

ОБРАБОТКА ЗВУКА В ADOBE AUDITION. ЗАНЯТИЕ 3

Применение эффектов

Audition обладает большим арсеналом эффектов для различного рода задачДобавление эффектов

Effect Rack (Window - Effects Rack) (Alt+0)(не деструктивная обработка)

сигнал обрабатывается сверху вниз - то есть от первого эффекта к последующему - последовательно

Media Browser

Effects Rack ×

Markers

Properties

Match Volume

Presets:

пресеты

список эффектов →

Слоты для эффектов

Input:



+0



регулировка уровня входа

Output:



+0



регулировка уровня выхода

← **соотношение чистого и обработанного сигналов**

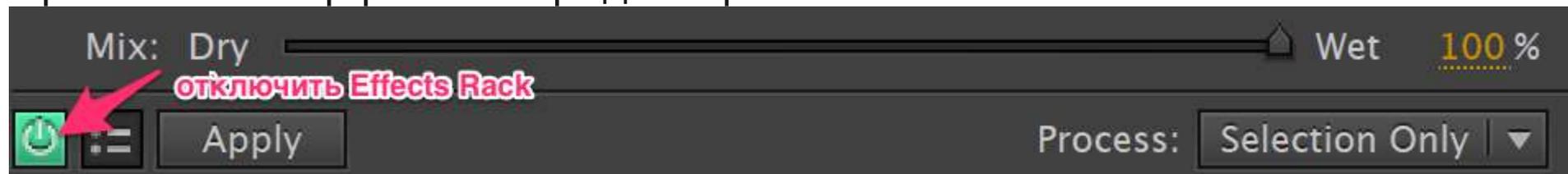
Mix: Dry



Wet

0%

Применение эффектов в редакторе сигнала



Dry - чистый сигнал, без обработки

Wet - обработанный сигнал

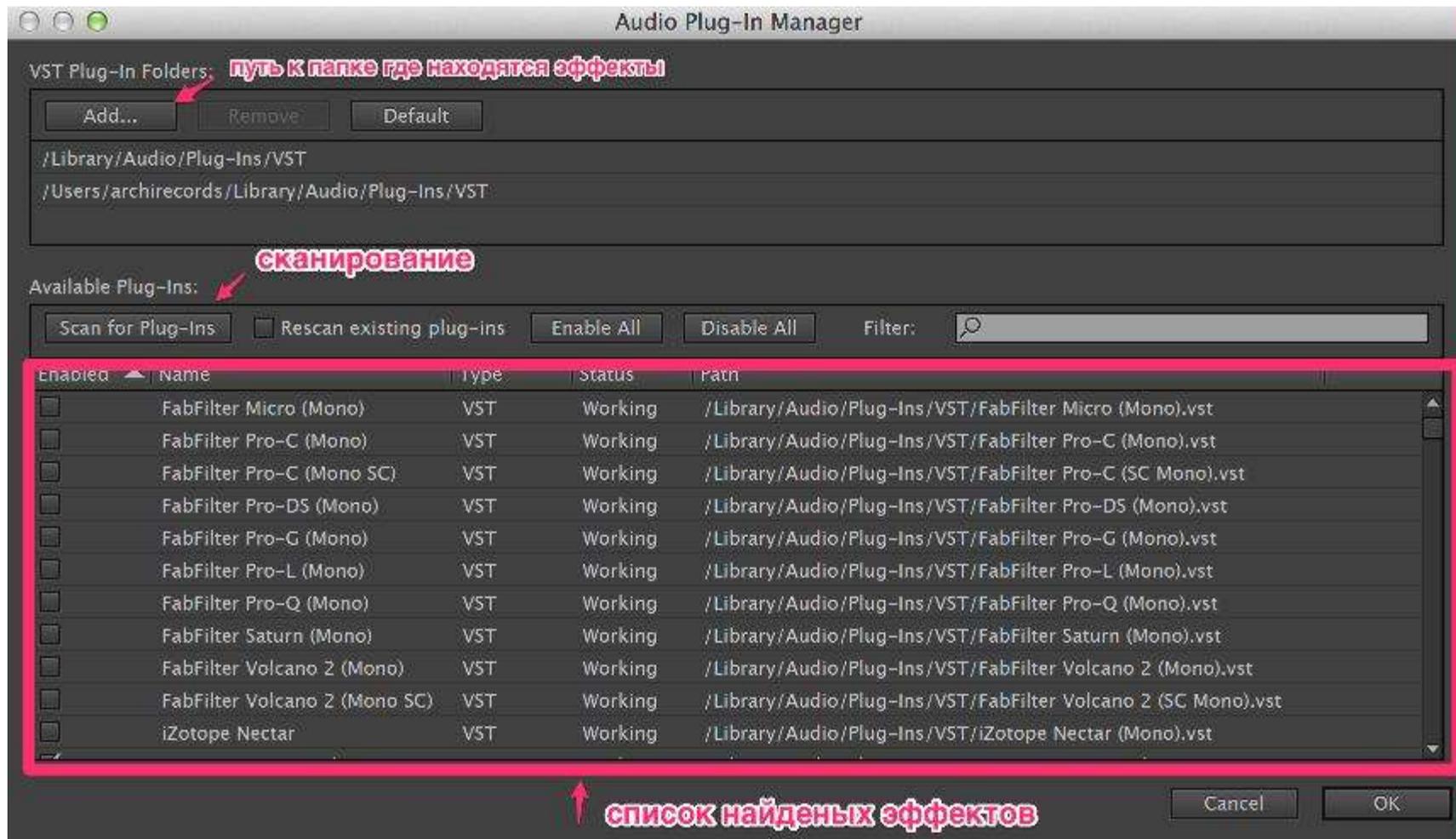
Apply - деструктивное применение всей цепочки Effects Rack

Process - выбор области применения эффекта (выбранный участок либо весь файл)

Применение эффектов в мультитрэкковом режиме

VST *Virtual Studio Technology* (VST) эффекты сторонних производителей

Чтобы Audition увидел сторонние эффекты необходимо указать пути к ним и выполнить сканирование



Типы эффектов

Изменяющие АЧХ - Эквалайзеры

Изменяющие Динамику - компрессоры, транзиент шейперы, экспандеры.

Основанные на задержке сигнала (эхо, ревербераторы, фазеры, хорусы, флэнджеры)

Добавление гармонических искажений (Сатураторы)

спец эффекты (Stutter-Glitch и т.п.)

Эквализация (англ - выравнивание)

Эквалайзер устройство или плагин для регулировки тембра аудиосигнала за счет изменения амплитуды его частотных составляющих

Частотный диапазон сигнала - насколько широкий диапазон в спектре занимает сигнал

Фундаментальные и характерные частоты для разных источников

Последовательность обработки.

отсекаем лишнее - то что не несёт полезной информации

удаляем резонансы

выравниваем динамику

добавляем недостающее (яркость, разборчивость, "тело")

Применяя эквализацию мы неизбежно сдвигаем фазу, за исключением использования эквалайзеров с линейной фазой.

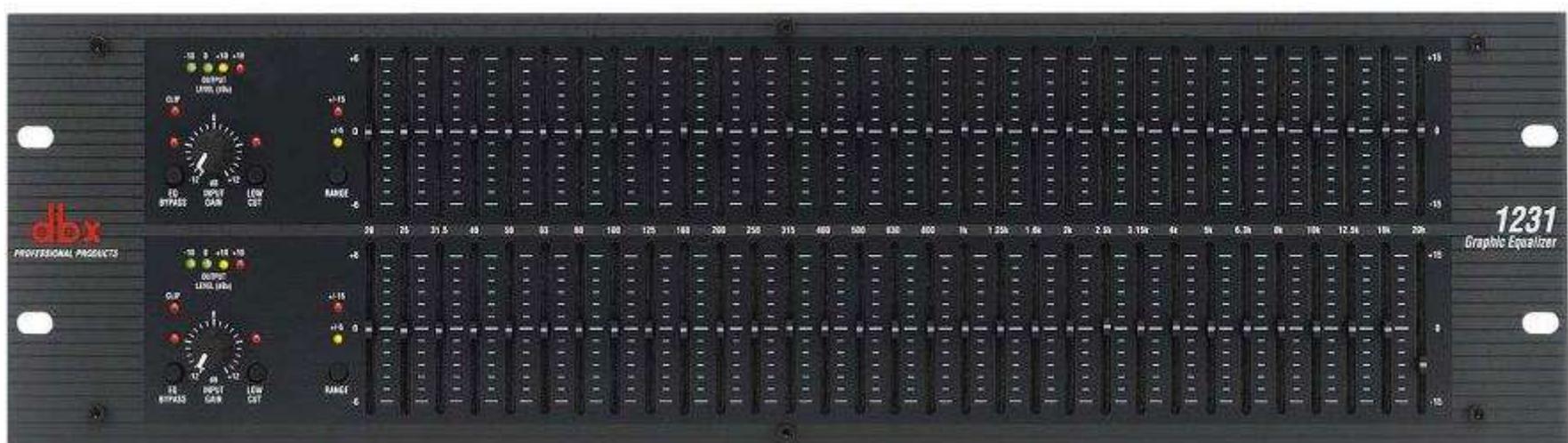
При эквализации рекомендую уравнивать уровни громкости обработанного и исходного материала, чтобы избежать эффекта "громче - лучше"

Работа эквалайзера менее заметна при вырезании частот, и более заметна при поднятии частот.

Эквалайзеры, их типы.

Графический

Графический эквалайзер имеет определённое количество регулируемых по уровню частотных полос, каждая из которых характеризуется постоянной рабочей частотой, фиксированной шириной полосы вокруг рабочей частоты, а также диапазоном регулировки уровня (одинаковый для всех полос). Как правило, крайние полосы (самая низкая и высокая) представляют собой фильтры «полочного» типа, а все остальные имеют «колоколообразную» характеристику. Графические эквалайзеры, применяемые в профессиональных областях, обычно имеют 15 или 31 полосу на канал, и нередко оснащаются анализаторами спектра для удобства корректировки.



Параметрический

Параметрический эквалайзер дает гораздо большие возможности корректировки частотной характеристики сигнала. Каждая его полоса имеет три основных регулируемых параметра:

Центральная (или рабочая) частота в герцах (Гц);

Добротность (ширина рабочей полосы вокруг центральной частоты, обозначается буквой «Q») — безразмерная величина;

Уровень усиления или ослабления выбранной полосы в децибелах (дБ).



Наиболее часто используемые типы фильтров в эквалайзерах:

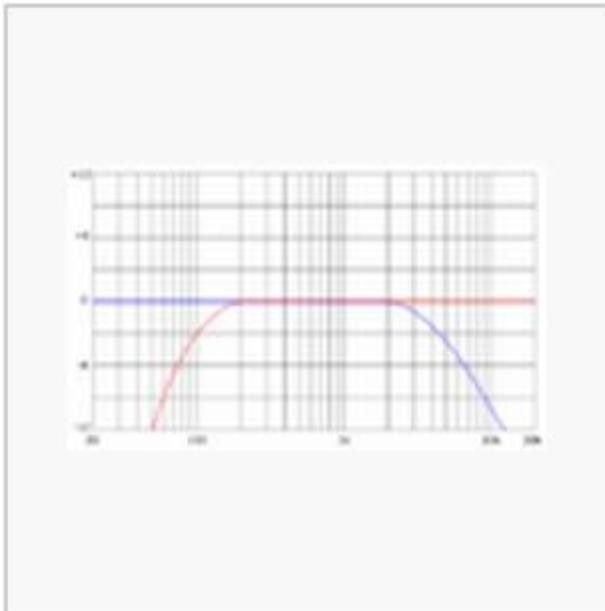
Low pass - пропускающий низкие частоты.

High pass - пропускающий высокие частоты.

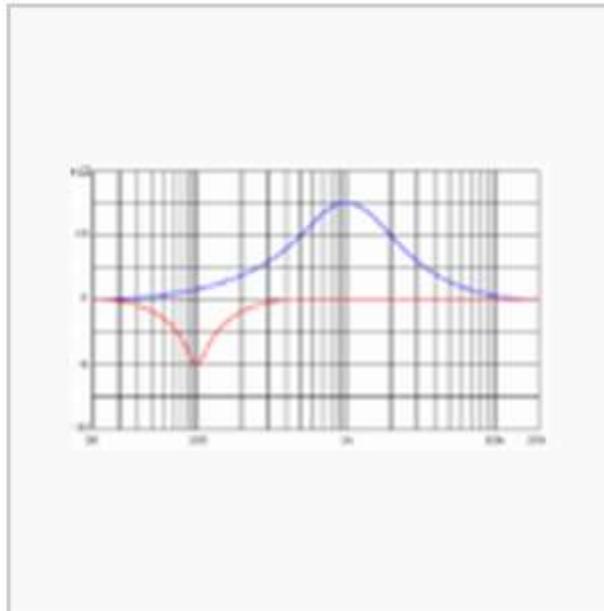
Peaking или **bell** - полосовой фильтр, колокообразный.

Low shelf - низкочастотная полка или шельф.

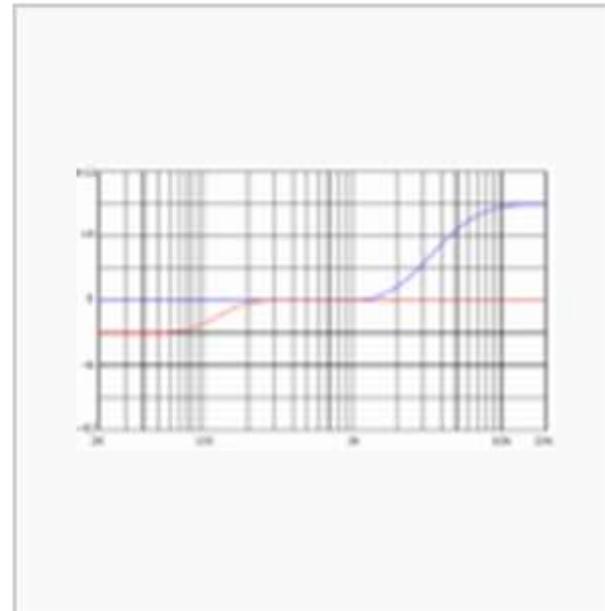
High shelf - высокочастотная полка или шельф.



Low pass и High pass
фильтры.



Два примера частотной
характеристики **Peaking**
фильтра.



Low shelf и High shelf
фильтры.

Фильтр низких частот **ФНЧ** или **LP (Low Pass)**-фильтр

Это фильтр, пропускающий все низкие частоты, начиная от частоты среза. Частота среза определяется параметром Cutoff. Параметр Resonance/Q определяет подъем частоты срабатывания/добротность фильтра при подъеме, то есть определяет степень воздействия фильтра на соседние частоты при подъеме частоты срабатывания.

Фильтр высоких частот **ФВЧ** или **HP (High Pass)**-фильтр

Фильтр, пропускающий высокие частоты и отсекающий все низкие. Частота среза определяется параметром Cutoff. Параметр Resonance или Q делает то же самое, что и в случае с LP-фильтром.

Полосовой или **BP (Band Pass)**-фильтр

Это фильтр, пропускающий только определённую полосу частот и отсекающий все другие. Частота среза определяется параметром Cutoff. Параметр Resonance или Q определяет ширину полосы пропускания.

Эквалайзеры и фильтры Audition

Effects-Filter and Eq

✓ Show Effects Rack ⌘ 0

Edit Clip Effects in Effects Rack
Edit Track Effects in Effects Rack

Invert

Reverse

Silence

Generate ▶

Match Volume

Auto Heal Selection ⌘ U

Amplitude and Compression ▶

Delay and Echo ▶

Diagnostics ▶

Filter and EQ ▶

Modulation ▶

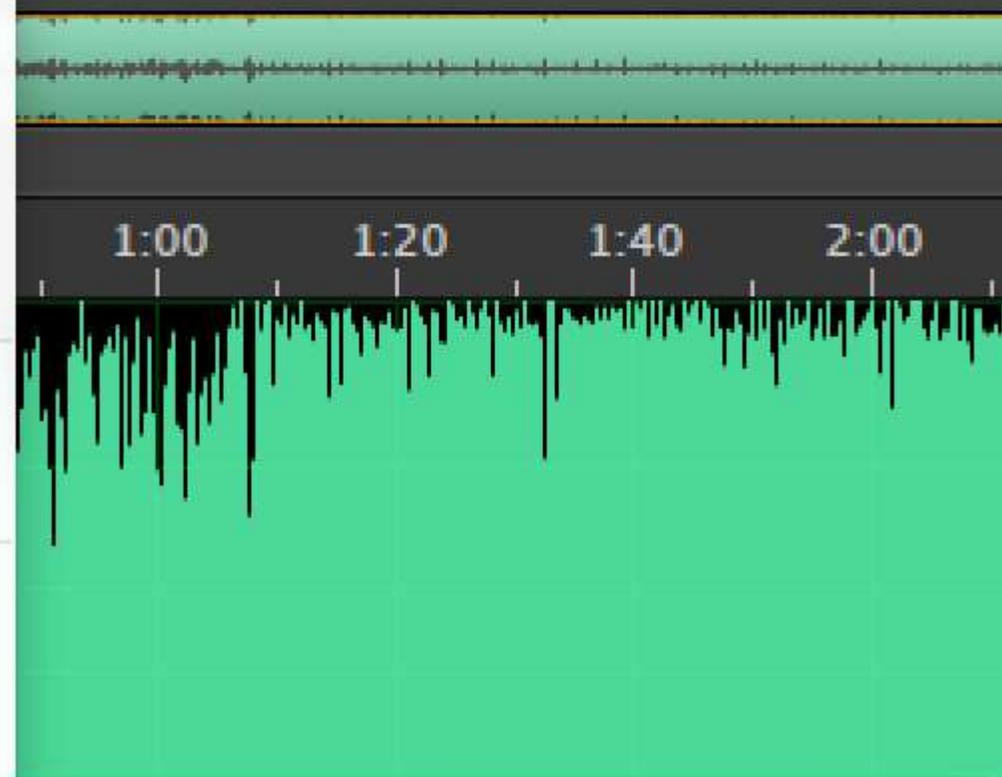
Noise Reduction / Restoration ▶

Reverb ▶

Special ▶

artburn-ok.mp3 *

Mixer



FFT Filter...

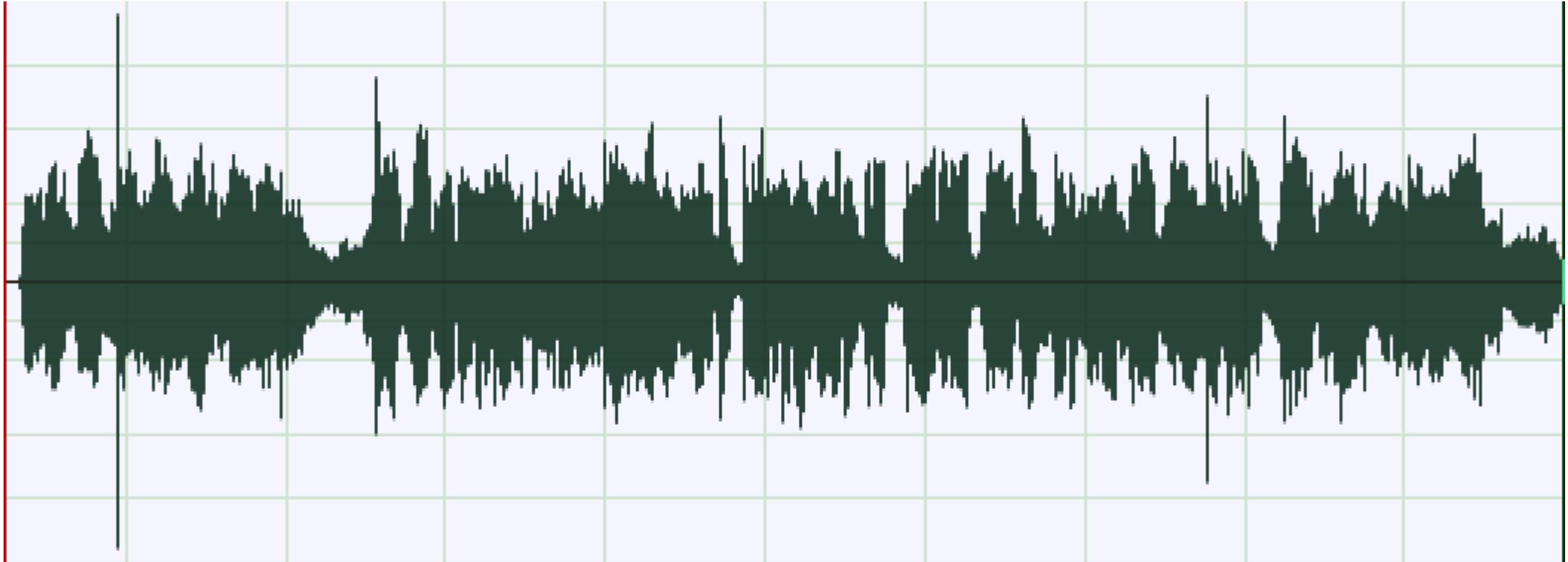
Graphic Equalizer (10 Bands)...

Graphic Equalizer (20 Bands)...

Graphic Equalizer (30 Bands)...

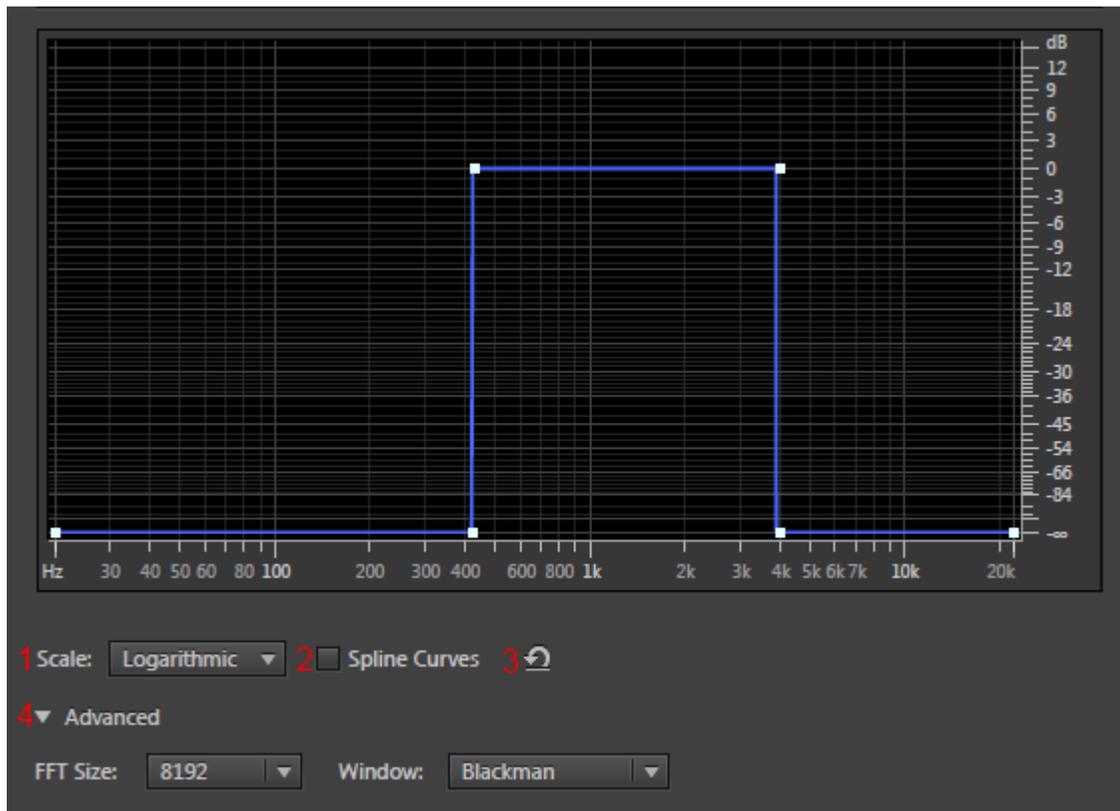
Notch Filter...

Adobe Audition FFT Filter



Графический характер эффекта позволяет легко рисовать кривые или вырезы, понижая или повышая определенные частоты. FFT использует быстрое преобразование Фурье, алгоритм который быстро анализирует частоту и амплитуду.

Этот эффект может создавать широкие высоко или низко частотные пропускные фильтры (для добавления высоких или низких частот), узкополосные пропускные фильтры (для имитации звука телефонного звонка) или вырезающие фильтры (для устранения небольших, точных частотных диапазонов).



Scale (масштаб) - определяет как расположены частоты вдоль горизонтальной оси X:

Для более точного управления низкими частотами, выберите **Logarithmic**. Логарифмическая шкала напоминает больше то как люди слышали звук.

Для детальной высокочастотной работы с равно распределенными интервалами частот, выберите **Linear**.

Spline Curves (гладкие изгибы) - создаёт гладкие, изогнутые переходы между контрольными точками, а не более резкие линейные.

Reset (сброс) - возвращает график в состояние по умолчанию, удаление фильтров.

Advanced options (дополнительные параметры) - нажмите треугольник доступ к этим настройкам:

FFT Size (размер БПФ) - указывает размер быстрого преобразования Фурье, определяющий компромисс между частотой и временной точностью. Для крутых, точных частотных фильтров, выберите более высокие значения. Для уменьшения щелчков артефактов в ударных звуках, выберите более низкие значения. Для большинства материалов хорошо работают значения между 1024 и 8192.

Window (окно) - определяет форму быстрого преобразования Фурье, каждый вариант приводит к различным кривым частотной характеристики.

Эти функции перечислены в порядке от узкой до широкой. Узкие функции включают в себя меньше окружающих или боковых лепестков частот, но менее точно отражают центральные частоты. Более широкие функции включают в себя больше окружающих частот, но более точно отражают центральные частоты. **Hamming** и **Blackman** варианты обеспечивают превосходные общие результаты.

Graphic Equalizer

Эффект поднимает или обрезает определенные полосы частот и обеспечивает визуальное представление полученной кривой эквалайзера. В отличие от параметрического эквалайзера, графический эквалайзер использует заданные полосы частот для быстрой и легкой коррекции.

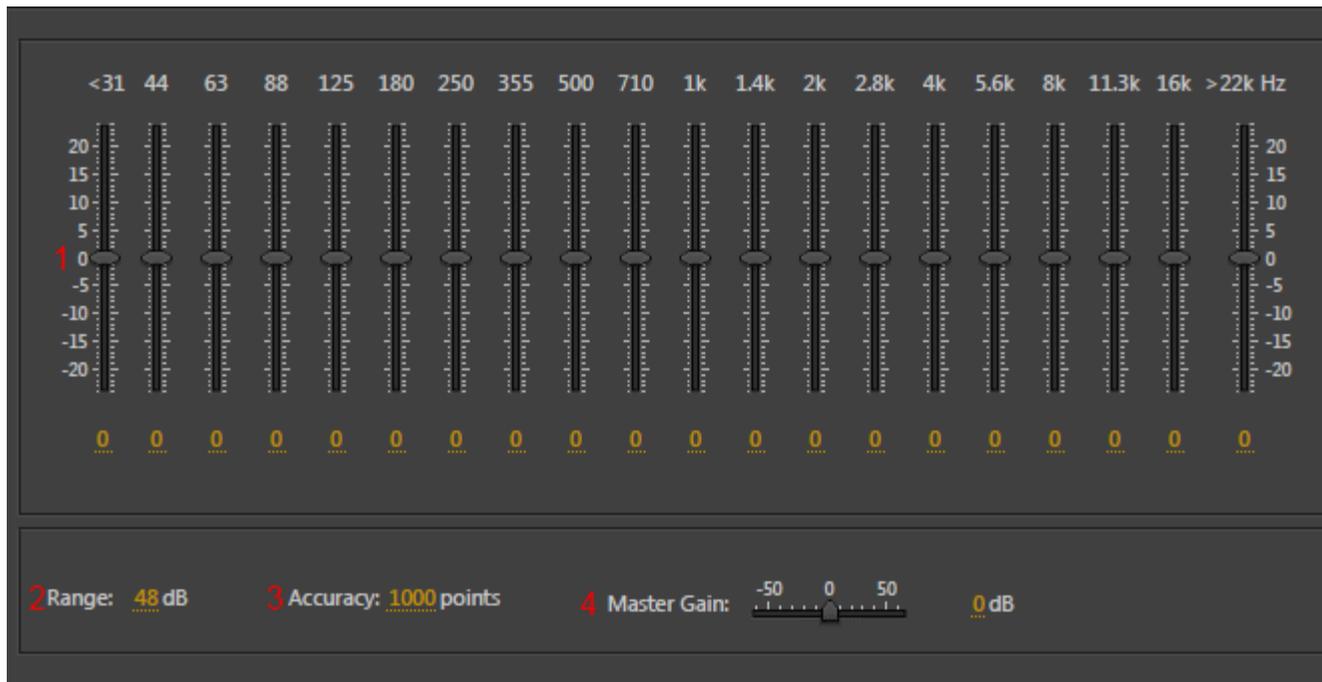
Вы можете выбрать полосы частот в следующих интервалах:

Одна октава (10 полос)

Половина октавы (20 полос)

Одна треть октавы (30 полос)

Графический эквалайзер с меньшим количеством полос обеспечивают быстрое регулирование, с большим количеством полос большую точность.



Фейдеры усиления - установка точного усиления или ослабления (измеряется в децибелах) для выбранного диапазона.

Range (диапазон) - определяет диапазон ползунков. Введите любое значение в диапазоне от 1,5 до 120 дБ. (Для сравнения, стандартные аппаратные эквалайзеры имеют диапазон от 12 до 30 дБ).

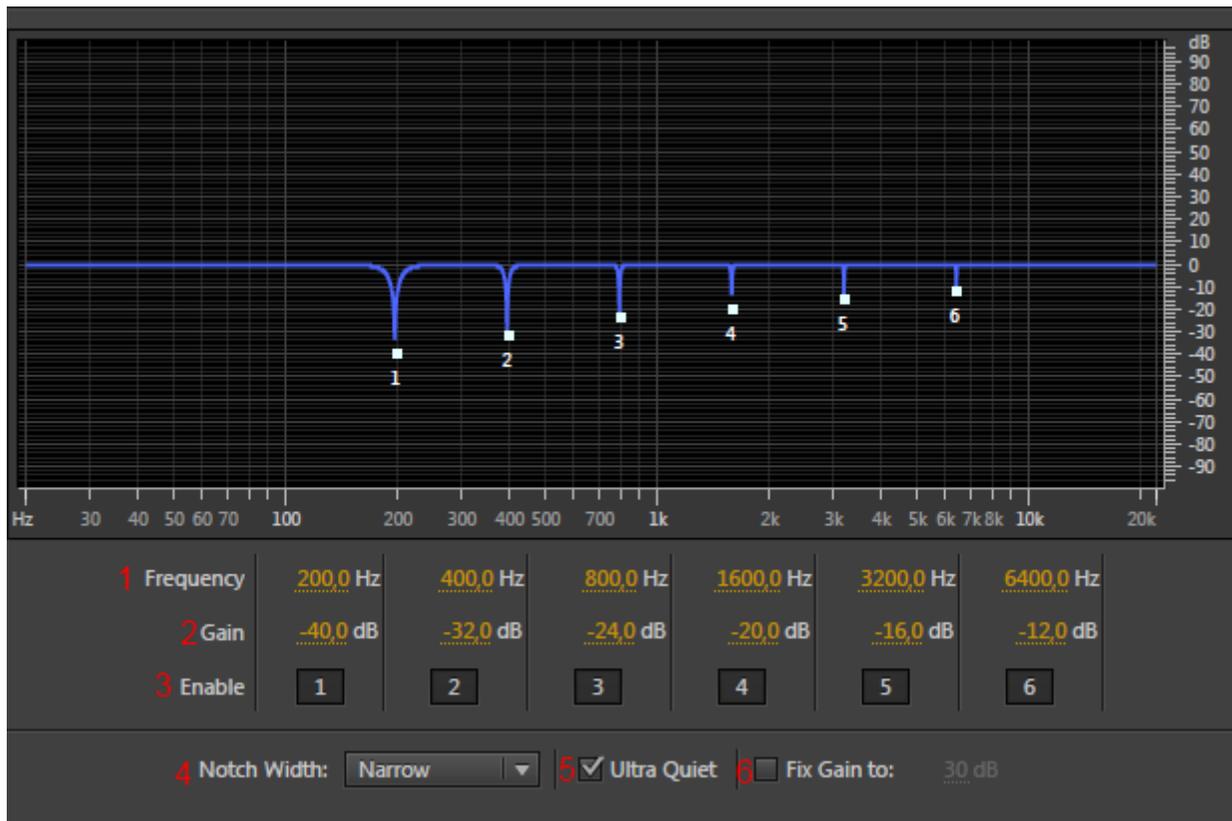
Accuracy (точность) - устанавливает уровень точности эквализации. Более высокие уровни точности дают лучшие частотные характеристики в диапазоне низких частот, но они требуют больше времени для обработки. Если необходимо эквализировать только высокие частоты, вы можете использовать более низкие уровни точности.

Если необходимо эквализировать крайне низкие частоты, установите точность от 500 до 5000 пунктов.

Master Gain (мастер усиление) - компенсирует общий уровень громкости если он слишком мягкий или громкий, после корректировки настроек эквалайзера. По умолчанию значение 0 дБ не изменяет мастер усиление.

Notch Filter

Эффект удаляет до шести пользовательских частотных диапазонов. Используйте этот эффект, чтобы удалить очень узкие полосы частот, например гул в 60 Гц, оставив при этом все окружающие частоты нетронутым.



Frequency (частота) - определяет центральную частоту для каждого выреза.

Gain (усиление) - определяет амплитуду каждого выреза.

Enable (включить) - включает работу полосы

Notch width (ширина выреза) - определяет диапазон частот для всех вырезов. Три варианта в диапазоне от **Narrow** (узкого) для фильтров второго порядка, которые удаляют некоторые соседние частоты, до **Super Narrow** (супер узкого) для фильтров шестого порядка, которые являются очень точными.

Примечание: Как правило используйте не более 30 дБ ослабления для **Narrow**, 60 дБ для **Very Narrow** и 90 дБ для **Super Narrow**. Большее ослабление может удалить широкий спектр соседних частот.

Ultra-Quiet (ультра-тихий) - режим повышенной точности просчитывания, вносит минимум артефактов, но требует дополнительной обработки.

Master Gain (мастер усиление) - общий уровень громкости после эквализации

Graph (график) - показывает частоту вдоль горизонтальной линейки (ось-х) и амплитуду вдоль вертикальной линейки (ось-у). Частоты на графике в диапазоне от низких до самых высоких в логарифмическом виде (распределены равномерно по октавам).

выбор типа фильтра

A - высоко и низко частотные полосовые фильтры.(Шельф либо Полка - Shelf)

B - фильтры Low Pass и Hi Pass.

Frequency - установка центральной частоты для полос 1-5 и частот полосового фильтра и шельфов

Gain - устанавливает усиление или ослабление для частотных диапазонов, а также устанавливает крутизну среза на октаву для полосовых фильтров.

Q/Width (ширина) - управление шириной полосы затрагиваемых частот. Низкие значения Q влияют на более широкий диапазон частот. Очень высокие значения Q(около 100), влияет на очень узкий диапазон и идеально подходят для узкополосных фильтров удаления определенных частот, например гула в 60 Гц.

Band (полоса) - обеспечивает до пяти промежуточных полос, пропускные фильтры высоких и низких частот и полочные фильтры, что даёт очень хороший контроль над кривой эквализации. Выберите полосу для эквализации с помощью параметров описанных выше. Полочные фильтры низких и высоких частот обеспечены кнопками наклона (обведены зелёным), которые изменяют крутизну наклона фильтров на 12 дБ на октаву, по умолчанию 6 дБ на октаву.

Constant Q/Width (постоянная Q/ширина) - вид отображения значения ширины частотной полосы: **Q** или **width** (абсолютное значение ширины в Гц).

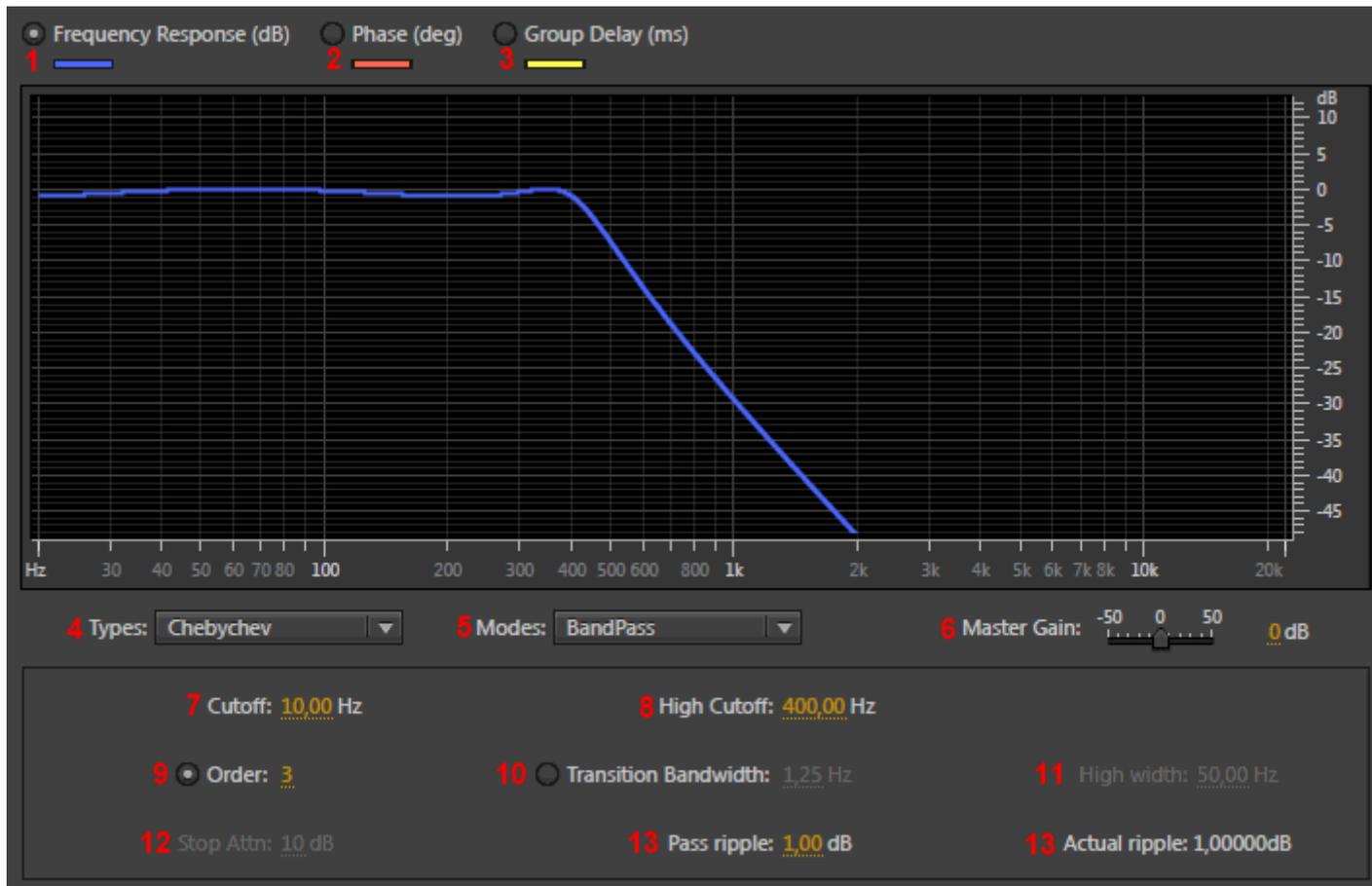
Ultra-Quiet (ультра-тихий) - повышенная точность

Range (диапазон) - устанавливает диапазон графика: 30 дБ для точной настройки, или 96 дБ для более экстремальных изменений.

В примере на рисунке

Scientific Filter

Scientific Filter для продвинутых манипуляций над звуком.



Frequency Response (dB) - частотное разрешение в децибелах.

Phase (deg) - фаза в градусах.

Group Delay (ms) - групповая задержка в миллисекундах.

Types (тип) - указывает технический тип фильтра. Доступны следующие опции.

Bessel (*фильтр Бесселя*) - обеспечивает точную фазочастотную характеристику без какого-либо звона или всплесков. Тем не менее, пропускаемая полоса скашивается на краях, а стоп-полоса является наихудшей из всех других типов фильтров. Эти качества делают фильтр Бесселя хорошим выбором для перкуссионных, пульсоподобных сигналов. Для других задач используйте фильтр Баттерворта.

Butterworth (*фильтр Баттвортта*) - имеет плоскую полосу пропускания с минимальным фазовым сдвигом, звоном и всплесками. Этот тип фильтра имеет более лучшую стоп-полосу, чем фильтр Бесселя, и лишь немного хуже фильтра Чебышева. Это делает фильтр Баттвортта лучшим выбором для большинства задач.

Chebyshev (*фильтр Чебышева*) - выдает лучший результат стоп-полосы, но худшую фазочастотную характеристику, много звона и всплески в полосе пропускания. Используйте этот фильтр только в том случае, если отклонения стоп-полосы являются более важными, чем сохранение точности полосы пропускания.

Elliptical (*эллиптический фильтр*) - обеспечивает резкий срез и узкую ширину перехода. Он также может вырезать частот, в отличие от фильтров Баттвортта и Чебышева. Однако он может, ввести рябь в обоих стоп-полосах и полосе пропускания.

Modes (*режимы*) - определяет режим фильтра. Доступны следующие опции.

Low Pass (*пропускание низа*) - пропускает низкие частоты и удаляет высокие. Вы должны указать точку среза, начиная от которой будут удаляться частоты.

High Pass (*пропускание высоких*) - пропускает высокие частоты и удаляет низкие. Вы должны указать точку среза, начиная от которой будут удаляться частоты.

Band Pass (*пропускание полосы*) - сохраняет полосу диапазона частот, удаляя все другие частоты. Необходимо указать две точки среза для определения краёв полосы.

Band Stop (*вырезание полосы*) - вырезает все частоты в пределах указанного диапазона. Также известен как вырезающий фильтр, он является противоположностью полосовому. Необходимо указать две точки среза для определения краёв полосы.

Master Gain (*мастер усиление*) - компенсирует общую громкость, которая может быть слишком громкой или слишком тихой после настройки параметров фильтра.

Cutoff (*частота среза*) - определяет частоту, которая служит границей между пропускаемыми и удаляемыми частотами. В этой точке фильтр переключается из пропускающего в срезающий, или наоборот. В фильтрах, требующих определения диапазона (**Band Pass** и **Band Stop**), параметр **Cutoff** определяет нижнюю границу частот, в то время как другой параметр **High Cutoff** верхнюю.

High Cutoff (*верхняя частота среза*) - определяет верхнюю частотную границу в фильтрах, требующих определения диапазона (**Band Pass** и **Band Stop**).

Order (*порядок*) - определяет точность фильтра. Чем выше порядок, тем точнее фильтр (с более крутыми склонами в точках среза, и так далее). Однако, очень высокие значения порядка также могут иметь высокий уровень фазовых искажений.

Transition Bandwidth (*величина перехода*) - параметр доступен только для фильтров **Butterworth** и **Chebyshev**. Он устанавливает резкость среза полосы. Низкие значения имеют более резкий срез. Если вы задаёте **Transition Bandwidth**, значение **Order** заполняется автоматически, и наоборот. В фильтрах, требующих определения диапазона (**Band Pass** и **Band Stop**), этот параметр определяет резкость среза нижней границы, для верхней существует параметр High Width.

High Width (*верхняя ширина*) - параметр доступен только для фильтров **Butterworth** и **Chebyshev**. В фильтрах, требующих определения диапазона (**Band Pass** и **Band Stop**), этот параметр определяет резкость среза верхней границы, для нижней существует параметр **Transition Bandwidth**.

Stop Attn (*сила подавления*) - параметр доступен только для фильтров **Butterworth** и **Chebyshev**. Он определяет какое количество уменьшения использовать, когда удаляются частоты.

Pass Ripple/Actual Ripple (*пропускаемая пульсация/фактическая пульсация*) - параметр доступен только для фильтра **Chebyshev**. Он определяет максимально допустимое количество пульсаций. Пульсация - это эффект нежелательных повышений и всплесков частот вблизи точки среза.

При освоении какого либо фильтра полезным будет понаблюдать за изменениями сигнала белого шума после фильтра через Анализатор спектра. (Alt+Z)



Frequency Analysis ×

Scale: **Logarithmic** ▾



Hold:

1

2

3

4

5

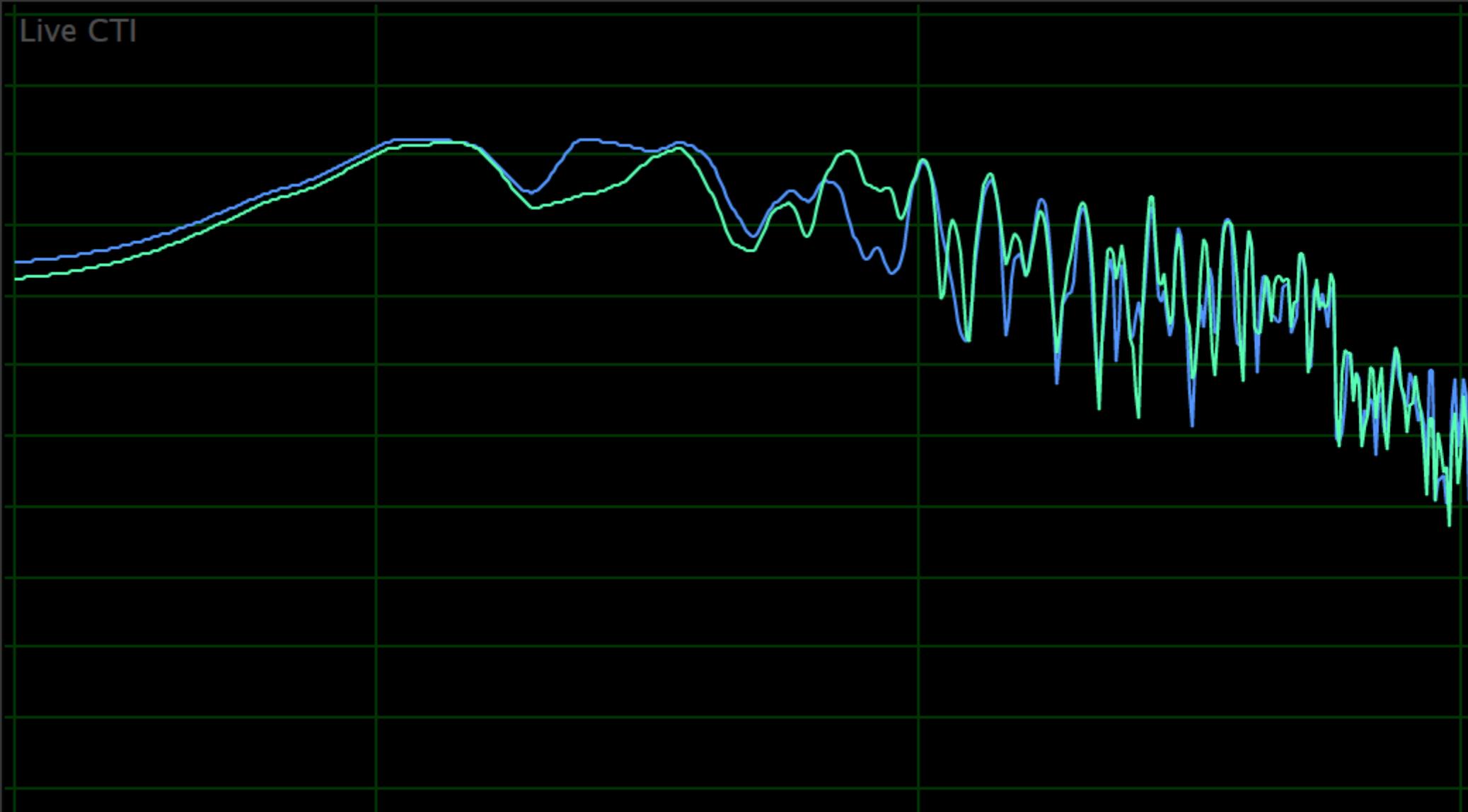
6

7

8



Live CTI



Это наглядно покажет как меняется частотный рисунок при каждой манипуляции на фильтре.

Упражнения для развития частотного слуха

Фильтрами LowPass и HiPass оставляем только часть спектра, прослушивая "референсный" трэк отмечаем для себя на каких диапазонах частот "живут" различные инструменты, вокал, эффекты и т.п.