
Руководство пользователя плагина Voxengo TEOTE



Версия 1.6

<https://www.voxengo.com/product/teote/>

Содержание

Введение 3

 Функциональные особенности 3

 Совместимость 4

Элементы интерфейса пользователя 5

 Dynamics 5

 Spectral Profile 7

 Индикаторы уровней 9

 Позиция плагина в цепочке 9

Авторский раздел 11

 Бета-тестеры 11

Введение

TEOTE – это плагин автоматической спектральной балансировки, для профессиональных приложений для создания музыки. Он был разработан как очень полезный инструмент как для сведения, так и для мастеринга. Он автоматически выполняет такие задачи, как мягкое гашение резонансов, деэсинг, выравнивание спектрального наклона, обычно выполняемые во время сведения и мастеринга. При сведении TEOTE хорошо звучит практически на любом материале.

Хотя по определению TEOTE является динамическим эквалайзером, его технология основана исключительно на многополосной динамической обработке. Это позволяет TEOTE иметь только незначительные фазовые проблемы и производить эффект усиления переходных процессов (транзиентов), связанный с динамической обработкой. TEOTE пытается сделать так, чтобы программный материал следовал заданному спектральному профилю, настроенному по умолчанию на современные стандарты мастеринга. Можно сказать, что TEOTE «выравнивает» частотную характеристику, что значительно упрощает дальнейшую обработку; это устраняет много повторяющейся работы.

TEOTE – это плагин ИИ (искусственного интеллекта)? В том смысле, что ИИ обычно сводится к «задаче приближения кривой», TEOTE – это плагин ИИ, который выполняет решения по регулировке усиления в количестве, равном «SampleRate, умноженном на BandCount» в секунду. Однако TEOTE не использует нейронные сети; он основан на чрезвычайно совершенной, полностью предсказуемой функции приближения кривой.

«TEOTE» – это аббревиатура от «That’s Easier On The Ear» («Это легче на слух»). TEOTE – серьезный претендент на рынке плагинов, который поможет вывести ваше музыкальное производство на новый уровень!

Функциональные особенности

- Автоматическая балансировка спектра
- Регулируемое количество полос обработки
- Несвязанная стерео-обработка
- Многополосный индикатор усиления
- Стерео- и многоканальная обработка
- Внутренняя маршрутизация каналов
- Группирование каналов
- Оверсемплинг, до 8-кратного
- Обработка с 64-битной плавающей точкой
- Менеджер пресетов
- История изменений параметров
- А/В-сравнения
- Контекстные подсказки
- Поддержка всех частот дискретизации
- Нулевая задержка обработки

Совместимость

Этот аудио-плагин можно загрузить в любом хост-приложении для аудио, которое соответствует спецификации плагинов AAX, AudioUnit, VST или VST3.

Этот плагин совместим с компьютерами на основе операционной системы Windows (32- и 64-разрядные версии Windows XP, Vista, 7, 8, 10 и более поздние версии, если не объявлено иное) и macOS (версии 10.11 и более поздние, если не объявлено иное, для 64-разрядных процессоров Intel и Apple Silicon) – требуется двухъядерный процессор с тактовой частотой 2,5 ГГц или более быстрый и не менее 4 ГБ оперативной памяти. Для каждой целевой компьютерной платформы и каждой спецификации аудио-плагины доступен отдельный установочный файл.

Элементы интерфейса пользователя

Примечание: все плагины Voxengo имеют согласованный пользовательский интерфейс. Большинство элементов интерфейса (кнопки, метки), расположенные в верхней части пользовательского интерфейса, одинаковы во всех плагинах Voxengo. Подробное описание этих и других стандартных функций и элементов пользовательского интерфейса см. в «Основном руководстве пользователя Voxengo».

Dynamics

Эта панель содержит параметры, влияющие на динамические характеристики плагина. Обратите внимание, что пороговый параметр не требуется, поскольку этот плагин вместо этого использует взвешенную оценку громкости, аналогичную той, которая определена в спецификации ITU-R BS.1770. TEOTE оценивает мгновенный спектр и применяет многополосную регулировку усиления относительно общего мгновенного уровня громкости.

Параметр «FX» определяет «силу» эффекта, применяемого для каждой полосы, когда входной сигнал требует регулировки. Этот параметр эквивалентен обычному параметру «Dry/Wet». Требуемое изменение усиления зависит исключительно от программного материала относительно «спектрального профиля» (см. ниже), это функция без параметров.

Параметр «Boost T» (порог усиления) указывает уровень громкости полосы (относительно общего уровня громкости), на котором регулировка усиления полосы «останавливается» и либо возвращается к единичному усилению (в режиме «U»), либо ограничивается (в режиме «L»). Настройка этого параметра требуется при работе с высокочастотным или узкополосным программным материалом, чтобы не было чрезмерного усиления как тихих частей, так и порогового уровня шума. Установка этого параметра на «0» включает режим работы «только компрессия», полезный для узкополосного программного материала.

Может быть полезно сначала протестировать максимально достижимое изменение усиления, установив «FX» на максимум, а «Boost T» на минимум: если измерение изменения усиления не превышает +/- 4,5 дБ, это означает, что программный материал уже точно следует спектральному профилю. Если изменение усиления слишком велико и редко пересекает ноль, это может означать, что программный материал все еще требует некоторой базовой предварительной обработки, по крайней мере, некоторой коррекции наклона спектра. После этого теста оба параметра могут быть установлены на менее экстремальные значения, чтобы обеспечить более естественное действие. В этом аспекте, при использовании «Vurass», TEOTE может использоваться как помощник по эквализации при микшировании и мастеринге.

Параметры «Base Atk» (базовая атака) и «Base Rls» (базовое затухание) определяют временные константы динамических корректировок. Они аналогичны временным параметрам, используемым в компрессорах и экспандерах. Однако в TEOTE они определяют время для базовой (20 Гц) частоты, при этом более высокие частоты получают последовательно меньшие временные константы по сравнению с базовой (с учетом параметра «Hi Timing»). В зависимости от параметра «Hi Timing» (мультипликатор констант

на высоких частотах), частота 20 кГц может иметь всего 1/20 значения базовой частоты: это очень быстрое действие компрессии/экспандера. Обратите внимание, что TEOTE использует тот же алгоритм динамики, что и в режиме «New» плагина Voxengo Marquis Compressor, как для компрессии, так и для экспандера; это очень естественно звучащий алгоритм. Может быть полезно установить «Base Rls» на значение меньше, чем «Base Atk», особенно если очевидно, что плагин чрезмерно реагирует на бас-барабаны. Баланс между параметрами «Base Atk» и «Base Rls», в тандеме с параметром «FX», влияют на пиковое изменение усиления.

Поскольку TEOTE работает одновременно как компрессор и экспандер, настройки атаки и восстановления не реагируют так, как они обычно реагируют в компрессоре. Эти настройки полезно воспринимать как настройки «окраски». Например, если вы хотите погасить резонансы, следует использовать более низкие настройки атаки и восстановления. А если вы хотите усилить переходные процессы, можно использовать более высокие значения. Только когда параметр «Boost T» установлен на «0», эти настройки реагируют более обычным «компрессорным» образом.

Параметр «Ch Link» определяет силу связи между каналами. В полностью несвязанном режиме (0) плагин обрабатывает все каналы независимо друг от друга; он также потребляет намного больше ресурсов процессора. Несвязанный режим может исказить информацию стереополя и может не достичь общих целей спектрального баланса. В большинстве случаев рекомендуется оставить этот параметр равным «100» или близким к «100», поскольку TEOTE даже в полностью связанном стереорежиме не оказывает неблагоприятного воздействия на звуковую сцену благодаря своему многополосному алгоритму обработки; более низкие значения могут использоваться для создания художественных эффектов окраски звуковой сцены. Переключатели «P» и «A» выбирают режим связывания каналов: пиковый или средний (RMS). Этот переключатель влияет только на стерео-материал при более высоких значениях связности каналов; он не влияет на моно-материал. Режим «P» обычно предлагает «утяжеленные» басы, в то время как режим «A» обычно звучит «резче» на мастер-шинах с полным стереозвуком. Точнее говоря, «пик» в алгоритме связывания каналов означает «экстремум сигналов». Если «левый» сигнал равен «правому» сигналу, экстремум совпадает со средним. Таким образом, звук в режиме «A» отличается только для стереосигналов с большим количеством информации в боковом канале: в этом случае «среднее» может существенно отличаться от «пикового».

Переключатель «Energetic/Balanced/Controlled/Fluid/Fluid Stable/Fluid Punch» выбирает режим отклика алгоритма оценки общей громкости. Этот режим влияет как на обработку переходных процессов, «стабильность звука», так и на общую звуковую окраску результата. В то время как для нетренированного уха разница может быть небольшой, для тренированного уха она может быть решающей. Разница наиболее заметна при более низких настройках «Base Atk» и «Base Rls». Режимы «Balanced» («Сбалансированный») и «Controlled» («Управляемый») предлагают «более мгновенные» оценки громкости, производящие минимальную динамическую избыточную реакцию, но они могут звучать слишком контролируемо. В режимах «Fluid» используется существенно другой метод оценки громкости, обычно они звучат намного мягче.

Переключатель «Mastering» («Мастеринг») включает так называемый «режим мастеринга» динамической обработки. Он предлагает гораздо более мягкую регулировку усиления, особенно в диапазоне низких частот, и обычно достигает только $\frac{3}{4}$ усиления в режиме без мастеринга (с прямой связью), поэтому он также требует настройки параметра «FX». С технической точки зрения, это режим динамической обратной связи, который добавляет только одну инструкцию в топологию обработки; однако на практике этот режим требует на 80% больше вычислительных ресурсов на некоторых процессорах, и может потребоваться уменьшение количества полос. Этот режим лучше всего использовать для материала с полным спектром, который изначально близок к целевому спектральному профилю.

Spectral Profile

На этой панели отображаются регуляторы, управляющие целевым спектральным профилем, за которым ТЕОТЕ заставляет следовать программный материал. ТЕОТЕ балансирует программный материал по этому профилю. Обратите внимание, что плагин не применяет никаких фильтров, поэтому эти регуляторы не имеют отношения к какой-либо фильтрации. Однако, поскольку спектральный профиль действует как эталон, если спектр программного материала отклоняется от профиля, это может привести к корректировке спектра, отражающей требуемый спектральный профиль.

Предоставленный набор параметров профиля был разработан для мастеринга современной музыки: он включает параметр «Slope» («Крутизна»), который управляет целевым спектральным наклоном в децибелах на октаву, при этом -4,5 дБ является стандартом де-факто в современной музыке. Этот параметр влияет на «яркость» результата. Параметры «Lo Cut» и «Hi Cut» применяют спад -12 или -6 дБ/октаву (в зависимости от переключателя «Cut -6»/«Cut -12») к профилю: они также часто встречаются в современной музыке. Параметр «Room Dip», хотя и не является обычным, применяет к профилю колоколообразный провал глубиной 2,5 дБ, шириной 1 октаву. Такой провал компенсирует дефицит акустики в типичной комнате, где первая «нежелательная» мода (резонанс) находится на частотах 130-200 Гц, из-за чего музыка звучит немного «неразборчиво». Этот провал можно отключить, переместив его на 20 Гц.

Параметр «Bands» регулирует количество полос обработки. Этот параметр влияет как на точность обработки, так и на нагрузку ЦП. Для мастеринга рекомендуется установить для этого параметра более высокое значение, а при обработке отдельных треков можно использовать более низкие значения. При более низких значениях параметры «Lo Cut», «Hi Cut» и «Room Dip» могут не соблюдаться точно. Значения «Bands» ниже 20 дают небольшой спад базовой и максимальной частоты -0,4 дБ из-за конструкции плагина с разделением полос. Алгоритм не сможет обнаружить резкие резонансы при более низких значениях «Bands»; однако даже при более высоких значениях «Bands» ТЕОТЕ в основном выполняет сглаживание резонансов, а не удаляет их полностью. Более высокие значения «Bands» не всегда дают «лучший» результат; более высокие значения могут даже давать «слишком стерильный» звук, удаляя слишком много нюансов в программном материале.

Переключатель «Apply to Range» («Применить к диапазону») можно включить, если вы хотите применить эффект только к выбранному диапазону частот; в

этом случае параметры «Cut» будут преобразованы в параметры «Range» (диапазон). Когда параметр «Range Lo» установлен на значение выше, чем параметр «Range Hi», обработка средних частот будет пропущена. Если вы хотите сравнить звучание «полный спектр» и «только диапазон спектра», рекомендуется использовать функцию «А/В-сравнение» плагина. Обратите внимание, что в этом режиме переключатель «Cut -6»/«Cut-12» влияет на спад выбранного частотного диапазона, на его «ширину».

Переключатель «Flat/Eq.Loud/EQL+Rock» выбирает дополнительную настройку профиля, которая может быть полезна во время мастеринга. Настройка «Eq.Loud» («Равная громкость») применяет усиление 2–2,5 дБ шириной в 0,8–1 октаву, на частотах 60, 1,57 и 9,1 кГц. «EQL+Rock» дополнительно применяет усиление к спектральной области 3,4 кГц, что часто используется в рок- и металлической музыке. При использовании этих настроек пост-эквалайзер после TEOTE обычно становится ненужным. Эти настройки лучше всего использовать для значений «Slope» менее минус 4,2 дБ/октаву: для более высоких значений «Slope» они могут быть чрезмерными. Обратите внимание, что эти настройки профиля могут сделать звук немного «тонким», поэтому они не применимы повсеместно. Также обратите внимание, что для того, чтобы эти настройки были точными, требуется обработка не менее 30 полос.

Поскольку этот плагин выполняет только спектральную балансировку или нормализацию, он не может создавать спектральный контент (кроме гармоник, связанных с динамической обработкой, особенно на более низких частотах). Так, например, если программный материал содержит мало высокочастотного контента, но в основном содержит лишь прямой хай-хет, такой хай-хет может быть значительно усилен. Хотя статистически результат будет сбалансированным, с точки зрения композиции может показаться, что он в основном наполнен хай-хетами. Точно так же этот плагин может не сразу хорошо сработать на бас-гитаре (у которой отсутствует полно-частотный контент), но хорошо работает с вокалом и драм-шинами. Параметры «Lo Cut» и «Hi Cut» могут использоваться для уменьшения чрезмерной реакции на недостаток спектрального содержимого. В качестве альтернативы, для узкополосного входного сигнала можно использовать режим «Применить к диапазону».

Обратите внимание, что этот плагин использует разделение полос в аналоговом стиле, которое дает слегка неравномерную (+/- 0,15 дБ) частотную характеристику и вызывает незначительное фазовое окрашивание (в зависимости от параметра «FX»). В таком чрезвычайно динамичном плагине, как TEOTE (который отличается очень быстрым откликом на более высоких частотах), такой подход желателен по сравнению с линейно-фазовым разделением полосы или динамической эквализацией, которые оба могут создавать переходные артефакты. TEOTE использует ту же технологию разделения полос, что и плагин Voxengo Soniformer, который инженеры используют более десяти лет без каких-либо возражений против его звуковых качеств.

Более конкретно, TEOTE, как и Soniformer, изменяет фазу по спектру лишь минимально (примерно на 4 градуса, при этом фазовый сдвиг близок к линейному по слышимому спектру), в то время как его динамические регулировки не изменяют фазу сами по себе, но могут вызывать гармоники. С другой стороны, обычная динамическая эквализация может вызвать сдвиг

фазы/звон и гармоники одновременно, в зависимости от крутизны эквалайзера и времени реакции. Более того, в ТЕОТЕ, если вы оставите параметр «FX», например, на «50», это будет только 50% от полной, изначально незначительной, фазовой окраски. Фазовая окраска плагина настолько мала, что полностью обработанный сигнал звучит хорошо, как просто микс с необработанным сигналом (что и делает параметр «FX»).

Индикаторы уровней

ТЕОТЕ имеет многополосный измеритель регулировки усиления и измеритель «Out». Диапазон отображения измерителя можно изменить. Обратите внимание, что измеритель регулировки усиления отображает интегральные регулировки усиления для каждой полосы с временем интегрирования 200 миллисекунд. Может быть полезно включить «Density Mode» в окне настроек плагина, чтобы получить более информативное измерение усиления.

Индикатор «Out» показывает общий выходной уровень плагина. Вы можете взглянуть на индикатор «out/in», чтобы увидеть, как происходит изменение общего уровня сигнала, которое можно учесть с помощью ручки «Out Gain».

Позиция плагина в цепочке

Этот плагин лучше всего размещать перед финальным клипером и/или мастеринг-лимитером, а также после любых плагинов эквалайзера и динамической обработки. Однако, если музыкальный стиль требует увеличения определенных частотных диапазонов (например, усиление на 2,5-4 кГц в металлической музыке или усиление равной громкости на 60 Гц, 1,5 кГц и 9 кГц), простой эквалайзер может быть размещен сразу после этого плагина: поскольку ТЕОТЕ производит относительно сбалансированный спектр, пост-коррекция становится легкой задачей. ТЕОТЕ никоим образом не является законченным решением для мастеринга: для достижения наилучших результатов может потребоваться предварительная статическая компенсация наклона; однако предварительная динамическая обработка не является требованием, особенно если отдельные треки в миксе также были сбалансированы с помощью ТЕОТЕ.

Можно предложить использовать анализатор спектра, такой как Voxengo SPAN Plus, после ТЕОТЕ в цепочке, настроенный на требуемый наклон спектра, с более длительным временем усреднения. Так как ТЕОТЕ основывает свои многополосные регулировки усиления на мгновенном спектре, корреляция которого с интегрированным спектром сильно зависит от программного материала и его динамики, ТЕОТЕ не всегда может достичь целевого интегрированного спектрального профиля; в этом случае может потребоваться корректировка параметра «Slope» или предварительная эквализация наклона.

Подводя итог, наиболее гибкая цепочка плагинов выглядит так:

EQ (предварительный) -> ТЕОТЕ (балансировщик, «выпрямитель») -> EQ (профилирование) -> Limiter.

«Профилирующий» эквалайзер можно не использовать, если результат ТЕОТЕ звучит удовлетворительно.

Это частый вопрос: почему TEOTE не предлагает способ определения более сложных профилей? Основная причина, по которой они не предлагаются, состоит в том, что TEOTE – многополосный процессор; он дискретен по отношению к требуемому окончательному профилю эквалайзера и может не соответствовать требуемому пиковому усилению. Во-вторых, TEOTE не является «жестко точным» в применении статичного профиля эквализации, поскольку он точен только относительно мгновенного спектра. В-третьих, точная настройка профиля занимает столько же времени, как и использование эквалайзера, поэтому в таких профилях может не быть никакого повышения эффективности рабочего процесса.

Авторский раздел

Автор DSP-алгоритмов, кода внутренней маршрутизации сигналов, оформления интерфейса пользователя – Алексей Ванеев.

Автор кода графического интерфейса пользователя – Владимир Столыпко.
Авторы графических элементов – Владимир Столыпко и Scott Kane.

Данный плагин реализован в форме мульти-платформенного кода на C++ и использует: библиотеку сжатия “zlib” (написана Jean-loup Gailly и Mark Adler), библиотеку сжатия “LZ4” Yann Collet, код “base64” Jouni Malinen, FFT-алгоритм Такуа Окура, уравнения расчета фильтров Magnus Jonsson и Robert Bristow-Johnson, VST plug-in technology by Steinberg, AudioUnit plug-in SDK by Apple, Inc., AAX plug-in SDK by Avid Technology, Inc., Intel IPP and run-time library by Intel Corporation (использованы в соответствии с лицензионными соглашениями, данными всеми этими сторонами).

Правообладатель Voxengo TEOTE © 2020-2021 Алексей Ванеев.

VST is a trademark and software of Steinberg Media Technologies GmbH.

Бета-тестеры

Alan Willey

gl.tter

Michael Anthony

Niklas Silen

Счастливого микширования и мастеринга!