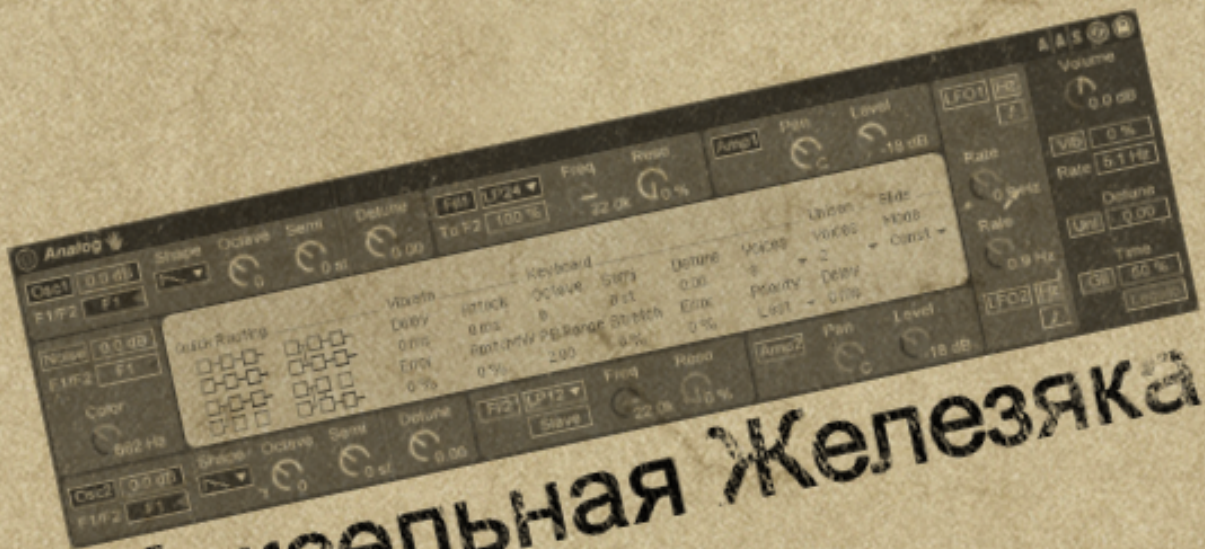


# ABLETON ANALOG



Пиксельная Железяка



Ableton Music Composer

[wolfframe.com](http://wolfframe.com)

## Ableton Analog – пиксельная железка

Синтезатор Analog представляет собой классический субтрактивный синтезатор. В нем имеется: 2 осциллятора (OSC 1 & 2) и генератор шума (Noise) питают 2 фильтра (Fil 1& 2) и 2 выходных усилителя (Amp 1 & 2). Также в него включены 2 независимых низкочастотных генератора (LFO), которые могут модулировать практически любой параметр звука. Кроме того, каждый из перечисленных модулей имеет свою собственную огибающую.

О принципах субтрактивного синтеза писали довольно часто, так что вместо того, чтобы в миллионный раз повторять одно и то же, я решил осветить причины уникальности именно этого метода синтезатора. (Основы синтеза я собираюсь осветить в будущем в более объемном труде.)



Интерфейсы двух синтезаторов в Ableton: Analog и Operator несколько похожи. Оба разделены на несколько секций, которые окружают неким корпусом центральное окно. Данное окно в любой момент может отображать параметры текущей выбранной секции.

Говоря об основных элементах управления во внешнем корпусе и в центральном дисплее, мы будем использовать следующие термины:

- *Осцилляторы (OSC);*
- *Генератор шума (Noise);*
- *Фильтры или «блок фильтрации» (Fil1 и Fil2);*
- *Усилители (Amp 1 & 2);*
- *Генераторы низкой частоты (LFO);*
- *Master-секция.*

При переключении между вышеперечисленными секциями на дисплее неукоснительно будут отображаться их огибающие, направление низкочастотной модуляции и многие другие параметры.

Что ж, в заключение этого предварительного обзора интерфейса, необходимо отметить, что, нажав на выключатель на корпусе с именем секции (например, Osc, Fil, Amp), можно включить или выключить соответствующий модуль.

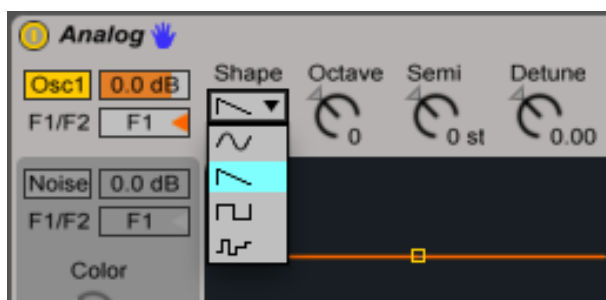


## Осцилляторы и генератор шума

Звук в любом синтезаторе начинается с осцилляторов:



В модулях Osc (осцилляторы) можно выбрать форму волны, образцов коих здесь четыре. Это синусоида (sin), пила (saw), квадрат (square), и шум (noise):



Здесь же можно настроить громкость (volume) и общие параметры тона (о которых позднее) и даже отправить выходной сигнал осциллятора на фильтры Filter 1 или Filter 2, или на оба сразу. Значение, установленное по умолчанию в регуляторах F1/F2 - 50/50, т.е. сигнал равномерно распределяется на оба фильтра, но вы можете избрать любую пропорцию деления сигнала на оба фильтра.

Регулируя ползунок, можно увидеть, как распределяется сигнал между двумя фильтрами. Если вы уведете ползунок в крайнее положение, то на дисплее отобразится значок F1 (только Filter 1) или F2 (только Filter 2), и это означает, что теперь сигнал подается только на один из фильтров:



Что касается остальных параметров данной секции – здесь все довольно очевидно. Это настройка октавы (Octave), транспонирование сигнала осциллятора по полутонам (semi), небольшая расстройка сигнала (detune) которая используется для того, чтобы добавить больше «пышности» и «жира» смешиваемому сигналу осцилляторов Osc1 и Osc2. Рекомендую вам попробовать включить оба осциллятора, и немного расстроить их

относительно друг друга – результат почти всегда хорош.

Обратим внимание на дисплей. Щелкая на модули Osc1 или Osc2 вы увидите дисплее элементы управления для настройки динамического графика высоты тона, ширины импульса осциллятора и параметры синхронизации или суб-осциллятора:



Чуть левее можно задать динамическое изменение высоты тона при помощи специального графика. Здесь находятся такие параметры как Pitch Env Initial (начало огибающей высоты тона) и Time (продолжительность спада до конечного значения).

Регулируя эти параметры, вы можете добиться резкого или не очень «взлета» или «падения» тона осциллятора. Типичные звуки сирен, бластеров и тому подобное легко накручивается именно благодаря подобному графику (можно его даже назвать «ПЫЩ-графиком»):



Кстати, ниже будет описано, как настраивать изменение высоты тона при помощи генераторов низкой частоты LFO. Пока что зафиксируйте в памяти секцию Pitch Mod на графическом дисплее.

Низкочастотные генераторы закреплены за соответствующими осцилляторами. То есть Osc1 можно модулировать только с помощью LFO1, а Osc2 – только с помощью LFO2.

При выборе прямоугольной формы сигнала в LFO на данном дисплее становится доступен раздел Pulse Width (ширина импульса). Повышая значение от 0 до 100, можно услышать как звук из «зажатого» и «скупого» становится «широким» и «полным».

С помощью регулирования широты импульса можно очень четко настроить звучание. Обратите внимание, что этот параметр доступен, только если включен соответствующий LFO!

В каждом модуле осциллятора также есть второй дублирующий осциллятор, который управляется параметрами Sub/Sync.



Когда меню Mode установлено в Sub, громкость дополнительного сигнала будет звучать на октаву ниже высоты тона главного осциллятора. Эта громкость настраивается с помощью слайдера Level. Если вы желаете добавить больше «дна» в сигнал – юзайте этот параметр, выкручивайте Level.

Для реально аналоговой «злобности» и драйва попробуйте перевести меню Mode в Sync - режим. В режиме Sync дополнительный осциллятор невозможно услышать напрямую. Он начинает контролировать главный осциллятор, заставляя его перезапускаться в соответствии с фазой «добавочного» осциллятора, результате мы слышим очень характерное аналоговое визжание, напоминающее о лучших временах Prodigy. Такое режим изменяет содержание гармоник в звуке главного осциллятора, повышается высота и интенсивность тона... Просто поэкспериментируйте с этим параметром, повертите Level туда-сюда, вы ясно услышите это.

На дисплее между двумя осцилляторами находится раздел Noise, это секция генератора шума, главная задача которого – производить белый шум. Генератор шума не только создает перкуссионные звуки, но и делает звук более глубоким и фактурным.



Все элементы управления генератором шума располагаются непосредственно здесь. Громкость шума, очевидно, находится рядом с кнопкой «Noise». Отправка шума на фильтрацию настраивается так же, как и в случае с осцилляторами, регулятор Color представляет собой простой низкочастотный фильтр (Low-pass фильтр), который уменьшает количество высоких частот в сигнале.

### **Фильтры и усилители**

После того, как тон генерируется осциллятором, он попадает на фильтры. И хотя фильтры частенько являются основой создания большинства тембров, использовать их, сами понимаете, не является обязательным

условием.

Фильтры можно выключить, и работать синтезатор Analog будет так же исправно. Будет выдавать звук.

То, что именно фильтр будет фильтровать определяется вышеупомянутым бегунком F1/F2 в осцилляторах. Распределяя сигнал и манипулируя параметрами фильтрации вы можете "вытачивать" из звука нужные вам частотные конструкции.

Казалось бы, оба фильтра (Fil1 и Fil2) одинаковы, однако есть и кое-какие различия. У обоих есть меню, в котором выбираются тип фильтра и основные элементы управления частотой среза и резонансом.



Во-первых, фильтр Filter 1 отличается от фильтра Filter 2 тем, что у него есть опция «To F2», которая при активации перенаправляет сигнал с фильтра Filter 1 на фильтр Filter 2.

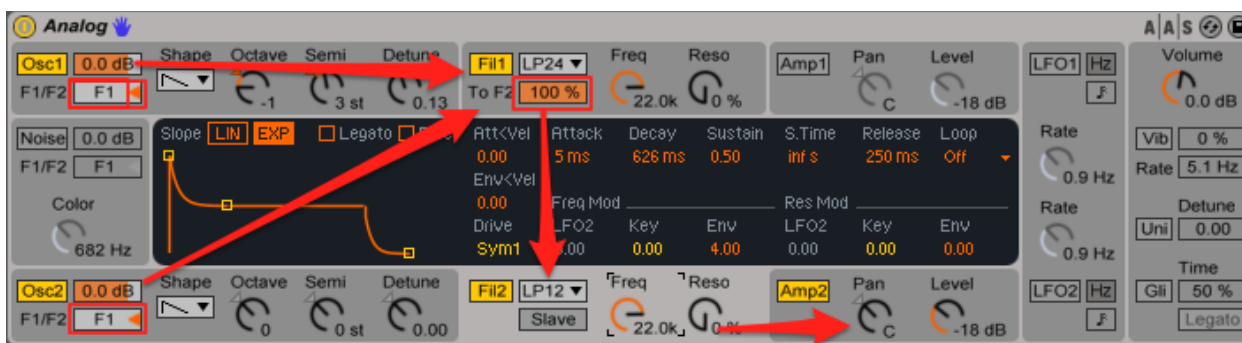
Таким образом, фильтры могут работать поочередно, а не одновременно.

Чтобы осознать все возможности синтезатора, важно понять, что определенные фильтры соответствуют определенным усилителям, т.е. фильтр Filter 1 автоматически отправляет сигнал на усилитель Amp 1, а фильтр Filter 2 – на усилитель Amp 2. Таким образом, даже если направить сигнал от фильтра Filter 1 на фильтр Filter 2, он все равно выйдет на усилитель Amp 1. Но пусть вас это не смущает.

Приведу пример. Для начала представим, что оба фильтра и оба усилителя Amp включены, а оба осциллятора выводят сигнал только на фильтр Filter 1. Фильтр Filter 1 настроен так, чтобы отправлять 100% сигнала на фильтр Filter 2. Поэтому сигнал от фильтра Filter 1 выводится и на усилитель Amp 1 и на фильтр Filter 2 (поскольку опция "To F2" его туда перенаправила, однако это ни коим образом не «убивает» работу Amp 1).

Если вам все-таки позарез нужно, чтобы фильтры работали поочередно, фильтруя сигнал друг за другом, то необходимо просто выключить усилитель Amp 1.

Теперь сигнал будет идти от фильтра Filter 1 на фильтр Filter 2, от него на усилитель Amp 2, а затем уже на главный выход.



Если же оставить усилитель Amp 1 включенным, воспроизводиться будет комбинация с выхода фильтра Filter 1 и с выхода работающих поочередно фильтров Filter 1 и Filter 2.



Выключатель Slave ниже фильтра Filter 2 позволяет с помощью фильтра Filter 1 контролировать частоту среза. Если эта опция включена, регулятор частоты среза Freq около Filter 2 управляет разницей между двумя частотами среза.

Благодаря этому можно создать двухполосный фильтр, полосы которого всегда находятся на небольшом расстоянии друг от друга. И тогда, как бы ни был настроен фильтр Filter 1, вручную или с помощью низкочастотного генератора, после него сигнал будет отправляться на фильтр Filter 2.

Если выбраны оба фильтра, на дисплее будут отображаться параметры огибающей (см.ниже), а также некоторые другие опции.



При работе в режиме Drive (чуть правее графика огибающей) фильтр может превысить свою нормальную нагрузку, в режимах Asymmetrical можно создать более гармоничное и глубокое искажение звука, а в режимах Symmetrical звук получается более резким.

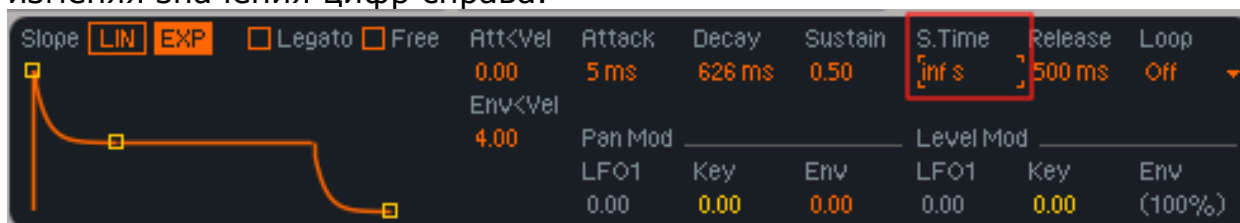


Фильтры могут быть модулированы LFO, слайдером высоты тона Key и огибающей в режимах Frequency Mode и Resonance Mode.

Кстати, этот дисплей выглядит почти так же, как дисплей модулей усилителя Amp, единственное отличие заключается в отсутствии меню Drive и тем, что в разделе Modulation там настраивается модуляция громкости Volume и панорамы Pan.

### Огибающие для фильтров и усилителей

Так как разделы огибающих для фильтров (Fil) и усилителей (Amp) выглядят одинаково, я буду описывать их вместе. Огибающая представляет собой конструкцию ASDR (атака, спад, держание, затухание), которую можно настроить с помощью контрольных клавиш на графическом дисплее или изменяя значения цифр справа.



В дополнение к обычным значениям ASDR, в цифровой части дисплея огибающей есть одно специальное значение: Sustain Time (время удержания). Стандартное значение Sustain – это уровень шума в децибелах – громкость ноты при нажатой клавише. По умолчанию, время удержания настроено на «inf», т.е. нота продолжает звучать до тех пор, пока клавиша нажата.

Значение Sustain Time определяет продолжительность времени звучания ноты даже при нажатой клавише.

В правом верхнем углу на дисплее огибающей есть также меню Loop, которое предлагает несколько вариантов звучания. При выборе одного из



режимов зацикливания, синтезатор Analog будет повторять определенные сегменты огибающей вместо того, чтобы проигрывать ее с начала и до конца.

Откройте это меню:



При выборе AD-R огибающая повторяется с фаз атаки и спада до тех пор, пока клавиша не будет отпущена.

Режим ADR-R позволяет повторять фазу затухания. Так сегменты огибающей могут повторяться, держась заданных значений.

При выборе ADS-AR огибающая работает как обычно до тех пор, пока не отпускается клавиша, затем повторяется фаза атаки и фаза затухания, что создает дополнительный эффект нарастающей или быстрой атаки в конце каждой ноты.

Слева над графическим дисплеем есть несколько выключателей, о которых стоит упомянуть отдельно:



Во-первых, это выключатели Linear и Exponential, которые контролируют тип склона, возникающего между сегментами огибающей. Линейные склоны - это повышения и понижения в значении, которые изменяют сегменты огибающей при постоянной скорости за определенное время (т.е. эти линии прямые). При экспоненциальном склоне изначально прямые линии начинают загибаться тем больше, чем ближе они подходят к заданной точке. Т.к. экспоненциальная кривая обычно очень быстро достигает заданного значения и не успевает изогнуться, она звучит не так долго, как линейная огибающая.

Во-вторых, выключатель Legato, благодаря которому огибающие будут звучать более плавно. На практике это означает, что вместо того, чтобы

каждый раз заново запускать огибающую новой ноты, огибающая продолжит воспроизводиться, если две клавиши нажаты одновременно. Другими словами, новая нота, которая воспроизводится одновременно с уже звучащей другой нотой, будет использовать огибающую первой ноты в ее текущей позиции вместо того, чтобы запускать свою огибающую с начала фазы атаки.

В-третьих, выключатель Free, который позволяет огибающей обходить фазу удержания. Т.к. огибающая сразу переходит от фазы спада к фазе затухания, все ноты будут равной продолжительности независимо от того, как долго нажата клавиша. Наиболее распространенный пример свободной огибающей – это перкуссия, короткая атака и немедленный переход к фазе спада, А затем и к фазе затухания.

### Создание огибающей для фильтра

Если вам кажется, будто после настройки огибающей для фильтра ничего не изменилось, возможно, все дело в том, что вы не ввели значение в оба поля огибающей (Env) для фильтра. В отличие от огибающей громкости (которая работает автоматически), нужно определить, насколько огибающая для фильтра должна модулировать частоту среза или резонанс фильтра, иначе она вообще не будет работать! На дисплее введите значение огибающей под Freq Mod или Res Mod, чтобы обозначить, насколько огибающая может модулировать фильтр. Учтите, что значения частоты среза и резонанса на корпусе являются начальными значениями для фильтра. Затем можно присвоить полю Env положительное или отрицательное значение, чтобы указать, будет ли огибающая возрастать или падать в зависимости от введенного в поле значения.

### Низкочастотные генераторы (LFO)

Оба низкочастотных генератора абсолютно независимы друг от друга и могут управлять различными параметрами, как и описано выше. Единственным элементом управления здесь является Rate, т.е. скорость, т.к. значение низкочастотного генератора в модуле используется для модуляции.



Остальные элементы управления низкочастотного генератора находятся в центральном окне. Форма сигнала низкочастотного генератора контролируется с помощью слайдеров Wave (волна) и Width (ширина).

При выборе треугольной формы слайдер Width изменит форму волны на соответствующую. При 50% и квадратной форме Rectified волна идеально квадратная, в то время как модулирование параметра Width в обоих направлениях позволяет изменять ширину ее импульса.

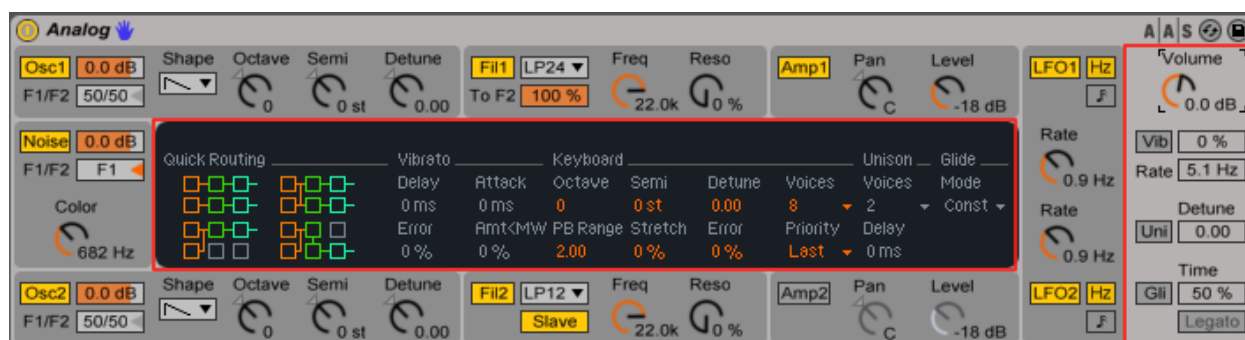
При включенном выключателе Retrig сигнал низкочастотного генератора перезапускается каждый раз, как нажимается кнопка.

Выключатель Offset настраивает фазу сигнала. При синхронизированном времени можно перемещать вершины волны, которые возникают до или после бита.

Слайдер Delay определяет время начала LFO после нажатия клавиши, в то время как фаза Attack определяет, сколько времени потребуется для достижения полной амплитуды.

## Глобальные параметры

Секция глобальных параметров здесь имеет привычные, в общем-то ручки, находящиеся слева.



Первый выключатель в этой секции - это Vib, он включает или выключает эффект вибрато. Вибрато представляет собой простое LFO, которое изменяет высоту тона осцилляторов. Здесь доступны только два элемента управления: Amount (количество), который настраивает амплитуду вибрато, и Rate, который настраивает скорость.

Средний выключатель и бегунок отвечают за странный эффект «detune», который «расстраивает» звучание вашего синтезатора. Наиболее благозвучные значения сосредоточены где-то между 0.00 и 40.00... Этот параметр придает звучанию «жир» и объемность.

Последний выключатель этого раздела - это Gli, что является сокращением от Glide (скольжение). Включение данного эффекта предполагает что если вы будете удерживать одну ноту, при этом зажав вторую - высота первой ноты будет плавно подниматься до высоты следующей ноты. Плавность и характер этого скольжения определяется параметром «Time» и включенным или выключенным внизу режимом «Legato». Благозвучность этого эффекта куда лучше, если вы зададите синтезатору монофонический режим (разрешите только одной ноте звучать

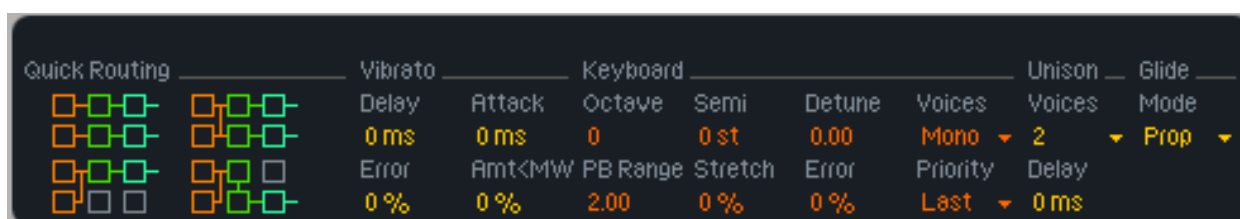
единовременно).

Да, и не забудьте включить Legato – в отключенном состоянии и при большом значении Time тон будет постоянно плавать где-то между нажимаемыми клавишами, каким бы прерывистым не был характер вашей игры... (Просто попробуйте поиграть с включенной и с выключенной этой функцией, и вы поймете какая из них больше подходит под типичные задачи.)

А теперь – внимание на дисплей. Слева видны цветные схемы. Это схемы **Quick Routing**, т.е. схемы быстрой маршрутизации, с помощью которых можно легко настроить параметры маршрутизации.

В отличие выглядящих похоже алгоритмов синтезатора Operator, этот метод позволяет экономить время; они используются только для маршрутизации фильтров и включения усилителей. Например, нажав на схему 4 (правый нижний угол), можно маршрутизировать оба осциллятора на фильтр Filter 1, который затем подается на фильтр Filter 2 и отключает усилитель Amp 1, чтобы воспроизводился только сигнал на выходе усилителя Amp 2.

Теперь об остальных глобальных параметрах, которые видны на центральном дисплее.



### **Секция Vibrato**

**Delay:** можно обозначить в какой момент времени начнет выполняться вибрато;

**Error:** добавление случайных «разболтанностей» в огибающую вибрато;

**Amt<MV:** этот неудобочитаемый параметр всего лишь обозначает – насколько сильно будет зависеть установленное здесь вибрато от поворота колеса Modulation Wheel у вас на миди-клавиатуре;

**Attack:** обозначает сколько потребуется вибрато времени, чтобы начать искажать звук синтезатора в полную мощь;

### **Секция Keyboard**

**Octave:** настройка октавы, транспонирование клавиатурного ряда на октаву;



**PB Range:** этот параметр определяет радиус действия одноименного колесика на миди-клавиатурах. Т.е. на сколько полутонов будет «тянуться» тон, если вы при игре будете вращать колесико питч бенда. По умолчанию во многих синтезаторах стоит значение 5.00, в аналоге – 2.00 (т.е. на два полутона);

**Semi:** транспонирование клавиатурного ряда в полутонах;

**Stretch** (от английского – растягивание, напряжение): смысл в том, чтобы предать исходящему сигналу некоторые акустические особенности, характерные для классического фортепьяно – наиболее натянутые струны мало того что звучат тоненько, но и по времени они затухают гораздо быстрее менее натянутых. Увеличение этого коэффициента позволяет добиться более правдоподобного и интересного звучания.

**Detune:** здесь может проводится небольшая подстройка синтезатора в центах – максимум 50 центов, что является  $\frac{1}{2}$  полутона.

**Error:** то, что «ошибкой» здесь кличат – на самом деле некоторая «разболтанность». Каждая нота будет воспроизводиться с небольшим искажением настройки, будто вы играете на инструменте, который весьма капризен по своей природе. Неплохой параметр, который способен придать шарма вашим мелодическим партиям.

**Voices:** количество голосов синтезатора. Другими словами – сколько нот могут звучать одновременно. Уменьшение количества голосов сохранят больше процессорной мощности. Кстати уменьшение голосов до 1 превратит ваш синтезатор в монофонический – что есть классика;

**Priority:** параметр «приоритет» сообщает инструменту какие ноты будут убираться первыми при превышении порога «voices». High означает, что будут прежде всего обрубаться низкие ноты, высоким отдан приоритет. Lows – приоритет отдан низким нотам, высокие исчезают. Last – прежде всего убирает «старые» ноты, которые были сыграны ближе к началу партии.

### **Секция Unison**

**Unison:** добавляет к исходящему сигналу еще некоторое количество голосов, чтобы усилить его, сделать более массивным. Доступен выбор: добавить 2 или 4 голоса. Вместе с настройкой параметров Detune и **Delay** это даст наиболее яркий результат. Повышение параметра Delay поможет слегка замедлить примешивание этих добавленных сигналов к основному сигналу.

**Glide:** здесь регулируются режимы скольжения от ноты к ноте (при условии что вы включили глайд в секции global). В ниспадающем меню Const – означает что скольжение между нотами будет иметь постоянные временной интервал. Prop – пропорциональный режим, дальние ноты требуют гораздо большего интервала перехода, чем более близкие ноты, что логично.

*Вот такой аналог! Надеюсь данная статья поможет вам в приручении этого девайса. Спасибо за внимание! Удачи в творчестве и конечно же подписывайтесь на мой сайт – он заслужил, правда ведь? =)*

*П.С. Дорогие друзья, опубликованная статья может содержать опечатки, неточности, и прочие неровности. Дело житейское. Подготовка такого материала – это большой труд, и не сразу получается достичь редакторского идеала. Если вы нашли какие-нибудь ошибки, или вы хотели бы поделиться своим мнением – пишите, пожалуйста, в комментарии. Ваши замечания мною прочитываются, и я стараюсь отвечать всем! Спасибо! =)*