/1 Octave" "1/3 Octave" "1/6 Octave" "1/12 Octave" "Full Res" "Spectrogram" "SPL" "Leq" "Chart Recorder" "Peak Store" - this is the button used to switch between the various modes available in the RTA, each is explained further in the next section. "Peak On" "Peak Off" - this controls whether peak levels in the RTA display are shown or not. To reset the levels is simply a matter of pressing this button to Off then On again. "Valley On" "Valley Off" - controls whether valley levels (lowest levels) are shown. Reset by

turning off then on again. "Medium" "Fast" "Slow" "Impulse" - this control selects the speed of the RTA bars and the dB SPL measurement. Exponential filters are used with time constants of 0.5, 0.125, 1.0 and 0.025 seconds, respectively. "Flat" "A Weight" "C Weight" "X Curve"- this control selects between no filter (flat) and A and C Bofinit Corporation - AudioTool - Online Manual 8/16/20, 17:50
<https://sites.google.com/site/bofinit/audiotool> Page 5 of 85 weight and the film industry X Curve filters, which are applied to the raw audio data and thus affect the RTA levels and the dB SPL level. The bottom row of buttons, select major functions of AudioTool. The middle button is the Menu button. The Menu can also be activated by a long press on the phone/tablet's "Recent Apps" button. To hide the buttons from the screen simply tap in the top region of the display. To restore the buttons, tap anywhere in the display

Кнопка

Метки на кнопках указывают на текущее состояние элемента управления.

"Running" "Paused" - эта кнопка используется для приостановки или запуска анализа данных. Когда "приостановлено", дисплей RTA не меняется. Однако дисплей области действия средней области продолжает показывать входящий звук.

"Average Off"" усреднение " - для усреднения анализа RTA. При активации уровни RTA будут непрерывно усредняться. Количество образцов в среднем составила появляется в топе, ДТП области.

Усреднение-это арифметика, а не сила.

"1/1 Октавы" "1/3 Октавы" "1/6 Октавы" "1/12 Октавы", "полный РЭС"

"спектрограммы" "СПЛ" "Лек" "Chart Recorder" "Peak Store" - это кнопка, используемая для переключения между различными режимами, доступными в RTA, каждый из которых объясняется далее в следующем разделе.

"Peak On"" Peak Off " - этот параметр определяет, отображаются ли пиковые уровни на дисплее RTA или нет.

Чтобы сбросить уровни, достаточно просто нажать эту кнопку, чтобы выключить, а затем снова включить.

"Долина ВКЛ." "Долина выкл." - управляет отображением уровней долины (самых низких уровней). Сброс осуществляется путем выключения, а затем снова включения.

"Medium", "Fast", "Slow", "Impulse" - этот регулятор выбирает скорость баров RTA и ДБ

Измерения уровня звукового давления. Экспоненциальные фильтры используются с постоянными времени 0,5, 0,125, 1,0 и 0,025 секунды соответственно.

"Квартира" "с весу" "с весу" "х Кривой" - этот регулятор выбирает между без фильтра (плоская), а А и С

Bofinit Corporation - AudioTool - Онлайн Руководство 8/16/20, 17:50

<https://sites.google.com/site/bofinit/audiotool> Страница 5 из 85 весовых и кинематографических фильтров X Curve, которые применяются к необработанным аудиоданным и таким образом влияют на уровни RTA и уровень dB SPL.

Нижний ряд кнопок, выбор основных функций для Android телефонов. Средняя кнопка - это меню кнопка. Меню также может быть активировано длительным нажатием на кнопку "Последние приложения" телефона/планшета.

Чтобы скрыть кнопки с экрана, просто нажмите в верхней области дисплея. Чтобы восстановить кнопки, нажмите в любом месте дисплея

Microphone Select An option in the Menu allows to select/toggle between the front microphone, for those phones that have one, and the main microphone (usually at the base of the phone). The front microphone is the one that is typically on the front of the phone used for video recording. The setting is remembered between sessions. For phones that do not have a front microphone, then the menu option is still available, but all it will do is select the main microphone's AGC stream - which is probably not what you want :-)

Выбор Микрофона

Опция в меню позволяет выбирать/переключаться между передним микрофоном, для тех телефонов, которые имеют его, и основным микрофоном (обычно в основании телефона). Передний микрофон-это тот, который обычно находится на передней панели телефона, используемого для записи видео. Установка запоминается между сеансами. Для телефонов, которые не имеют фронтального микрофона, то опция меню все еще доступна, но все, что она будет делать, это выбрать основные микрофоны AGC stream - что, вероятно, не то, что вы хотите :-)

Connecting an external Microphone/Amplifier To connect an external microphone (the Dayton Audio iMM6 is recommended), just plug the mic into the headset jack on your Android tablet/phone. To connect your amp, you can plug a cable with a jack on one end (into the iMM6's socket for that purpose) and phono plugs, or whatever your amp needs, on the other. Then, you can send signal generator audio to your amp, and measure the resulting audio with the iMM6. If you don't have an iMM6 then you can use a Y connector in the headset jack - this breaks the jack into two jack sockets: one for a mic, one for audio out.

Подключение внешнего микрофона/усилителя Чтобы подключить внешний микрофон (рекомендуется Dayton Audio iMM 6), просто подключите микрофон к разъему гарнитуры на вашем Android-планшете/телефоне.

Чтобы подключить усилитель, вы можете подключить кабель с разъемом на одном конце (для этой цели в гнездо iMM6) и phono plugs, или все, что нужно вашему усилителю, на другом. Затем вы можете отправить звуковой сигнал генератора сигналов на свой усилитель и измерить результирующий звук с помощью iMM 6. Если у вас нет iMM 6, то вы можете использовать Y - образный разъем в разъеме гарнитуры-это сломает разъем в два гнезда: одно для микрофона, другое для аудиовыхода.

Recording and Play Back You can record audio samples from the microphone (internal or external) using the Record/Play button controls. To show the button controls, select the "Show Record/Play Buttons" item in the Menu. To hide them, select the "Hide Record/Play Buttons" in the Menu.

Запись и воспроизведение

Вы можете записывать звуковые сэмплы с микрофона (внутреннего или внешнего) с помощью кнопок управления Record/Play. Чтобы отобразить элементы управления кнопками, выберите в меню пункт "Показать кнопки записи/воспроизведения". Чтобы скрыть их, выберите в меню пункт "Скрыть кнопки записи/воспроизведения".



There are four buttons available:

1. WAV file selector - pressing this button will show the available WAV files in the AudioTool directory.
2. Play/Pause button - will play back samples from the WAV file selected in
 1. Pressing this button during playback will pause playback.
3. Record button - press this button to start recording from the microphone. Press again to stop recording. A maximum of 30 seconds of audio data can be recorded. When finishing recording, a dialog will allow you to name the recorded WAV file, or discard it.
4. Rewind button - when pressed during WAV playback, the playback position will jump back to the start of the WAV file.

Here is an example where a WAV file called "PinkNoise" is being played back.

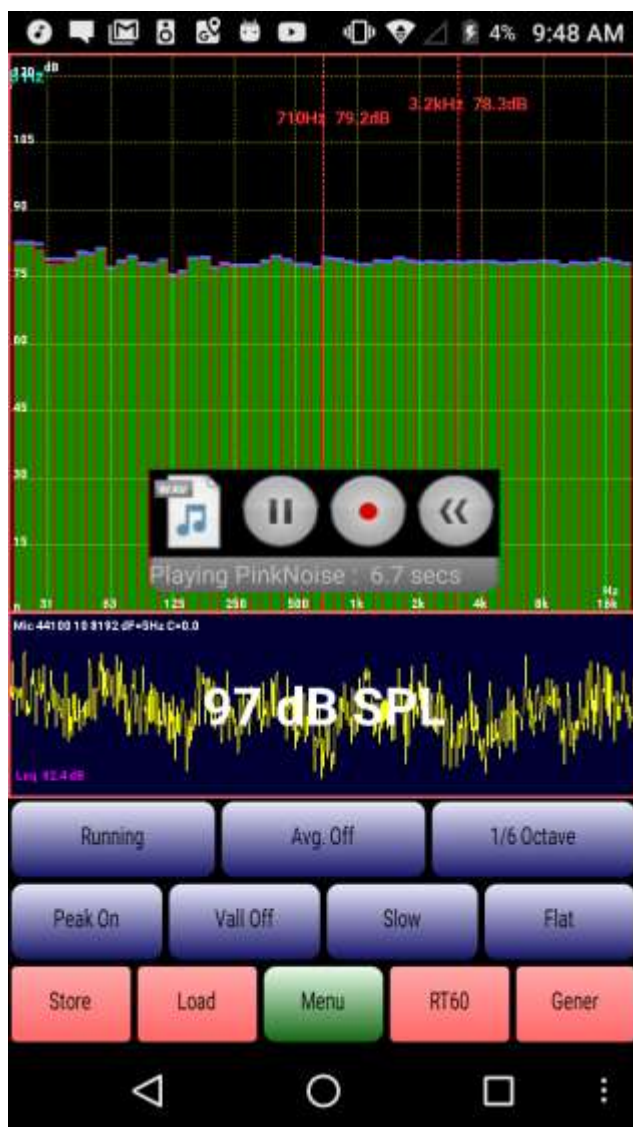
Есть четыре доступные кнопки:

1. Селектор файлов WAV - нажатие этой кнопки покажет доступные файлы WAV в каталоге Audio Tool.
2. Кнопка Play/Pause - будет воспроизводить сэмплы из WAV-файла, выбранного в
 1. Нажатие этой кнопки во время воспроизведения приостанавливает воспроизведение.
3. Кнопка записи - нажмите эту кнопку, чтобы начать запись с микрофона. Нажмите еще раз, чтобы остановить запись. Можно записать максимум 30 секунд

аудиоданных. После завершения записи появится диалоговое окно, позволяющее вам назвать записанный WAV-файл или отказаться от него.

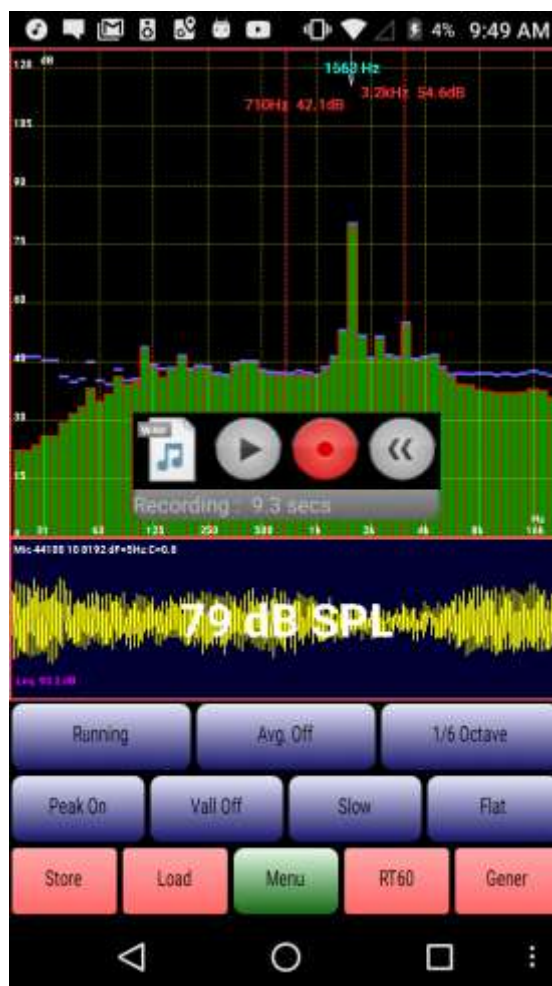
Кнопка перемотки назад - при нажатии во время воспроизведения WAV позиция воспроизведения вернется к началу файла WAV.

Вот пример, где воспроизводится WAV-файл под названием "розовый шум".



Here is an example where a WAV file is being recorded from the microphone:

Вот пример, когда WAV-файл записывается с микрофона:



You can use any WAV file for playback, as long as it is recorded at the same sample rate as AudioTool is operating at: typically 44100 samples/second.

Вы можете использовать для воспроизведения любой WAV-файл, если он записан с той же частотой дискретизации, что и AudioTool: обычно 44100 сэмплов в секунду.

Setting a longer Sample Length

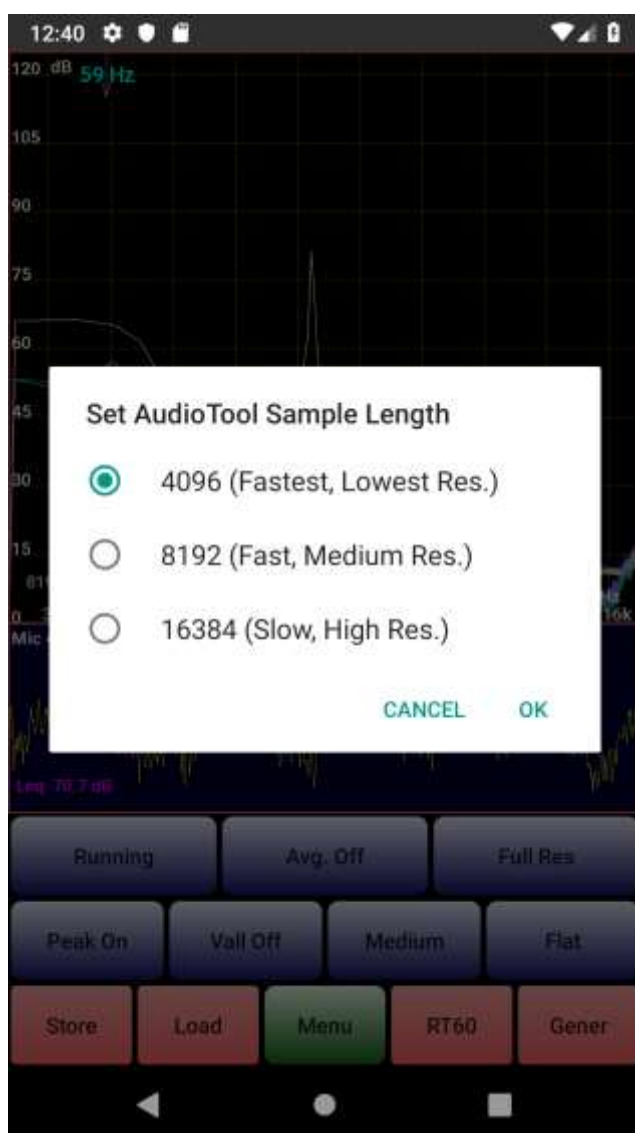
New in v8.2

You can choose from three sample lengths using the "Set Resolution" Menu option:

Установка большей длины образца

Новое в версии 8.2

Вы можете выбрать одну из трех длин выборки, используя опцию меню "установить разрешение" :



The frequency resolution of AudioTool is governed by the sample rate (typically 44100 samples/sec) and sample length by the relation:

Frequency resolution = Sample Rate / Sample Length

So, the resolution at 4096 sample length is around 10Hz. The downside of increasing the sample length is that the frame rate will slow down (the display will not react as quickly as before). The advantage is that the frequency resolution will increase: this will be very noticeable in the RTA "Full Res." mode, for example.

Частотное разрешение AudioTool определяется частотой дискретизации (обычно 44100 сэмплов/сек) и длиной выборки по соотношению:

Частотное разрешение = частота дискретизации / длина выборки

Таким образом, разрешение при длине образца 4096 составляет около 10 Гц.

Недостатком увеличения длины выборки является то, что частота кадров будет замедляться (дисплей не будет реагировать так быстро, как раньше).

Преимущество заключается в том, что частотное разрешение будет увеличиваться: это будет очень заметно, например, в режиме RTA "Full Res.".

Store Button

This allows you to store the current RTA analysis, Chart, Leq, Peak Store or RT60 data into a file in memory. A dialog box will appear in which you can enter the name of the file in which the data will be stored. These files are written to the "AudioTool" directory in memory, and have a file type of ".at", ".rt60", "leq" ".cht" or ".swp" depending on which mode you are in. They are text files and can be read by any text editor.

Кнопка Хранения

Это позволяет хранить текущие данные анализа RTA, диаграммы, Leq, Peak Store или RT60 в файле в памяти. Появится диалоговое окно, в котором вы можете ввести имя файла, в котором будут храниться данные. Эти файлы записываются в каталог "для Android телефонов" в памяти, и есть типа ".на", ".rt60", "Лек" ".CH" или ".своп" в зависимости от того, какой режим вы находитесь. Они представляют собой текстовые файлы и могут быть прочитаны любым текстовым редактором.

File Format for AudioTool .at Files

The AudioTool .at files have the following format. There is a file header line, containing the date/time etc., followed by rows of measurement data. For each row:

The first data column is the frequency, in Hz.

The second column is the magnitude of the FFT at that frequency I.e. it is the uncorrected voltage level.

Previous to v6.0.3: The third column is a little more complicated: it's the square root of the corrected dB level, and thus depends on the current calibration, and the correction for the Von Hann window. This column is only present for historical reasons

From v6.0.3 on: The third column is the corrected dB level. (It takes into account the current calibration, and the correction for the Von Hann window.)

The fourth column shows the Peak dB value measured at that frequency

The fifth column shows the Valley (minimum) dB value measured at that frequency

If you are in 1 Octave, 1/3 Octave or 1/6 Octave mode when Storing the file, the relevant octave data will be appended to the data described above. An example is shown below:

Формат файла для AudioTool .в файлах

На Android Телефонов .файлы имеют следующий формат. Существует строка заголовка файла, содержащая дату/время и т. д., за которой следуют строки данных измерений. Для каждой строки:

Первый столбец данных-это частота, В Гц.

Второй столбец-это величина БПФ на этой частоте, то есть это нескорректированный уровень напряжения.

Предыдущая версия v6.0.3: третий столбец немного сложнее: это квадратный корень из скорректированного уровня дБ, и, таким образом, зависит от текущей калибровки и коррекции для окна фон Ханна. Эта колонка присутствует только по историческим причинам

Начиная с версии v6.0.3: третий столбец - это скорректированный уровень дБ. (Он учитывает текущую калибровку и поправку для окна фон Ханна.)

В четвертом столбце показано пиковое значение дБ, измеренное на этой частоте

В пятой колонке показано значение долины (минимальное) дБ, измеренное на этой частоте

Если вы находитесь в режиме 1 Октавы, 1/3 октавы или 1/6 Октавы при хранении файла, соответствующие данные октавы будут добавлены к данным, описанным выше. Пример приведен ниже:

1/3 Octave Data: Columns are Frequency(Hz), dB, dB(valley), dB(peak)

20.0	26.83156706582885	22.166787511483037	52.632521644880924
25.0	24.79307357192959	22.166787511483037	52.632521644880924
31.5	23.638651696759617	14.802948453138242	54.36133378082017
40.0	31.207812167904592	19.370791325960823	45.49667680795788
50.0	38.912702880111574	29.64552758219944	49.49161872432127
63.0	31.308559430337557	22.89743713538305	48.84070943868894
80.0	36.503730339760416	30.2550007563	53.60647538837455
100.0	37.32872961438841	31.628594404178614	52.84494589661469
125.0	47.53906365527617	41.49260507497887	55.603996089423774
160.0	37.13218036161636	30.019891483037632	53.51520224280762
200.0	38.61583915476531	32.18272210005908	56.303036331405195
250.0	39.45571992076893	34.41176902389282	58.93353652741962
315.0	35.445424637925015	32.892587984824274	53.20546791705307
400.0	38.07353309291713	33.10039544690382	58.651517195975586
500.0	37.44883468905982	31.62128553573676	60.243290257242265
630.0	33.905814941577894	29.745581687854823	61.621031458186906
800.0	31.189947485876157	29.136970289841344	62.9863347566566
1000.0	29.934049998698615	26.281615541776937	68.23173512416146
1250.0	28.804920066416592	25.35837631687501	72.65160623462893
1600.0	29.091712814182326	25.780246296745275	92.86700351806023
2000.0	27.885411613466054	24.668718676082374	77.11216044766489
2500.0	27.272514725191616	24.29759590065956	69.88265084063536
3150.0	27.044774522628643	24.289355987064475	70.62307656703035
4000.0	27.96804350430325	25.149385241068856	65.93333352809589
5000.0	28.201004393959373	25.481078088048356	62.52033892733458
6300.0	33.39460194392798	29.18232982337404	63.791460855372634
8000.0	31.42957001418992	28.356561247922514	59.74561820466221
10000.0	29.048496309608893	26.7129789759191	55.35978669914826

12500.0 29.135908066371623 27.80860720298393 54.31129910809918
 16000.0 30.411527191811615 29.062520150477052 54.33884829589135
 20000.0 28.65506503472534 27.471865999372465 53.57466153606412

Note: for versions prior to v6.0.3 you can calculate the third column from the second (call it X) using the formula:

$$\text{Sqrt}(\text{dBcorrection} + \text{dBcalibration} + \text{dBvonHann} + 10\log(X*X))$$

Where dBcorrection is 20, dBvonHann is 4.2 and dBcalibration is shown in the file header. For v6.0.3 and above, remove the sqrt in the formula above.

Данные 1/3 Октавы: столбцы-частота(Гц), дБ, дБ(долина), дБ(пик)

20.0 26.83156706582885 22.166787511483037 52.632521644880924
 25.0 24.79307357192959 22.166787511483037 52.632521644880924
 31.5 23.638651696759617 14.802948453138242 54.36133378082017
 40.0 31.207812167904592 19.370791325960823 45.49667680795788
 50.0 38.912702880111574 29.64552758219944 49.49161872432127
 63.0 31.308559430337557 22.89743713538305 48.84070943868894
 80.0 36.503730339760416 30.2550007563 53.60647538837455
 100.0 37.32872961438841 31.628594404178614 52.84494589661469
 125.0 47.53906365527617 41.49260507497887 55.603996089423774
 160.0 37.13218036161636 30.019891483037632 53.51520224280762
 200.0 38.61583915476531 32.18272210005908 56.303036331405195
 250.0 39.45571992076893 34.41176902389282 58.93353652741962
 315.0 35.445424637925015 32.892587984824274 53.20546791705307
 400.0 38.07353309291713 33.10039544690382 58.651517195975586
 500.0 37.44883468905982 31.62128553573676 60.243290257242265
 630.0 33.905814941577894 29.745581687854823 61.621031458186906
 800.0 31.189947485876157 29.136970289841344 62.9863347566566
 1000.0 29.934049998698615 26.281615541776937 68.23173512416146
 1250.0 28.804920066416592 25.35837631687501 72.65160623462893

1600.0 29.091712814182326 25.780246296745275 92.86700351806023
 2000.0 27.885411613466054 24.668718676082374 77.11216044766489
 2500.0 27.272514725191616 24.29759590065956 69.88265084063536
 3150.0 27.044774522628643 24.289355987064475 70.62307656703035
 4000.0 27.96804350430325 25.149385241068856 65.93333352809589
 5000.0 28.201004393959373 25.481078088048356 62.52033892733458
 6300.0 33.39460194392798 29.18232982337404 63.791460855372634
 8000.0 31.42957001418992 28.356561247922514 59.74561820466221
 10000.0 29.048496309608893 26.7129789759191 55.35978669914826
 12500.0 29.135908066371623 27.80860720298393 54.31129910809918
 16000.0 30.411527191811615 29.062520150477052 54.33884829589135
 20000.0 28.65506503472534 27.471865999372465 53.57466153606412

Примечание: Для версий до версии v6.0.3 Вы можете вычислить третий столбец из второго (назовите его X), используя формулу:

$\text{Sqrt}(\text{dBcorrection} + \text{dBcalibration} + \text{dBvonHann} + 10\log(X*X))$

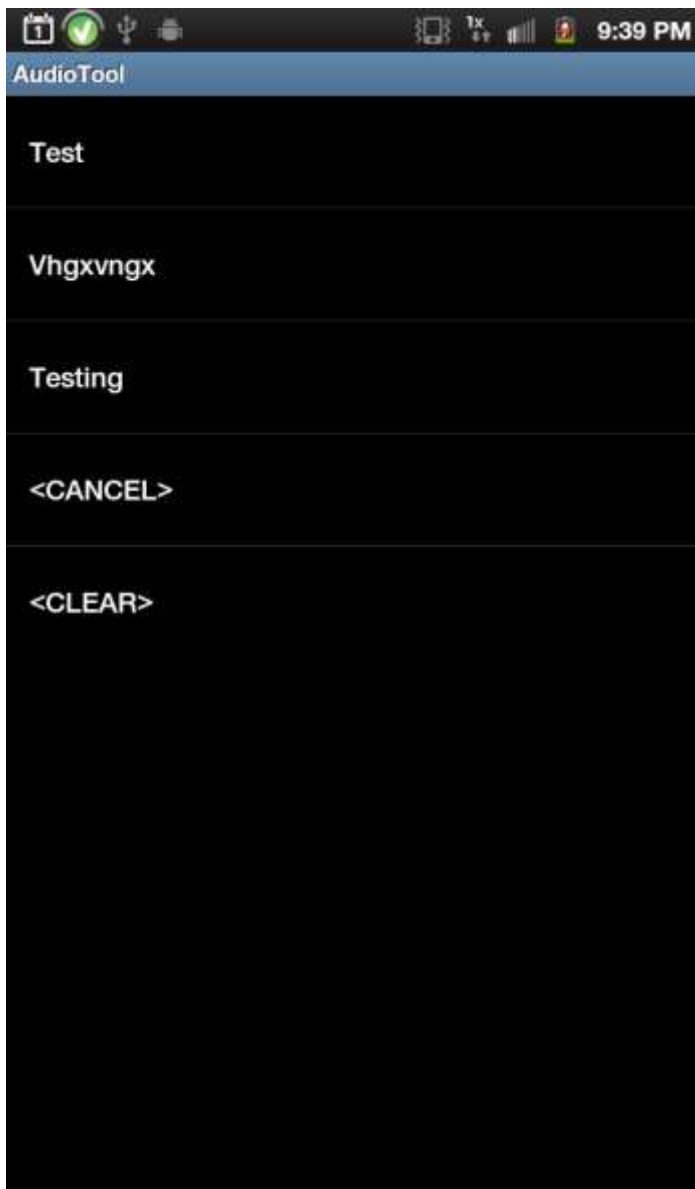
Где dBcorrection-20, dBvonHann-4.2, а dBcalibration отображается в заголовке файла. Для v6.0.3 и выше удалите sqrt в приведенной выше формуле.

Load Button

This allows you to load up to two previously saved AudioTool .at files - they will be displayed alongside the real time data. This button is greyed out if there are no existing files of the appropriate type found in memory. If there are, a list will be shown of available files, together with two other options:

Кнопку Загрузить

Это позволяет загрузить до двух ранее сохраненных Аудиоинструментов .в файлах - они будут отображаться вместе с данными в реальном времени. Эта кнопка неактивна, если в памяти нет существующих файлов соответствующего типа. Если они есть, то будет показан список доступных файлов вместе с двумя другими опциями:



Selecting <CANCEL> will return you to the main display, selecting <CLEAR> will remove an existing loaded file from being displayed. Selecting one of the files results in it being shown on the main display. You can select a second file to be Loaded by using the Load button again. Here is an example where two files have been loaded, one called "noise", the other "flat":

Выбор <отмена> вернет вас на главный экран, выбор <очистить> удалит существующий загруженный файл из отображения. Выбор одного из файлов приводит к тому, что он отображается на главном дисплее. Вы можете выбрать второй файл для загрузки, снова нажав кнопку Загрузить. Вот пример, когда были загружены два файла, один из которых называется "шум", а другой "плоский":



If you have enabled Cursors (see later in the manual), then the levels of any loaded file at the cursor positions will be shown. In the above example, the left red cursor shows that the "noise" curve (shown in grey) has a level of 38.0dB at 280Hz, and the "flat" curve (shown in blue) has a level 62.7dB at the same frequency.

Если вы включили курсоры (см. Далее в руководстве), то будут показаны уровни любого загруженного файла в позициях курсора. В приведенном выше примере левый красный курсор показывает, что кривая "шума" (показана серым цветом) имеет уровень 38,0 дБ при частоте 280 Гц, а "плоская" кривая (показана синим цветом) имеет уровень 62,7 дБ при той же частоте.

Menu Button

Tap this to reveal the Menu. Select the required option from the scroll list, or tap Cancel (bottom right).

клавиша меню

Нажмите на эту кнопку, чтобы открыть меню. Выберите необходимый параметр из списка прокрутки или нажмите Отмена (внизу справа).

RT60 Button

This starts the RT60 feature - see below.

Кнопка RT60

Это запускает функцию RT60 - см. ниже.

Generator Button

This starts the signal generator - see below.

Кнопка Генератора

Это запускает генератор сигналов - см. ниже.

RTA

The real time analyzer (RTA) has several modes, described below.

ДТП

Анализатор реального времени (RTA) имеет несколько режимов, описанных ниже.

1/1 Octave

Frequency response is shown in the ten ISO 1 octave bands.

1/1 Октавы

Частотная характеристика показана в десяти диапазонах ISO 1 Октава.



(In this screen shot, the Noise Curves are also being shown - see below for details on Noise Curves.)

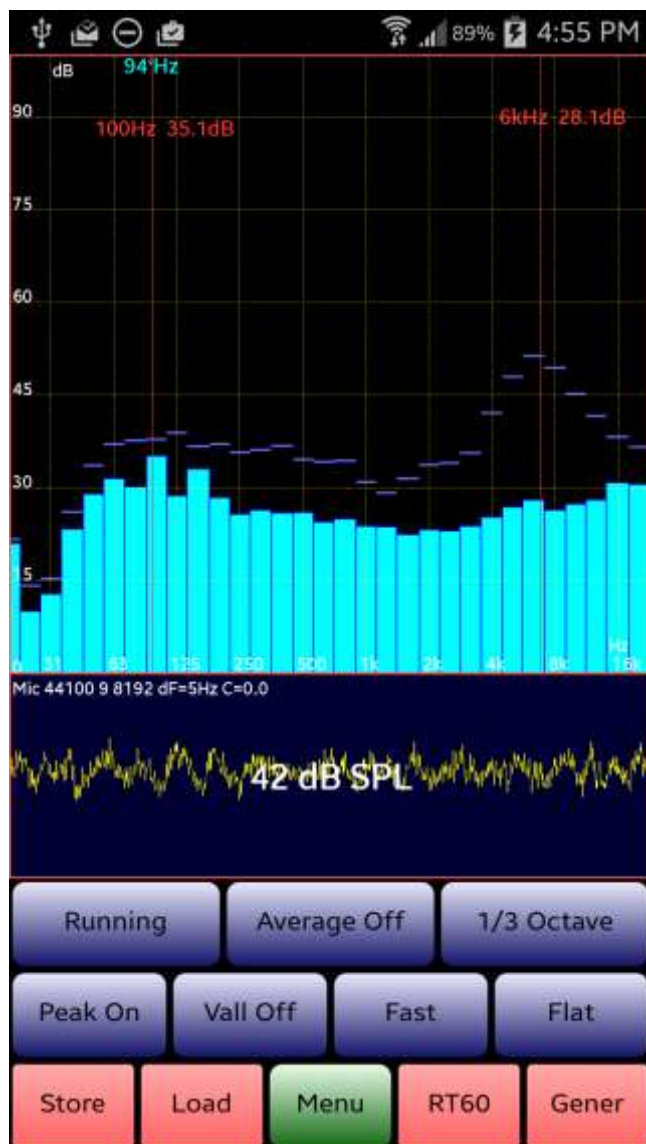
((На этом скриншоте также показаны кривые шума - подробнее о кривых шума см. ниже.))

1/3 Octave

Frequency response is shown in the thirty ISO 1/3 octave bands.

1/3 Октавы

Частотная характеристика показана в тридцати полосах ISO 1/3 октавы.

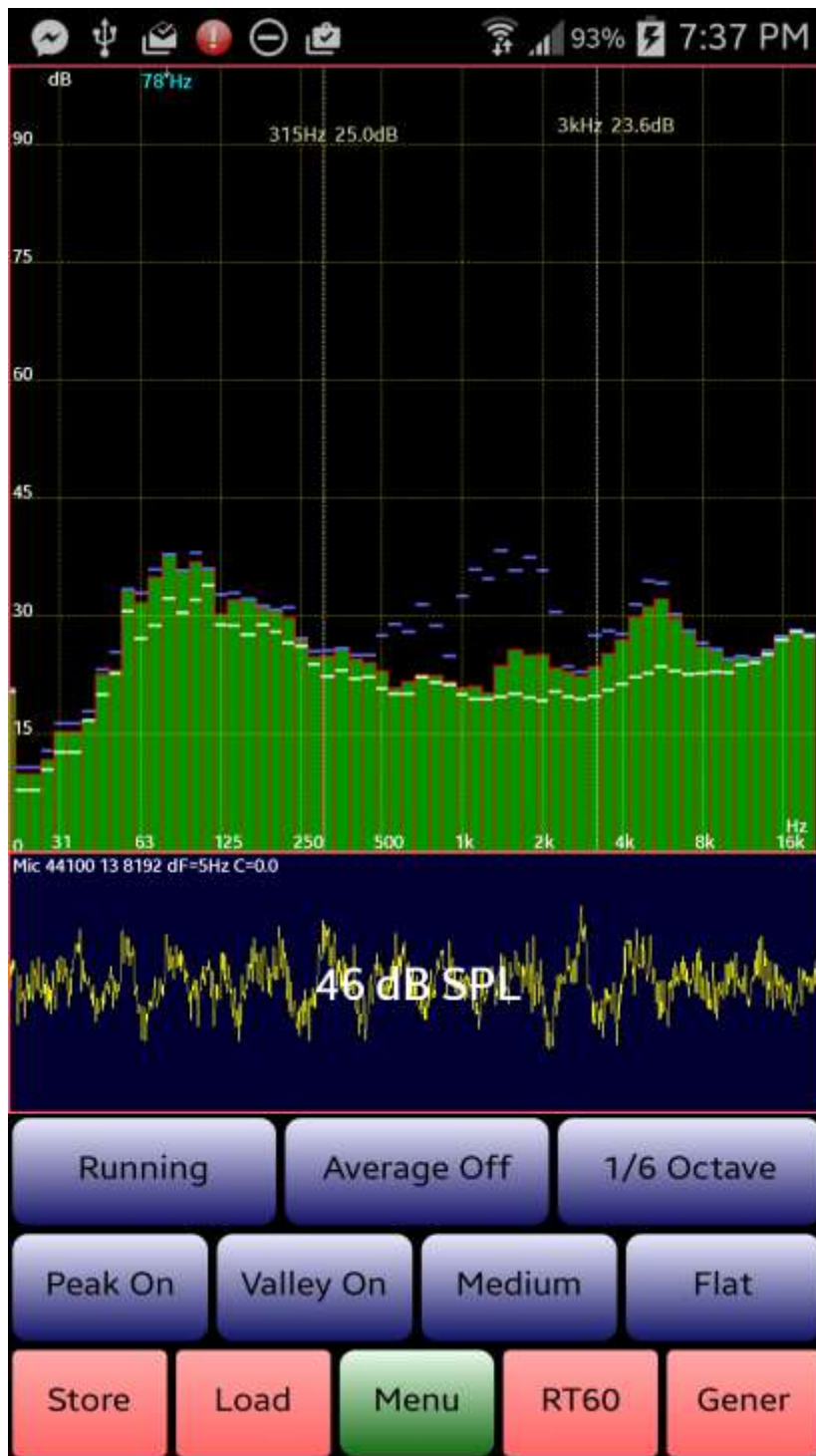


1/6 Octave

Frequency response is shown in ISO 1/6 octave bands.

1/6 Октавы

Частотная характеристика показана в диапазонах ISO 1/6 октавы.



1/12 Octave

Frequency response is shown in ISO 1/12 octave bands.

1/12 Октавы

Частотная характеристика показана в октавных диапазонах ISO 1/12.

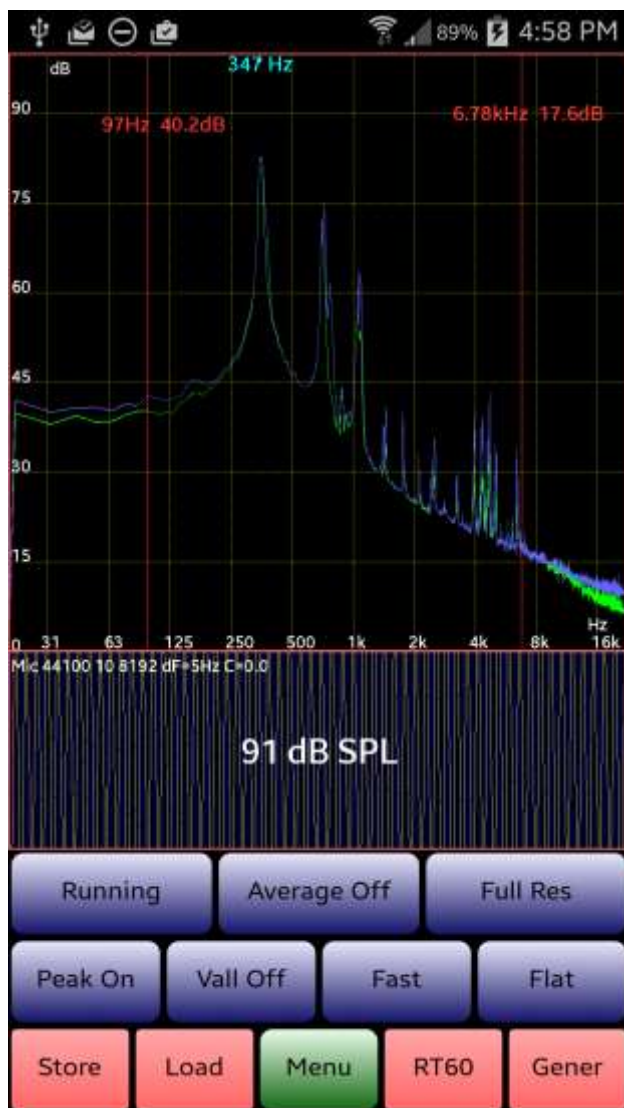


Full Resolution

Frequency response is shown as a line graph at the maximum available resolution.

полное разрешение

Частотная характеристика отображается в виде линейного графика с максимально доступным разрешением.

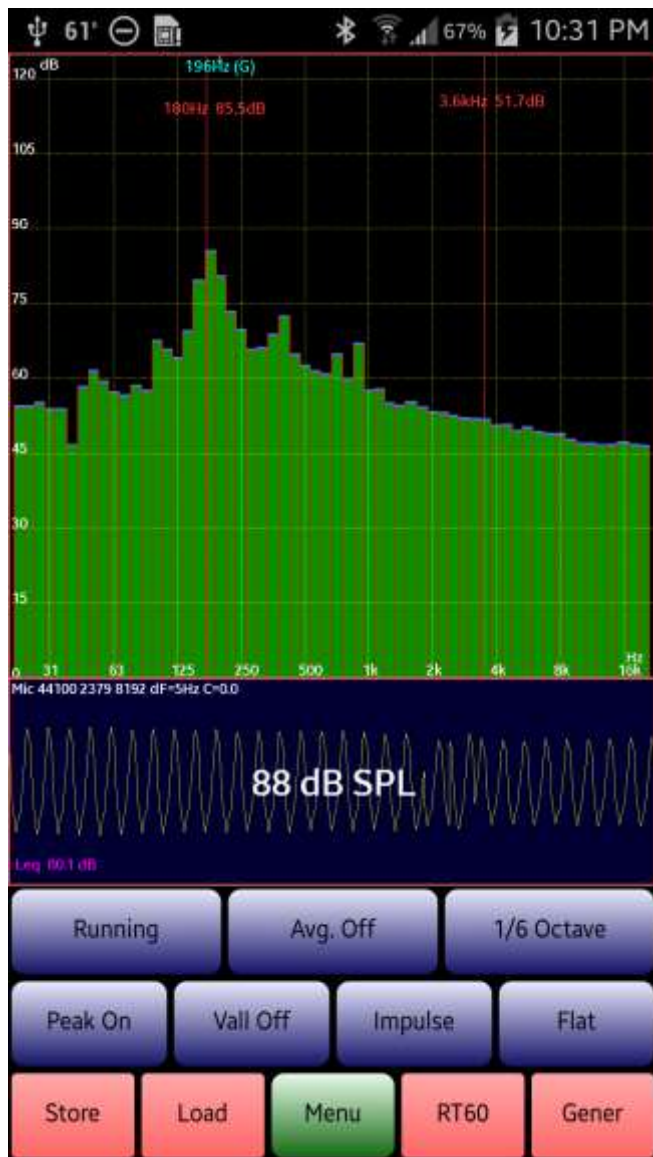


Frequency of Max Intensity

In all the RTA modes, a marker at the top the screen shows the frequency with the maximum intensity. In the example below, it is showing 196Hz. The frequency is also shown as the note name on the musical scale - in this case "G". (The note name display can be turned off and on via the Menu.)

Частота максимальной интенсивности

Во всех режимах RTA маркер в верхней части экрана показывает частоту с максимальной интенсивностью. В приведенном ниже примере он показывает 196 Гц. Частота также отображается как название ноты на музыкальной шкале - в данном случае "G". (Отображение названия заметки можно выключить и включить с помощью меню.)

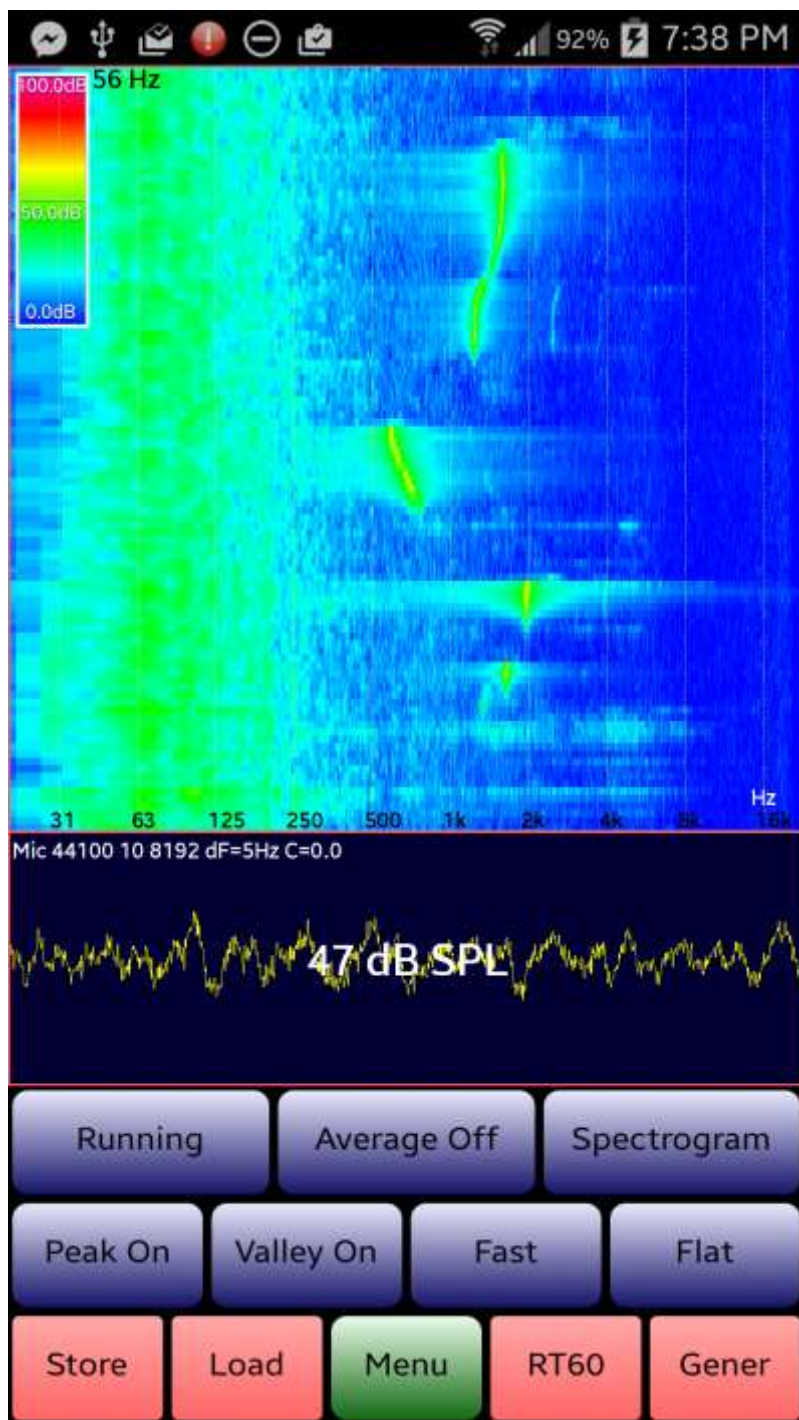


Spectrogram

Frequency response is shown as a function of time: the spectrum at each moment is drawn as one row of a bitmap. The colour of each pixel indicates the intensity of the sound at that position in the spectrum. The most recent time is at the bottom of the display.

Спектрограмма

Частотная характеристика показана как функция времени: спектр в каждый момент времени рисуется в виде одной строки растрового изображения. Цвет каждого пикселя указывает на интенсивность звука в этом месте спектра. Самое последнее время находится в нижней части дисплея.



You can change the speed of the spectrogram (the rate at which new rows of the bitmap are drawn) between Fast and Slow using the option available in the Menu.

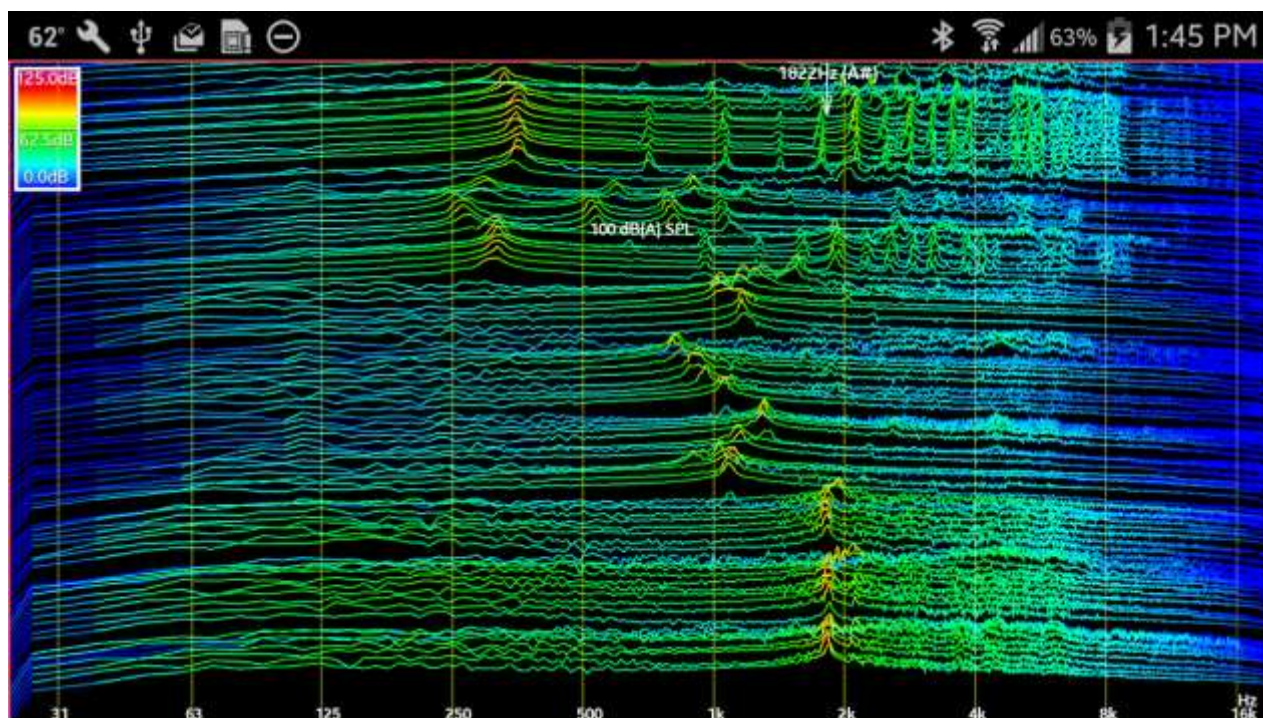
Вы можете изменить скорость спектрограммы (скорость, с которой рисуются новые строки растрового изображения) между быстрой и медленной с помощью опции, доступной в меню.

Waterfall

The waterfall display (introduced in v7.3) can be selected via the Menu, and replaces the Spectrogram display when selected.

Водопад

Дисплей водопада (введенный в v7.3) может быть выбран через меню и заменяет дисплей спектрограммы, когда он выбран.



The display builds up over time as new frequency response curves are added.

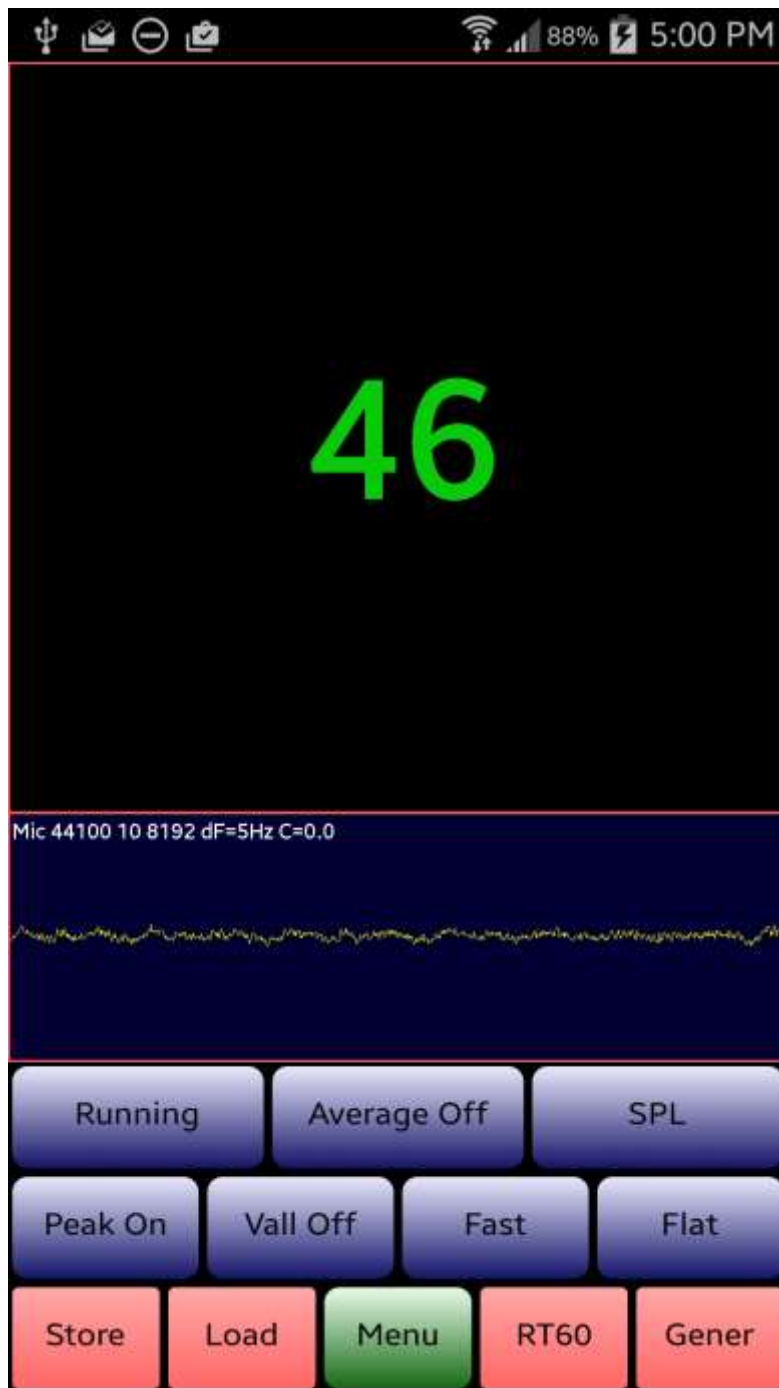
Дисплей накапливается с течением времени по мере добавления новых кривых частотной характеристики.

SPL

In this mode, the display simply shows the dB SPL figure.

УРОВЕНЬ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ

В этом режиме на дисплее просто отображается цифра dB SPL.



Leq (Broadband and Octave)

In this mode, AudioTool shows the results of the continuous Leq calculation. Leq is the average of the power sum of the measured instantaneous dB SPL levels over an interval of time. For more details about Leq see, for example, [Leq at National Instruments](#) . It is the "equivalent continuous sound level".

The Leq calculation will continue to run indefinitely, but it can be stopped by pressing the RTA "Running" button (top left) - if you press that button again, a new Leq calculation is started afresh.

Shown below is a screenshot of the Leq display. The broadband Leq, and the elapsed time for the calculation is shown, as well as the target duration (in this case 1 minute). (The duration can be adjusted using the Menu option "Set Leq Duration".)

The table shows the 1 octave Leq measurements: the current calculation is shown in the "Now" column. The other columns show prior results ... so the T-1 column is the result from the calculation that last finished, the T-2 the one before that, and so on.

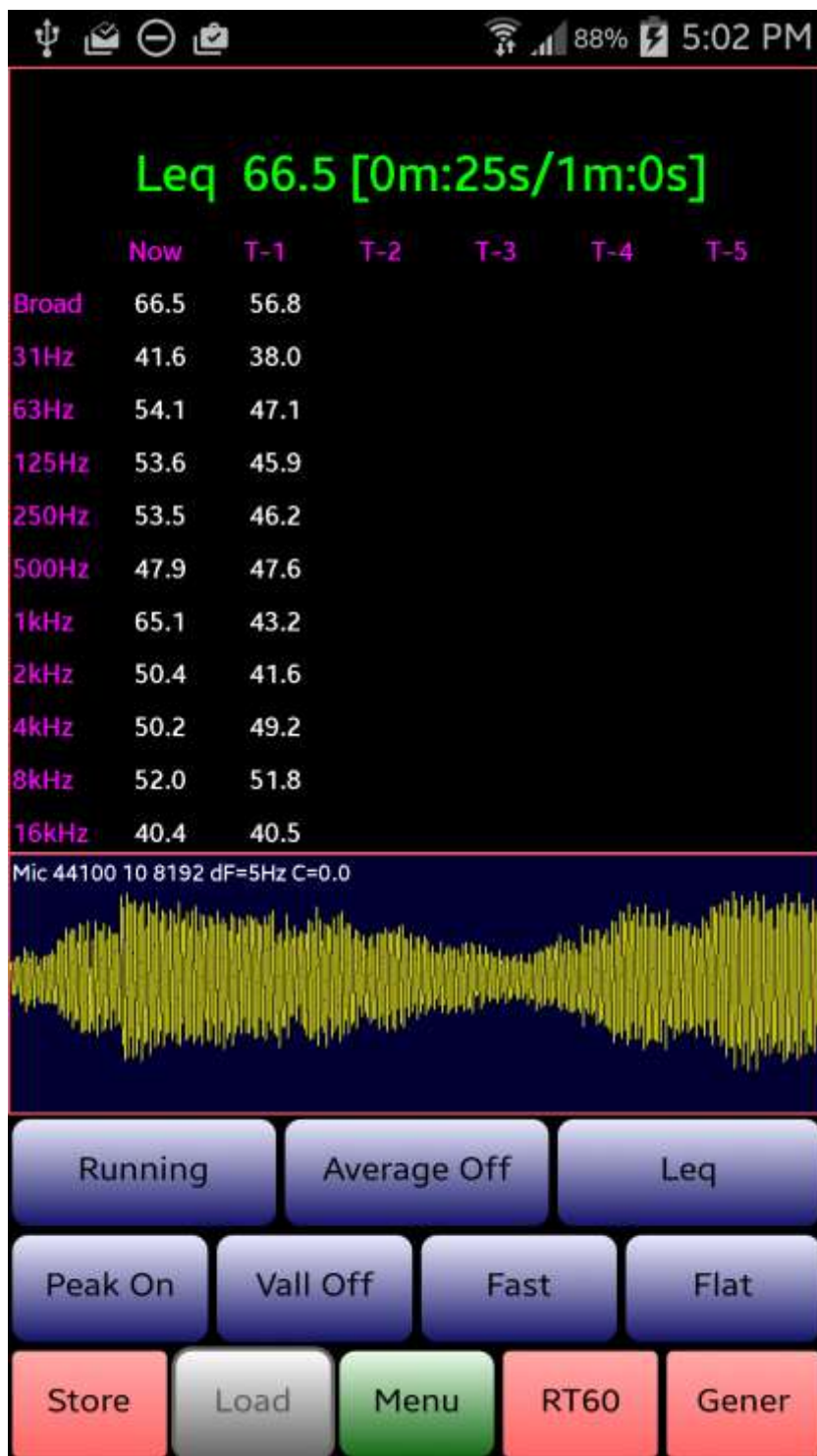
Leq (широкополосный и Октавный)

В этом режиме, для Android телефонов показывает результатов непрерывного расчета Лек. Leq-это среднее значение суммы мощности измеренных мгновенных уровней SPL дБ за интервал времени. Для получения более подробной информации о Leq см., например, Leq в National Instruments . Это "эквивалентный непрерывный уровень звука".

Расчет Leq будет продолжаться бесконечно, но его можно остановить, нажав кнопку RTA "Running" (вверху слева) - если вы нажмете эту кнопку еще раз, новый расчет Leq будет запущен заново.

Ниже показан скриншот дисплея Leq. Показан широкополосный Leq, а также затраченное на расчет время, а также целевая длительность (в данном случае 1 минута). (Продолжительность можно регулировать с помощью опции меню "Set Leq Duration".)

В таблице приведены измерения Leq на 1 октаву: текущий расчет показан в столбце "сейчас". Другие столбцы показывают предыдущие результаты ... таким образом, столбец T-1 является результатом вычисления, которое было завершено последним, столбец T-2-предыдущим и так далее.



Note that, if you change filters, then the Leq integration re-starts from the moment the filter was changed.

(Normally, Leq measurements are made using the A Weight filter.)

Storing Leq Measurements

AudioTool stores up to 5,000 Leq measurements internally starting from every time the app is started. The measurements can be saved to an AudioTool .leq file - use the "Store" button for this purpose. The stored file can be opened in a text editor, and imported into e.g. Excel. Here is an extract from an Leq file:

AudioTool Leq File recorded at Sat Jun 15 11:42:18 PDT 2013

Milliseconds now: 1371321738067 Columns: Time Start, Time Finish, Duration(s), LEQ, LEQ octave1, LEQ octave2 ... 40 LEQ measurements in file

Обратите внимание, что если вы меняете фильтр, то при интегрировании Лек возобновляется с того момента, когда фильтр был изменен.

(Обычно измерения Leq производятся с помощью весового фильтра А.)

Хранение Измерений Лек

Аудиоинструмент хранит до 5000 измерений Leq внутри системы, начиная с каждого запуска приложения. Измерения могут быть сохранены в Аудиоинструменте .файл журнала - используйте для этой цели кнопку "Сохранить". Сохраненный файл можно открыть в текстовом редакторе и импортировать, например, в Excel. Вот выдержка из файла Leq:

Файл AudioTool Leq записан в СБ 15 июня 11:42:18 PDT 2013

Миллисекунды сейчас: 1371321738067 столбцы: время начала, Время окончания, длительность(ы), LEQ, LEQ Октава 1, LEQ Октава 2 ... 40 измерений LEQ в файле

2013-06-15T11:41:13 2013-06-15T11:42:13 60 74.4 47.4 50.9 60.7 65.8 66.6 65.1 64.3
65.9 68.8 58.1

2013-06-15T11:40:13 2013-06-15T11:41:13 60 69.0 43.9 47.0 58.9 63.7 61.8 59.3 53.2
54.1 62.5 51.2

2013-06-15T11:39:13 2013-06-15T11:40:13 60 65.8 43.3 46.4 57.8 60.0 58.7 55.8 49.5
50.4 58.4 51.2

2013-06-15T11:38:13 2013-06-15T11:39:13 60 66.1 43.1 47.0 57.7 62.3 58.4 55.7 49.4
49.2 55.0 51.1

2013-06-15T11:37:13 2013-06-15T11:38:13 60 69.3 44.0 53.5 58.1 63.3 61.0 59.0 54.2
55.6 64.2 52.1

2013-06-15T11:36:13 2013-06-15T11:37:13 60 69.1 43.2 50.3 58.8 63.5 59.4 57.5 51.1
52.6 64.8 52.2

2013-06-15T11:35:13 2013-06-15T11:36:13 60 67.9 44.9 50.2 56.8 62.3 59.2 59.1 53.2
54.7 61.9 51.8

2013-06-15T11:34:13 2013-06-15T11:35:13 60 69.0 45.9 51.0 58.9 64.1 60.1 60.5 55.3
54.9 61.4 52.7

2013-06-15T11:41:13 2013-06-15T11:42:13 60 74.4 47.4 50.9 60.7 65.8 66.6 65.1 64.3
65.9 68.8 58.1

2013-06-15T11:40:13 2013-06-15T11:41:13 60 69.0 43.9 47.0 58.9 63.7 61.8 59.3 53.2
54.1 62.5 51.2

2013-06-15T11:39:13 2013-06-15T11:40:13 60 65.8 43.3 46.4 57.8 60.0 58.7 55.8 49.5
50.4 58.4 51.2

2013-06-15T11:38:13 2013-06-15T11:39:13 60 66.1 43.1 47.0 57.7 62.3 58.4 55.7 49.4
49.2 55.0 51.1

2013-06-15T11:37:13 2013-06-15T11:38:13 60 69.3 44.0 53.5 58.1 63.3 61.0 59.0 54.2
55.6 64.2 52.1

2013-06-15T11:36:13 2013-06-15T11:37:13 60 69.1 43.2 50.3 58.8 63.5 59.4 57.5 51.1
52.6 64.8 52.2

2013-06-15T11:35:13 2013-06-15T11:36:13 60 67.9 44.9 50.2 56.8 62.3 59.2 59.1 53.2
54.7 61.9 51.8

2013-06-15T11:34:13 2013-06-15T11:35:13 60 69.0 45.9 51.0 58.9 64.1 60.1 60.5 55.3
54.9 61.4 52.7

Chart Recorder

The time history of SPL readings is shown: the chart recorder "pen" at the right hand side of the screen draws the latest value. The axis is labelled in seconds in the past. At most 10,000 SPL readings are stored, corresponding to a few minutes of history (this value varies from one Android device to another). The chart data can be stored using the Store button, if so desired. (Note the use of the cursors in the example below.) The grey text at the bottom left of the chart indicates the current length of the buffer, in seconds.

самописец

Отображается временная история показаний SPL: самописец "ручка" в правой части экрана рисует последнее значение. Ось помечена в секундах в прошлом. Хранится не более 10 000 показаний SPL, что соответствует нескольким минутам истории (это значение варьируется от одного устройства Android к другому). При желании данные диаграммы можно сохранить с помощью кнопки Сохранить. (Обратите внимание на использование курсоров в приведенном ниже примере.) Серый текст в левом нижнем углу диаграммы показывает текущую длину буфера в секундах.



Peak Store (for Sweeps)

In this mode, AudioTool keeps track of the peak dB values at all measured frequencies. This is useful for e.g. sweeping the frequency response of an audio system. Peak Store mode is a 1/6 octave mode.

To make such a measurement, set the RTA mode to Peak Store (see the screenshot below), and then go to the Generator, select either Sweep or Log Sweep, configure the frequency range you desire, then start the Generator running.

Return to the Analyzer, and watch the peaks set as the Generator sweeps across the frequencies you specified. In this way, the frequency response of the system may be measured.

To reset the peak dB values, stop the data collection by pressing the "Running" button, and press it again to set the peaks to zero and start a new measurement.

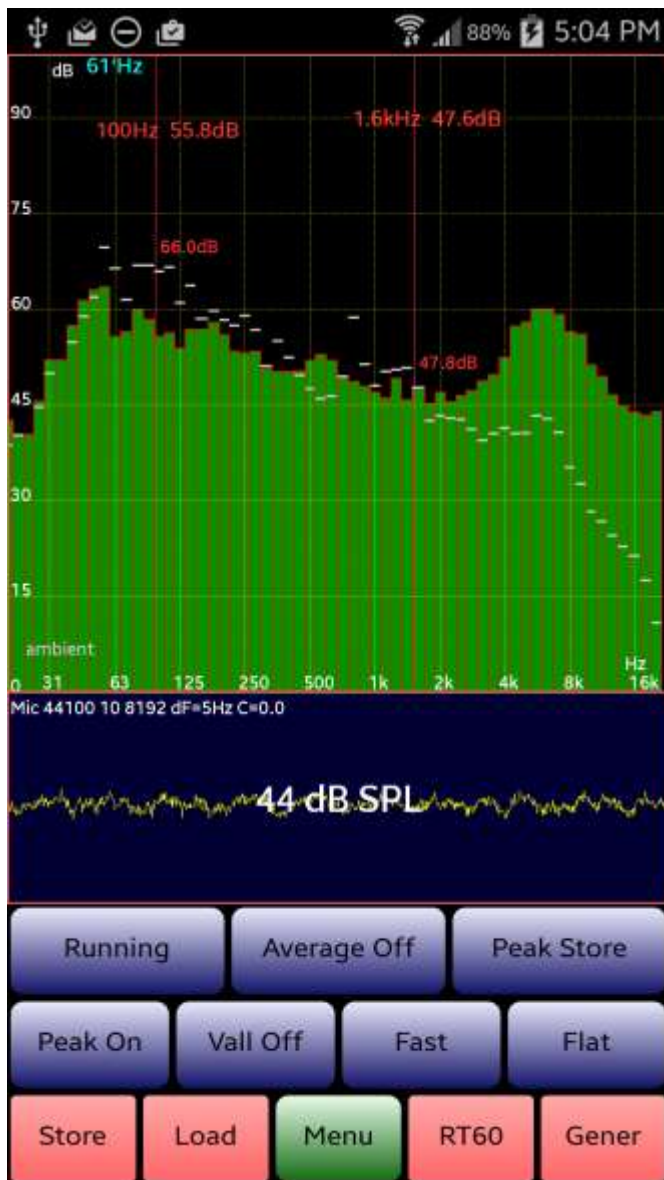
Пиковый магазин (для метелок)

В этом режиме Аудиоинструмент отслеживает пиковые значения дБ на всех измеряемых частотах. Это полезно, например, для подметания частотной характеристики аудиосистемы. Пиковый режим хранения-это режим 1/6 октавы.

Чтобы сделать такое измерение, установите режим RTA в пиковое хранилище (см. скриншот ниже), а затем перейдите к генератору, выберите либо развертку, либо логарифмическую развертку, настройте желаемый частотный диапазон и запустите генератор.

Вернитесь к анализатору и наблюдайте, как устанавливаются пики, когда генератор проходит через указанные вами частоты. Таким образом, частотная характеристика системы может быть измерена.

Чтобы сбросить пиковые значения дБ, остановите сбор данных, нажав кнопку "Running", и нажмите ее снова, чтобы установить пики на ноль и начать новое измерение.



You can store a Peak Store measurement into a file, by using the "Store" button. To compare a previous measurement with the current, use the Load button to select the previously stored measurement file. In the screenshot above, a previously made measurement called "ambient" is being compared.

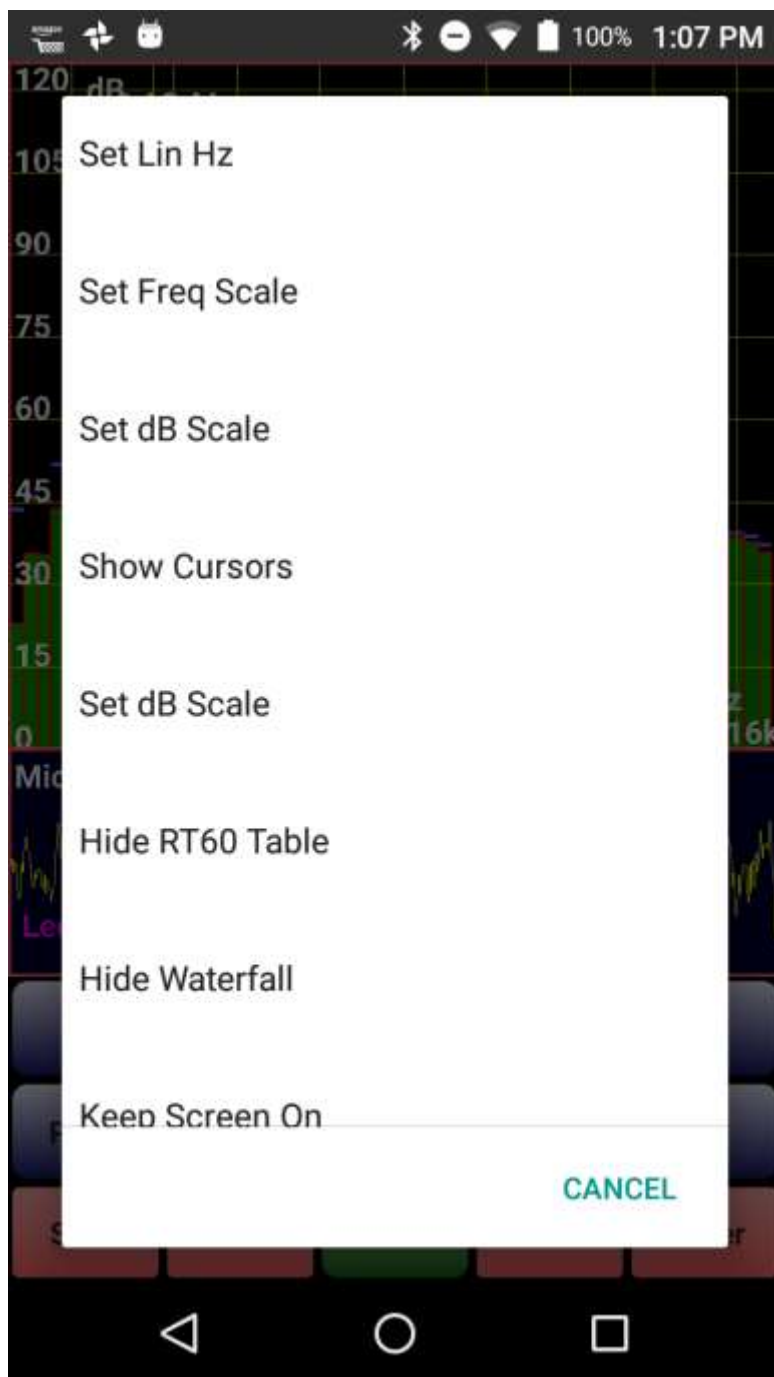
Вы можете сохранить пиковое измерение хранилища в файл, используя кнопку "Сохранить". Чтобы сравнить предыдущее измерение с текущим, используйте кнопку Загрузить, чтобы выбрать ранее сохраненный файл измерений. На скриншоте выше сравнивается ранее сделанное измерение, называемое "окружающим".

Scales

In the RTA and Spectrogram modes, the user may choose to have AudioTool use a logarithmic or a linear scale for the frequency (Hz) axis. The choice is made via the Menu:

Весы

В режимах RTA и спектрограммы пользователь может выбрать, чтобы AudioTool использовал логарифмическую или линейную шкалу для оси частоты (Гц). Выбор осуществляется через меню:

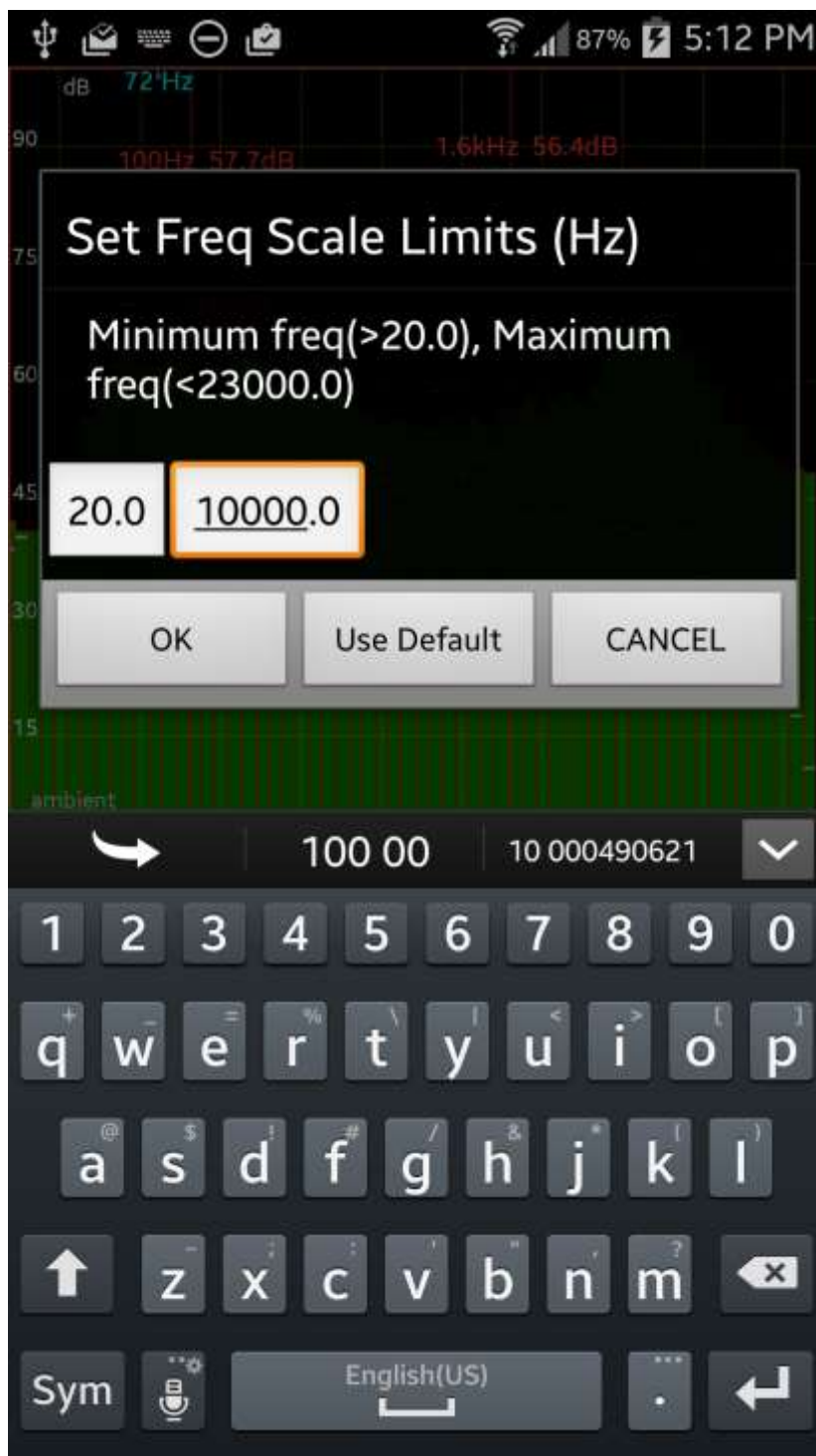


Choosing "Set Lin Hz" menu option will change to the linear scale.

The frequency limits for the Hz scale can be adjusted, using the menu option "Set Freq Scale". The following dialog will appear:

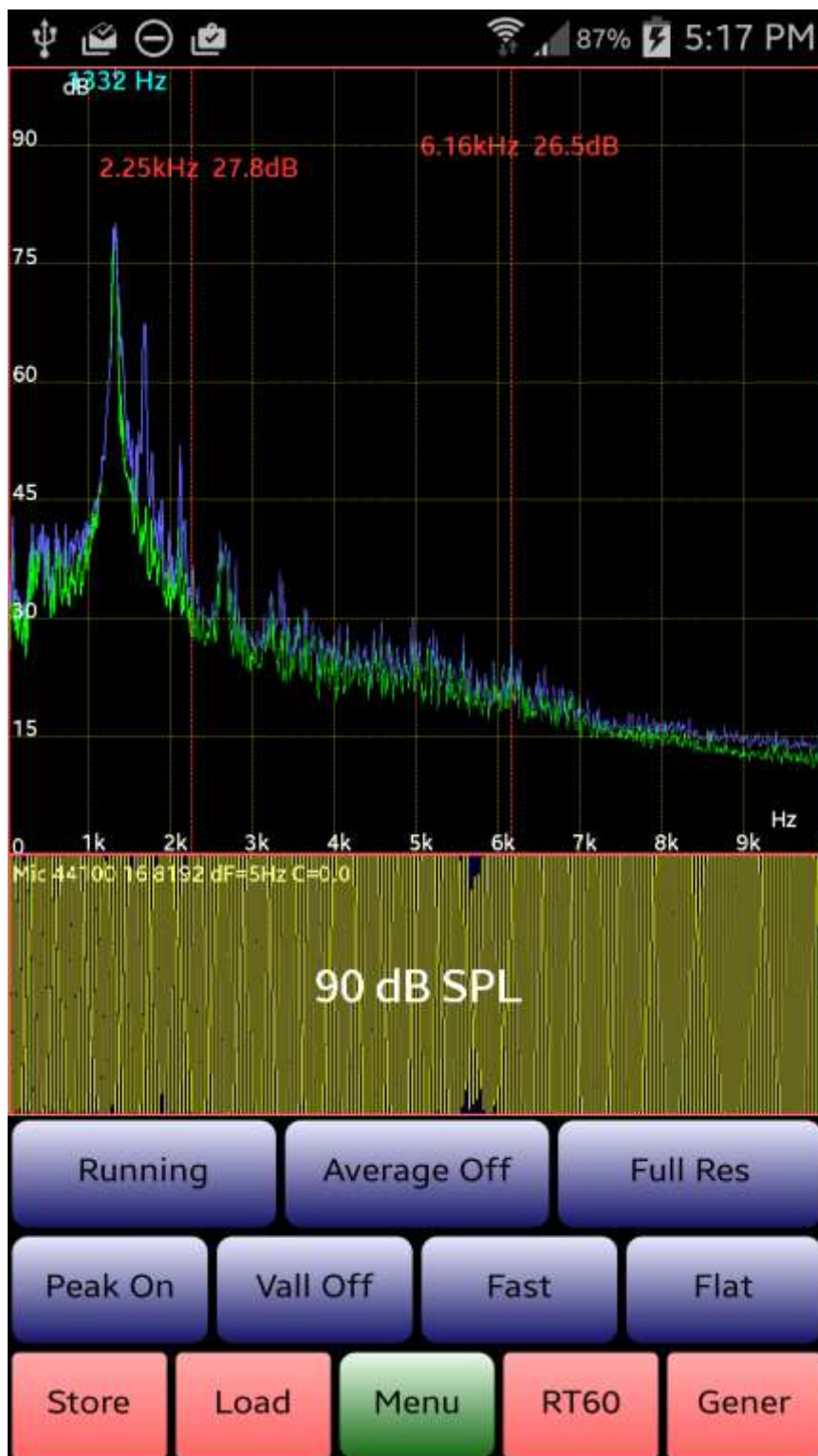
Выбрав пункт меню "Set Lin Hz", вы перейдете к линейной шкале.

Частотные пределы шкалы Гц можно регулировать с помощью опции меню "Set Freq Scale". Появится следующее диалоговое окно:



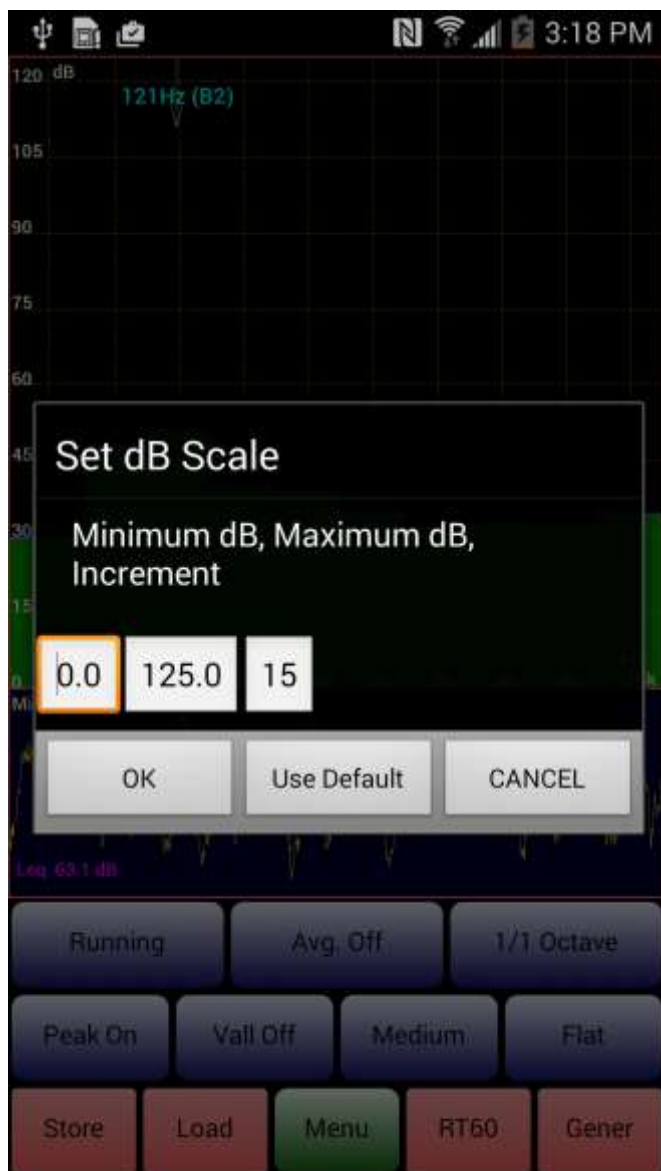
In the example screenshot above, the user has set limits of 20Hz to 10kHz. Note that you can set the scale limits back to their default values by tapping the "Use Default" button. Here is what the linear scale looks like:

В приведенном выше примере скриншота пользователь установил ограничения от 20 Гц до 10 кГц. Обратите внимание, что вы можете установить пределы масштаба обратно к их значениям по умолчанию, нажав кнопку "Использовать по умолчанию". Вот как выглядит линейная шкала:



You can similarly adjust the dB Scale limits, via the Menu. The "Set dB Scale" Menu option also allows you to specify the increment between scale lines (default is 15dB):

Аналогичным образом вы можете настроить пределы шкалы БД с помощью меню. Опция меню "установить шкалу дБ" также позволяет указать приращение между линиями шкалы (по умолчанию 15 дБ):



Note that the Hz scale limits, and the dB scale limits and increment, are saved by AudioTool when the user terminates the app: they are restored when the user restarts AudioTool.

Scroll and Pinch to Adjust Scales

Обратите внимание, что ограничения шкалы Hz, а также ограничения шкалы dB и инкремент сохраняются AudioTool при завершении работы приложения: они восстанавливаются при перезапуске AudioTool.

Прокрутите и ущипните, чтобы настроить масштаб



You can adjust the dB and frequency markings in the RTA and the dB marks in the Chart Recorder in the following way:

By dragging your finger up and down the screen, the dB centre line is adjusted

By dragging your finger left and right, the frequency centre line is adjusted (not in Chart Recorder)

By pinching (with two fingers) inwards or outwards upwards, the dB scale is adjusted

By pinching inwards or outwards left and right, the frequency scale is adjusted

(Scroll and Pinch of the scales in this way is disabled when the Cursors are visible.)

Again, note that you can set the scale limits back to their default values by tapping the "Use Default" button.

Вы можете настроить метки дБ и частоты в RTA и метки дБ в графическом регистраторе следующим образом:

Проводя пальцем вверх и вниз по экрану, вы регулируете центральную линию БД

Перемещая палец влево и вправо, вы регулируете центральную линию частоты (не в графическом регистраторе)

При нажатии (двумя пальцами) внутрь или наружу вверх шкала дБ регулируется

При сжатии внутрь или наружу влево и вправо частотная шкала регулируется

(Прокрутка и Щипок шкал таким образом отключается, когда курсоры видны.)

Опять же, обратите внимание, что вы можете установить пределы масштаба обратно к их значениям по умолчанию, нажав кнопку "Использовать по умолчанию".

Calibration

There are two independent methods of Calibration provided with AudioTool. You can select which method to use in the Menu. The first is a "single value" method where you can enter a single number to offset the broadband SPL measurement so that it matches an external SPL meter. This is useful for simplicity. The second is an ISO 1/3 Octave Calibration where you can correct for the response of the phone's microphone in each of 31 1/3 octave bands. In either case, to calibrate you will select "Calibrate" from the Menu.

AudioTool will store and remember the calibration number(s) you enter, and will also remember whether you are using the single value or octave based method.

For the 1/3 octave based method you will see a screen similar to that shown below:

Калибровка

Существует два независимых метода калибровки, поставляемых с AudioTool. Вы можете выбрать, какой метод использовать в меню. Первый-это метод "одного значения", где вы можете ввести одно число для смещения широкополосного измерения SPL так, чтобы оно соответствовало внешнему измерителю SPL. Это полезно для простоты. Второй-калибровка ISO 1/3 Октавы, где вы можете скорректировать отклик микрофона телефона в каждом из 31 1/3 октавных диапазонов. В любом случае для калибровки вы выберете в меню пункт "калибровка".

AudioTool сохранит и запомнит введенный вами калибровочный номер(ы), а также запомнит, используете ли вы метод на основе одного значения или октавы.

Для метода на основе 1/3 октавы вы увидите экран похожий на тот что показан ниже:

Each of the 1/3 octave band's current calibration values (decibels correction, positive or negative) is shown in a grey disc - when the you first calibrate, all values will be zero. The red disc shows the band currently being adjusted. If you double tap on the left hand side of the screen, the selected disc moves to the left. If you double tap on the right side of the screen, it moves to the right.

To adjust the selected band, place your finger anywhere on the screen and drag the up or down - the selected disc will move in unison, until you see the correction value you want. Take your finger off the screen when you have adjusted the disc, and then double tap to select the next band, and so on.

Your aim is probably to move the discs so as to obtain a flat response, and match the overall SPL to that of an external meter, or to correct for any odd peaks or troughs your Android phone may exhibit in its frequency response.

When satisfied with the results, choose "Finish Calibration" from the Menu, and confirm whether you want to save the values. These values will be retained on your phone and will be loaded every time AudioTool starts.

Global Offset

By default, the dB calibration values in each band are all 0dB. You can apply a global offset to these values using the "Set Cal. Offset" Menu option (which appears when you are using the 1/3 Octave calibration method.)

Каждое из текущих калибровочных значений диапазона 1/3 октавы (коррекция децибел, положительная или отрицательная) отображается серым диском - при первой калибровке все значения будут равны нулю. Красный диск показывает диапазон, который в данный момент настраивается. Если вы дважды нажмете на левую часть экрана, выбранный диск переместится влево. Если вы дважды нажмете на правую сторону экрана, он переместится вправо.

Чтобы настроить выбранную полосу, поместите палец в любом месте экрана и перетащите вверх или вниз - выбранный диск будет двигаться в унисон, пока вы не увидите нужное значение коррекции. Уберите палец с экрана, когда вы настроили диск, а затем дважды нажмите, чтобы выбрать следующую полосу, и так далее.

Ваша цель, вероятно, состоит в том, чтобы переместить диски так, чтобы получить плоский отклик и сопоставить общий SPL с внешним измерителем, или исправить любые нечетные пики или впадины, которые ваш телефон Android может демонстрировать в своей частотной характеристике.

Когда вы будете удовлетворены результатами, выберите в меню пункт "Завершить калибровку" и подтвердите, хотите ли вы сохранить значения. Эти значения будут сохранены на вашем телефоне и будут загружаться каждый раз при запуске AudioTool.

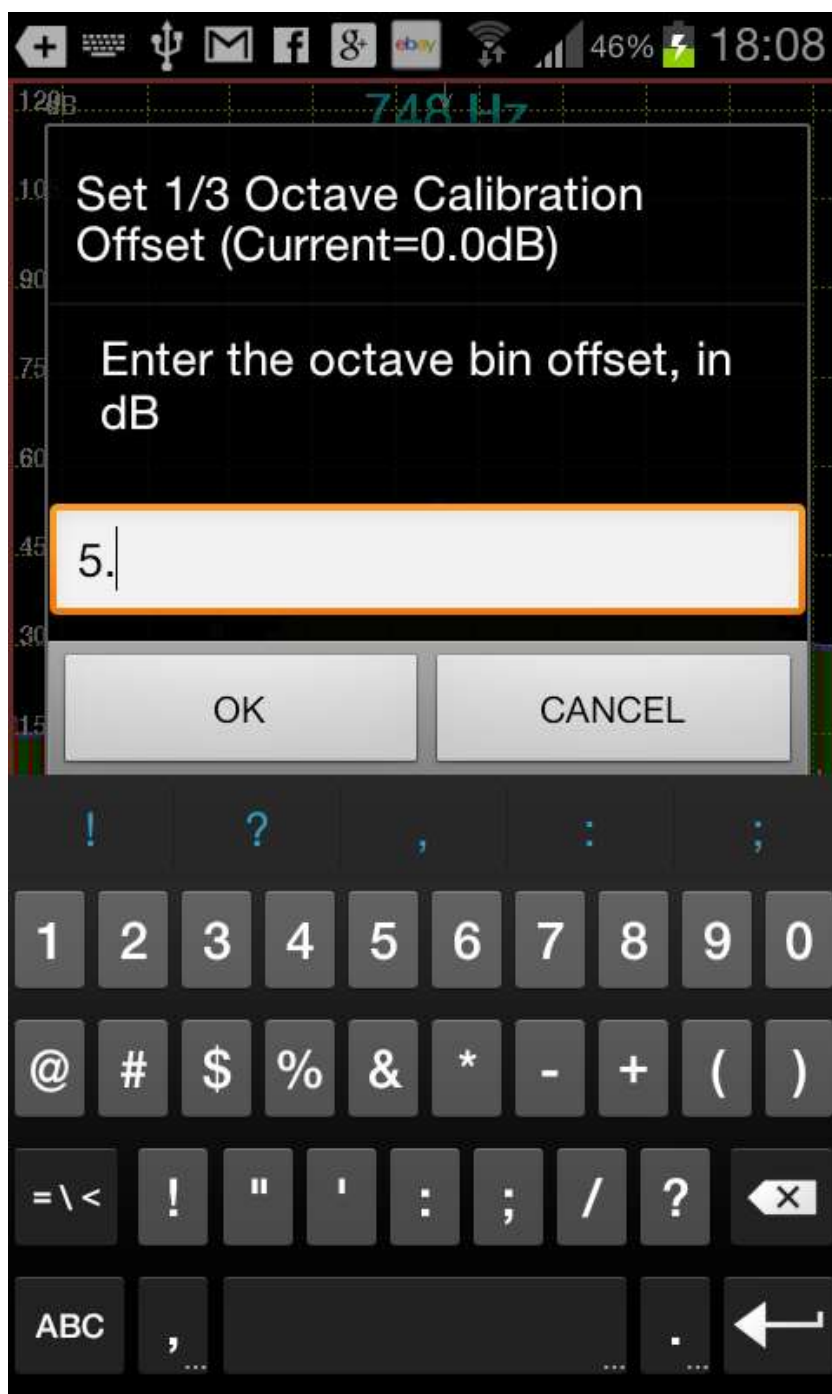
Глобальное Смещение

По умолчанию калибровочные значения дБ в каждом диапазоне равны 0 дБ. Вы можете применить глобальное смещение к этим значениям с помощью команды "Set Cal. Опция меню" смещение " (которая появляется при использовании метода калибровки 1/3 Октавы.)



The "Set Cal. Offset" option will bring up a dialog where you can enter the desired value:

"Установить Коэф. Опция "смещение" вызовет диалоговое окно, в котором вы можете ввести нужное значение:



Now, when calibrating, the dB levels in all bands will be offset by the amount you entered:

Теперь при калибровке уровни дБ во всех диапазонах будут смещены на введенную вами величину:



You can adjust the levels in each band in the way described above. Remember to select "Finish Calibration" from the menu when you are done!

(The observant reader will notice that the current global offset value is handily shown in the Mic display, as $O=5.0$)

Вы можете настроить уровни в каждой полосе так, как описано выше. Не забудьте выбрать пункт "Завершить калибровку" в меню, когда вы закончите!

((Наблюдательный читатель заметит, что текущее глобальное значение смещения удобно отображается на дисплее мыши, а $sO=5.0$)

Dayton Audio Calibration Files

AudioTool supports loading a calibration file for the Dayton Audio iMM-6 microphone. These files have names like "99-0101.txt" when downloaded from Dayton's website. For use in AudioTool, you will simply need to rename the file so that it has the .cal filetype (e.g. "99-0101.cal") and save it in the AudioTool directory on your Android phone. Then, in AudioTool Menu, click on "Use 1/3 Octave Calibration" to ensure you have the 1/3 octave calibration method selected. You can then select the "Load Cal" option from the Menu, and choose the Dayton file from the list. The calibration data will be loaded, power summed to the 1/3 octave bins used by AudioTool, and saved in your Preferences - there

is no further need to load the file whenever you start AudioTool, unless you change the calibration method or alter the calibration values manually.

Please see the section above on "Global Offset". Just because you have an iMM-6 and have loaded the Dayton cal file, does **not** mean that AudioTool will necessarily agree with an independent pro-grade meter. To get agreement, you should adjust the Global Offset. Even then, if the internal audio circuitry on your device is not flat, your results will vary.

Файлы Калибровки Звука Dayton

AudioTool поддерживает загрузку калибровочного файла для микрофона Dayton Audio iMM-6. Эти файлы имеют такие имена, как "99-0101.txt-при загрузке с сайта Дейтона. Для использования в AudioTool вам просто нужно переименовать файл так, чтобы он имел тип файла .cal (например, "99-0101.cal") и сохранить его в каталоге AudioTool на вашем телефоне Android. Затем в меню AudioTool нажмите кнопку "Использовать калибровку 1/3 Октавы", чтобы убедиться, что выбран метод калибровки 1/3 октавы. Затем вы можете выбрать опцию "загрузить Cal" в меню и выбрать файл Dayton из списка. Данные калибровки будут загружены, мощность суммирована в ячейки 1/3 октавы, используемые AudioTool, и сохранены в ваших настройках - больше нет необходимости загружать файл всякий раз, когда вы запускаете AudioTool, если только вы не измените метод калибровки или не измените значения калибровки вручную.

Пожалуйста, смотрите раздел выше о "глобальном смещении". Только потому, что у вас есть iMM-6 и вы загрузили файл Dayton cal, это не означает, что AudioTool обязательно согласится с независимым измерителем Pro-grade. Чтобы получить согласие, вы должны настроить глобальное смещение. Даже тогда, если внутренняя звуковая схема на вашем устройстве не плоская, ваши результаты будут отличаться.

MiniDSP PMIK microphone Calibration Files

Download the calibration file for your PMIK mic from MiniDSP, and rename it so that it has the .cal filetype, similarly to the procedure described in the above section for the Dayton mic.

If you are running AudioTool version 7.4 or earlier, you will need to edit the .cal file, using a text editor. The trick is to add a "*" at the start of the first line, which tricks AudioTool into thinking it is a Dayton cal file. E.g. if the first line in the PMIK file looks like this:

```
"Sens Factor =-18.1125dB, SERNO: 7123456"
```

change it to this:

```
*"Sens Factor =-18.1125dB, SERNO: 7123456"
```

Save the modified version, and Load Cal it into AudioTool. Refer to the instructions above for Dayton files for further information.

MiniDSP калибровки микрофон микрофон файлы

Загрузите калибровочный файл для вашего микрофона PMIK из MiniDSP и переименуйте его так, чтобы он имел тип файла .cal, аналогично процедуре, описанной в предыдущем разделе для микрофона Dayton.

Если вы используете AudioTool версии 7.4 или более ранней, вам нужно будет отредактировать файл .cal с помощью текстового редактора. Хитрость заключается в том, чтобы добавить "*" в начале первой строки, которая обманывает AudioTool, думая, что это файл Dayton cal. например, если первая строка в файле PMK выглядит следующим образом:

```
"Коэффициент Sens =-18.1125 дБ, SERNO: 7123456"
```

измените его на этот:

```
*"Sens Factor =-18.1125 dB, SERNO: 7123456"
```

Сохранить модифицированную версию, а также загрузить кал его в Android телефонов. Для получения дополнительной информации обратитесь к приведенным выше инструкциям для файлов Dayton.

Rex Beckett's Calibration Method

Rex has provided a handy Excel tool to assist in calibrating your Android device. This tool is now at version 2.0. Rex says: "I have updated the Excel tool for preparing AudioTool calibration files. The new version uses the 1/3rd Octave data that Julian has helpfully appended to the captured spectrum (at) files. This allows it to work with files captured with FFT resolutions of 4096, 8192 or even 16384 (fine). It is also much faster! As well as processing the captured pink response, the tool can load calibration files for Dayton iMM6 and miniDSP UMIK-1 measurement microphones. It can also be used for manual entry of microphone response factors. The process is essentially the same as that described in the first post except that microphone responses are managed on dedicated worksheets. Once the microphone response has been loaded or entered, it can be sent to the Main sheet by clicking the Send to Main button. In this way, cal files for several different mics can be prepared for the same pink response.

I think this tool should be able to cope with at files produced by recent versions of AudioTool."

Rex Beckett's AudioTool to REW Converter

Rex also provides an Excel tool for converting AudioTool .at files into REW format. He says "The tool can load AudioTool at files, extract the 1/3rd octave data and show it as both a raw plot and as a response relative to 1kHz. It can then make a tab-delimited txt file that can be imported as a measurement by REW. The REW file may be made from either the Raw or Relative response as selected by the drop-down control."

Метод калибровки Рекса Беккета

Рекс предоставил удобный инструмент Excel для помощи в калибровке вашего Android-устройства. Этот инструмент теперь находится в версии 2.0. Рекс говорит: "я обновил инструмент Excel для подготовки калибровочных файлов AudioTool. Новая версия использует данные 1/3 Октавы, которые Джулиан услужливо добавил к захваченным файлам спектра (at). Это позволяет ему работать с файлами,

захваченными с разрешением FFT 4096, 8192 или даже 16384 (отлично). Это также намного быстрее! Помимо обработки захваченного розового отклика, инструмент может загружать калибровочные файлы для измерительных микрофонов Dayton iMM6 и miniDSP UMIK-1. Он также может быть использован для ручного ввода коэффициентов отклика микрофона. Этот процесс по существу такой же, как и описанный в первом посте, за исключением того, что ответы микрофона управляются на выделенных рабочих листах. После загрузки или ввода ответа микрофона его можно отправить на главный лист, нажав кнопку Отправить на главный лист. Таким образом, файлы cal для нескольких разных микрофонов могут быть подготовлены для одного и того же розового ответа.

Я думаю, что этот инструмент должен быть в состоянии справиться с at-файлами, созданными последними версиями AudioTool."

Для Android телефонов Рекс Беккет, чтобы переключение конвертер

Рекс также предоставляет инструмент для преобразования Excel для Android телефонов .at файлы в формате REW. Он говорит: "инструмент может загружать AudioTool в файлы, извлекать данные 1/3-й октавы и показывать их как необработанный график, так и в качестве отклика относительно 1 кГц. Затем он может создать txt-файл с разделителями табуляции, который может быть импортирован в качестве измерения REW. Файл REW может быть создан либо из необработанного, либо из относительного ответа, выбранного раскрывающимся элементом управления."

Target Curves

A target curve can be used as a visual guide when adjusting levels of an audio system to match a required shape, or for comparing a frequency response to a template, for examples. The target curve is shown as a red line across the screen in the RTA Octave modes. It can be any shape you like: the default target curve is a straight line at 60dB SPL.

To set a Target Curve, enter 1/3 Octave RTA mode, and use the Menu option "Set Target Curve". (You can be in other RTA modes to do this, but the Target Curve is only defined at 1/3 Octave resolution).

You will be shown a set of discs with numbers in them (this is very like AudioTool's 1/3 Octave

Calibration scheme for setting calibration levels). Initially, the active disk is the middle of the frequency spectrum: the central 1/3 octave band, and is shown in red. Slide your finger up the screen to increase the dB level of the disc, and down the screen to decrease it. Once you have set the level for that band/disc, double tap on the right hand side of the screen to move to the next band/disc (it will become red), and proceed like that until all levels are set. Double tap on the left hand side of the screen to move to lower bands/discs.

Here is an exaggerated example of a completed target curve:

Целевые Кривые

Целевая кривая может использоваться в качестве визуального руководства при настройке уровней аудиосистемы в соответствии с требуемой формой или для сравнения частотной характеристики с шаблоном, например. Целевая кривая отображается в виде красной линии поперек экрана в режимах октавы RTA. Это может быть любая форма, которая вам нравится: целевая кривая по умолчанию — прямая линия на 60 дБ SPL.

Чтобы установить целевую кривую, войдите в режим 1/3 Октавы RTA и используйте пункт меню "установить целевую кривую". (Вы можете быть в других режимах RTA, чтобы сделать это, но целевая кривая определяется только с разрешением 1/3 Октавы).

Вам будет показан набор дисков с цифрами на них (это очень похоже на 1/3 Октавы AudioTool

Калибровочная схема для установки калибровочных уровней).

Первоначально активный диск находится в середине частотного спектра: в центральной 1/3 октавной полосе, и

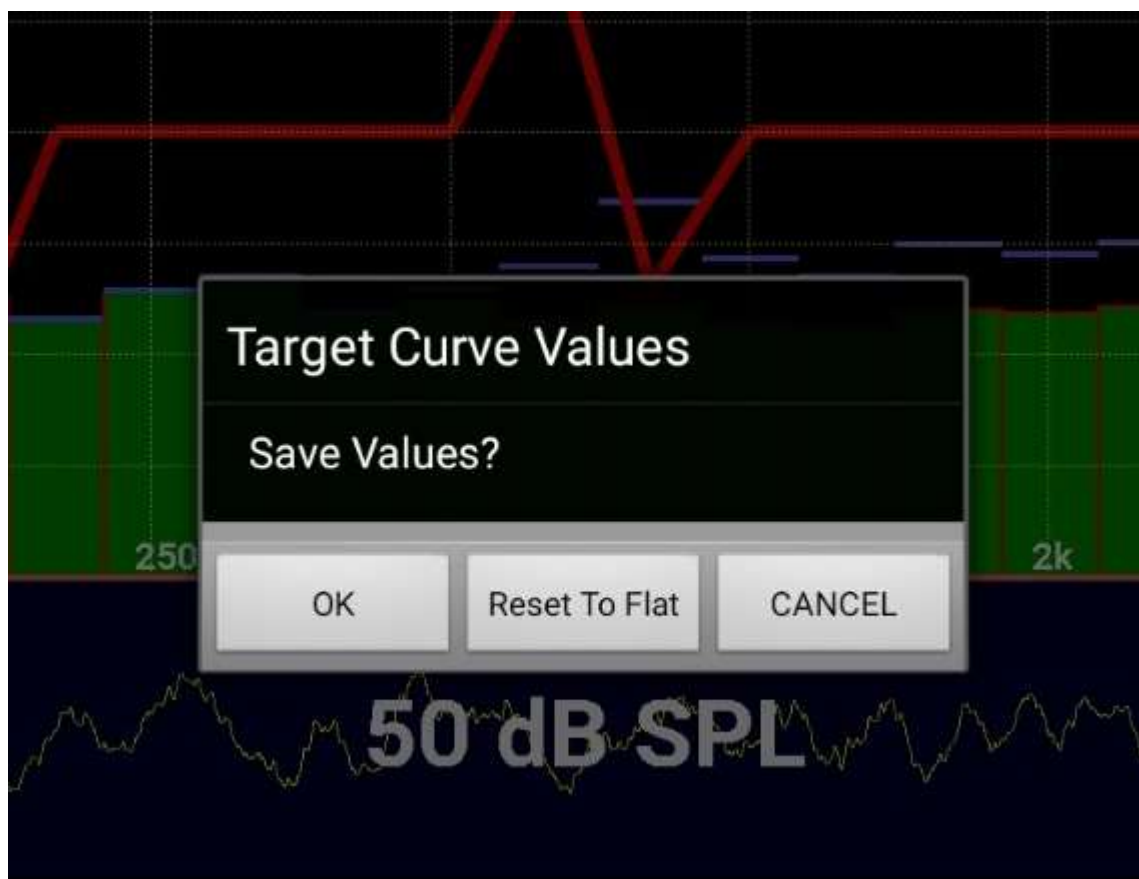
показан красным цветом. Проведите пальцем вверх по экрану, чтобы увеличить уровень дБ диска, и вниз по экрану, чтобы уменьшить его. После того как вы установили уровень для этой полосы/диска, дважды нажмите на правую часть экрана, чтобы перейти к следующей полосе/диск (она станет красной), и продолжайте в том же духе до тех пор, пока все уровни не будут пройдены установлены. Дважды нажмите на левую часть экрана, чтобы перейти к нижним полосам/дискам.

Вот преувеличенный пример завершенной целевой кривой:



Once you are happy with the Target Curve, enter the Menu, and select "Finish Target Curve". You will be prompted to either save the values, reset the values to flat, or cancel.

Как только вы будете довольны целевой кривой, войдите в меню и выберите пункт "Завершить целевую кривую". Вам будет предложено либо сохранить значения, сбросить их до плоских значений, либо отменить.



Make sure that, in the Menu, you have "Show Target Curve" selected, if you want to see your Target Curve. The Target Curve values you save will be reloaded every time you restart AudioTool.

If you would like to save different types of Target Curve, you can do so via the Menu's "Save Target Curve" and "Load Target Curve" options. This allows you to save and load Target Curves that are used for different purposes.

If you would like to create your own Target Curve files, this can be done using a text editor: create a file that has the following format:

Убедитесь, что в меню выбран пункт "Показать целевую кривую", если вы хотите увидеть свою целевую кривую. Сохраненные значения целевой Кривой будут перезагружаться каждый раз при перезапуске AudioTool.

Если вы хотите сохранить различные типы целевой кривой, вы можете сделать это с помощью опций меню "Сохранить целевую кривую" и "загрузить целевую кривую". Это позволяет сохранять и загружать целевые кривые, которые используются для различных целей.

Если вы хотите создать свои собственные файлы целевых кривых, это можно сделать с помощью текстового редактора: создайте файл следующего формата:

```
AudioTool Target Curve Comment
```

```
20 60
```

```
25 60
```

```
31 60
```

```
40 60
```

```
50 60
```

```
63 60
```

```
80 60
```

```
100 60
```

```
125 60
```

```
160 60
```

```
200 60
```

```
250 60
```

```
315 60
```

```
400 60
```

```
500 60
```

630	60
800	60
1000	60
1250	60
1600	60
2000	60
2500	60
3150	60
4000	60
5000	60
6300	60
8000	60
10000	60
12500	60
16000	60
20000	60

(Each row after the first has the frequency, followed by the Target Curve level in dB ... in the example above, all 1/3 Octave bins have a level of 60dB.)

Or, you could save a Target Curve using the "Store Target Curve" Menu option, and edit the file so created. Target Curve files have a filetype of .targ.

Для Android Телефонов Цель Комментария Кривой

20	60
25	60
31	60

40 60
50 60
63 60
80 60
100 60
125 60
160 60
200 60
250 60
315 60
400 60
500 60
630 60
800 60
1000 60
1250 60
1600 60
2000 60
2500 60
3150 60
4000 60
5000 60
6300 60
8000 60

10000 60
12500 60
16000 60
20000 60

(Каждая строка после первой имеет частоту, за которой следует целевой уровень кривой в дБ ... в приведенном выше примере все ячейки 1/3 Октавы имеют уровень 60 дБ.)

Или же вы можете сохранить целевую кривую с помощью пункта меню "Сохранить целевую кривую" и отредактировать созданный таким образом файл. Файлы целевой Кривой имеют тип файла .target.

RT60

You can measure room reverberation times in RT60 mode, selected using the RT60 button.

RT60

Вы можете измерить время реверберации помещения в режиме RT60, выбранном с помощью кнопки RT60.



If the Signal Generator is Off when RT60 mode is started, the system waits for a loud impulse signal, such as a clap to trigger the measurement. This sound will energise the room, and how quickly the sound pressure falls off with time will be measured. The longer the sound takes to die away, the more reverberant is the room.

After the clap is detected, the measurement starts. Since the RT60/reverberation time for a room will be different depending on frequency, AudioTool makes a wideband (all frequencies) measurement, as well as measurements in each of the ISO octave bins. To do this, the data are passed through a bank of IIR octave filters centred on the desired frequencies. The results are displayed in tabular form, and may be exported to a file using the "Store" button.

RT60 measurement can also be made using the signals (e.g. White Noise) from the generator to energise the room. If the Signal Generator is On when RT60 mode is started, then the Trigger button:

Если генератор сигналов выключен при запуске режима RT60, система ожидает громкого импульсного сигнала, такого как хлопок, чтобы запустить измерение. Этот звук наполнит комнату энергией, и будет измерено, как быстро звуковое давление падает со временем. Чем дольше звук затихает, тем более гулким становится помещение.

После обнаружения хлопка начинается измерение. Поскольку время RT60/реверберации для комнаты будет отличаться в зависимости от частоты, Аудиоинструмент производит Широкополосное (все частоты) измерение, а также измерения в каждом из бункеров ISO октавы. Для этого данные пропускаются через банк октавных фильтров IIR, центрированных на нужных частотах. Результаты отображаются в табличной форме и могут быть экспортированы в файл с помощью кнопки "Сохранить".

Измерение RT60 также может быть произведено с помощью сигналов (например, белого шума) от генератора для подачи энергии в помещение. Если генератор сигналов включен при запуске режима RT60, то кнопка запуска:



can be pressed when the RT60 measurement should be made. When the Trigger button is pressed, the output from the Signal Generator is stopped, and the RT60 measurement of the decaying sound intensity is made.

Technical notes: the RT60 uses a Schroeder integral to work backwards from the noise floor to the detected peak intensity. The Schroeder integral is shown as a red trace on the RT60 display. The RT Early number is the time for the intensity to drop from the peak to 10dB below the peak,

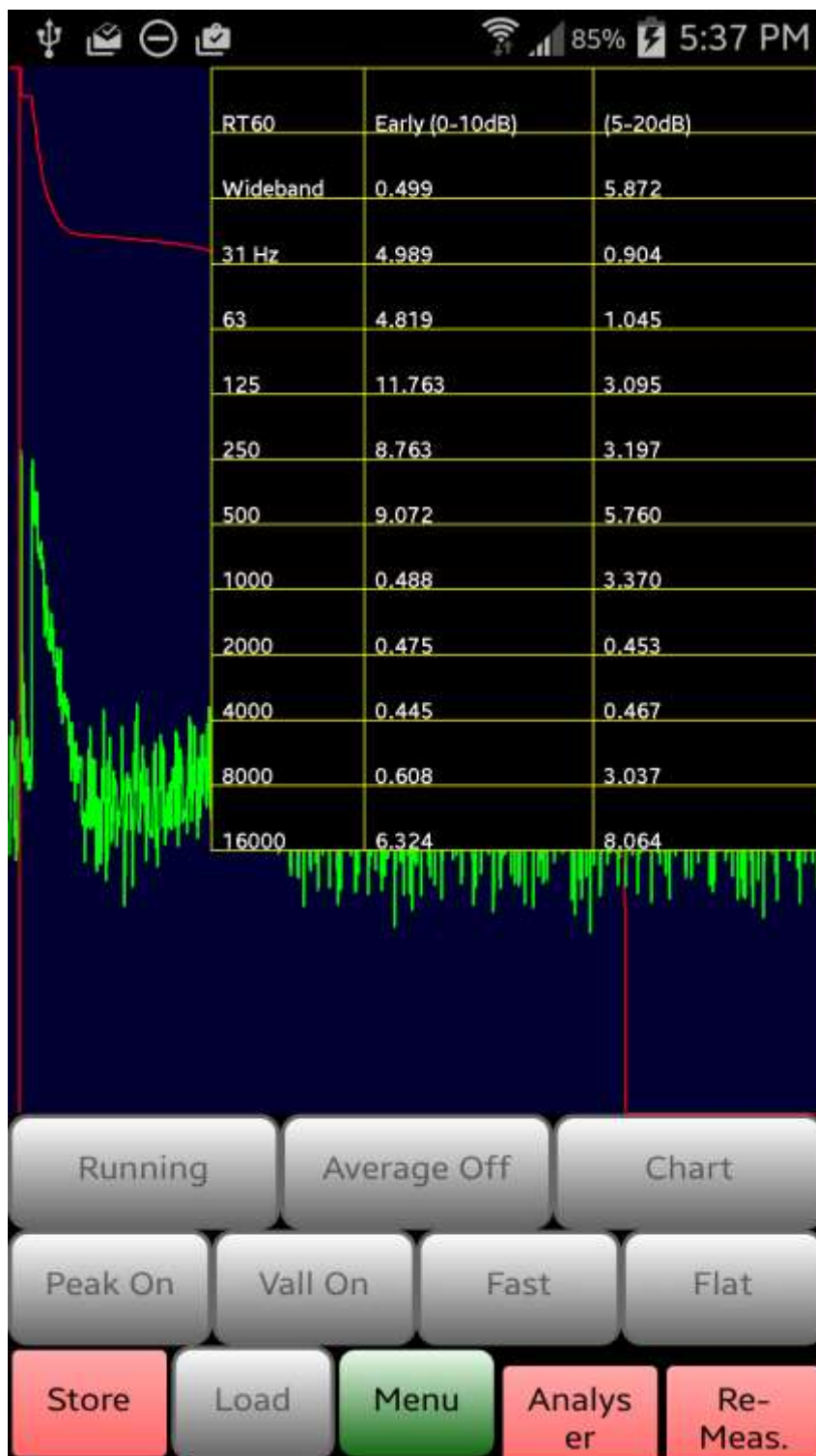
multiplied by 6. The 15-20 number is the time for the intensity to drop from 5dB below the peak to 20dB below the peak, multiplied by 4.

The screen shot below shows an example of an RT60 measurement.

может быть нажата, когда должно быть произведено измерение RT60. При нажатии спусковой кнопки Выход из генератора сигналов останавливается, и производится измерение RT60 интенсивности затухающего звука.

Технические примечания: RT60 использует Интеграл Шредера для работы в обратном направлении от уровня шума до обнаруженной пиковой интенсивности. Интеграл Шредера отображается на дисплее RT60 в виде красного следа. Раннее число RT - это время падения интенсивности от пика до 10 дБ ниже пика, умноженное на 6. Число 15-20-это время, когда интенсивность падает с 5 дБ ниже пика до 20 дБ ниже пика, умноженное на 4.

На скриншоте ниже показан пример измерения RT60.

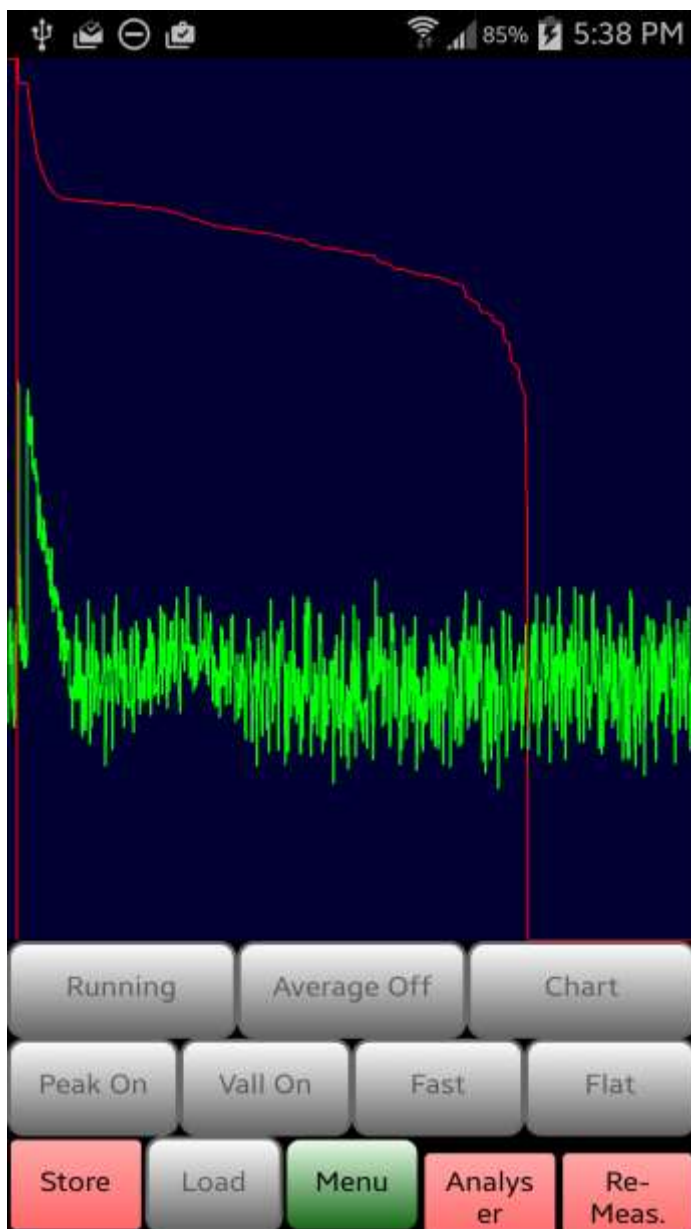


The RT60 results table can be hidden or shown by using the Menu option "Show(Hide) RT60 Table".

Hiding the RT60 table allows closer inspection of the RT60 curve data:

Таблицу результатов RT60 можно скрыть или отобразить с помощью пункта меню "Показать(Скрыть) таблицу RT60".

Скрытие таблицы RT60 позволяет более внимательно изучить данные кривой RT60:



You can also Load a previously Stored RT60 file, to compare measurements, using the Load button. The measurements from the file are then shown alongside your latest measurement in the RT60 table. The example below shows a table with a new measurement compared with that loaded from a previously stored "dull-room" RT60 file.

Вы также можете загрузить ранее сохраненный файл RT60 для сравнения измерений с помощью кнопки Load. Измерения из файла затем отображаются вместе с вашими последними измерениями в таблице RT60. В приведенном ниже примере показана таблица с новым измерением по сравнению с тем, что было загружено из ранее сохраненного файла RT60 "dull-room".

измерением по сравнению с тем, что было загружено из ранее сохраненного файла RT60 "dull-room".



Signal Generator

The Signal Generator allows you to produce several different types of waveforms from the phone/tablet's audio subsystem.

Impulse: this is a periodic pulse that is produced once every second or so

Ramp: this is a waveform which ramps from negative to positive, then drops to negative - also called a sawtooth

Triangle: this waveform is triangular in shape

Square: a rectangular waveform with 1:1 duty cycle

Polarity: a special waveform used to test loudspeaker polarity

Sine: a sine wave

Pink Noise: a pseudo random noise signal whose frequency content falls as $1/\text{frequency}$.

White Noise: a pseudo random noise signal whose frequency content is flat and has no frequency dependence

Silence: a zero output waveform

Sweep: a sine wave that changes frequency linearly between a low and a high limit

Log Sweep: a sine wave whose frequency changes logarithmically between a low and a high point

Warble: a sine wave whose frequency oscillates between a low and a high value

генератор сигналов

Генератор сигналов позволяет создавать несколько различных типов сигналов из аудиоподсистемы телефона/планшета.

Импульс: это периодический импульс, который производится примерно раз в секунду

Рампа: это форма волны, которая скачет от отрицательного к положительному, а затем падает до отрицательного - также называемая пилообразной

Треугольник: Эта форма волны имеет треугольную форму

Квадрат: прямоугольная форма волны с рабочим циклом 1:1

Полярность: специальная форма сигнала, используемая для проверки полярности громкоговорителя

Синус: синусоидальная волна

Розовый шум: псевдослучайный шумовой сигнал, частотное содержание которого падает как $1/\text{частота}$.

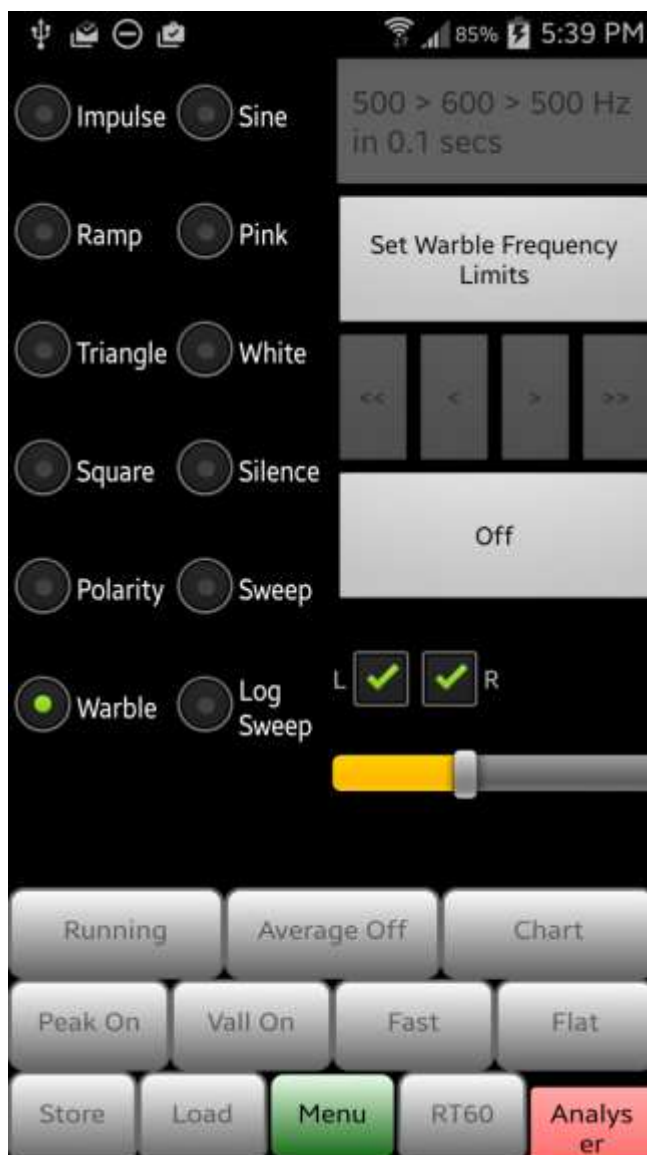
Белый шум: псевдослучайный шумовой сигнал, частотное содержание которого является плоским и не имеет частотной зависимости

Тишина: нулевая выходная форма сигнала

Развертка: синусоидальная волна, которая линейно меняет частоту между низким и высоким пределом

Логарифмическая развертка: синусоидальная волна, частота которой логарифмически изменяется между низкой и высокой точками

Трель: синусоидальная волна, частота которой колеблется между низким и высоким значением



For the periodic signals, like Sine, Square etc., the frequency of the wave may be set using two methods:

Via the text entry box (showing "800" in the example above) - simply enter the desired frequency, in Hertz. You must press the "Set Frequency" button after entering the desired frequency.

Via the "<<", "<" etc. buttons - these buttons adjust the frequency in large and small steps.

To turn the generator output on and off, use the large button so labelled.

The volume of the generated signal can be adjusted using the slider - you can

also use the hardware buttons on your device.

By default, the signal is sent to both channels, Left and Right. You can disable output on one or both of the channels using the checkboxes above the volume slider.

Technical note: The precision with which AudioTool can generate a given frequency depends on the internal sample rate being used and the sample buffer length. Typically, you can expect AudioTool to generate a frequency within 10Hz or less of the value you specify.

Для периодических сигналов, таких как синус, Квадрат и т. д., частота волны может быть установлена двумя способами:

Через текстовое поле ввода (показывающее "800" в приведенном выше примере) - просто введите нужную частоту в Герцах. Вы должны нажать кнопку "Установить частоту" после ввода нужной частоты.

С помощью кнопок "<<", "<" и т. д. - Эти кнопки регулируют частоту большими и малыми шагами.

Чтобы включить и выключить выход генератора, используйте большую кнопку с такой надписью.

Громкость генерируемого сигнала можно регулировать с помощью ползунка - вы также можете использовать аппаратные кнопки на вашем устройстве.

По умолчанию сигнал передается на оба канала, левый и правый. Вы можете отключить вывод на одном или обоих каналах, Используя флажки над ползунком громкости.

Техническое примечание: точность, с которой AudioTool может генерировать заданную частоту, зависит от используемой внутренней частоты дискретизации и длины буфера дискретизации. Как правило, вы можете ожидать, что AudioTool будет генерировать частоту в пределах 10 Гц или меньше указанного вами значения.

Impulse

In those mode, periodic impulses are produced. You can set the interval between pulses using the slider control for that purpose.

Импульс

В этом режиме генерируются периодические импульсы. Вы можете установить интервал между импульсами с помощью ползунка управления для этой цели.



Sweeps

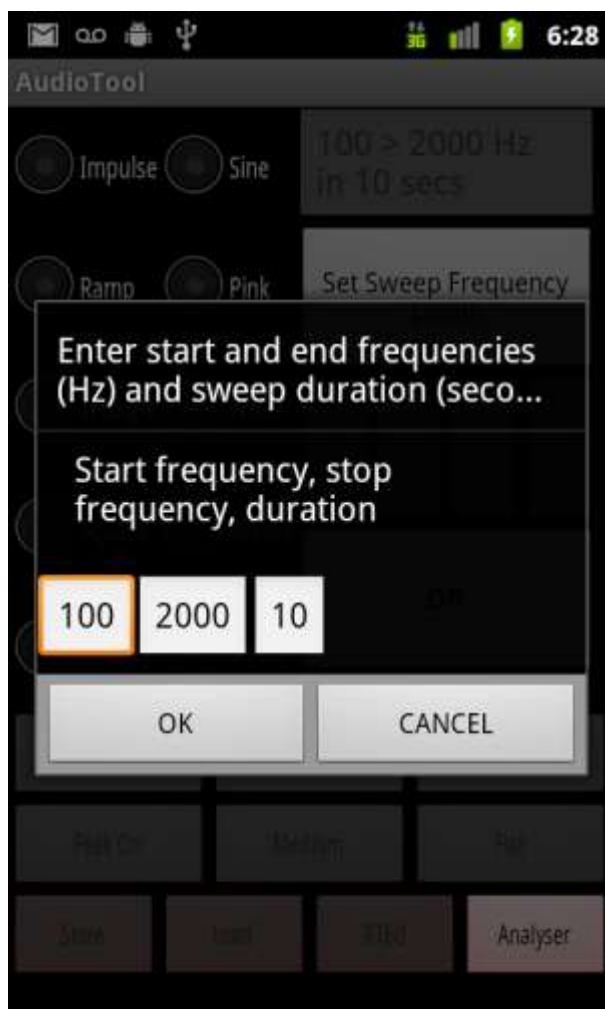
When the Sweep or Log Sweep button is selected, AudioTool will generate swept sine waves.

To adjust the start and stop frequencies, and the duration of the sweep, use the "Set Sweep Frequency Limits" button to bring up the dialog box shown below:

Проходов

Когда выбрана кнопка Sweep или Log Sweep, Аудиоинструмент будет генерировать стреловидные синусоидальные волны.

Чтобы настроить начальную и конечную частоты, а также продолжительность развертки, используйте кнопку "Установить пределы частоты развертки", чтобы открыть диалоговое окно, показанное ниже:



In the example above, the settings will cause a sine wave starting at 100Hz to be swept up in frequency to 2000Hz, over a duration of 10 seconds.

В приведенном выше примере настройки приведут к тому, что синусоидальная волна, начинающаяся со 100 Гц, будет увеличиваться с частотой до 2000 Гц в течение 10 секунд.

Warbles

AudioTool will generate warbles when the Warble button is selected. You can adjust the low and high frequencies of the warble, and the duration between those limits. E.g if you set the low frequency to 400Hz, the high frequency to 800Hz, and the duration to 1.0 seconds, then you will hear a sine wave that starts at 400Hz, rises to 800Hz in half a second, then falls to 400Hz in half a second, and that cycle will repeat.

Певчая птица

Аудиоинструмент будет генерировать трели, когда выбрана кнопка трели. Вы можете настроить низкие и высокие частоты трелей, а также длительность между этими пределами. Например, если вы установите низкую частоту на 400 Гц, высокую частоту на 800 Гц и длительность на 1,0 секунды, то вы услышите синусоидальную волну, которая начинается с 400 Гц, поднимается до 800 Гц за полсекунды, затем падает до 400 Гц за полсекунды, и этот цикл повторится.

Frequency Response with Sweeps

Note that you can now more conveniently measure frequency response using the Peak Store mode described above (introduced in v7.0).

If the generator is in Sweep mode, then the current sweep frequency is stored for every value of SPL measured by AudioTool. The current sweep frequency is also displayed on the main screen. In addition, if Chart Recorder mode is selected, and the chart saved using the Store button, then the SPL readings coupled with the generator frequency will be saved in the file.

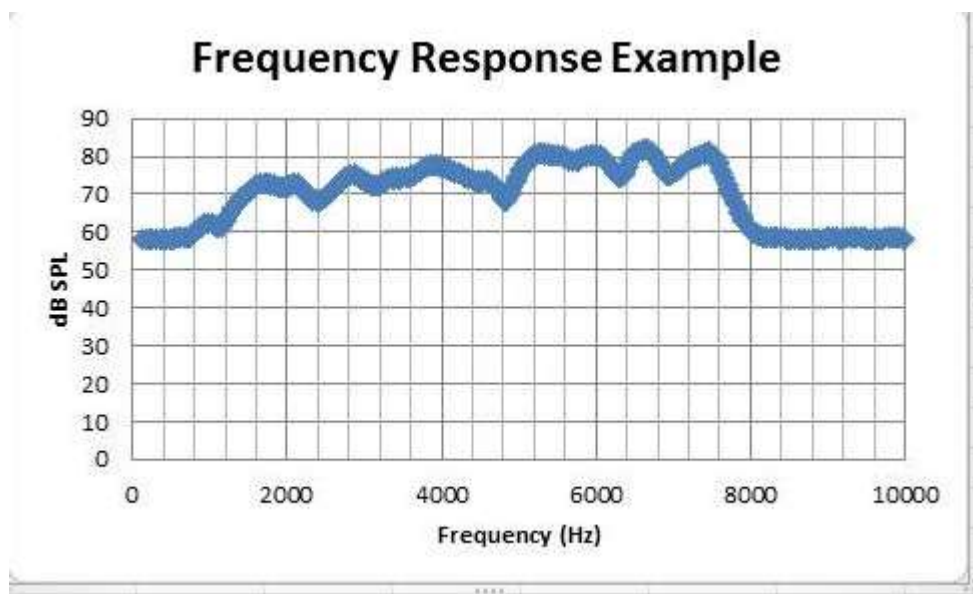
The chart file may then be read in to e.g. Excel and a frequency response curve created by plotting the SPL readings versus the frequency values. Here is an example:

Частотная характеристика со Свипами

Обратите внимание, что теперь вы можете более удобно измерять частотную характеристику, используя режим пикового хранения, описанный выше (введенный в v7.0).

Если генератор находится в режиме развертки, то текущая частота развертки сохраняется для каждого значения SPL, измеренного AudioTool. Текущая частота развертки также отображается на главном экране. Кроме того, если выбран режим записи диаграмм и диаграмма сохранена с помощью кнопки Сохранить, то показания SPL в сочетании с частотой генератора будут сохранены в файле.

Затем файл диаграммы может быть считан, например, в Excel и кривая частотной характеристики, созданная путем построения показаний SPL в зависимости от значений частоты. Вот вам пример:



Each row of the Chart Recorder file contains the time, the measured dB SPL, the detected peak frequency, and optionally the sweep generator frequency at that time if sweeps were running at the time.

Каждая строка файла регистратора диаграмм содержит время, измеренный DB SPL, обнаруженную пиковую частоту и, возможно, частоту генератора развертки в это время, если в это время выполнялись развертки.

Cursors

There are two cursors that can be enabled and disabled via the Menu, using the Show Cursors or Hide Cursors options.

Initially, both cursors are positioned mid-screen - you can move the cursors simply by touching them and sliding your finger to the desired position. In RTA mode, the cursors show the frequency and dB level at the cursor position. In Chart Recorder mode they show the time and dB SPL:

Указатели

Есть два курсора, которые можно включить и отключить через меню, используя опции показать курсоры или скрыть курсоры.

Изначально оба курсора расположены посередине экрана - вы можете перемещать курсоры, просто касаясь их и перемещая палец в нужное положение. В режиме RTA курсоры показывают частоту и уровень дБ в положении курсора. В режиме Chart Recorder они показывают время и dB SPL:



Sone Loudness Measure

New in v7.5! Sones are a measurement of the perceived loudness of sound, which takes into account the sensitivity of the human ear to different frequencies.

An SPL level of 40dB at 1kHz sounds much louder than an SPL level of 40dB at, say, 125Hz. The Sone level of the 40dB sound at 1kHz is about 1.0, whereas the Sone level of the 40dB sound at 125Hz is about 0.1 ... ten time softer. More information about Sones may be found at the Wikipedia entry:

<https://en.wikipedia.org/wiki/Sone>

AudioTool calculates an estimated Sone level based on real time 1/1 octave SPL

measurements. The SPL levels in the 63, 125, 250, 500, 1k, 2k, 4k and 8k bands are used together with the HVI Equal Loudness Index values (See HVI Publication 915: https://www.hvi.org/ratings/HVI915_091013.pdf) to calculate a Sone level using the formula:

$$\text{Sone} = 0.7 * (\text{Loudness @ 1kHz}) + 0.3 * (\text{Sum of Loudnesses, all bands})$$

To display the Sone measure, use the Menu option "Show Sone Measure". (You should set AudioTool to "Flat" weighting, otherwise the Sone measure will be underestimated.)

In 1/1 Octave mode you will see the calculated Sone value:

Мера Громкости Sone

Новинка в версии 7.5! Соны-это измерение воспринимаемой громкости звука, которое учитывает чувствительность человеческого уха к различным частотам.

Уровень SPL 40 дБ на частоте 1 кГц звучит гораздо громче, чем уровень SPL 40 дБ, скажем, на частоте 125 Гц. Уровень звука 40 дБ на частоте 1 кГц составляет около 1,0, тогда как уровень звука 40 дБ на частоте 125 Гц составляет около 0,1 ... в десять раз мягче. Более подробную информацию о Sones можно найти в статье Википедии: <https://en.wikipedia.org/wiki/Sone>

Для Android телефонов вычисляет предполагаемый уровень Соне, основанный на в реальном масштабе времени 1/1 измерения октавных уровней звукового давления.

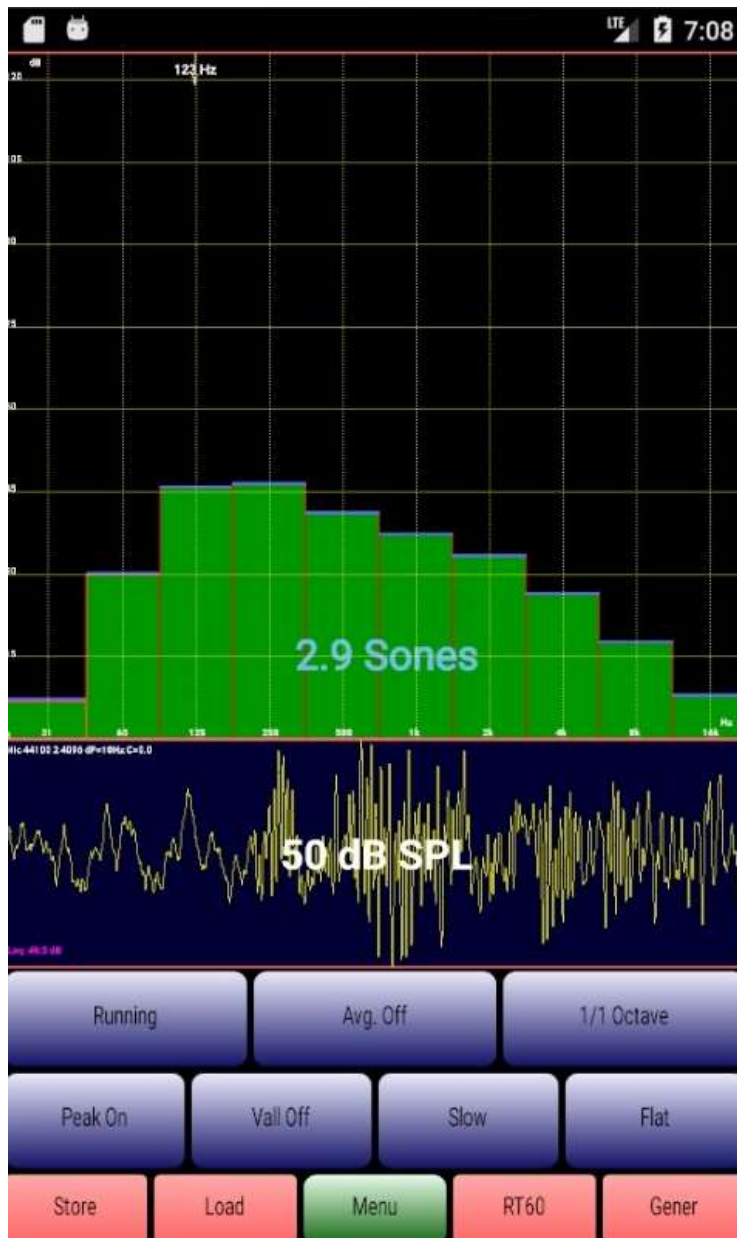
Уровни SPL в диапазонах 63, 125, 250, 500, 1k, 2k, 4k и 8k используются вместе со значениями индекса равной громкости HVI (см. публикацию HVI 915:

https://www.hvi.org/ratings/HVI915_091013.pdf) для расчета уровня Sone используется формула:

$$\text{Sone} = 0.7 * (\text{громкость @ 1 кГц}) + 0.3 * (\text{сумма громкостей, все полосы частот})$$

Для отображения меры Sone используйте пункт меню "Показать меру Sone". (Вы должны установить AudioTool на "плоское" взвешивание, иначе мера Sone будет недооценена.)

В режиме 1/1 Октавы вы увидите вычисленное значение Сона:



Noise Curves (NC and NR)

In 1/1 Octave mode you can display the Noise Curve (NC) family, as well as the NR family (for European users) via the main menu, and AudioTool will calculate the prevailing NC and NR values.

For more information on NC Noise Curves see [here](#).

For more information on NR Noise Curves see [here](#).

Кривые шума (NC и NR)

В режиме 1/1 Октавы вы можете отобразить семейство шумовых кривых (NC), а также семейство NR (для европейских пользователей) через главное меню, и AudioTool вычислит преобладающие значения NC и NR.

Для получения дополнительной информации о кривых шума ЧПУ [смотрите здесь](#).

Для получения дополнительной информации о кривых шума NR [смотрите здесь](#).



Polarity Checking

The loudspeaker polarity checker can be used to check whether a loudspeaker is wired in phase: connect the AudioTool output to the speaker under test, select "Polarity" from the signal generator screen, then return to the RTA screen. If the speaker is out of phase (polarity reversed) AudioTool will show "Pol ---", otherwise "Pol +++" if the speaker is in phase.

Проверка Полярности

Проверка полярности громкоговорителя может быть использована для проверки того, подключен ли громкоговоритель по фазе: подключите выход AudioTool к тестируемому громкоговорителю, выберите "полярность" на экране генератора сигналов, а затем вернитесь к экрану RTA. Если динамик находится вне фазы (полярность поменялась местами) Аудиоинструмент покажет "опрос ---", в противном случае "пол+++", если динамик находится в фазе.



Peak Detect

With Peak On, AudioTool keeps track of the maximum dB levels observed at each frequency, and shows these as blue bars (or a blue line) on the screen. To reset the peak levels, simply turn Peak off then on again.

Пиковое Обнаружение

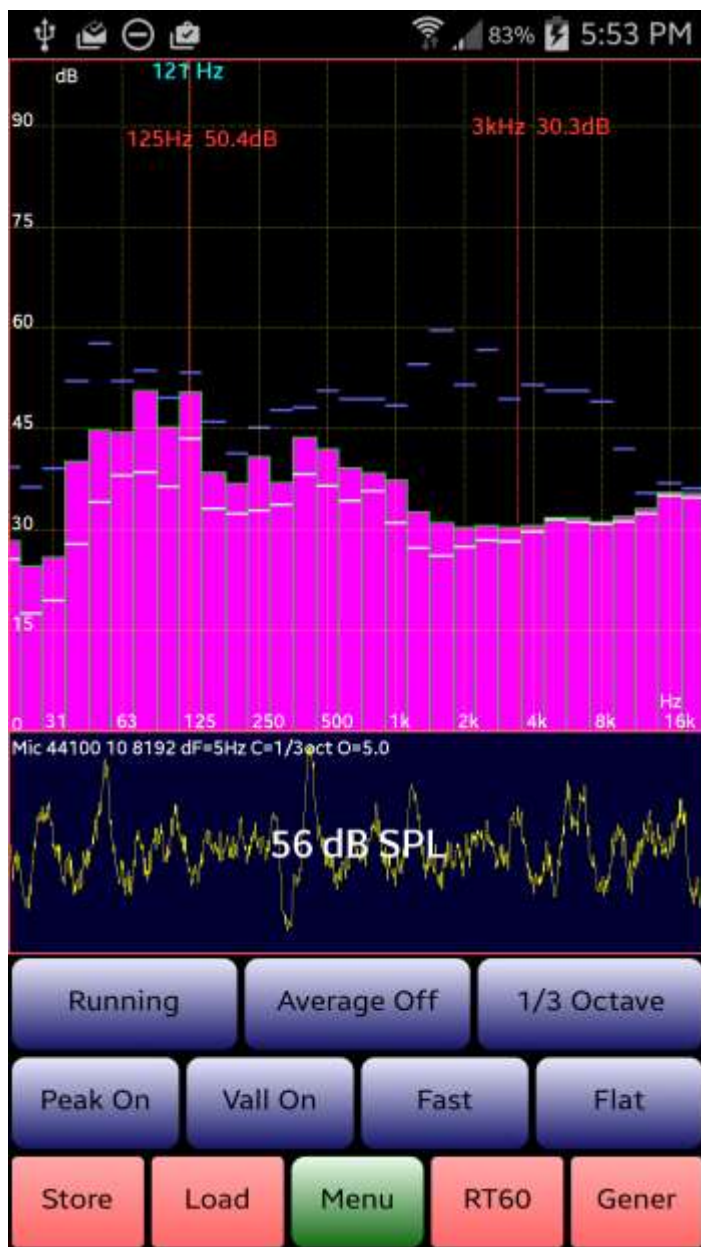
При включенном Пике AudioTool отслеживает максимальные уровни дБ, наблюдаемые на каждой частоте, и показывает их в виде синих полос (или синей линии) на экране. Чтобы сбросить пиковые уровни, просто выключите пик, а затем снова включите.

Valley Detect

With Valley On, AudioTool keeps track of the minimum dB levels observed at each frequency, and shows these as white bars (or a white line) on the screen. To reset the valley levels, simply turn Valley off then on again. Here is a screenshot showing both peak and valley enabled.

Долина Обнаружения

Когда Долина включена, AudioTool отслеживает минимальные уровни дБ, наблюдаемые на каждой частоте, и показывает их в виде белых полос (или белой линии) на экране. Чтобы сбросить уровни долины, просто выключите долину, а затем снова включите. Вот скриншот, показывающий как пик, так и долину включенными.



Filter Speeds

Four speeds are provided, selected by the "Medium"/"Fast"/"Impulse"/"Slow" button in the RTA screen. This control selects the speed of the RTA bars and the dB SPL measurement. Exponential filters are used with time constants of 0.5, 0.125, 0.025 and 1.0 seconds, respectively.

Скорость Фильтрации

Предусмотрены четыре скорости, выбираемые кнопкой "Medium"/"Fast"/"Impulse"/"Slow" на экране RTA. Этот элемент управления выбирает скорость баров RTA и измерение dB SPL. Экспоненциальные фильтры используются с постоянными времени 0,5, 0,125, 0,025 и 1,0 секунды соответственно.

Weighting

Four weights are provided: no filter (flat), A and C weight, and X Curve filters, which are applied to the raw audio data and thus affect the RTA levels and the dB SPL level. The X Curve weighting is implemented as a 2kHz Low Pass filter and a 60Hz High Pass filter in series: the frequency response is flat and rolls off 3dB/octave above 2kHz and below 60Hz.

Утяжеление

Предусмотрены четыре веса: no filter (flat), A и C weight и X Curve filters, которые применяются к необработанным аудиоданным и таким образом влияют на уровни RTA и уровень dB SPL. Взвешивание Кривой X реализовано в виде фильтра нижних частот 2 кГц и фильтра верхних частот 60 Гц последовательно: частотная характеристика плоская и скатывается на 3 дБ/октаву выше 2 кГц и ниже 60 Гц.

Averaging

Frequency response data may be averaged - if averaging is enabled then the dB levels at each frequency are averaged for each sample that is acquired.

Усреднение

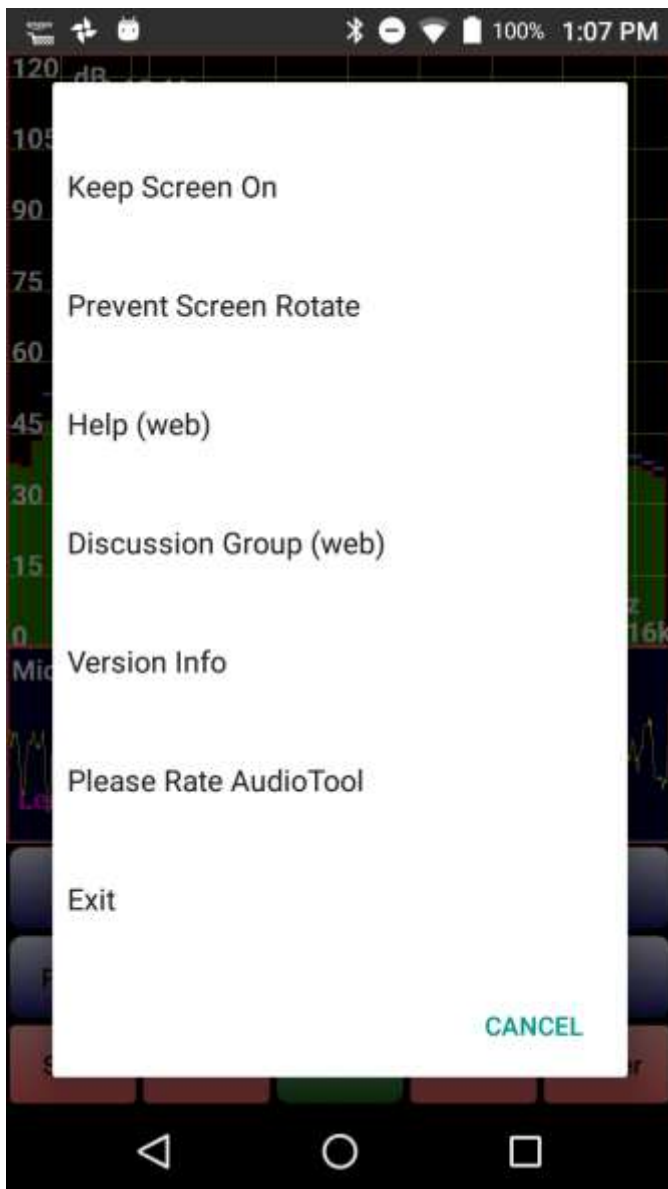
Данные частотной характеристики могут быть усреднены - если усреднение включено, то уровни дБ на каждой частоте усредняются для каждого полученного образца.

Screen Control

You can prevent the screen rotating when you rotate your Android phone or tablet by using the "Prevent Screen Rotate" options in the Menu:

Управление Экраном

Вы можете предотвратить вращение экрана при вращении вашего телефона или планшета Android, используя опции "предотвратить поворот экрана" в меню:



Some users prefer to have the screen locked in this way. To revert to the normal behaviour use the "Allow Screen Rotate" Menu option.

In addition, the screen can be prevented from "sleeping" by using the "Keep Screen On" Menu option, and allowed by the "Allow Sleep" option.

Некоторые пользователи предпочитают, чтобы экран был заблокирован таким образом. Чтобы вернуться к нормальному поведению, используйте пункт меню "разрешить поворот экрана".

Кроме того, экран можно запретить "спать" с помощью опции меню "держать экран включенным" и разрешить с помощью опции "разрешить сон".

Font Size

You can adjust the font size used for the text in the AudioTool screens and displays via the Menu. There are four options: Small Font, Large Font, Massive Font and Ginormous Font. Changing the font cycles through these in order.

размер шрифта

Вы можете настроить размер шрифта, используемого для текста на экранах и дисплеях AudioTool, с помощью меню. Существует четыре варианта: мелкий шрифт, крупный шрифт, массивный шрифт и гигантский шрифт. Изменение шрифта циклически проходит через них по порядку.

Метод калибровки AudioTool от Рекса Беккета

I've created an Excel tool to help with calibrating AudioTool platforms. Here's how it works:

Plug a source of pink noise into the device's mic input. This should be a good, flat source. A test CD on a player with a line output should work or you could use a PC program like Audacity if you have a USB sound adaptor. I would not trust the headphone output of any phone or PC. I used an old NTI MR1 which is pretty good. You will need an appropriate adaptor or cable to connect to the mic terminals on the 3.5mm jack. I've seen them on eBay. I made mine by sacrificing an old headset and soldering the cable to an XLR Female. Set the level to give a similar reading as you get from your measurement mic. Set Weighting Flat, Averaging On and Use Single Calibration. Once it has settled, Store the spectrum. This should be the frequency response of the mic input of your device. Copy the at file to a PC.

Я создал инструмент Excel, чтобы помочь с калибровкой платформ AudioTool. Вот как это работает:

Подключите источник розового шума к микрофонному входу устройства. Это должен быть хороший, плоский источник. Тестовый компакт-диск на плеере с линейным выходом должен работать, или вы можете использовать программу для ПК, такую как Audacity, если у вас есть звуковой адаптер USB. Я бы не доверял выходу наушников любого телефона или компьютера. Я использовал старый NTI MR1, который довольно хорош. Вам понадобится соответствующий адаптер или кабель для подключения к микрофонным клеммам на 3,5 - мм разъеме. Я видел их на eBay. Я сделал свой, пожертвовав старой гарнитурой и припаяв кабель к XLR-женщине. Установите уровень, чтобы дать такое же чтение, как вы получаете от вашего измерительного микрофона. Установите плоское взвешивание, усреднение и используйте одиночную калибровку. Как только он осядет, сохраните спектр. Это должна быть частотная характеристика микрофонного входа вашего устройства. Скопировать в файл на ПК.

Open up the [AudioTool Calibrate Excel](#) and click the Load Pink AT File button. Select the file you just stored and wait a few seconds. The tool will analyse and plot the 1/3rd octave response of the mic input. The response figures are relative to that at 1kHz.

Откройте [AudioTool Calibrate Excel](#) и нажмите кнопку Загрузить розовый файл. Выберите файл, который вы только что сохранили, и подождите несколько секунд. Инструмент проанализирует и построит график 1/3-й октавы отклика микрофонного входа. Показатели отклика относительно таковых на частоте 1 кГц.

Now you can add frequency response factors for your measurement mic for each band under **Mic dB**. This is often provided as a plot or table with the mic or from the spec-sheet. If the plot shows the mic response as -3dB at 100Hz, for example, enter -3.0 in the **Mic dB** field on the 100Hz row. You can also make adjustments if you want to tailor the overall response by setting offsets in **Trim dB**. The tool shows plots of the initial pink response, the mic response, the calculated calibration curve and the theoretical final result.

Теперь вы можете добавить коэффициенты частотной характеристики для вашего измерительного микрофона для каждого диапазона в разделе Mic dB. Это часто предоставляется в виде графика или таблицы с микрофоном или из спецификации листа. Если график показывает отклик микрофона как -3 дБ при 100 Гц, например, введите -3.0 в поле Mic dB в строке 100 Гц. Вы также можете внести коррективы, если хотите адаптировать общий отклик, установив смещения в Trim dB. Инструмент показывает графики начального розового отклика, микрофонного отклика, расчетной калибровочной кривой и теоретического конечного результата.

Click the **Make CAL File** button and chose an appropriate name and path and the tool will create the cal file. Copy this to your device and load it into AudioTool with the **Load Cal** button. You will probably now need to recalibrate the single-point adjustment for SPL using a mic calibrator or known accurate reference meter. In my case, all the correction was at the low end and it had almost no effect on the SPL calibration.

Just to be clear: This is not a substitute for proper calibration with reference sources and instruments. It is a technique that may help to improve the accuracy of an otherwise uncalibrated setup. It should also be noted that, left to its own devices, the tool will attempt to level bands that have little or no response at all. The resulting cal file could give strange results in AudioTool. I recommend using the **Trim dB** factors to curtail crazy corrections and generally smooth the calibration curve to a sensible shape. As with sound systems, it is often better to accept a few ripples and some of the natural roll-off at the top and bottom ends.

Anyway, here it is. I hope it helps somebody.

PS Here is the [.at file to REW](#) converter.

Нажмите кнопку Создать файл CAL и выберите соответствующее имя и путь, и инструмент создаст файл cal. Скопируйте это на свое устройство и загрузите его в AudioTool с помощью кнопки Load Cal. Теперь вам, вероятно, придется заново откалибровать одноточечную регулировку SPL с помощью микрофонного калибратора или известного точного эталонного измерителя. В моем случае вся коррекция была на нижнем конце, и это почти не повлияло на калибровку SPL.

Просто для ясности: это не замена правильной калибровки с использованием эталонных источников и приборов. Это метод, который может помочь повысить точность установки без калибровки. Следует также отметить, что, предоставленный самому себе, инструмент будет пытаться выровнять полосы, которые имеют мало или вообще не реагируют. Полученный файл cal может дать странные результаты в AudioTool. Я рекомендую использовать коэффициенты Trim dB, чтобы сократить сумасшедшие поправки и в целом сгладить калибровочную кривую до разумной формы. Как и в случае со звуковыми системами, часто лучше принять несколько рябей и некоторые естественные откаты на верхнем и Нижнем концах.

Во всяком случае, вот оно. Надеюсь, это кому-то поможет.

P. S. Вот это .v файл, чтобы ограничить конвертер. (файл REW)

Строить свой собственный внешний микрофон для Android телефонов

Hello Julian, we connected some time ago about the sensitivity limits and hardware clipping on devices using your (FANTASTIC) software. I love AudioTool, and use it regularly in installations and Live Venues. All the way out here in Venezuela...

I got curious about building myself a "flat" outboard mike, something good and simple.

I know you can buy them on Ebay, but decided to make my own. Easier way out here...

Since I have a nice Lab here and fix pro and vintage equipment a lot it just so happened that I had the Electret mikes from a little Teac handheld unit that gave up the ghost.

So I started experimenting.

The first thing that parked me is that the MIKE INPUT on that little 4-ring plug phones use is NOT the TIP.

It happens to be the normal GROUND (or sleeve)...!

And the GROUND is the FIRST RING DOWN.

Привет, Джулиан, некоторое время назад мы связались с вами по поводу пределов чувствительности и аппаратного отсека устройств, использующих ваше (фантастическое) программное обеспечение. Я люблю AudioTool и регулярно использую его в инсталляциях и живых площадках. Аж здесь, в Венесуэле...

Мне стало любопытно построить себе "плоский" подвесной микрофон, что-то хорошее и простое.

Я знаю, что вы можете купить их на Ebay, но решил сделать свой собственный. Здесь все проще...

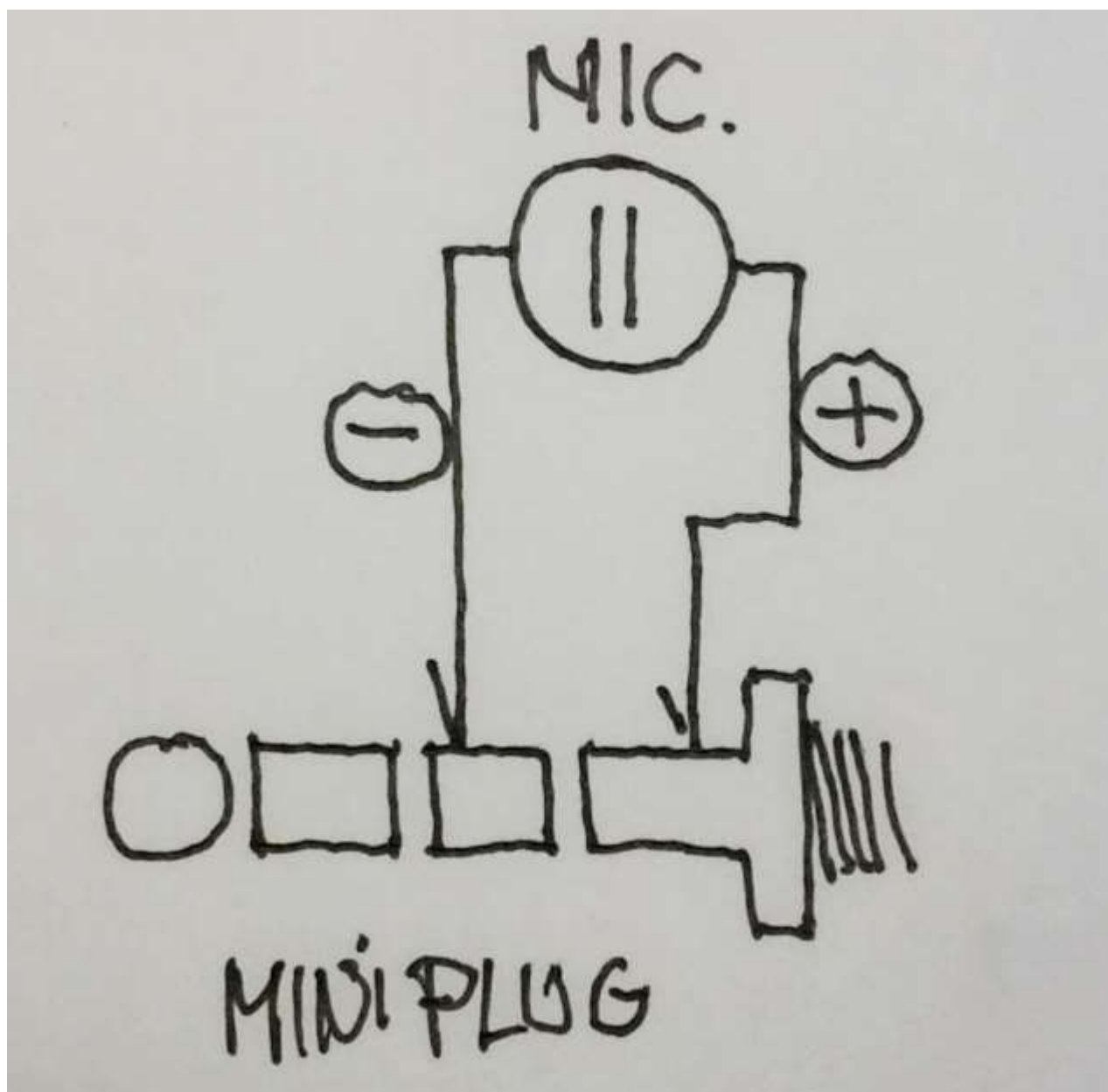
Поскольку у меня здесь хорошая лаборатория и я часто чиню профессиональное и винтажное оборудование, так уж получилось, что у меня были электретные микрофоны от маленького портативного устройства Теас, которое испустило дух.

Поэтому я начал экспериментировать.

Первое, что меня остановило,-это то, что вход микрофона на этом маленьком 4-кольцевом штекере, который используют телефоны, не является наконечником.

Это, оказывается, нормальная земля (или рукав)...!

А земля-это первое кольцо вниз.



Once I breadboarded this and fiddled awhile, I got everything working perfectly.

I NOW HAVE A LOVELY MINI PLUG-IN MIKE FOR MY NEXUS S.

Works like a charm, and easy to calibrate too.

Как только я загрузил это в хлебную коробку и немного поиграл, у меня все заработало идеально.

Теперь у меня есть прекрасный мини-подключаемый микрофон для моего NEXUS S.

Работает как шарм, и его легко откалибровать.



Just wanted to share this, maybe you can share it with other tinkerers out there...

Jim Kovacs

Just wanted to share this, maybe you can share it with other tinkerers out there...

Jim Kovacs

Просто хотел поделиться этим, может быть, вы сможете поделиться им с другими мастерами там...

Джим Ковач

=====

OBDPlot

Обдплот

OBDPlot - Software for Plotting and Logging Engine Parameters in Real Time

You can download the software latest version 1.3 from OBDPlot.zip . This archive contains the full source code in a Visual Studio 2012 Project. Note: if you want to use this on a Porsche 993, then the baud rate needs to be changed to 9600 (from 8800 used on the 964).

This version (1.3) hopefully cures some of the connection time out issues I was having with previous versions. Let me know how well it works for you.

Bitcoin tokens of appreciation are always welcome: please send them to my [Coinbase wallet](#).

OBDPlot - программное обеспечение для построения графиков и регистрации параметров двигателя в режиме реального времени

Вы можете скачать последнюю версию программного обеспечения 1.3 с сайта OBDPlot.zip . Этот архив содержит полный исходный код проекта Visual Studio 2012. Примечание: Если вы хотите использовать это на Porsche 993, то скорость передачи данных должна быть изменена на 9600 (с 8800, используемого на 964).

Эта версия (1.3), надеюсь, излечит некоторые проблемы с тайм-аутом соединения, которые у меня были с предыдущими версиями. Дайте мне знать, насколько хорошо это работает для вас.

Биткойн-токены благодарности всегда приветствуются: пожалуйста, отправьте их на мой кошелек Coinbase.

Instructions for Use

If you are familiar with DougB's "ScanTool" software, and have it running, talking to your 964, then these instructions are for you. If you don't, then proceed at your own risk. In fact, proceed at your own risk anyway :-)

- 1) If your OBD serial connection is on COM1, then skip to step 3
- 2) Edit the text file called "OBDDPlot.cfg" and change the name of the COM port to what you will be using. (On my laptop I am using COM9:)
- 3) Plug your OBD hardware into the serial port, connect it at the OBD plug in the 964, and turn the ignition on, as you would do when starting ScanTool
- 4) Start the OBDDPlot application
- 5) After a short while, the OBDDPlot will connect to the ECU, and start plotting data
- 6) To terminate OBDDPlot, either click the "X" in the top right hand corner, or go to the File menu and select the Exit menu item
- 7) Once OBDDPlot has terminated you will find a file called "OBDDPlot.log" in the directory: this is a text file that contains a record of all the measured parameters, with time stamps. It also contains some debugging information which will eventually be removed in a later, stable release of the software. Please make a copy of this file elsewhere on your system if needed: it will be overwritten next time OBDDPlot is run.

инструкция по применению

Если вы знакомы с программным обеспечением DougB "ScanTool" и используете его, разговаривая с вашим 964, то эти инструкции для вас. Если нет, то действуйте на свой страх и риск. На самом деле, действуйте на свой страх и риск в любом случае :-)

- 1) Если ваше последовательное соединение OBD находится на COM1, то перейдите к шагу 3
- 2) отредактируйте текстовый файл под названием "OBDPlot.cfg" и измените имя COM-порта на то, что вы будете использовать. (На моем ноутбуке я использую COM9:)
- 3) подключите ваше оборудование OBD к последовательному порту, подключите его к разъему OBD в 964 и включите зажигание, как вы это делаете при запуске ScanTool
- 4) запустите приложение OBDPlot
- 5) Через некоторое время OBDPlot подключится к ЭБУ и начнет выводить данные на график
- 6) чтобы завершить OBDPlot, либо нажмите кнопку "X" в правом верхнем углу, либо перейдите в меню Файл и выберите пункт меню Выход
- 7) после завершения OBDPlot вы найдете в каталоге файл под названием "OBDPlot.log": это текстовый файл, содержащий запись всех измеренных параметров с отметками времени. Он также содержит некоторую отладочную информацию, которая в конечном итоге будет удалена в более позднем, стабильном выпуске программного обеспечения. Пожалуйста, сделайте копию этого файла в другом месте вашей системы, если это необходимо: он будет перезаписан при следующем запуске OBDPlot.

GUI (Graphical User Interface)

GUI (графический интерфейс пользователя)



Here's a screenshot of the running application:

The top left hand button can be used to Pause and Resume plotting.

The top set of buttons select which of the parameters are to be plotted. When a button is green, it is being plotted, red not plotted. These buttons don't affect what gets written in the logfile, where all parameters are written.

Each parameter is plotted with a colour code. The colour of a parameter's button matches the colour of the plot line showing that parameter.

The plot lines are drawn as on a strip chart, so all the lines moves from right to left, with the most recent data being on the right hand side: where the small triangular "pens" are. There is a vertical time stamp every 30 seconds into the past. Once the oldest part of the plot line reaches the left hand side of the screen it falls off into oblivion.

The Y axis of the chart/plot is calibrated in Fahrenheit, Volts, RPM, milliseconds and angle (degrees). So, if you are looking at the Intake Air Temperature plot line (in red),

use the Fahrenheit scale as shown at the left hand side of the chart.

The very top text window gives some general processing information: the system time in milliseconds, the measured Baud rate at which data are being exchanged with the ECU, the current title block being received or sent to the ECU, and the number of points being plotted for each chart line.

Вот скриншот запущенного приложения:

Верхнюю левую кнопку можно использовать для приостановки и возобновления построения графика.

Верхний набор кнопок позволяет выбрать, какой из параметров должен быть нанесен на график. Когда кнопка зеленая, она строится, а Красная не строится. Эти кнопки не влияют на то, что записывается в лог-файл, где записываются все параметры.

Каждый параметр отображается с помощью цветового кода. Цвет кнопки параметра совпадает с цветом линии графика, отображающей этот параметр.

Линии графика рисуются как на полосовой диаграмме, поэтому все линии перемещаются справа налево, причем самые последние данные находятся справа: там, где находятся маленькие треугольные "ручки". Существует вертикальная отметка времени каждые 30 секунд в прошлое. Как только самая старая часть сюжетной линии достигает левой стороны экрана, она проваливается в небытие.

Ось Y диаграммы/графика калибруется в градусах Фаренгейта, вольтах, оборотах в минуту, миллисекундах и угле (градусах). Итак, если вы смотрите на график температуры всасываемого воздуха (красным цветом), используйте шкалу Фаренгейта, как показано в левой части графика.

Самое верхнее текстовое окно содержит некоторую общую информацию об обработке: системное время в миллисекундах, измеренная скорость передачи данных в Бодах, с которой данные обмениваются с ЭБУ, текущий титульный блок, принимаемый или отправляемый в ЭБУ, и количество точек, построенных для каждой линии диаграммы.

ScanTool Software

Doug Boyce kindly offers [freeware software](#) to talk to the 964's OBD interface. See this [Rennlist thread](#) for more details.

(I have a [local copy](#) of Doug's ScanTool4.zip.)

Note that if you use this software and the serial port you are connecting through is not COM1, you will need to add or edit the ScanTool.ini file in the Windows directory, and change the COM value.

Программное Обеспечение ScanTool

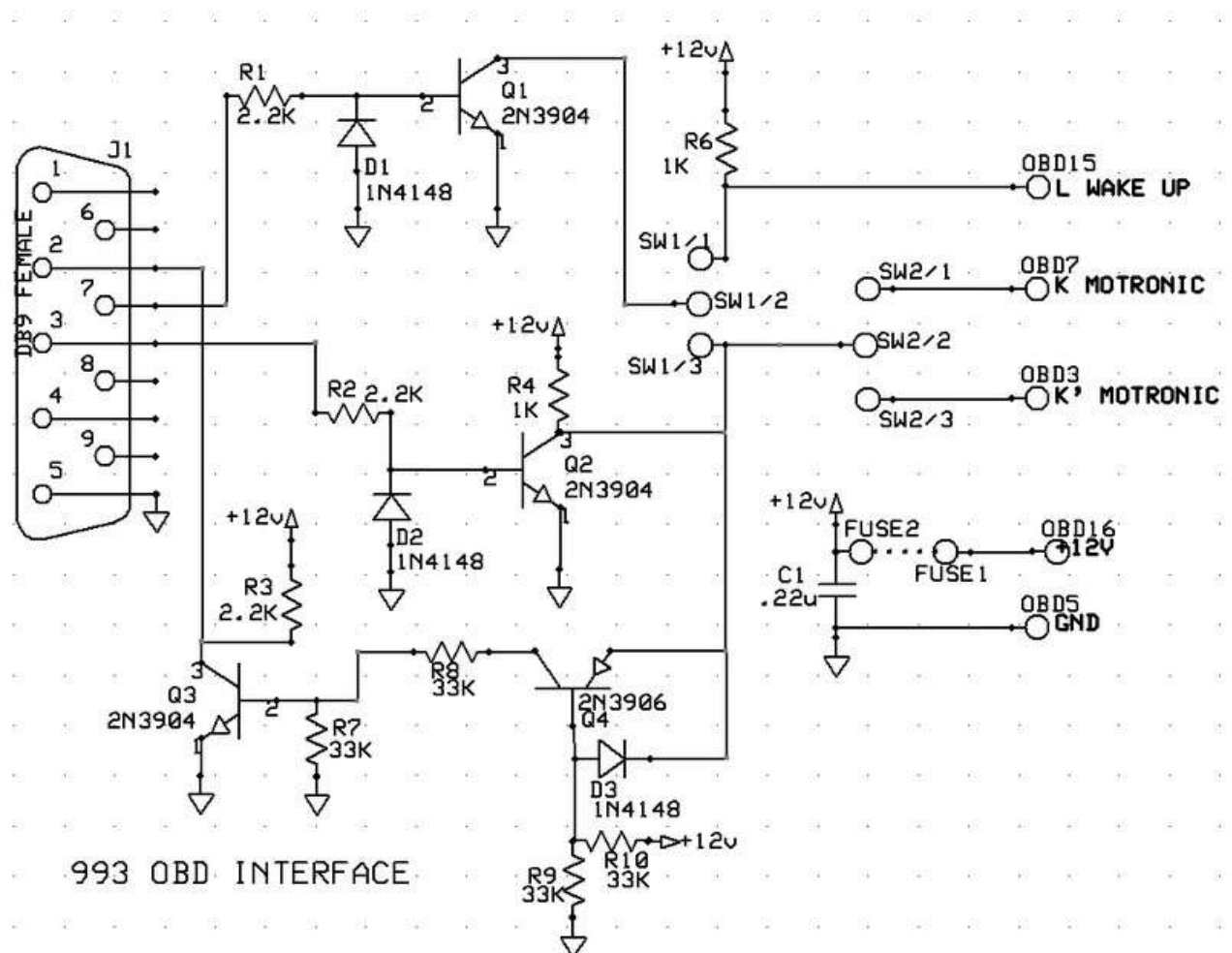
Дуг Бойс любезно предлагает бесплатное программное обеспечение для общения с OBD-интерфейсом 964. Смотрите этот поток Rennlist для получения более подробной информации.

(У меня есть местная копия Дага ScanTool4.zip.)

Обратите внимание, что если вы используете это программное обеспечение и последовательный порт, через который вы подключаетесь, не является COM1, вам нужно будет добавить или отредактировать файл ScanTool.ini в каталоге Windows и изменить значение COM.

Interface Board

Here's a schematic of the board as described on the Rennlist thread mentioned above.

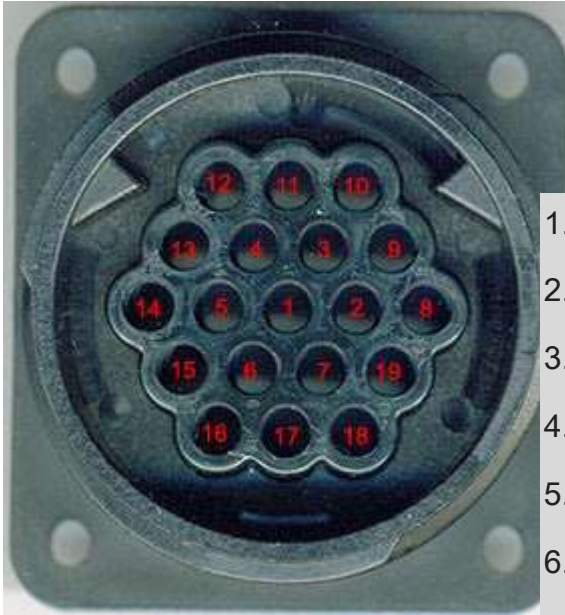


I used BC338 instead of 2N3904 (just because I happened to have them). I added a green LED in series with a 1.5k resistor across the +12/Earth just so I could see I had power. The components are mounted on a piece of "Veroboard" that has been sitting in my parts box since I lived in the UK 25 years ago!

For connection to the socket in the 964 I used a system (Patent Pending) based on 1 1/2" nails, which I found to be the perfect diameter for a snug fit in the pin sockets.

Я использовал BC338 вместо 2N3904 (просто потому, что они у меня были). Я добавил зеленый светодиод последовательно с резистором 1,5 K через +12/Землю только для того, чтобы видеть, что у меня есть питание. Компоненты монтируются на кусок "Veroboard", который сидит в моей коробке деталей с тех пор, как я жил в Великобритании 25 лет назад!

Для подключения к розетке в 964 году я использовал систему (патент подан), основанную на гвоздях 1 1/2 дюйма, которые, как я обнаружил, идеально подходят для плотного прилегания в штыревых гнездах.



Here's information on the socket (from Rennlist):

1. Airbag Gong Relay
2. Unused
3. Unused
4. Unused
5. OBC On/Off
6. Unused
7. L

8. K
9. Unused
10. Ground
11. Unused
12. Battery +VE
13. Ignition Power
14. Pin 6 of the DME, Rev Counter
15. Pin 22 of the DME, Check Engine Control On DME
16. Unused
17. Unused
18. Unused
19. Pin 21 of the DME, Knocking

Вот информация о сожете (из Rennlist):

Реле Гонга Подушки Безопасности

Неиспользуемый

Неиспользуемый

Неиспользуемый

ОВС Вкл/Выкл

Неиспользуемый

Л

К

Неиспользуемый

Земля

Неиспользуемый

Аккумулятор +ve

Мощность Зажигания

Вывод 6 счетчика оборотов DME

Контакт 22 DME, Проверьте управление двигателем на DME

Неиспользуемый

Неиспользуемый

Неиспользуемый

Штифт 21 ДМЭ, стучащий

Using ScanTool on the interface

I put the 964 in the "Run" ignition position (i.e. all warning lights on the dash "ON"), and started the ScanTool software, which connected almost immediately:

I was pleased to see no Trouble Codes on the Motronic. Here are the other screens

Seeing the above Trouble Codes on the Climate Control, I cleared them, and will check again after driving if they reappear. They certainly weren't there after a refresh:

OBD/Motronic Interface

Использование ScanTool на интерфейсе

Я поставил 964 в положение зажигания "Run" (то есть все контрольные огни на приборной панели "ON") и запустил программное обеспечение ScanTool, которое подключилось почти сразу же: Я был рад, что на Мотронике не было кодов неисправностей. Вот другие экраны

Увидев вышеуказанные коды неисправностей на климат-контроле, я очистил их и снова проверю после вождения, если они снова появятся. Они определенно не были там после освежения:

Интерфейс OBD/Motronic

The Motronic in the 964 is Bosch Motronic model M2.1. The communication with the unit follows the ISO 9141 standard. This is apparently like KWP1281 used in pre-obd2 VW (VAGCOM), according to Jason Andreas (thanks Jason).

Finding information on how to talk to the Motronic unit is difficult, to say the least! There are few people who seem to have the information, and those that do are hard to track down, or reluctant to divulge the secrets :-)

I set out to write my own software and used the following sources for information:

1) The Yahoo! Group "opendiag": <http://tech.groups.yahoo.com/group/opendiag/>

2) Information (in German) on the KW 1281 protocol:

http://www.blafusel.de/misc/obd2_kw1281.html

3) Information on VAG COM from Hex Diagnostics:

<http://www.hex.co.za/vaginfo/index.html>

4) Andy Whittaker's "FreeScan" SourceForge project:

<http://sourceforge.net/projects/freescan>

5) [FIAT specifications for ISO 9141](#) (from opendiag)

Motronic в модели 964-это Bosch Motronic model M2.1. связь с устройством осуществляется в соответствии со стандартом ISO 9141. Это, по-видимому, похоже на KWP1281, используемый в pre-obd2 VW (VAGCOM), по словам Джейсона Андреаса (спасибо Джейсону).

Найти информацию о том, как разговаривать с блоком Motronic, мягко говоря, сложно! Есть несколько человек, которые, кажется, имеют информацию, и те, кто это делает, трудно выследить, или неохотно раскрывают секреты :-)

Я решил написать свое собственное программное обеспечение и использовал следующие источники информации:

1) Yahoo! Группа "opendiag": <http://tech.groups.yahoo.com/group/opendiag/>

2) Информация (на немецком языке) о протоколе KW 1281:

http://www.blafusel.de/misc/obd2_kw1281.html

3) Информация о VAG COM от Hex Diagnostics:

<http://www.hex.co.za/vaginfo/index.html>

4) проект Энди Уиттакера "FreeScan" SourceForge:

<http://sourceforge.net/projects/freescan>

5) спецификации FIAT Для ISO 9141 (от opendiag)

Waking up the unit

Communication with the DME has to use the odd value of 8800 baud. Before communication starts, the DME has to be "woken".

Here is the procedure I use:

```
EscapeCommFunction(hCom,SETRTS);
```

```
Sleep(200);

EscapeCommFunction(hCom,SETRTS);

Sleep(200);

EscapeCommFunction(hCom,SETRTS);

Sleep(200);

EscapeCommFunction(hCom,SETRTS);

Sleep(200);

EscapeCommFunction(hCom,SETRTS);

Sleep(200);

EscapeCommFunction(hCom,CLRRTS);

Sleep(200);

EscapeCommFunction(hCom,SETRTS);

Sleep(200);

EscapeCommFunction(hCom,SETRTS);

Sleep(200);

EscapeCommFunction(hCom,SETRTS);

Sleep(200);

EscapeCommFunction(hCom,CLRRTS);

Sleep(200);

PurgeComm(hCom,PURGE_RXCLEAR|PURGE_TXCLEAR);
```

Пробуждение блока

Связь с DME должна использовать нечетное значение 8800 БОД. Прежде чем начать общение, DME должен быть "разбужен".

Вот процедура, которую я использую:

```
EscapeCommFunction(hCom,SETRTS);
```

```
Сон(200);
```

```
EscapeCommFunction(hCom,SETRTS);
```

```
Сон(200);
```

```
EscapeCommFunction(hCom,SETRTS);
```

```
Сон(200);
```

```
EscapeCommFunction(hCom,SETRTS);
```

```
Сон(200);
```

```
EscapeCommFunction(hCom,SETRTS);
```

```
Сон(200);
```

```
EscapeCommFunction(hCom,CLRRTS);
```

```
Сон(200);
```

```
EscapeCommFunction(hCom,SETRTS);
```

```
Сон(200);
```

```
EscapeCommFunction(hCom,SETRTS);
```

```
Сон(200);
```

```
EscapeCommFunction(hCom,SETRTS);
```

```
Сон(200);
```

```
EscapeCommFunction(hCom,CLRRTS);
```

```
Сон(200);
```

```
PurgeComm(hCom,PURGE_RXCLEAR|PURGE_TXCLEAR);
```

Other tidbits:

- "Have you looked at the Actual Values screen in the new version? I've added a new entry that shows the adaptation value. A non-adapted car will show a value of 128 (80h). The default adaptation value is 128. A higher value after adaptation means that the IAC valve needed to be opened more to allow additional bypass air to achieve the desired idle speed--if that makes any sense. Additional bypass air could improve startup?

Другие лакомые кусочки:

"Вы смотрели на экран фактических значений в новой версии? Я добавил новую запись, которая показывает значение адаптации. Неадаптированный автомобиль покажет значение 128 (80h). Значение адаптации по умолчанию-128. Более высокое значение после адаптации означает, что клапан IAC необходимо было открыть больше, чтобы позволить дополнительному байпасному воздуху достичь желаемой скорости холостого хода-если это имеет какой-либо смысл. Дополнительный байпасный воздух может улучшить запуск?

Privacy Policy

This privacy policy has been compiled to better serve those who are concerned with how their 'Personally Identifiable Information' (PII) is being used online. PII, as described in US privacy law and information security, is information that can be used on its own or with other information to identify, contact, or locate a single person, or to identify an individual in context. Please read our privacy policy below carefully to get a clear understanding of how, if at all, we collect, use, protect or otherwise handle your Personally Identifiable Information.

What personal information do we collect from the people that visit our blog, website or use our app (AudioTool, SoundForm Signal Generator, etc.)?

We do not collect any personal information.

Do we use 'cookies'?

We do not use cookies for tracking purposes

Third-party disclosure

We do not sell, trade, or otherwise transfer to outside parties your Personally Identifiable Information.

Third-party links

We do not include or offer third-party products or services on our website or in our apps.

Google

Google's advertising requirements can be summed up by Google's Advertising Principles. They are put in place to provide a positive experience for users.

<https://support.google.com/adwordspolicy/answer/1316548?hl=en>

We have not enabled Google AdSense on our site but we may do so in the future.

COPPA (Children Online Privacy Protection Act)

When it comes to the collection of personal information from children under the age of 13 years old, the Children's Online Privacy Protection Act (COPPA) puts parents in control. The Federal Trade Commission, United States' consumer protection agency, enforces the COPPA Rule, which spells out what operators of websites and online services must do to protect children's privacy and safety online.

We do not specifically market to children under the age of 13 years old.

CAN SPAM Act

The CAN-SPAM Act is a law that sets the rules for commercial email, establishes requirements for commercial messages, gives recipients the right to have emails stopped from being sent to them, and spells out tough penalties for violations.

We do not collect your email address.

Contacting Us

If there are any questions regarding this privacy policy, you may contact us using the information below.

Bofinit

53-567 Kamehameha Hwy #A2

Hauula, HI 96717

USA

jjbunn@gmail.com

Last Edited on 2017-02-02

политика конфиденциальности

Эта политика конфиденциальности была составлена для того, чтобы лучше обслуживать тех, кто обеспокоен тем, как их "личная идентифицируемая информация" (PII) используется в интернете. PII, как описано в законе США о конфиденциальности и информационной безопасности, - это информация, которая может быть использована сама по себе или вместе с другой информацией для идентификации, контакта или нахождения одного человека, а также для идентификации человека в контексте. Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с нашей политикой конфиденциальности ниже, чтобы получить четкое представление о том, как мы собираем, используем, защищаем или иным образом обрабатываем вашу личную информацию.

Какую личную информацию мы собираем от людей, которые посещают наш блог, веб-сайт или используют наше приложение (AudioTool, генератор сигналов SoundForm и т. д.)?

Мы не собираем никакой личной информации.

Мы используем файлы cookie?

Мы не используем файлы cookie для отслеживания целей

Раскрытие информации третьим лицам

Мы не продаем, не обмениваем и иным образом не передаем третьим лицам вашу личную информацию.

Ссылки третьих лиц

Мы не включаем и не предлагаем сторонние продукты или услуги на нашем веб-сайте или в наших приложениях.

Гугл

Требования Google к рекламе можно суммировать с рекламными принципами Google. Они созданы для того, чтобы обеспечить положительный опыт для пользователей. <https://support.google.com/adwordspolicy/answer/1316548?hl=en>

Мы не включили Google AdSense на нашем сайте, но можем сделать это в будущем.

COPPA (закон О защите конфиденциальности детей в Интернете)

Когда дело доходит до сбора личной информации от детей в возрасте до 13 лет, Закон О защите конфиденциальности детей в интернете (COPPA) ставит родителей под контроль. Федеральная торговая комиссия, Агентство по защите прав потребителей Соединенных Штатов, применяет правило COPPA, которое определяет, что операторы веб-сайтов и онлайн-сервисов должны делать для защиты конфиденциальности и безопасности детей в интернете.

Мы специально не продаем их детям в возрасте до 13 лет.

Может ли спам действовать

Закон О борьбе со спамом-это закон, который устанавливает правила для коммерческой электронной почты, устанавливает требования к коммерческим сообщениям, дает получателям право на то, чтобы электронные письма не отправлялись им, и устанавливает жесткие наказания за нарушения.

Мы не собираем ваш адрес электронной почты.

Свяжитесь С Нами

Если у вас есть какие-либо вопросы относительно данной политики конфиденциальности, вы можете связаться с нами, используя приведенную ниже информацию.

Бофинит

53-567 Камехамеха Hwy #A2

Хауула, привет 96717

США

jjbunn@gmail.com

Последнее редактирование 2017-02-02