

ОБРАБОТКА ЗВУКА В ADOBE AUDITION. ЗАНЯТИЕ 5

Задачи компрессии

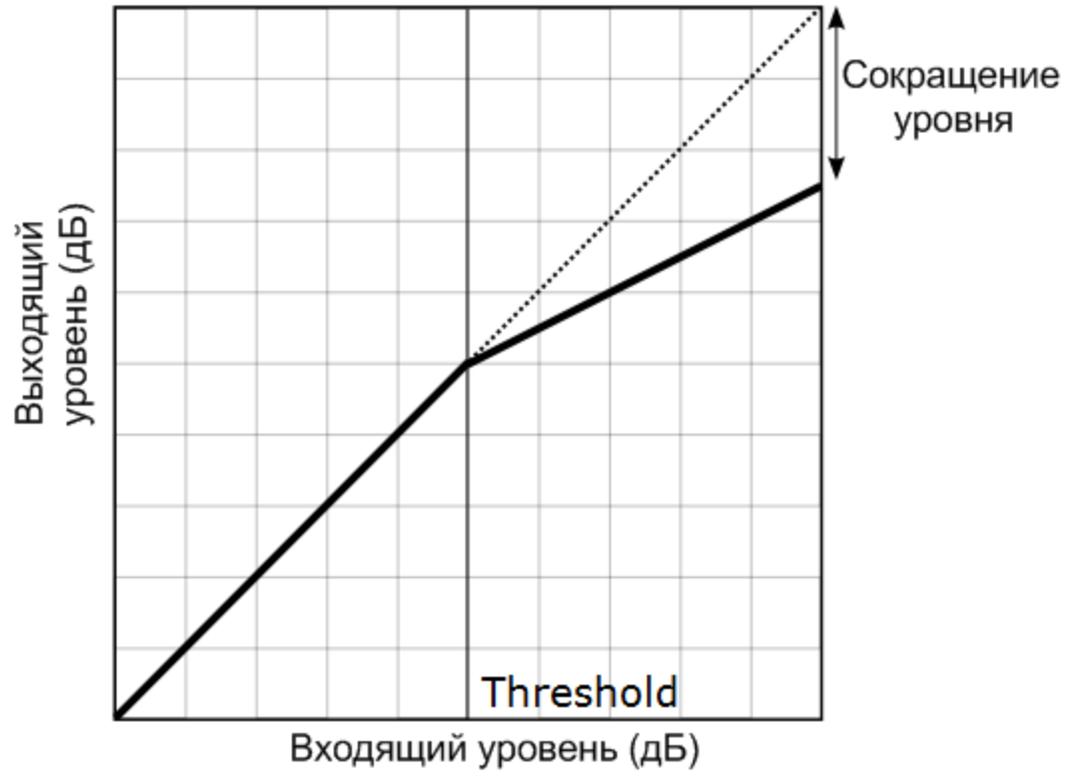
Что на самом деле происходит со звуком

Кто сплющил кролика))?

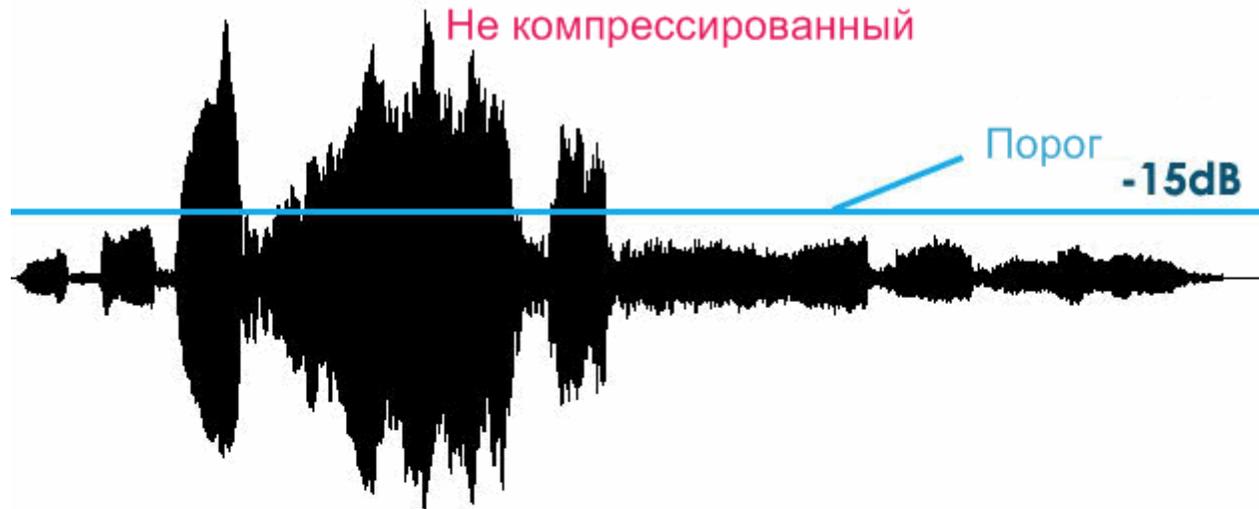
Компрессор - прибор динамической обработки звука, электронное устройство или компьютерная программа, используемое для уменьшения (сжатия) динамического диапазона звукового сигнала, иными словами, компрессор позволяет сделать более узкой разницу между самым тихим и самым громким звуком.

Компрессия (*сжатие*) — процесс изменения динамики звука, выравнивание его громкости, делающее громкий звук тише. По сути компрессор — это автоматический регулятор громкости.

ОСНОВЫ

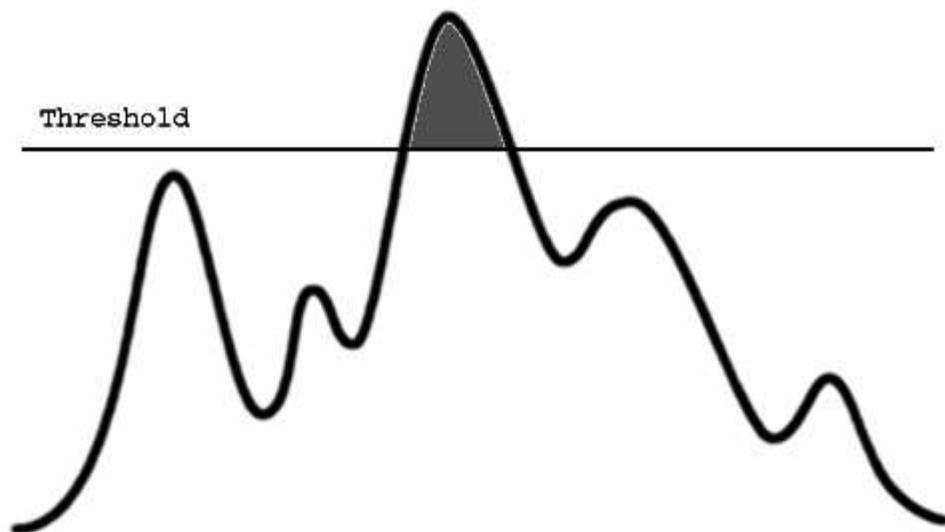


Не компрессированный



Компрессированный

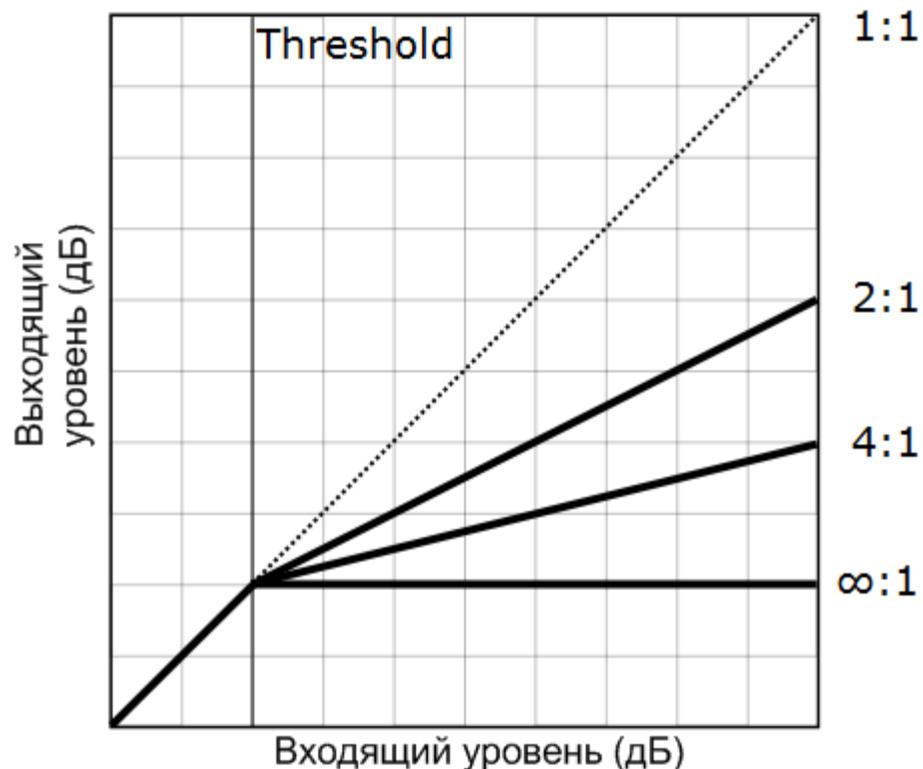




Сжатие может улучшить слышимость звука в шумных местах, где фоновый шум может скрывать тихие звуки. В то время как громкие звуки будут находится на комфортном для прослушивания уровне, тихие будут не слышны, и если просто повысить общую громкость, то тихие звуки станут слышны, но громкие станут слишком громкими. Если к этому звуку применить компрессию снижающую уровень громких звуков, то общий уровень громкости может быть увеличен до того уровня, когда будут слышны тихие звуки, и в то же время громкие будут не слишком громкими.

Параметры компрессора

Threshold (*порог*) - это уровень, выше которого сигнал начинает подавляться. Обычно устанавливается в дБ.



Ratio (*соотношение*) - определяет соотношение входящего/выходящего сигналов, превышающих порог (Threshold). Например, соотношение 4:1 означает, что сигнал превышающий порог на 4 дБ, сожмётся до уровня 1 дБ выше порога. Самое высокое соотношение ∞:1 обычно достигается с помощью соотношения 60:1, и фактически означает, что любой сигнал, превышающий порог будет снижен до порогового уровня (за исключением коротких резких изменений громкости, называемых "атакой").

Attack и Release (атака и восстановление)

Компрессор может обеспечить определенную степень контроля над тем, как быстро он действует.

"Фаза атаки" (Attack) - это период, в течение которого компрессор снижает громкость до уровня, который определяется соотношением (Threshold и Ratio). Срабатывает в случае превышения сигналом порогового значения (Threshold), и если каждый последующий сигнал выше уровня громкости предыдущего сигнала.

"Фаза восстановления" (Release) - это период, в течение которого компрессор прекращает сжатие, увеличивая громкость сигнала до его начального уровня. Этот параметр начинает действовать сразу после параметра Attack. Каждый раз, когда после сжатого сигнала звучит следующий, который ниже порога Threshold или выше, но ниже уровня громкости предыдущего сигнала, тогда вместо фазы Атаки срабатывает фаза Восстановления на каждый такой последующий сигнал, и компрессор перестает сжимать в соответствии с параметром Release. Будет ли компрессор сжимать во время периода восстановления (Release) или нет зависит от времени за которое

прекращается сжатие (параметра Release). Если в период восстановления (Release) сжатие переходит на сигнал, то данный сигнал первоначально сожмется на столько дБ, на сколько дБ сжался предыдущий. Только в таких случаях может быть сжат звук, который ниже порога Threshold.

Параметры атаки и восстановления регулируются в зависимости от скорости изменения громкости сигнала.

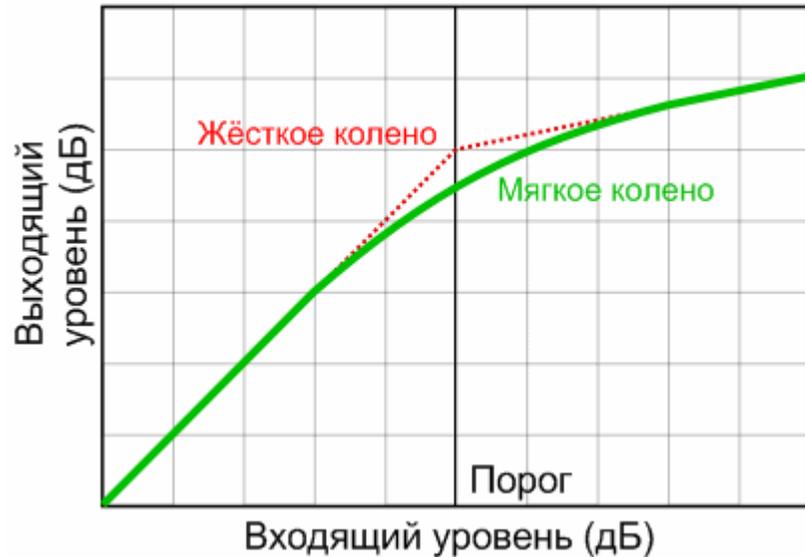
Во многих компрессорах атака и восстановление регулируются пользователем. Однако в некоторых компрессорах они определяются разработанной схемой и не могут быть изменены пользователем. Иногда параметры атаки и восстановления являются "автоматическими" или "программно-зависимыми", это означает, что их время изменяется в зависимости от входящего сигнала. Если громкость исходного материала изменяет компрессор, то компрессор может изменить характер сигнала тонко или довольно заметным образом в зависимости от используемых настроек. Для более интуитивно понятного управления, параметры атаки и восстановления компрессора обозначаются единицей времени (как правило это миллисекунды). Это время, которое потребуется для изменения уровня громкости сигнала на определённое количество дБ, на какое количество - решает завод-изготовитель, очень часто это 10 дБ. Например, если компрессор имеет постоянное время со ссылкой на 10 дБ, и время атаки установлено в 1 мс, то для сокращения звука на 10 дБ потребуется 1 мс, и 2 мс должно сократить на 20 дБ.

Следует отметить, что разные производители компрессоров измеряют время атаки по-разному. Одни разработчики берут за время атаки тот промежуток времени, за который срабатывает компрессор после того, как сигнал преодолет границу порогового значения, другие же считают, что время атаки означает, сколько уйдёт у компрессора времени на то, чтобы ослабить сигнал на 60-90% от максимально возможного значения. Это нередко приводит к некоторой путанице.



Компрессор уменьшает уровень звукового сигнала, если его амплитуда превышает определенный порог (**Threshold**). Сила подавления определяется соотношением (**Ratio**): соотношение 4:1 означает, что если уровень входного сигнала превышает порог (0 дБ) на 4 дБ, то уровень выходного сигнала будет = 1 дБ. Уровень был сокращён в 4 раза (на 3 дБ):

Мягкое и жёсткое колено (Кнее)



Ещё один параметр компрессора может предложить жесткое/мягкое колено (**hard/soft knee**). Колено управляет изгибом компрессии на пороговом значении, оно может быть острым или округлым. Мягкое колено медленно увеличивает соотношение сжатия, и в конечном итоге достигает сжатия заданного пользователем. Мягкое колено уменьшает заметность перехода от несжатого сигнала к сжатому, особенно для более высокого соотношения, где переход более заметен. При жёстком колене компрессия начинается и прекращается резко, что делает её более заметной.

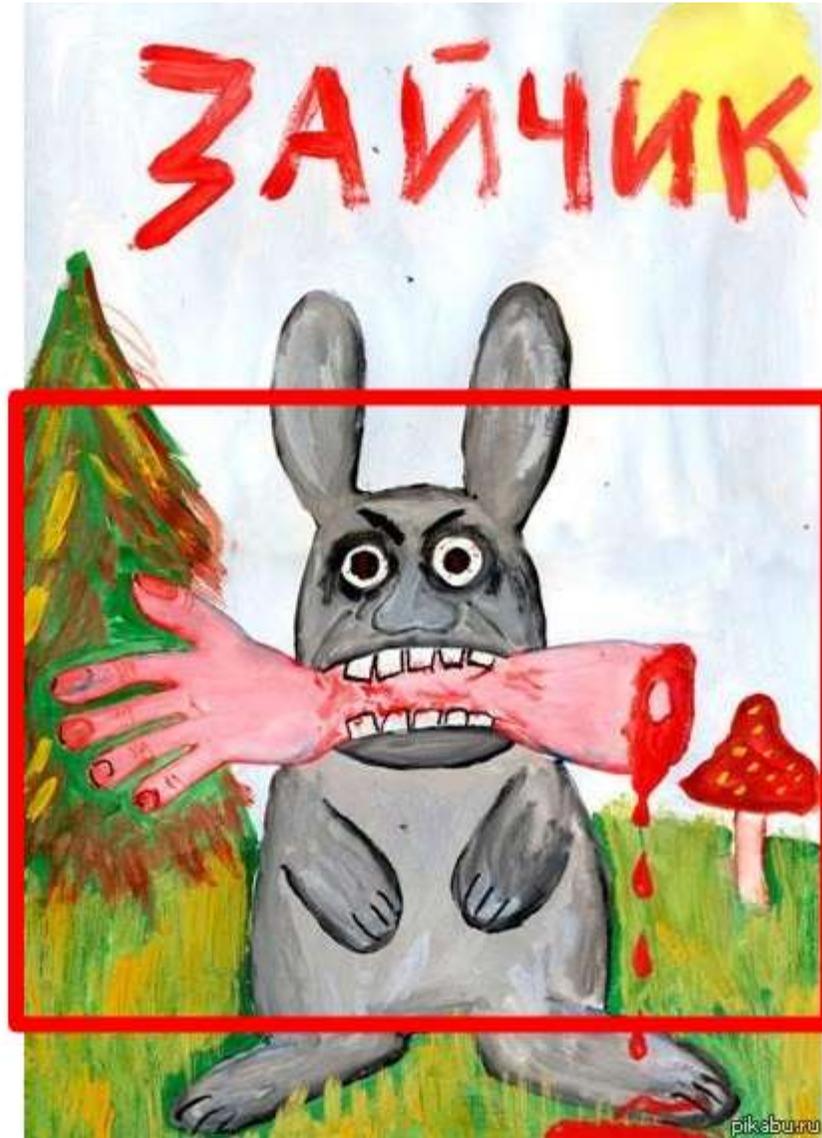
Пиковый или RMS

Пиковый компрессор мгновенно реагирует на уровень входного сигнала. Предоставляет жёсткий контроль над пиками, он может очень быстро изменять подавляемый уровень сигнала, производя более очевидное сжатие, иногда это приводит к искажениям. Некоторые компрессоры на входящий сигнал применяют усреднённую функцию (обычно RMS). Это создаёт более спокойное сжатие, что также более тесно связано с восприятием громкости человеком.

Экспандер (*расширитель*) выполняет обратную функцию, увеличивая динамический диапазон звукового сигнала.

Картинку ниже рекомендуется смотреть после просмотра видео.

Tresh

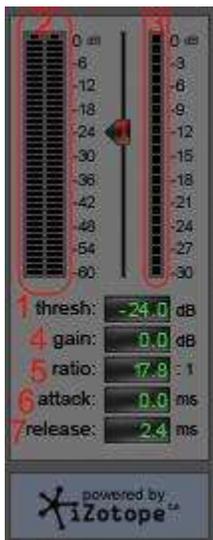


Ratio 2:1

Ratio 10:1

Adobe Audition Tube-modeled Compressor

Эффект Tube-modeled Compressor аналоговый прибор. При его работе в звук добавляются гармонические искажения - гармоники, что характерно для работы аналогового оборудования. Внутренний алгоритм плагина взят из плагина Izotop Ozone.



Threshold — устанавливает входной уровень, на котором начинается сжатие. Возможный диапазон значений от -60 до 0 дБ. Настройки зависят от содержания аудио и музыкального стиля. Чтобы сжать только крайние пики и сохранить большой динамический диапазон, попробуйте значение порога около -5 дБ ниже уровня входного пикового сигнала; для сильного сжатия аудио и значительного уменьшения динамического диапазона, попробуйте значения около -15 дБ ниже уровня входного пика;

Input Level meters — измеритель уровня входящего сигнала;

Gain Reduction meters — метр сокращения амплитуды — чем ниже данный уровень тем сильнее сжатие;

Gain — поднимает или уменьшает амплитуду после компрессии. Возможный диапазон значений от -18 до +18 дБ; - простыми словами уровень выходного сигнала после компрессора

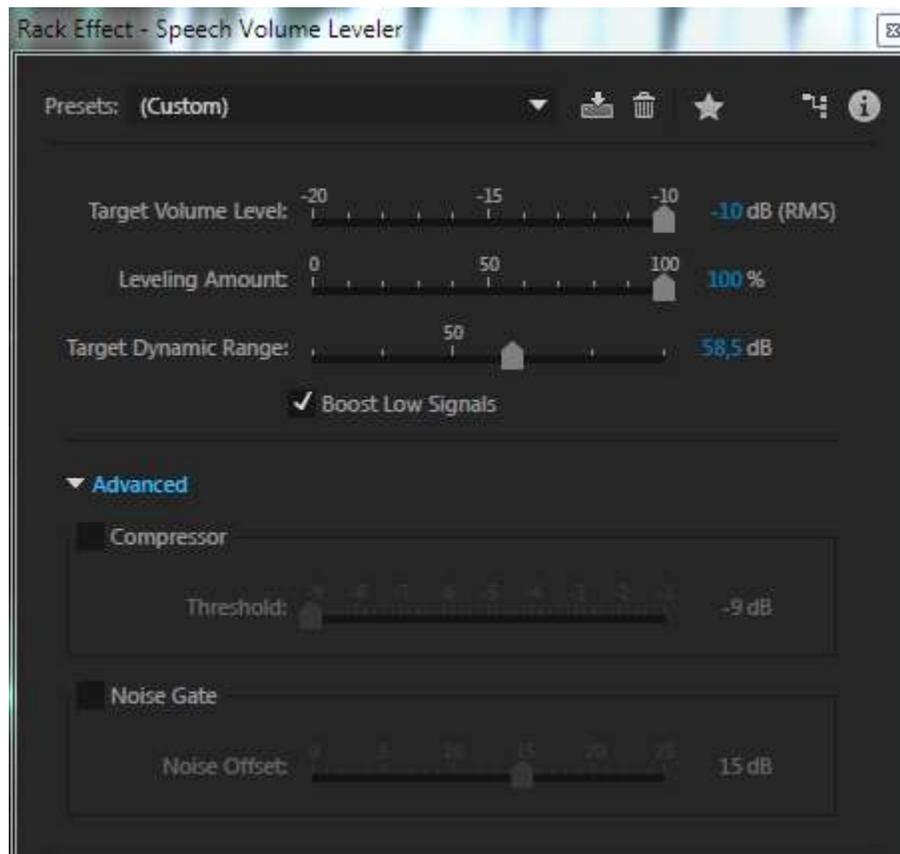
Ratio (соотношение) — устанавливает сжатия между 1:1 и 30:1. Типичные значения лежат в пределах от 2,0 до 5,0

Attack (атака) — определяет, насколько быстро применяется сжатие тогда, когда аудио превышает пороговое значение. Возможный диапазон значений от 0 до 500 миллисекунд. По умолчанию 10 миллисекунд, хорошо подходит для широкого спектра аудио. Установки меньшего значения могут работать лучше для аудио с быстрыми переходными и пиками, но такие настройки звука неестественны для ударного звука;

Release — определяет, насколько быстро останавливается сжатие после падения уровня сигнала ниже порогового значения. Возможный диапазон значений от 0 до 5000 миллисекунд. По умолчанию 100 миллисекунд, хорошо подходит для широкого спектра аудио. Попробуйте быстрые настройки для аудио с быстрыми переходными, и медленнее, настройки для менее ударного звука.

Adobe Audition Speech Volume Leveler

Этот плагин динамической обработки включает в себя компрессор и гейт, параметры атаки и релиза компрессора оптимизированы для работы с голосом, из значение варьируется в зависимости от параметров настройки.



Значение параметров

Target Volume Level (целевой уровень громкости) - устанавливает желаемый уровень выходящего сигнала в RMS

Leveling Amount (степень действия) - на низких значениях усиливает речь не сильно, без повышения уровня шума. На высоких значениях усиливает весь сигнал, в сигнал попадает больше шумов.

Target Dynamic Range - целевой динамический диапазон

Boost Low Signals (*усилить тихие сигналы*) - прибор анализирует транзиенты - атаки и длительность входящего сигнала, увеличивает время атаки и восстановления для продолжительных - кантиленных сигналов, это делает работу прибора менее агрессивной, на коротких и отрывистых фрагментах (перкуссия, барабаны и т.п) время атаки и восстановления меньше при включенной опции.

Advanced (*расширенные настройки*) - нажмите треугольник для доступ к следующим функциям:

Compressor (*компрессор*) - порог компрессии, если обрабатываемый сигнал падает ниже порогового значения

Noise Gate (*шумовой гейт*) - устраняет фоновый [шум](#), резко уменьшая уровень выходящего сигнала, когда сигнал падает ниже уровня которое вы укажете.

Рекомендация по настройке

Выберите звук с самым низким уровнем. Установите **Target Volume Level** и **Leveling Amount** влево. Начните воспроизведение, и постепенно увеличивайте **Leveling Amount**, пока речь не станет хорошо слышимой без увеличения фонового шума.

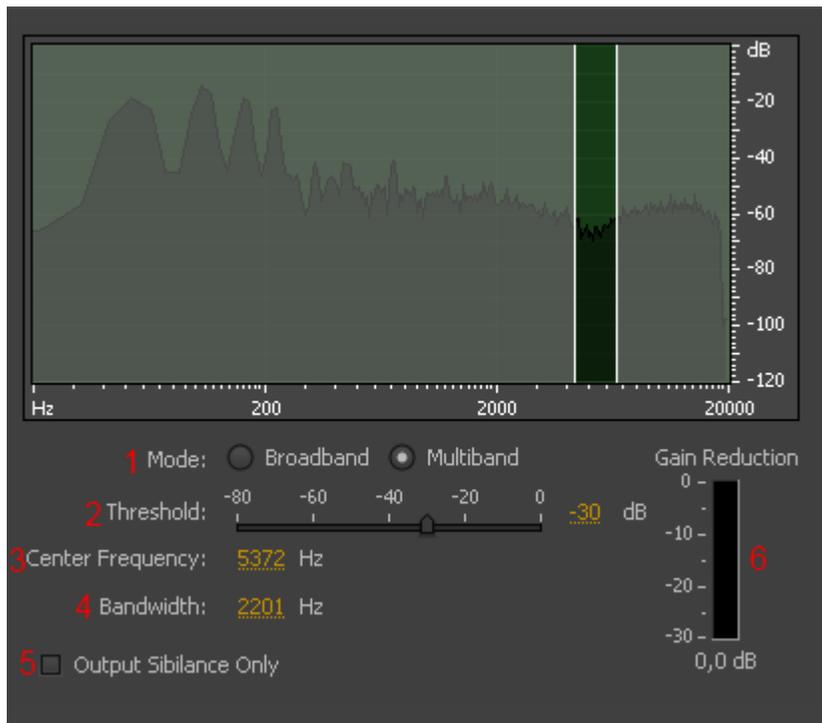
Выберите звук с самым высоким уровнем, и начните воспроизведение. Настройте **Target Volume Level**, пока уровень не начнёт соответствовать громкости тихой части которую вы настроили ранее.

Если необходимо настройте **Leveling Amount** и **Target Dynamic Range**, чтобы избежать чрезмерно сжатого звука.

Adobe Audition DeEsser

Эффект деэссер ослабляет частотный диапазон в котором обычно сосредоточены шипящие, "есс" "щ" звуки слышимые в речи и пении, которые могут исказить высокие частоты.

График показывает обрабатываемые частоты. Нажмите кнопку предпрослушки, чтобы увидеть сколько звукового материала существует в обрабатываемом диапазоне



Mode (режим) - выберите **Broadband (широкополосный)**, чтобы равномерно сжать все частоты или **Multiband (многополосный)**, чтобы сжать только шипящий диапазон. Режим Multiband является наиболее подходящим для большинства звукового материала, но он немного увеличивает время обработки.

Threshold (порог) - устанавливает амплитуду выше которой происходит сжатие.

Center Frequency (центральная частота) - определяет частоту на которой шипение наиболее интенсивно. Для проверки, измените это значение при воспроизведении звука.

Bandwidth (пропускная способность) - определяет диапазон частот, который вызывает сжатие.

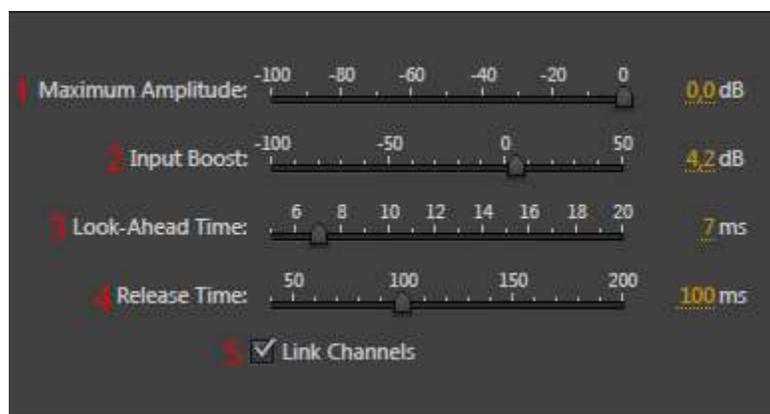
Чтобы визуально настроить **Center Frequency** и **Bandwidth**, перетащите края выделенной области на графике.

Output Sibilance Only (на выходе только шипение) - позволяет услышать обнаруженное шипение. Начните воспроизведение и тонко настройте параметры описанные выше.

Gain Reduction (уровень подавления) - показывает степень сжатия обрабатываемых частот.

Adobe Audition Hard Limiter

Лимитер - по сути это компрессирование с бесконечным Ratio. Как правило, лимитирование применяется для "разгона громкости", данная техника увеличивает общий уровень не допуская при этом клиппирования



Maximum Amplitude (*максимальная амплитуда*) - устанавливает максимально допустимую амплитуду сэмплов.

Input Boost (*повышение входа*) - предусиление звука перед его лимитированием, делает выделенное громче без его клиппирования. По мере увеличения этого уровня, возрастает сжатие. Попробуйте экстремальные значения для достижения громкого звука, который вы слышите в современной поп-музыке.

Look-Ahead Time (*время просмотра в будущее*) - устанавливает время (в миллисекундах), обычно ослабление звука необходимо, до возникновения громких пиков.

Убедитесь, что параметр имеет значение не менее 5 миллисекунд. Если это значение слишком мало, то могут возникнуть искажения звука.

Release Time (*время восстановления*) - устанавливает время (в миллисекундах), необходимое для того чтобы сигнал восстановился назад на 12 дБ (или примерное время, необходимое для того чтобы звук вернулся к нормальному уровню, если встречается очень громкий пик). В большинстве случаев хорошо работает значение около 100 (по умолчанию), это сохраняет очень низкие частоты баса. Если это значение слишком велико, то звук может лимитировать даже те сигналы которые не превысили порог, потому что лимитер не успевает вернуться к первоначальному состоянию и "давит" последующий сигнал за счет большого времени релиза

Link Channels (*связать каналы*) - связывает громкость всех каналов вместе, сохраняя стерео баланс и баланс уровней каналов.

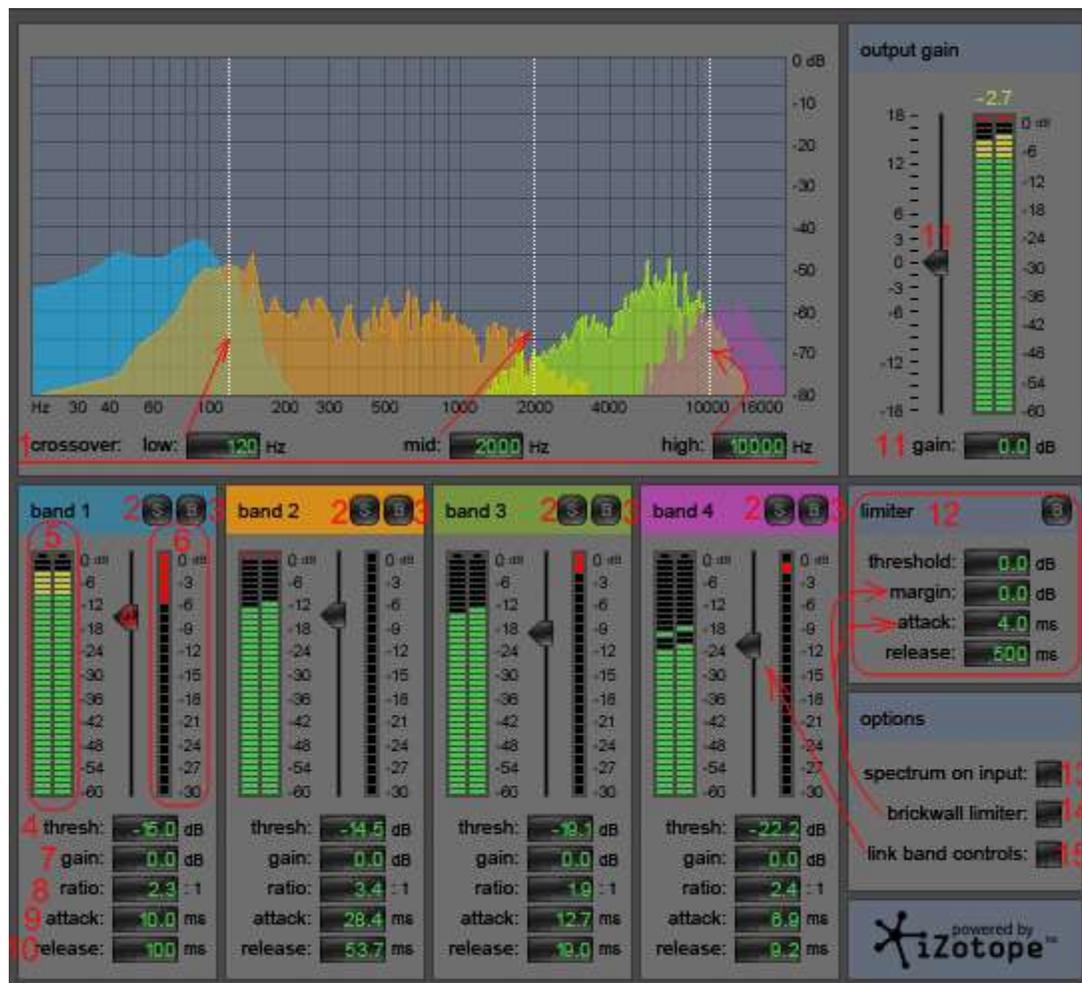
Adobe Audition Multiband Compressor

Эффект многополосной компрессии позволяет вам самостоятельно сжимать четыре различных частотных диапазона.

Поскольку каждый диапазон обычно содержит уникальный динамический материал, многополосная компрессия является особенно мощным инструментом для мастеринга.

Элементы управления в многополосном компрессоре позволяют точно определить частоты кроссовера, и применять в диапазонах особые параметры сжатия. Нажмите кнопку соло **S** для прослушки отдельной полосы частот, или кнопку обхода **B** для отключения обработки выбранной полосы. После точной настройки отдельных полос, выберите **Link Band Controls** для регулировки их в глобальном масштабе, а затем оптимизируйте общую громкость с помощью ползунка **Output Gain** и настройте **Limiter**.

Чтобы изменять параметры сжатия с течением времени, используйте автоматизацию полос в мультитрековом редакторе.



Установки кроссовера - частоты кроссовера, которые определяют ширину каждой полосы. Либо укажите конкретные значения низких, средних и высоких частот, либо перетащите маркеры кроссовера на графике.

Low (*низкие*) - разделитель низки частот.

Mid (*средние*) - разделитель средних частот.

High (*высокие*) - разделитель высоких частот.

Кнопка соло - позволяют услышать определённые полосы частот. Включите одну кнопку соло, чтобы услышать только одну полосу отдельно от других, или включите несколько кнопок, чтобы слышать две или более полос вместе.

Кнопка отключения эффекта на данной полосе (Bypass) - обход отдельной полосы, чтобы она звучала без обработки.

Alt+левая кнопка мыши (Windows) или **Option-левая кнопка мыши (Mac OS)** это быстрое применение кнопок солирования или обхода уникальных настроек одной полосы.

Threshold (*порог*) - устанавливает уровень, на котором начинается сжатие. Возможный диапазон значений от -60 до 0 дБ.

Оптимальные настройки зависят от звукового материала и стиля музыки. Чтобы сжать только экстремальные пики и сохранить большой динамический диапазон, попробуйте значение порога около 5 дБ ниже пикового уровня входящего сигнала; для сильного сжатия звука и значительного уменьшения динамического диапазона, попробуйте значения около 15 дБ ниже пикового уровня входящего сигнала.

Измеритель входящего уровня - измеритель входящей амплитуды. Для сброса показателей пиков и клиппирования дважды щёлкните по измерителю.

Измеритель подавления уровня - измеритель подавления амплитуды красного цвета, выходит из верха (минимальное подавление) вниз (максимальное подавление).

Gain (*усиление*) - повышает или понижает амплитуду после сжатия. Возможный диапазон значений от -18 до +18 дБ.

Ratio (*соотношение*) - устанавливает коэффициент сжатия между 1 к 1 и 30 к - Например значение 3.0, на выходе даст 1 дБ на каждые 3 дБ превышающих порог сжатия. Типичные значения лежат в пределах от 2.0 до 5.0; более высокие значения дают очень сжатый звук, который вы часто слышите в поп-музыке.

Attack (*атака*) - определяет насколько быстро начинается сжатие, после того как звук превышает пороговое значение. Возможный диапазон значений от 0 до 500 миллисекунд. Значение по умолчанию 10 миллисекунд, хорошо подходит для широкого спектра звуков.

Более быстрые значения могут работать лучше для звуков с быстрыми пиками и щелчками, но такие настройки звучать неестественно для менее ударных звуков.

Release (*восстановление*) - определяет насколько быстро останавливается сжатие после падения уровня сигнала ниже порогового значения. Возможный диапазон значений от 0 до 5000 миллисекунд. Значение по умолчанию 100 миллисекунд, хорошо подходит для широкого спектра звуков. Попробуйте более быстрые значения для звуков с быстрыми пиками и щелчками, и более медленные для менее ударных звуков.

Output Gain (*усиление выхода*) - повышает или понижает общий уровень выходящего сигнала после сжатия. Возможный диапазон значений от -18 до +18 дБ. Дважды щёлкните по измерителю для сброса показателей пиков и клиппирования.

Limiters (*лимитер*) - применяет ограничение после **Output Gain**, в конце пути сигнала оптимизируя общий уровень. Укажите параметры **Threshold**, **Attack** и **Release**, они менее агрессивны, чем аналогичные параметры в отдельных полосах. Затем укажите **Margin** для определения максимального выхода в дБ

Для создания очень сжатого звука, включите лимитер, а потом экспериментируйте с очень высокими значениями Output Gain.

Spectrum On Input (*спектр входа*) - отображается на графике частотный спектр входящего сигнала, а не выходящего. Чтобы быстро оценить степень применяющегося сжатия к каждой полосе частот,

Brickwall Limiter (*лимитер каменная стена*) - применяет немедленное, жёсткое ограничение до текущего значение параметра **Margin**. (Отключите эту опцию, чтобы применить медленное мягкое лимитирование, это звучит менее сжато, но в этом случае может быть превышено значение параметра **Margin**).

Максимальное время атаки при Brickwall Limiter составляет 5 мс.

Link Band Controls (*связать параметры полос*) - позволяет глобально настроить параметры сжатия для всех полос одновременно, сохраняя относительные различия между полосами.

Чтобы временно связать параметры полос, удерживайте Alt+Shift (Windows) или Option+Shift (Mac OS). Чтобы восстановить параметры всех полос, удерживайте клавиши Ctrl+Alt+Shift (Windows) или Command+Option+Shift (Mac OS) и нажмите кнопку управления.

Adobe Audition Dynamics Processing

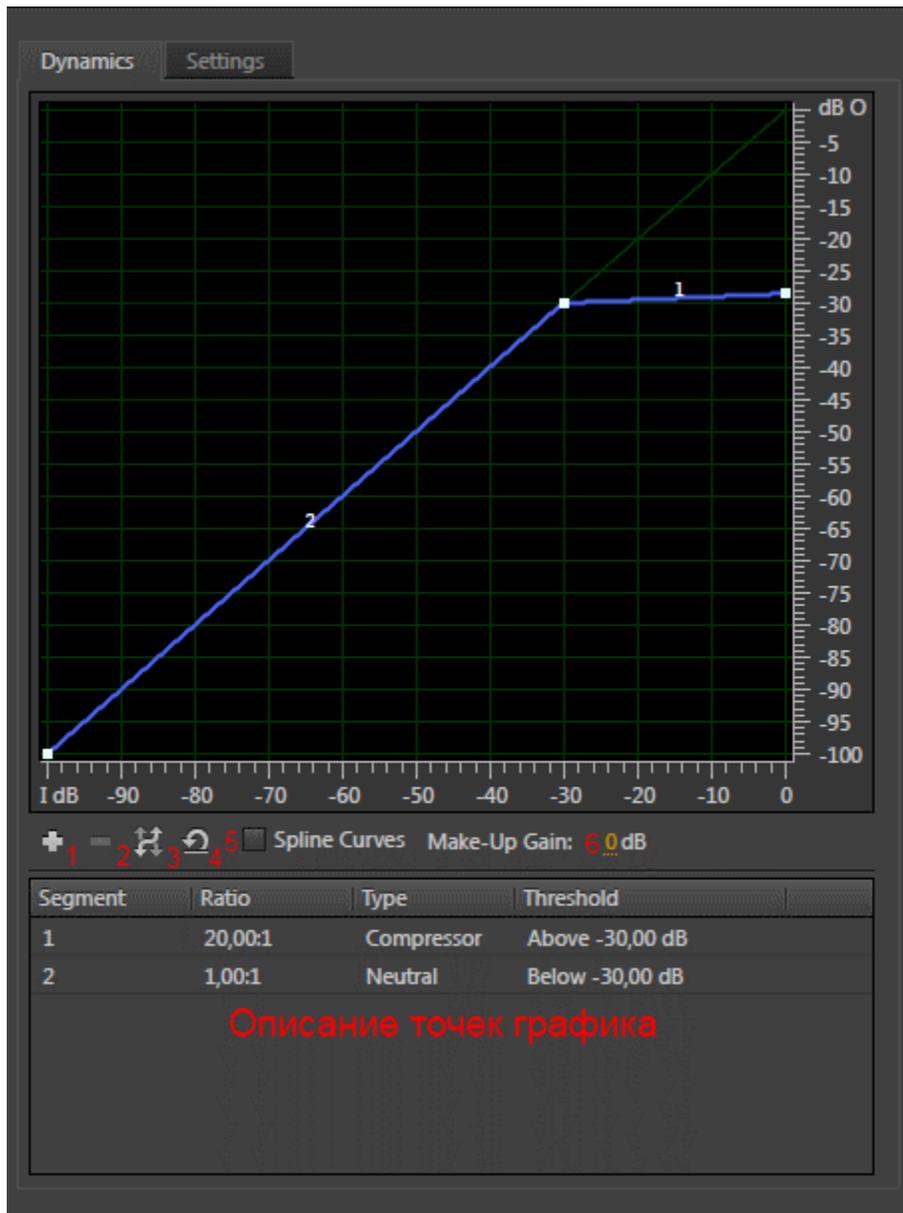
Эффект может быть использован как компрессор, лимитер или экспандер. Как компрессор и лимитер, этот эффект уменьшает динамический диапазон, создавая постоянный уровень громкости.

Как экспандер, он увеличивает динамический диапазон за счёт снижения уровня сигналов низкого уровня. (С особой настройкой экспандера, вы можете создать гейт, который полностью устраняет шумы ниже определённого порога амплитуды.

Вкладка динамики (1)

График отражает уровень входящего сигнала вдоль горизонтальной линейки (ось x), и новый уровень выходящего сигнала вдоль вертикальной линейки (ось y). По умолчанию график с прямой линией из нижнего левого угла в правый верхний, изображает сигнал который останется нетронутым, потому как любой уровень входящего сигнала имеет тот же уровень на выходе. Настраивая график вы меняете отношения между входящим и выходящим уровнями, изменяя динамический диапазон.

Например, если желаемый звуковой элемент встречается в диапазоне около -20 дБ, вы можете усилить входящий сигнал только на этом уровне, а всё остальное оставить без изменений. Вы также можете инвертировать линию (от верхнего левого до нижнего правого угла), это будет резко



Добавить точку - добавляет контрольную точку в график с использованием числовых значений входящего и выходящего уровней которые вы укажете. Этот метод является более точным, чем нажатие по графику для добавления точки. Чтобы скорректировать числа существующей точки, щёлкните по ней правой кнопкой мыши и выберите Edit Point.

Удалить точку - удаляет выбранную на графике точку.

Инвертировать - зеркальное отражение графика, преобразование компрессора в экспандер, или наоборот.

Вы можете инвертировать график, только если он имеет точки в двух углах со значениями по умолчанию (-100, -100, 0, 0), и если уровень выходящего сигнала увеличивается слева направо (то есть, каждая контрольная точка должна быть выше чем левостоящая).

Сброс - сброс графика в состояние по умолчанию.

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

Make-Up Gain (*поднять уровень*) - увеличивает уровень обработанного сигнала.

Вкладка настроек (2)



General (общее) - обеспечивает общие настройки.

Look-Ahead Time (время просмотра в будущее) - предназначено для шипов или щелчков, которые могут возникнуть в начале очень громких сигналов, которые выходят за пределы настроек времени атаки компрессора. Увеличение Look-Ahead Time вызывает сжатие

атаки до того как звук станет громким, гарантируя что амплитуда не превысит определённый уровень. И наоборот, снижение Look-Ahead Time может быть желательным для усиления воздействия на ударные звуки, к примеру на барабаны.

Noise Gating (*шумовой гейт*) - полностью подавляет низкоуровневые сигналы, соотношение 50 к 1.

Level Detector (*обнаружение уровня*) - определяет оригинальную входящую амплитуду.

Input Gain (*усиление входа*) - применяется для усиления сигнала, прежде чем он попадает в Level Detector.

Attack Time (*время атаки*) - определяет сколько миллисекунд потребуется входящему сигналу, чтобы зарегистрировать изменение в его уровне. Например, если звук внезапно падает на -30 дБ, перед регистрацией изменения амплитуды входящего сигнала проходит указанное времени атаки. Это позволяет избежать ошибочных показаний амплитуды в связи с её временным изменениям.

Release Time (*время восстановления*) - определяет сколько миллисекунд сохраняется текущий уровень амплитуды, перед тем как смогут быть зарегистрированы другие изменения амплитуды.

Используйте быстрые времена атаки и восстановления для звука с резкими изменениями и щелчками, медленные значения атаки и восстановления создадут менее острый звук.

Peak (*пик*) - режим определяющий уровень на основе пиковой амплитуда. Этот режим немного сложнее в использовании чем режим RMS, потому как пики не точно отражают график динамики. Тем не менее этот режим может быть полезен, когда в звуке есть громкие пики и вы хотите их подавить.

RMS (*среднеквадратичный*) - режим определяет уровень на основе среднеквадратичной формулы, метод усреднения больше соответствует тому как люди воспринимают громкость. Этот режим амплитуды точно отражает график динамики. Например, лимитер(плоская горизонтальная линия) при -10 дБ отражает среднюю RMS амплитуду -10 дБ.

Gain Processor (*процессор усиления*) - усиливает или ослабляет сигнал в зависимости от обнаруженной амплитуды.

Output Gain (*усиление выхода*) - применяется для усиления выходящего сигнала после всей динамической обработки.

Attack Time (*время атаки*) - определяет сколько миллисекунд потребуется входящему сигналу, чтобы зарегистрировать изменения уровня амплитуды. Например, если звук внезапно падает на -30 дБ, перед регистрацией изменения амплитуды входящего сигнала проходит указанное времени атаки.

Release Time (*время восстановления*) - определяет сколько миллисекунд сохраняется текущий уровень амплитуды.

Если сумма атаки и восстановления слишком короткое (менее 30 миллисекунд), могут быть услышаны звуковые артефакты.

Чтобы посмотреть рекомендуемые значения атаки и восстановления для различного звукового материала, загрузите различные пресеты. Важно помнить что это всего лишь отправная точка и результат зависит от уровня входного сигнала.

Link Channels (связать каналы) - обрабатывает все каналы одинаково, сохраняя стерео баланс и баланс уровней каналов. Например, удар барабана сжатый только в левом канале на столько же сократит необходимый уровень в правом канале, даже если правый канал не превысил порог.

Band Limiting (полоса ограничения) - Частотный фильтр оставляет диапазон на который реагирует компрессор

Low Cutoff (срез НЧ) - нижняя частота, на которую не влияет динамическая обработка.

High Cutoff (срез ВЧ) - верхняя частота, на которую не влияет динамическая обработка.

Компрессия - сжатие динамического диапазона, путем ослабления сигнала превышающего установленный порог Threshold, а Ratio раз, со скоростью Attack

Release - время восстановления компрессора до исходного состояния.

Этот эффект требует автономной обработки. Пока эффект открыт, вы не можете редактировать сигнал, выделять, или перемещать индикатор текущего времени.

Эффект нормализации позволяет установить пиковый уровень для всего файла или его выделенной части. Когда вы нормализуете звук до 100%, вы достигаете максимальной амплитуды которая возможна в цифровом звуке - 0 dBFS.

Эффект нормализации усиливает весь файл или выделенную область в равной степени. Например, если самый громкий пик исходного звука достигает 80%, а самый тихий 20%, нормализации этого звука до 100% усиливает громкий пик до 100%, а самую тихую часть до 40%.

Чтобы применить RMS нормализацию, выберите **Effects > Match Volume**. При желании, вы можете применить эту команду только к одному файлу.



Normalize To (нормализовать до) - устанавливает процент самого высокого пика в сравнении с максимально возможной амплитудой. Выберите дБ, чтобы ввести значение нормализации в децибелах, а не в процентах.

Normalize All Channels Equally (*нормализация всех каналов в равной степени*) - использует все каналы стерео или сурраунд сигналов для расчёта количества усиления. Если этот параметр не выбран, количество рассчитывается отдельно для каждого канала, что может усиливать один каналы значительно больше чем другие.

DC Bias Adjust (*Настройка смещения от основной оси*) - позволяет регулировать положение волны. Некоторое оборудование для записи может внести постоянное смещение, в результате чего записанный сигнал кажется выше или ниже нормального центральную положения. Расстояние до центра волны, устанавливается в процентах до нуля. Чтобы переместить весь выбранный сигнал выше или ниже средней линии, укажите положительные или отрицательные значения процентов.