

# MAGIX VariVerb II

## Эффект реверберации



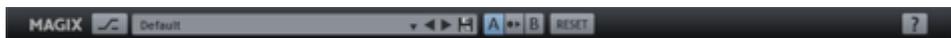
## Оглавление

Плагины MAGIX.....	3
Консоль.....	3
Плавная регулировка элементов.....	4
Регулировка ручек.....	4
VariVerb II.....	5
Алгоритмы .....	6
Обзор параметров.....	8

# Плагины MAGIX

## Консоль

Консолью называется специальная панель сверху для выбора заготовок и управления плагином.



В основном поле выбирается заготовка плагина. Две стрелочки рядом переключают предыдущую и следующую заготовку.



Сохранение текущих настроек в заготовке. Заготовки плагинов MAGIX имеют собственный формат \*.fxml.



Сбрасывает настройки к умолчаниям заготовки.



**Выключатель.** При нажатии этой кнопки эффект удаляется из потока сигнала. Это позволяет сравнить исходный сигнал с текущими настройками эффекта.



**Сравнение настроек A/B.** Кнопки для сравнения двух вариантов настроек. При открытии плагина активен вариант **A**.

Поначалу вариант **B** содержит те же настройки, что и **A**. Чтобы попробовать другие настройки, переключитесь на **B** и поменяйте их. Исходные настройки сохранятся в **A**. Чтобы скопировать настройки из одной кнопки в другую, щелкните стрелку между ними.



**Справка.** Открывает справку плагина.

## Плавная регулировка элементов

Каждый плагин управляется плавно. Изменяемое значение переходит от старого к новому постепенно, без скачка. Это особенно заметно при «живом» воспроизведении. Для сохранения производительности все переключатели и некоторые настройки VariVerb II, меняющие время задержки прямо или косвенно, не сглаживаются.

## Регулировка ручек

Некоторые элементы «прилипают» к центральному значению. Иногда это может сильно затруднять тонкую настройку. Нажмите **Shift**, чтобы временно выключить «прилипание» и настроить маленькое значение, близкое к центральному.

Ручки регулируются прокручиванием колесика мыши. Если удерживать **Shift**, значение меняется в десять раз медленнее и точнее. Чтобы сбросить значение ручки, дважды щелкните ее.

Кстати, по умолчанию элементы плагина регулируются тем же способом, что и в программе-хосте. Вы можете указать свой способ регулировки элементов в общих параметрах плагина.

## VariVerb II



Высококачественный плагин реверберации, работающий на основе алгоритмов. Содержит набор виртуальных помещений, залов, реверберационных пластин, пружин, а также так называемые нелинейные эффекты. Все они являются полностью редактируемыми.

Использование алгоритмов означает, что реверберация производится не импульсной характеристикой, а воссоздается с нуля путем расчета параметров математических моделей, например, классических реверберационных установок. Алгоритм каждой модели выбирается в списке VariVerb II. Алгоритмы являются репликами реально существующих прототипов или синтетическими эффектами, у каждого из которых есть свой набор параметров. Здесь не применяется свертка с импульсной характеристикой, поскольку она статична, то есть реверберация всегда получается одинаковой. В реальном мире реверберация состоит из целого набора динамичных нелинейных сложных взаимосвязанных процессов. Воссоздание этих условий не только обеспечивают постоянное обновление метода искусственной реверберации, но и позволяют назвать этот эффект средством художественного выражения. Назовем это эстетикой звука.

## Алгоритмы



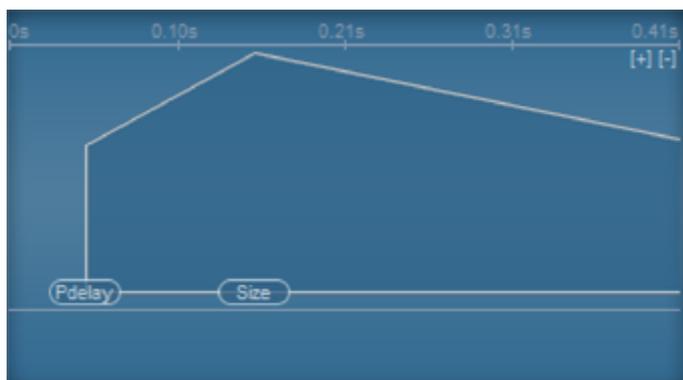
Алгоритмы VariVerb II, воссоздающие то или иное «пространство», выбираются в одноименном списке.

- **Room A.** Комната размером от небольшого к среднему, верхние частоты поглощаются, отклик мгновенный, плотность и рассеивание высокие.
- **Room B.** Комната, похожая на **Room A**, но верхние частоты поглощаются меньше, рисунок отражений немного другой, а отклик чуть медленнее.
- **Reverb A.** Большой зал, реверберация образуется медленнее, плотность меньше, чем у «комнат».
- **Reverb B.** Похож на **Reverb A**, отклик отражений медленнее, звук чуть «холоднее».
- **Retro room.** Классический эффект имитации комнаты в стиле реверберационных установок из 80-х или 90-х. В отличие от предыдущих звучит более искусственно. Здесь важнее узнаваемое ретро-звучание.
- **Retro hall.** Тоже модель ретро-установок, но уже для имитации зала. Хвост реверберации плотный и «хмурый».
- **Plate A.** Классическая реверберационная пластина, имеет высокое рассеивание, звучание довольно «темное» и «тяжелое», присутствуют небольшие панорамные эффекты.
- **Plate B.** Похож на **Plate A**, но имеет более легкое звучание и более быстрый отклик.
- **NonLin Gate.** Нелинейная реверберация, хвост которой обрывается («gated reverb»).

- **NonLin Reverse.** Реверберация с обращенной амплитудой, звук воспроизводится задом наперед.
- **Spring A.** Модель двойной реверберационной прожины с типичными эффектами эхо и высокочастотными пиками на атаке.
- **Spring B.** Аналог **Spring A**, только вибрация «мягче».
- **HQ room A/B & hall A/B.** Имитация виртуальных пространств очень высокого качества, из-за чего вырастет нагрузка на процессор. В основе лежит алгоритм имитации зала. Очень гибкая, реалистичная имитация, в которой источник звука и «слушатель» свободно перемещаются. Модели А и В немного различаются размерами и композицией. Вариант В звучит чуть сложнее.

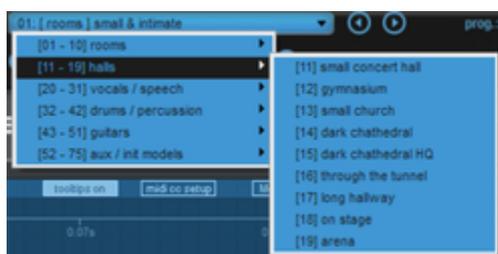
Описание всех моделей и их параметров идет далее.

## Обзор параметров

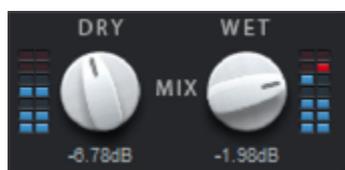


Центральным элементом плагина является специальный **дисплей**, на котором отображены доступные параметры, их значения и получаемая с их помощью огибающая реверберации.

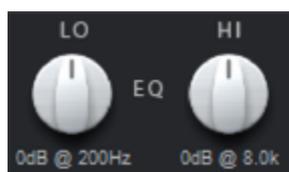
В верхней части на **панели** находится список заготовок, подготовленных для самых разных студийных задач.



Для размещения в шинах AUX есть отдельная категория заготовок, параметры которых заданы на стандартные значения. Вы можете начинать создавать собственную реверберацию с этой категории (полностью с нуля). Коэффициент микширования установлен на 100%.



**DRY/WET.** Коэффициент микширования (отношение прямого сигнала **dry** к обработанному **wet**).



**EQ LO / HI.** Предварительная фильтрация сигнала перед тем, как добавить в него реверберацию. Фильтры имеют полочную характеристику. Частоты срабатывания различаются между алгоритмами.

Чуть левее находится выключатель **Input Mute**.

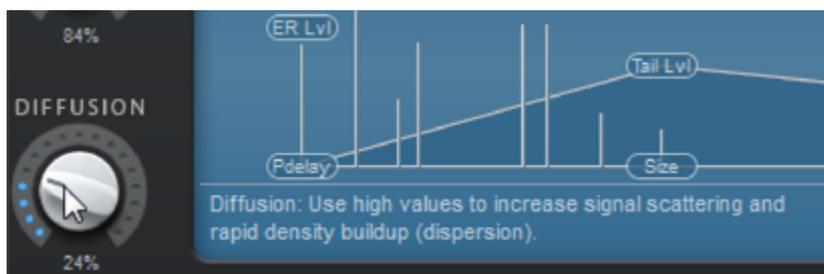


С его помощью вы можете выключить входной сигнал, чтобы прослушать хвост длинной реверберации.

Рядом с дисплеем расположены параметры для управления размером комнаты и хвостом реверберации.



Если вы наведете указатель мыши на какой-либо параметр, на дисплее появится его краткое описание.



Далее рассматриваются алгоритмические модели и их параметры. Есть параметры, которые вы встретите лишь в некоторых моделях.

## Room и Hall

Четыре модели помещений (room A/B и hall A/B) с имитацией сложных процессов. В отличие от обычных цифровых ревербераторов VariVerb II не производит реверберацию простым сложением эхо. Такие системы не учитывают тот факт, что в реальных помещениях структура эхо становится плотнее с увеличением фазы поддержки реверберации. VariVerb II использует связную сетку отражений для имитации природных процессов формирования эхо.

Для этих моделей доступны следующие параметры.

### ROOM DESIGN.

- **PREDELAY.** Предварительная задержка. Время, на которое задержится процесс реверберации. Позволяет изобразить ощущение «дистанции» или «изоляции».
- **SIZE.** Размер пространства. В положении слева устанавливается наименьший размер, при перемещении вправо увеличиваются длины отражений. При меньшем размере также сокращается расстояние между отражениями. Из-за короткого расстояния между ними может образовываться резонанс. Увеличение размера дает большее пространство, но, вместе с тем, уменьшает «плотность формы», то есть, перед тем, как сформируется впечатление ограниченного пространства, пройдет больше времени.
- **WIDTH.** Настройка ширины стерео. В левом положении эффект становится монофоническим.
- **DIFFUSION.** Имитация рассеивания эхо от неровных стен и объектов. Чем выше это значение, тем мягче и плотнее звучит реверберация.
- **ABSORPTION.** Поглощение отражений. VariVerb II рассчитывает 16 первых отражений (на дисплее их количество сокращено до восьми). Позволяет настраивать вес последних отражений. Низкие значения дают более «живой» звук, хотя он может показаться несколько навязчивым и неустойчивым. При большом поглощении уменьшается амплитуда, а также подавляются верхние частоты.
- **ER:TAIL.** Настраивает коэффициент микширования первых (ранних) отражений и хвоста реверберации. Именно первые отражения определяют воспринимаемый размер комнаты. Их микширование с самой реверберацией позволяет указать положение источника звука (голоса, инструмента) в пространстве. Если начальные отражения отсутствуют, звук получается «размазанным» и не дает определить ни размер «помещения», ни «дистанцию».

## REVERB TAIL.

- **DECAY.** Время реверберации. Определяет время, по прохождении которого эхо начнут поглощаться, то есть время полного угасания реверберации. В левом положении вы услышите лишь первое отражение. При повороте вправо поглощение становится меньше, и реверберация сохраняется дольше.
- **MOD.** Регулировка модуляции (медленного изменения времени задержки).

## DAMPING.

- **FREQ HI.** Выбор частоты, выше которой будут поглощаться верхние частоты.

**AMOUNT HI.** Настройка степени поглощения частот. При высоком значении будут поглощаться верхние и часть средних частот, как при поглощении отражений воздухом и, отчасти, материалом стен.

## Plate

Модели реверберационных пластин. В настоящей установке используется большая металлическая реверберационная пластина (толщиной 0,5 — 1 мм или больше), к которой подведены магнит и катушка, производящие колебания (как в громкоговорителе). Чтобы колебания пластины проходили свободно, обычно ее подвешивают на пружинах. В нескольких местах на пластине установлены звукосниматели. Сигнал формируется сразу от нескольких таких звукоснимателей. Реверберационные пластины обычно монофонические, и стереосигнал подается на нее как сумма. Можно создать (псевдо)стереофонический сигнал, подключая звукосниматели в различных комбинациях к разным каналам.

Настоящие реверберационные пластины в наши дни практически полностью заменены программными аналогами. Они все еще популярны благодаря своему плотному звуку (с высоким рассеиванием) и едва заметным ненавязчивым эхо. Они идеально подходят для перкуссии. Вокалу реверберационная пластина придает приятный украшающий эффект. Кроме того, небольшой «металлический» резонанс напоминает звучание прошлого.

## Parameters.

- **PREDELAY.** Предварительная задержка. Время, на которое задержится процесс реверберации. Позволяет изобразить ощущение «дистанции» или «изоляции».
- **SIZE.** Размер виртуальной реверберационной пластины.
- **WIDTH.** Настройка ширины стерео. В левом положении эффект становится монофоническим.

- **DIFFUSION.** Имитация рассеивания эхо от неровных стен и объектов. Чем выше это значение, тем мягче и плотнее звучит реверберация.
- **BUILDUP.** Скорость формирования реверберации. При низком значении реверберация возрастает быстро, с увеличением значения — все медленнее.
- **DECAY.** Время реверберации. Определяет время, по прохождении которого эхо начнут поглощаться, то есть время полного угасания реверберации. В левом положении вы услышите лишь первое отражение. При повороте вправо поглощение становится меньше, и реверберация сохраняется дольше.
- **MOD.** Регулировка модуляции (медленного изменения времени задержки).
- **FREQ HI.** Выбор частоты, выше которой будут поглощаться верхние частоты.
- **AMOUNT HI.** Настройка степени поглощения частот. При высоком значении будут поглощаться верхние и часть средних частот, как при поглощении отражений воздухом и, отчасти, материалом стен.

## Retro room и Retro hall

Как уже упоминалось выше, помимо реалистичных имитаций в VariVerb II имеются реплики устройств прошлого от известных производителей. Задействованные в них процессы уже имеют высокое «рассеивание» в начале фазы реверберации и дают плотный, открытый звук. Это совершенно не реалистично, поскольку небольшие отражения в основном слышатся как плоские эхо. Такое звучание обычно хорошо подходит для мощного источника и инструментов первого плана. В прошлом разные производители использовали очень короткие циклы повторов, и их рисунок получался статичным из-за нехватки памяти. Возникающие из-за этого помехи придают свой шарм этому алгоритму.

### Parameters.

- **PREDELAY.** Предварительная задержка. Время, на которое задержится процесс реверберации. Позволяет изобразить ощущение «дистанции» или «изоляции».
- **SIZE.** Размер виртуальной реверберационной пластины.
- **WIDTH.** Настройка ширины стерео. В левом положении эффект становится монофоническим.
- **DIFFUSION.** Имитация рассеивания эхо от неровных стен и объектов. Чем выше это значение, тем мягче и плотнее звучит реверберация.
- **ER:Tail.** Настраивает коэффициент микширования первых (ранних) отражений и хвоста реверберации. Именно первые отражения определяют воспринимаемый размер комнаты. Их микширование с самой реверберацией позволяет указать положение источника звука (голоса, инструмента) в пространстве. Если начальные отражения отсутствуют, звук получается

«размазанным» и не дает определить ни размер «помещения», ни «дистанцию».

- **DECAY.** Время реверберации. Определяет время, по прохождении которого эхо начнут поглощаться, то есть время полного угасания реверберации. В левом положении вы услышите лишь первое отражение. При повороте вправо поглощение становится меньше, и реверберация сохраняется дольше.
- **MOD.** Регулировка модуляции (медленного изменения времени задержки).
- **FREQ HI.** Выбор частоты, выше которой будут поглощаться верхние частоты.
- **AMOUNT HI.** Настройка степени поглощения частот. При высоком значении будут поглощаться верхние и часть средних частот, как при поглощении отражений воздухом и, отчасти, материалом стен.

## NonLin Gate и NonLin Reverse

Эти нелинейные модели VariVerb Pro — единственные, не имеющие аналогов в реальном мире. Нелинейная реверберация состоит из последовательности отдельных блоков задержек (еще их называют пакетами). Оценивая весовые коэффициенты этих блоков, вы создаете огибающую. Двумя представителями таких огибающих как раз и являются **nonlin gate** и **nonlin reverse**. Они имеют следующие параметры.

- **PREDELAY.** Предварительная задержка. Время, на которое задержится процесс реверберации. Позволяет изобразить ощущение «дистанции» или «изоляция».
- **SIZE.** Размер «пакетов», из которых складывается общая продолжительность реверберации.
- **WIDTH.** Настройка ширины стерео. В левом положении эффект становится монофоническим.
- **DIFFUSION.** Рассеивание. Сглаживает эффект реверберации. Чем выше это значение, тем более размытыми становятся блоки эхо, реверберация увеличивается.

*Несмотря на наличие параметра **DECAY**, у этих моделей отсутствует хвост реверберации.*

## Spring

Раньше в гитарные и клавишные усилители часто встраивали пружинные ревербераторы. Это специальный блок внизу усилителя с двумя или четырьмя пружинами на амортизирующей подвеске. Как и в случае с реверберационными пластинами, в них используются системы для преобразования электрического сигнала в механический и обратно с помощью звукоснимателей. Существует

множество разновидностей и размеров пружинных ревербераторов, но все их объединяет одно: они дают реверберацию с характерным призвуком от колебания пружин. Когда реверберация затухает, слышится основная частота самих пружин. Кроме того, сигнал лишается части диапазона частот из-за потерь в самих пружинах и в используемом звукоснимателе. Но, вопреки этому, или наоборот, именно благодаря этому они дают уникальное звучание. Такие стили музыки, как даб и рэгги, своим существованием многим обязаны именно пружинным ревербераторам.

Пружинная реверберация VariVerb II является сложной репликой реального прототипа. Используются модели с полноценной имитацией колебаний нескольких пружин.

### Parameters.

- **PREDELAY.** Предварительная задержка. Время, на которое задержится процесс реверберации. Позволяет изобразить ощущение «дистанции» или «изоляции».
- **SIZE.** Размер пружинной системы, длина пружин. При меньших значениях отклик быстрее и эхо короче, при больших значениях звучание пружин слегка размывается, длина эхо увеличивается.
- **WIDTH.** Настройка ширины стерео. В левом положении эффект становится монофоническим.
- **SATURATION.** Насыщение обертонами. Процесс, когда сигнал проходит через пружины (электрическая энергия преобразуется в механическую и обратно), является нелинейным. Поэтому, если входной уровень высокий, могут возникнуть гармонические искажения, то есть обертоны. Повышает входной уровень и переводит систему в режим насыщения обертонами. В некоторых случаях получается интересный эффект «звучания прошлого».
- **DECAY.** Время реверберации. Определяет время, по прохождении которого эхо начнут поглощаться, то есть время полного угасания реверберации. В левом положении вы услышите лишь первое отражение. При повороте вправо поглощение становится меньше, и реверберация сохраняется дольше.
- **MOD.** Регулировка модуляции (медленного изменения времени задержки).
- **FREQ HI.** Выбор частоты, выше которой будут поглощаться верхние частоты.
- **AMOUNT HI.** Настройка степени поглощения частот. При высоком значении будут поглощаться верхние и часть средних частот, как при поглощении отражений воздухом и, отчасти, материалом стен.

## Модели повышенного качества — HQ Room A/B и Hall A/B

Высококачественные варианты вышеупомянутых моделей. Выберите их, если для вас важны максимальная реалистичность и самое высокое качество. Вы получите не только гибкость и динамичность, но и качество такое же, как при использовании импульсных характеристик. Но здесь их нет: VariVerb II оперирует множеством задержек и каскадов фильтров. Времени и ресурсов процессора на их обработку понадобится чуть больше, но на работе с эффектом это никак не скажется.

В этих алгоритмах сетка отражений более точная. Она дает реалистичное, быстрое рассеивание сигнала, рисунок эхо получается сложным и неповторяющимся. Кроме того, в виртуальном пространстве можно настраивать положение двух виртуальных микрофонов.

У высококачественных моделей вы не найдете настроек для первых отражений. В реальных помещениях нет четкого деления на первые и последующие отражения: они возникают хаотически в разное время. Доля первых отражений зависит от положения слушателя.

Для моделей **HQ** на дисплее можно настраивать не только рисунок отражений, но и стереопанораму: на схеме «вид сверху» перетаскивайте источники звука и виртуальные микрофоны.



Правый и левый источники звука обозначены **Src L** и **Src R**, а микрофоны — **Mic L** и **Mic R** соответственно. Например, если вы отодвинете источник далеко от микрофона, его звук послышится дальше; с увеличением задержек звук станет рассеивающимся и сложным. Одновременно исчезнут резкие первые отражения. Этот инструмент обладает огромным потенциалом, и его можно автоматизировать.



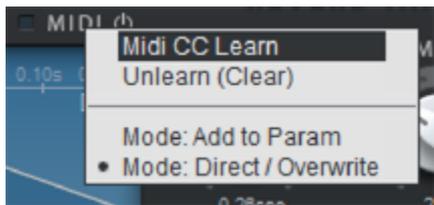
Кроме того, модели **HQ** позволяют настраивать приглушение верхних частот и время реверберации для басового диапазона нижних частот. Настраивая частотный спектр, вы сможете имитировать различные поверхности стен. Например, деревянные стены не только отражают нижние частоты хуже бетонных, но также могут резонировать или поглощать энергию длинноволновых нижних частот.

То же относится и к различным предметам, мебели, настенным полкам и т.д. Все они — «ловушки» для нижних частот.

### Parameters.

- **PREDELAY.** Предварительная задержка. Время, на которое задержится процесс реверберации. Позволяет изобразить ощущение «дистанции» или «изоляции».
- **SIZE.** Размер виртуальной реверберационной пластины.
- **WIDTH.** Настройка ширины стерео. В левом положении эффект становится монофоническим.
- **DIFFUSION.** Имитация рассеивания эхо от неровных стен и объектов. Чем выше это значение, тем мягче и плотнее звучит реверберация.
- **DECAY.** Время реверберации. Определяет время, по прохождении которого эхо начнут поглощаться, то есть время полного угасания реверберации. В левом положении вы услышите лишь первое отражение. При повороте вправо поглощение становится меньше, и реверберация сохраняется дольше.
- **MOD.** Регулировка модуляции (медленного изменения времени задержки).
- **FREQ HI.** Выбор частоты, выше которой будут поглощаться верхние частоты.
- **AMOUNT HI.** Настройка степени поглощения частот. При высоком значении будут поглощаться верхние и часть средних частот, как при поглощении отражений воздухом и, отчасти, материалом стен.
- **FREQ LO.** Частота, ниже которой будут подавляться басы.
- **AMOUNT LO.** Уровень подавления басовых частот.

## Привязка непрерывных контроллеров MIDI



Щелкните **MIDI** правой кнопкой мыши. С помощью команды **MIDI CC Learn** вы сможете привязывать значения плагина к контроллерам MIDI, а **MIDI CC Unlearn** — отменять привязку. Эта функция позволяет управлять плагином, например, с MIDI-клавиатуры. Регулировка параметров может происходить как добавлением значений контроллера (**Add to Param**), так и их прямым указанием (**Direct**).



После привязки всех желаемых параметров щелкните кнопку **Сохранить**.  
Иначе, если вы закроете это меню, вернутся изначальные настройки.

*Привязка контроллеров хранится в самом плагине и не связана ни с заготовкой, ни с текущим проектом.*