

Модуль De-reverb

STD и ADV

Модуль и плагин

Оглавление

1. Обзор
2. Элементы
3. Дополнительная информация
4. Альтернативные модули

Обзор

Модуль De-reverb позволяет управлять долей реверберации, имеющейся в записи. С его помощью можно превратить звучание большого собора в звук небольшого зала или заставить вокал с эхо зазвучать так, будто он записан в студии. De-reverb действует исходя из распознанного в сигнале соотношения «с реверберацией/без реверберации» (или «обработанный сигнал/оригинал»). Модуль может проанализировать материал и предложить настройки частот и времени спада реверберации, либо же вы можете определить их вручную.

Элементы



1. **Learn** (*Изучить*). De-reverb автоматически определит долю реверберации в вашем сигнале.

1. Эта функция анализирует сигнал и определяет соотношение «обработанный сигнал/оригинал» для каждой частоты сигнала, а также общую скорость спада реверберации.
2. После изучения сигнала параметры **Reverb Profile** (*Профиль реверберации*) и **Tail Length** (*Длительность хвоста*) установятся на распознанные значения.
3. Функцию изучения можно применить к любому материалу, содержащему реверберацию.

■ СОВЕТ

Настоятельно рекомендуем для функции изучения выделить отрезок, который начинается с шумового фона (или звука тишины, записанного в помещении), имеет длину несколько секунд и содержит как исходный сигнал без реверберации, так и хвост реверберации.

2. Измерение

1. На верхнем измерителе сравниваются энергии входного и выходного сигналов за последние пять секунд с прошлого воспроизведения.
2. На нижнем измерителе отображается степень подавления реверберации с ходом времени. Здесь видно разницу между входом (кривая) и выходом (плоскость).
3. Оба измерителя подскажут вам, что именно De-reverb посчитал реверберацией, и помогут точно подобрать настройки.

3. **Reduction** (*Подавление*). Управляет величиной подавления реверберации.

1. При больших значениях удаляется больше реверберации.
2. При меньших значениях обработка слабее.
3. Этот ползунок определяет целевое соотношение «обработанный сигнал/оригинал». То есть, если задать ему высокое значение, будет считаться, что сигнал содержит много реверберации, и, соответственно, он будет обработан сильнее.

■ ОБ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЯХ ПОДАВЛЕНИЯ

Отрицательные значения подавления усиливают имеющуюся реверберацию.

4. **Reverb profile** (*Профиль реверберации*). Управление степенью подавления реверберации на каждой полосе частот.

1. При использовании функции обучения эти ползунки устанавливаются автоматически.
2. Если в сигнале более выражена реверберация в определенной группе тональных сигналов, увеличьте значение для этой полосы.
3. Как правило, эти ползунки лучше настроить согласно реверберации, присутствующей в материале. Например, если реверберация длиннее (или более выражена) в какой-то определенной полосе частот, то нужно поднять ползунок для нее.
4. Также эти ползунки позволяют нацелиться на выраженный звон или резонирующие группы частот. **Пример:** увеличение значения для нижних частот уберет грязь из резонирующей бас-гитары, а для верхних частот — уменьшит звон произносимых шипящих звуков в записанном вокале.

5. **Tail length [s]** (*Длина хвоста в секундах*). Управляет временем спада для обработки De-reverb. Этот ползунок приблизительно устанавливает значение RT-60 — время, за которое сигнал с реверберацией уменьшается по амплитуде на 60 дБ. Устанавливается автоматически при использовании функции **Learn** (*Изучить*).

1. **Увеличьте** это значение, если после обработки хвосты реверберации остались или если первые отражения слишком выражены.
2. **Уменьшите** это значение, если хвосты реверберации и шумовой фон записи звучат передавленными, или если после обработки материал звучал тускло.
3. При установке на минимум лучше обрабатываются первые отражения.

6. **Artifact smoothing** (*Сглаживание шумов искажений*). Управляет частотной точностью для обработки De-reverb.

■ О СТАНДАРТНОМ ЗНАЧЕНИИ СГЛАЖИВАНИЯ ШУМОВ ИСКАЖЕНИЙ

Поскольку реверберация, как правило, плавно перетекает по всему частотному спектру, по умолчанию установлено высокое значение сглаживания. Но, если вам нужно точно нацелиться на **резонирующие тональные звуки помещения**, лучше уменьшить это значение. Побочным эффектом будут дополнительные шумы искажений, поэтому вам придется искать баланс, подбирая это значение и **Reduction** (*Подавление*).

7. **Enhance dry signal** (*Усилить оригинальный сигнал*). Усиление уровня сигнала без реверберации.

1. Это расширит динамический диапазон результата. Его стоит попробовать при работе с голосом или материалом с выраженными транзиентами.
2. Также эта функция лучше подготовит материал к дальнейшему шумоподавлению.

8. **Output reverb only** (*Выводить только реверберацию*). Модуль будет выводить не оригинальный сигнал без реверберации, а только саму реверберацию.

1. Эта функция удобна для проверки результата обработки. Прослушивая только реверберацию, вы лучше оцените влияние параметров **Reduction** (*Подавление*), **Reverb Profile** (*Профиль реверберации*), **Tail Length** (*Длительность хвоста*) и **Artifact Smoothing** (*Сглаживание шумов искажений*).
 2. Когда этот параметр включен, вы услышите нечто не совсем похожее на реверберацию, поскольку это будет лишь *разница* между оригинальным сигналом и сигналом с реверберацией, слегка усиленная для более наглядной демонстрации реверберации, присутствующей в записи.
-

Дополнительная информация

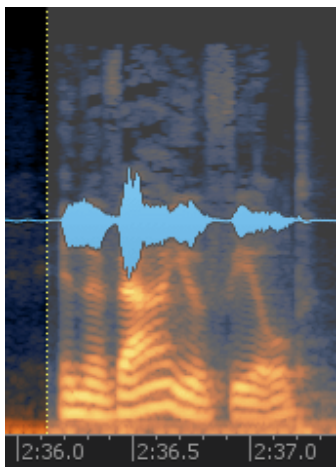
Первые отражения

Первыми отражениями называются быстрые эхо, отскакивающие от ближайших поверхностей. Часто они сильно выделяются на фоне остального хвоста реверберации, поскольку имеют много энергии, но быстро затухают. Первые отражения обычно присутствуют в первых 5 — 100 миллисекундах хвоста.

De-reverb как плагин в реальном времени

1. De-reverb можно использовать как плагин VST/AU/RTAS/AAX для подавления реверберации в режиме реального времени.
2. Учтите, что из-за сложности применяемых обработок плагин требователен к ресурсам.
3. Для качественного результата лучше загрузить файл в RX Audio Editor (через RX Connect или напрямую), обработать его в De-reverb и затем продолжить работу с ним далее.

Советы по изучению профиля реверберации



1. Чтобы быстро и качественно распознать настройки для вашего сигнала, отыщите в материале пятисекундный отрезок, начинающийся с шумового фона и содержащий и оригинальный сигнал и хвост реверберации целиком.
 1. Если при использовании **Learn** (*Изучить*) подобранный отрезок целиком заполнил измеритель De-reverb, то, скорее всего, получится хороший профиль реверберации.
2. Чтобы De-reverb правильно проанализировал аудио и подобрал настройки, одинаково важны и оригинальный сигнал, и хвост реверберации, и шумовой фон записи. Модулю нужно верно оценить отношение оригинального сигнала к сигналу с реверберацией, длительность хвостов реверберации, а также какой шумовой фон у записи (чтобы избежать чрезмерного подавления).

3. Если вам не удастся подобрать настройки с помощью функции изучения, попробуйте следующее:

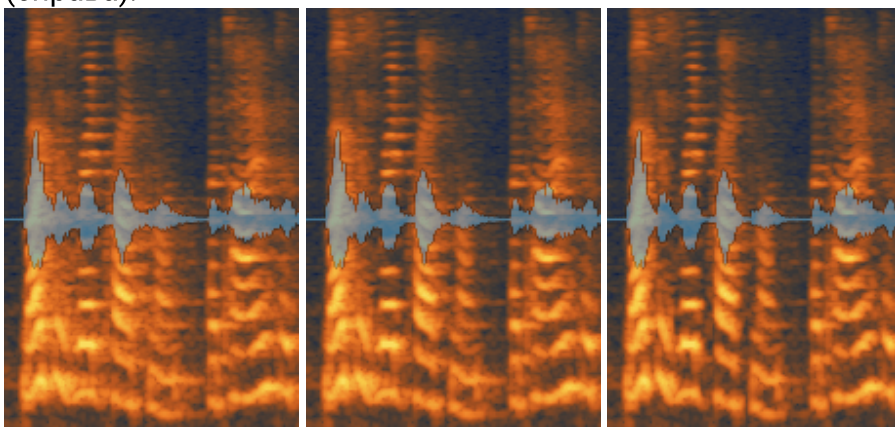
1. выбирайте отрезок с прозрачным звуком широкого спектра частот: удар, хлопок или кашель;
2. изучайте сигнал, в котором точно присутствует реверберация;
3. изучайте более длинные отрезки. Для большинства видов реверберации достаточно нескольких секунд, но некоторым профилям необходимо выделить до десяти секунд.

4. Что делать, если после De-reverb звук стал неестественным?

1. Если результат после изучения звучит неестественно, попробуйте уменьшить **Reduction** (*Подавление*).

Визуальный пример подавления реверберации

De-reverb делает сигнал более резким. Вы можете наблюдать этот переход на спектрограмме: аудио с реверберацией выглядит смазанным, а без нее — более четким. Ниже (слева) вы видите запись речи человека, стоящего в отдалении. Далее (в центре) были обработаны длинные хвосты. Затем De-reverb запустили еще раз, настроив уже более короткую длительность хвоста (справа):



Советы по работе со сложными видами реверберации

Если материал содержит сложную реверберацию, например, с отчетливыми первыми отражениями, поможет запуск De-reverb в несколько проходов.

1. Обучите De-reverb функцией **Learn** (*Изучить*) и установите **Reduction** (*Подавление*) на удаление длинного хвоста реверберации.
2. После обработки снова обучите новый профиль и подберите настройки уже для первых отражений: установите **Tail Length** (*Длительность хвоста*) на 0.5, **Artifact Smoothing** (*Сглаживание шумов искажений*) на 3.0 и увеличьте **Reduction** (*Подавление*).
3. Используйте De-reverb в сочетании с **Spectral De-noise**, чтобы обработать перенасыщенные реверберацией сигналы, причем неважно, в каком порядке будут идти De-reverb и Spectral De-noise.

Альтернативные модули

Для снижения реверберации в записях диалогов попробуйте модуль **Dialogue De-reverb** из RX 8 Advanced.