

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

MINIBRUTE

ANALOG SYNTHESIZER



Arturia[®]
MUSICAL INSTRUMENTS

PRODUCT AND PROJECT MANAGEMENT

Frédéric BRUN
Romain DEJOIE

ELECTRONICS

Yves USSON
Bruno PILLET
François BEST
Laurent BARET
Robert BOCQUIER
Antoine BACK

DESIGN

Axel HARTMANN (Design Box)
Daniel VESTER
Morgan PERRIER

INDUSTRIALIZATION

Nicolas DUBOIS
Suzy ZHU (Huaxin)

MANUAL

Yves USSON
Craig ANDERTON
Antoine BACK
Yasu TANAKA
Noritaka UBUKATA

SPECIAL THANKS TO:

Arnaud REBOTINI, Étienne JAUMET, Jean-Benoît DUNCKEL, Simon TARRICONE, Glen DARCEY, Frank ORLICH, Jean-Michel BLANCHET, Frédéric MESLIN, Mathieu BRUN, Gérard BURACCHINI.

1st редакция: Февраль 2012

Информация, которая содержится в этом руководстве может меняться без обязательного уведомления со стороны компании ARTURIA. Прибор или программа описанные в этом руководстве обеспечены лицензионным соглашением или соглашением о неразглашении. Согласие с условиями лицензионного соглашения определяют его законность.

Ни одна часть из этого руководства не может быть воспроизведена или передана в какой-либо форме или с другой целью, кроме персонального использования без письменного разрешения от компании ARTURIA. Любые другие продукты, логотипы или названия компаний в этом руководстве являются зарегистрированными товарными знаками соответствующих компаний.

© ARTURIA S.A. 1999-2012, все права защищены.

ARTURIA S.A.
4, chemin de Malacher
38240 Meylan
FRANCE
<http://www.arturia.com>

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПРЕДИСЛОВИЕ.....	5
2 УСТАНОВКА	10
2.1 Меры предосторожности	10
2.2 Регистрация инструмента	13
2.3 Подключение MiniBrute	13
2.4 Прогрев и подстройка.....	14
3 БЫСТРЫЙ СТАРТ	14
3.1 Создание первого звука: “Базовый патч”	15
3.2 Добавление вибрато.....	16
3.3 РАБОТА С ОГИБАЮЩЕЙ.....	17
3.4 Добавление LFO.....	18
3.5 Создание арпеджио.....	19
4 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	20
4.1 Архитектура аналогового синтезатора	20
4.1.1 Генераторы сигнала	20
4.1.1.1 Регулируемый генератор сигнала (Осцилляторы)	20
4.1.1.2 Нерегулируемый генератор сигнала	21
4.1.2 Сигнальные усилитель-генераторы(Энхансеры)	21
4.1.3 Фильтр.....	24
4.1.3.1 Что такое фильтр?.....	24
4.1.3.2 Типы фильтров: Low-pass, Band-pass, High-pass и Notch	24
4.1.3.3 Резонанс и подчеркивание (emphasis)	25
4.1.4 Усилитель	27
4.1.5 Модуляторы.....	27
4.1.6 Исполнительский интерфейс	29
4.1.7 Входы и выходы.....	31
4.1.8 Схема MiniBrute.....	31
4.2 Лицевая панель.....	32
4.2.1 Осциллятор и Микшер	32
4.2.1.1 Формы волны	32
Saw и Ultrasaw	32
Square and Modulated Pulse	32
Triangle and Matalizer.....	34
The Sub- oscillator (Sub Osc)	34
Noise.....	34
Audio In	34
4.2.2 Фильтр	35
4.2.2.2 Cutoff.....	35
4.2.2.3 Resonance.....	35
4.2.2.4 ENV Amt	36
4.2.2.6 Envelope speed	36
4.2.2.7 Filter Envelope	36
4.2.3 Усилитель	37
4.2.3.1 Amplifier Envelope	37
4.2.4 Контроллеры	37
4.2.4.1 MOD Wheel	37
4.2.4.2 Aftertouch	37
4.2.4.3 Band Range.....	39
4.2.4.4 Glide	39
4.2.5 Вибрато.....	39
4.2.6 LFO.....	39

4.2.6.1 Wave	40
4.2.6.2 Rate	40
4.2.6.3 Clock	40
4.2.6.4 Маршрутизация модулятора.....	40
PWM & Metalizer	40
Pitch	40
Filter	40
Amp	42
4.2.7 Арпеджиатор	42
4.2.7.1 Hold/On/Off	42
4.2.7.2 Octave	42
4.2.7.3 Mode	42
4.2.7.4 Swing	44
4.2.7.5 Step	44
4.2.7.6 Tempo & Tap.....	44
4.2.8 Главные органы управления.....	46
4.2.8.1 Клавиатура	46
4.2.8.2 Колёса	46
4.2.8.3 Октава.....	46
4.2.8.4 Brute Factor	47
4.2.8.5 Наушники	47
4.2.8.6 Общая громкость	47
4.2.8.7 Подстройка	47
4.3 Задняя панель	48
4.3.1 Блок питания	48
4.3.2 USB	48
4.3.3 MIDI	48
4.3.4 Источник Gate	49
4.3.5 Аудио.....	49
4.3.6 CV / GATE IN.....	49
4.3.7 CV / GATE OUT	49
4.4 ПО MiniBrute Connection	50
5 ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИНТЕЗАТОРА	51
5.1 Основы создания звука	51
5.2 Звуковые модуляторы	53
5.3 Обработка внешнего звука	55
6 ЮРИДИЧЕСКИЕ ПРИМЕЧАНИЯ	56
6.1 Нет ответственности за косвенный ущерб	56
6.2 FCC Information (USA)	56
6.3 Canada	58
6.4 Europe	58

1 ПРЕДИСЛОВИЕ

Поздравляем и благодарим вас за покупку аналогового синтезатора ARTURIA MiniBrute. Сейчас у вас в руках то, что многие исполнители считают самым мощным синтезатором в своём классе с отличным звуком и широкими возможностями.

MiniBrute - это результат очень долгого (и очень приятного) сотрудничества между инженерами ARTURIA и "гуру" аналоговых синтезаторов Yves USSON (Ив Юссон).

С конца 1990-х годов Французская компания ARTURIA получала одобрение в обзорах исполнителей за современное видение программных эмуляторов культовых аналоговых синтезаторов с 1960-х по 1980-х годов. От Modular V, ещё в 2004, до Origin – модульной системы нового поколения представленной в 2010; от Analog Factory Experience – первого в мире гибридного синтезатора (представленного в 2008), до Oberheim SEM V выпущенного в конце 2011, наша страсть к синтезаторам и звуковым экспериментам давала требовательным музыкантам лучшие программные инструменты для профессионального музыкального производства.



HYBRID



HARDWARE



Обзор некоторых программных, аппаратных и гибридных инструментов ARTURIA

Воссоздав многие легендарные аналоговые синтезаторы (переведя “золотые” версии этих классических инструментов в сложные DSP алгоритмы), для ARTURIA настало время выпустить свой аналоговый синтезатор. Но скопировать лучшие аналоговые схемы не то же самое, что спроектировать аналоговую схему самому, поэтому мы обратились за помощью к Yves USSON - чрезвычайно талантливому дизайнеру аналоговых схем и энтузиасту в области синтезаторов, чей опыт составляет более 30 лет.

Помимо его талантов исследователя в области биомолекулярных микроскопов, его клоны модулей, разработанных Bob Moog, таких как ARP, EMS или собственных разработок, прославились в мире “модульников” и продолжают выпускаться под лицензией многих производителей.

Более того, он всегда готов поделиться с желающими своим драгоценным опытом и передать знания другим. Все его схемотехники остаются открытыми для сообщества D.I.Y. Большинство его работ можно найти на его постоянном сайте "Yusynth", а также под псевдонимами на крупных интернет-форумах.



Yves USSON и парочка проводных друзей

Благодаря объединению профессионализма фирмы ARTURIA в разработке новых музыкальных инструментов и огромного опыта и знаний Yves, аналоговый синтезатор MiniBrute получил главное из 1970-х и все же включил лучшее из 21 века.



Аналоговый синтезатор ARTURIA MiniBrute

При создании MiniBrute мы руководствовались четырьмя целями: несравненное аналоговое звучание, интуитивное управление, доступная цена и отсутствие компромиссов, в деталях ли, дизайне или способах подключения. От маленьких электронных ОРА до потенциометров и корпуса, мы создали производственный процесс с высочайшим уровнем контроля качества производства.

Более того, мы решили вернуть вам возможность гибкого создания звуков и управления ими на сцене и в студии. В нём нет ни пресетов, ни скрытых меню, ни сложных комбинаций или прокрутки. Все звуковые настройки у вас под руками. Эта философия дизайна также подразумевает использование настоящих аналоговых осцилляторов – без цифровых деталей, для обеспечения чистоты звука, что является знаком качества аналоговых синтезаторов.

Игра на музыкальном инструменте не должна напоминать работу со сложными таблицами. MiniBrute – это музыка и творчество; игра на этом инструменте -- веселье, вдохновение и тактильное удовольствие. Благодаря своей компактности 25 клавиш MiniBrute идеальны для работы дома и в пути. Он даст вам плотный бас, невероятные эффекты и кричащие ноты, звуки, которых нет ни в каких других инструментах во всём белом свете.

Как всем известно, аналоговые синтезаторы очень дорогие в производстве. Но какой смысл в создании синтезатора для всех, если никто не сможет себе его позволить? Итак, мы сделали ставку на успех и подготовили массовое производство MiniBrute. Это позволило нам получить оптовые цены на запчасти и перевести техническую базу с ручного труда на большие фабрики. В результате, мы получили аналоговый синтезатор без компромиссов.

MiniBrute – правдивый музыкальный инструмент. Мы любим создавать это, строить это, и сейчас играем в это. Мы надеемся, что наш энтузиазм заразит вас и вы найдёте вдохновение в его звуке.

Но довольно разговоров. Пора подключить своего нового аналогового друга и начать крушить стены...

2 УСТАНОВКА

2.1 Меры предосторожности

MiniBrute работает от внешнего блока питания. Не используйте другой блок питания или адаптер, кроме произведённого Arturia и описанного в этой инструкции (см. соответствующую главу). ARTURIA не несёт ответственности за повреждения, связанные с использованием не авторизованного блока питания.

ВНИМАНИЕ

Не помещайте этот прибор в места или положения, где возможно физическое повреждение кабелей питания или сигнальных кабелей.

Не используйте не рекомендованные внешние кабели. Однако, при необходимости использовать таковой, убедитесь, что этот кабель может выдержать максимальную нагрузку, необходимую этого для прибора. Проконсультируйтесь у местного электрика о требованиях к вашим сетям. Этот прибор должен быть использован только с поддерживаемыми и рекомендованными фирмой ARTURIA компонентами. Если используются другие компоненты, соблюдайте все меры предосторожности, описанные производителем этих аксессуаров.

ИЗМЕНЕНИЯ В СПЕЦИФИКАЦИИ

Информация, содержащаяся в этом руководстве, проверена и правдива на момент создания. Однако, ARTURIA остаётся в праве вносить любые изменения в спецификации без предварительного уведомления или обязательного обновления существующих.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Всегда следуйте основным мерам предосторожности, перечисленным ниже, во избежание серьёзных травм, приводящих к смерти от удара электрическим током, возгораниям, разрушениям и другим рискам.

Прибор возможно использовать либо отдельно, либо вместе в усилителем, наушниками или акустической системой, также он может воспроизводить уровень звука, влекущий постоянную потерю слуха. НЕ проводите слишком много времени с высокими, некомфортными или небезопасными для слуха уровнями звука. Если периодически наблюдается ухудшение слуха или звон в ушах, срочно проконсультируйтесь у отоларинголога.

НАПОМИНАНИЕ

Гарантия производителя не распространяется на повреждения, возникшие вследствие недостаточной ознакомлённости о том, как работает та или иная функция (когда прибор работает в штатном режиме). Внимательно изучите эту инструкцию и посоветуйтесь с вашим продавцом перед обращением в сервис центр.

НЕПОЛНЫЙ СПИСОК МЕР ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ:

- Прочитайте и поймите все инструкции;
- Всегда следуйте всем инструкциям к инструменту;
- Перед чисткой инструмента необходимо отключить всю коммутацию, включая USB кабели. Для чистки используйте мягкую и сухую ветошь. Не используйте бензин, алкоголь, ацетон, скипидар или другие органические вещества; не используйте очистительную жидкость, спрей или мокрую тряпку;
- Не используйте инструмент вблизи воды или влаги, в ванной, бассейне или подобном месте;
- Не ставьте инструмент в шатком положении во избежании падения;
- Не ставьте на инструмент тяжёлые предметы. Не закрывайте открытые и вентиляционные отверстия инструмента; эти места предназначены для охлаждения инструмента и предотвращают перегрев. Не ставьте инструмент рядом с источниками потоков горячего воздуха;
- Используйте только поставляемый с прибором блок питания, сертифицированный ARTURIA (см. соответствующую главу);
- Убедитесь, что входное напряжение соответствует спецификации блока питания;
- Не открываете и не вставляйте ничего внутрь инструмента, это может быть причиной огня или электрического замыкания;
- Не проливайте жидкость на инструмент;
- В случае неисправности всегда отдавайте инструмент в квалифицированный сервис центр. Вскрытие корпуса влечёт потерю гарантии. Неправильное тестирование может привести к короткому замыканию и другим поломкам;
- Не используйте инструмент во время грозы или молнии;
- Не подвергайте инструмент длительному воздействию прямого солнечного света;
- Не используйте инструмент вблизи утечки газа;
- ARTURIA не несёт ответственности за поломки или потерю данных произошедших вследствие неподходящего обращения с инструментом;

- **ARTURIA советует использовать экранированные кабели не длиннее 3 метров для звука и с фресковыми наконечниками для CV/Gate кабелей.**

2.2 Регистрация инструмента

Регистрация инструмента устанавливает законное право владения, которое обеспечивает доступ к технической поддержке ARTURIA и информации об обновлениях.

Дополнительно возможно подписаться на почтовую рассылку новостей и рекламных предложениях от компании ARTURIA.

Ссылка для доступа к аккаунту Arturia:

<http://www.arturia.com/login>

Выберете “My Registered Products”, добавьте MiniBrute synthesizer и введите серийный номер также, как он напечатан на наклейке, которая находится на упаковке или на обратной стороне прибора:



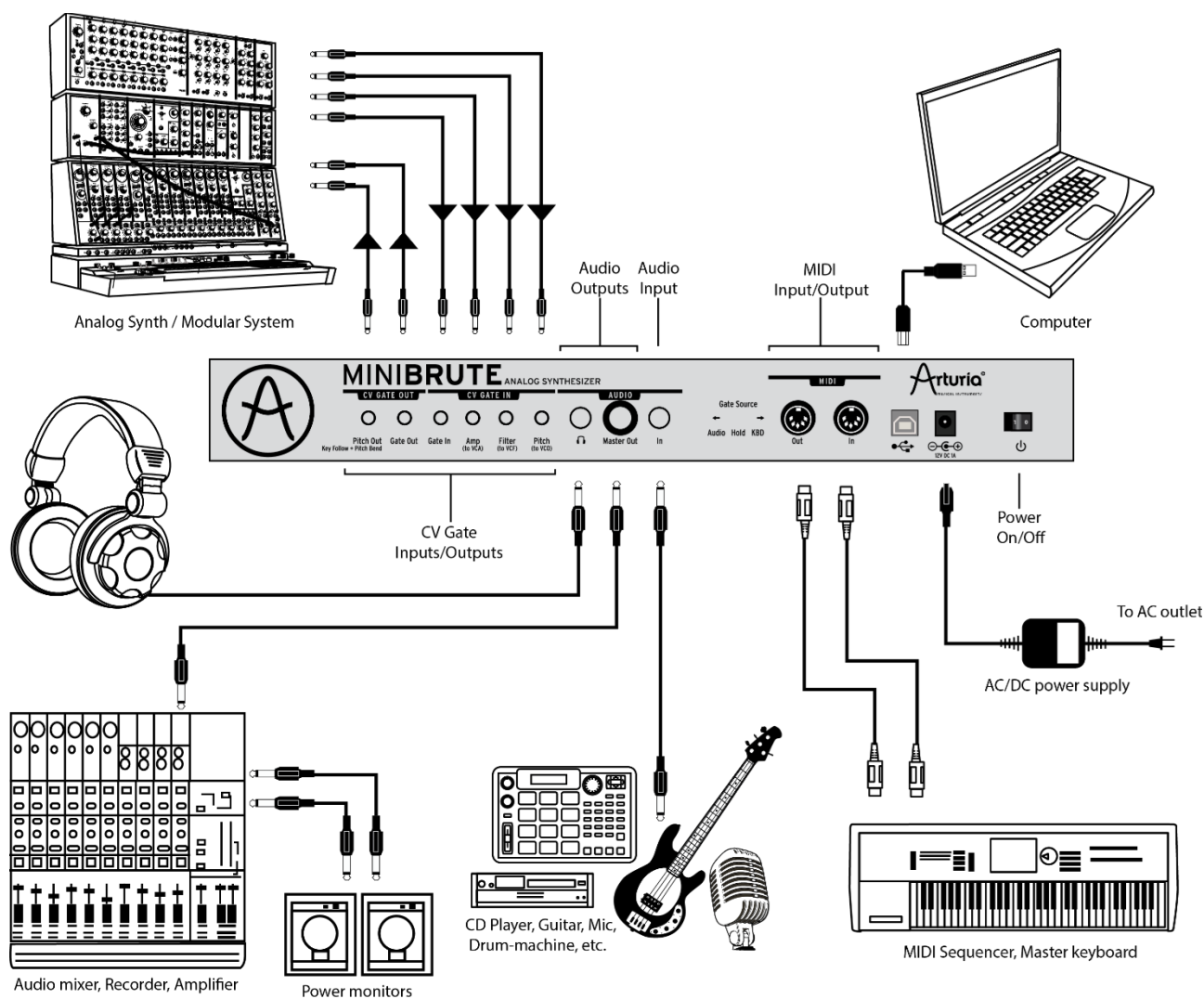
2.3 Подключение MiniBrute

Всегда отключайте питание всех подключаемых устройств. Горячее подключение может вывести из строя АС или другое оборудование.

Перед подключением всех разъёмов все уровни громкости необходимо установить в минимальное положение. Включение питания разных устройств производится только **после** **включения** устройств с аудио усилителем или мониторной системой, и только потом устанавливаются уровни громкости до комфортного положения.

Здесь представлен обзор коммутации синтезатора MiniBrute:

- Аудио входы и выходы 6.35 мм (1/4") mono Jack (TS);
- CV/Gate 3.5 мм (1/8") mini mono Jack (TS 3.5);
- MIDI вход и выход стандартный MIDI (DIN-5);
- USB стандартный USB тип B;
- Сетевой вход внутренний 2.1 мм, внешний 5.5 мм.



2.4 Прогрев и подстройка

Как и все другие настоящие аналоговые синтезаторы, после включения MiniBrute необходимо прогреть примерно 5–10 минут. Достижение рабочей температуры обеспечивает точную подстройку осцилляторов. Время прогрева зависит от внешней температуры; при холодной температуре нужен длительный прогрев, но чем теплее воздух, тем меньше времени нужно. При достижении рабочей температуры синтезатор необходимо подстроить. При использовании внешнего тюнера необходимо покрутить ручку Fine Tune для подстройки.

MiniBrute сделан достаточно стабильным при соблюдении нормальной температуры (в диапазоне 20–32 °C) и влажности. На практике MiniBrute показывает хорошие результаты и в более широком диапазоне температур, но экстремальные температуры или влажность могут повлиять на стабильность прогрева и подстройки.

3 БЫСТРЫЙ СТАРТ

В этой главе даётся необходимый базис для создания первых звуков на MiniBrute. С каждой главой будет происходить всё более глубокое погружение в процесс создания живых и многослойных звуков.

3.1 Создание первого звука: “Базовый патч”

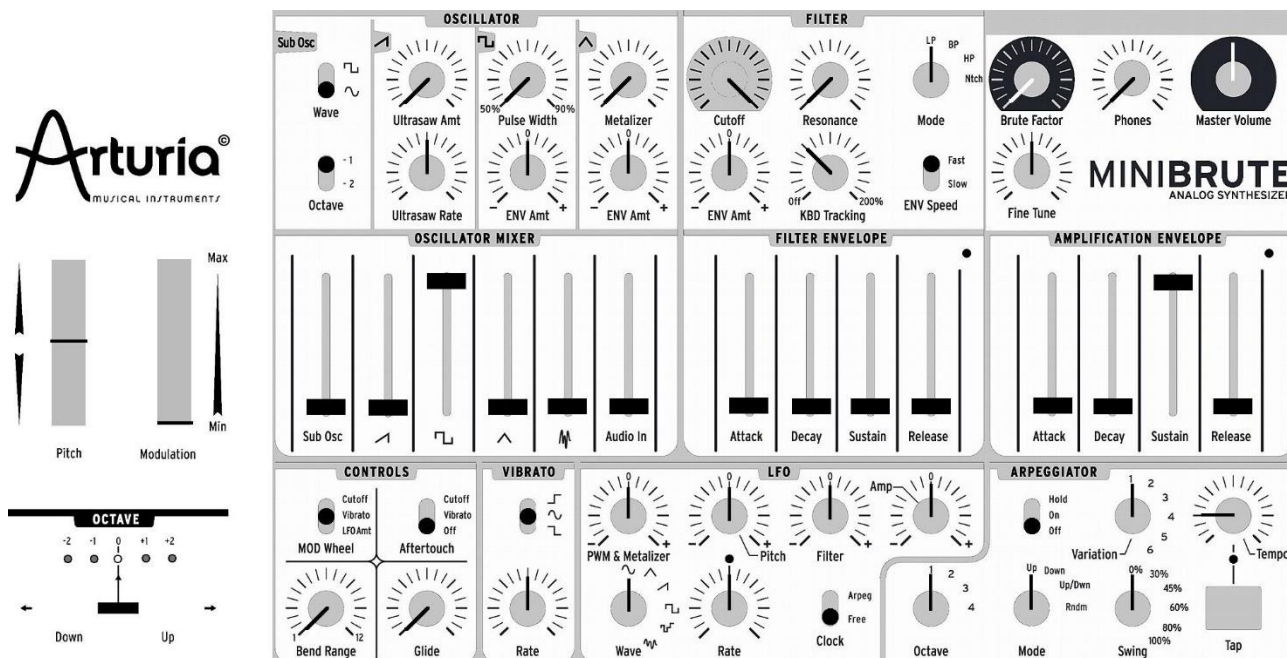
Как только MiniBrute правильно подключён в акустической системе, необходимо установить все ручки в минимальное положение:

- поворотные ручки с полным ходом (7–5 часов) в крайнее левое положение;
- фейдеры в минимальное положение;
- Поворотные ручки с положительным и отрицательным значением на 12 часов.

На задней панели **Gate Source** переключите в положение **KBD** (см. описание). В секции **FILTER**: ручку **Mode** переключите на **LP**, а **ENV Speed** переключите на **Fast**. В секции **CONTROL**: **Aftertouch** переключите на **Off**, и **MOD Wheel** на **Vibrato**. **VIBRATO** поставьте в режим \sim В секции **LFO**: **Clock** поставьте на **Free**. В секции **ARPEGGIATOR**: поставьте **Off**.

Включите MiniBrute, прогрейте и выставьте громкость на середину. В секции **MIX**: фейдер **square wave** выставьте на максимум. В секции **FILTER**: ручку **cutoff** поверните до максимума. В секции **AMPLIFICATION ENVELOPE**: выставьте фейдер **Sustain** на максимум.

Так должен выглядеть патч:



Теперь нажмите любую ноту: это ваш первый звук.

Миленько... но звук похож на карманный калькулятор, не правда ли?! Мы улучшим его в будущем. Но сейчас поиграйте немного. Для понижения или повышения октавы нажмите вниз (down) или вверх (up) в секции **OCTAVE**.


3.2 Добавление вибрато

Нажмите на клавишу и, удерживая, медленно воспользуйтесь колесом Modulation Wheel (Колесо Модуляции), это добавит к звуку вибрато.

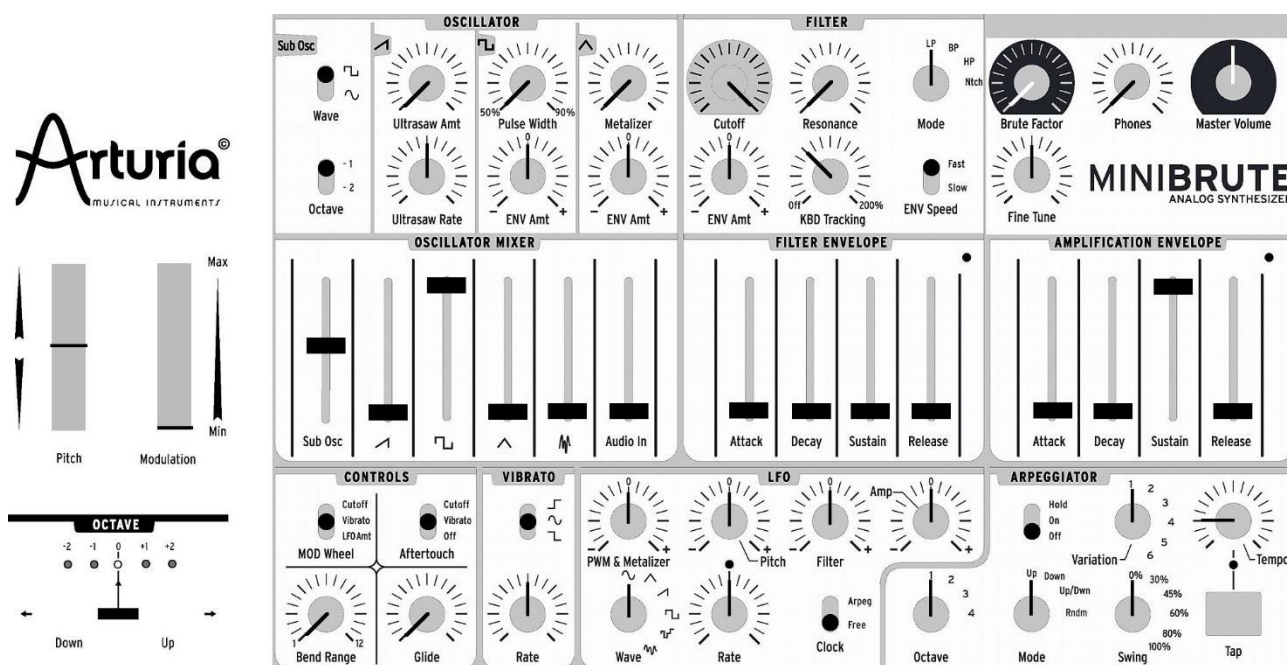
Затем верните Колесо Модуляции на минимум.

В секции CONTROLS: переключите режим Aftertouch на Vibrato.

Сейчас поиграйте немного, и когда клавиша нажата, вдавите её ещё сильнее. Это вызовет эффект вибрато, так это можно использовать это во время исполнения.

Выше, в секции Sub Osc переключите форму волны на  и октаву в -1. В микс секции поднимите фейдер Sub Osc до середины и поиграйте. Это добавит в звук бас.

Посмотрим, что получилось:

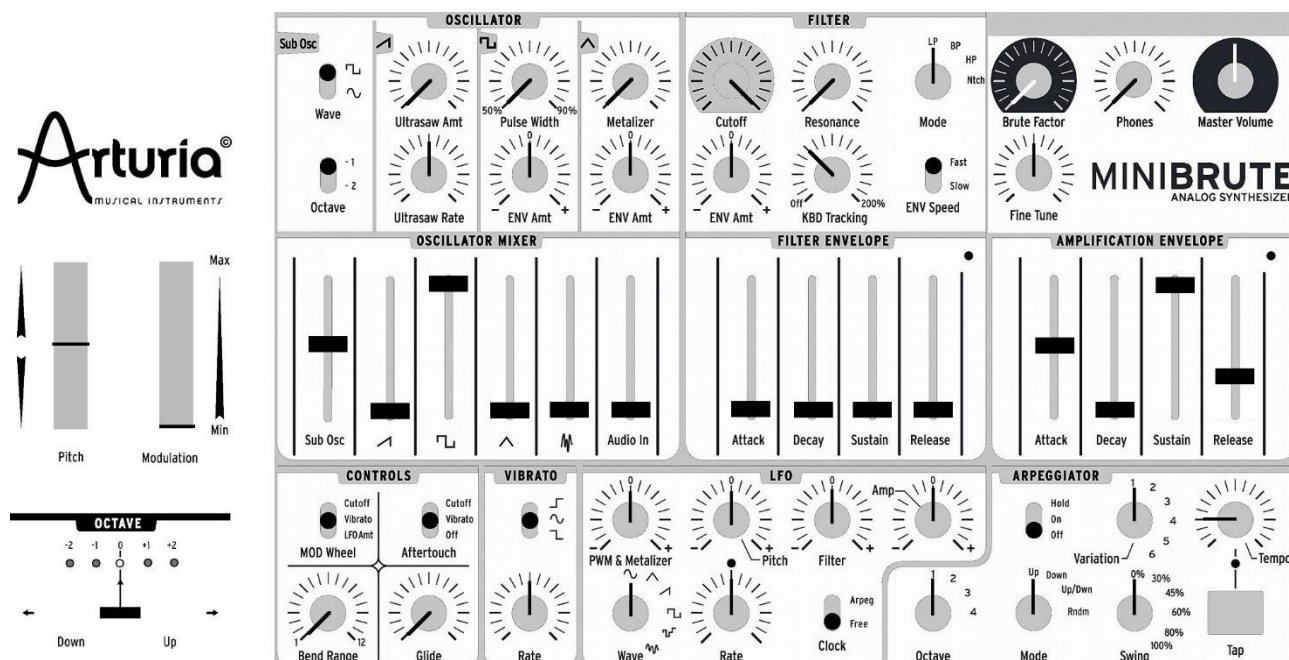


3.3 РАБОТА С ОГИБАЮЩЕЙ

А сейчас сформируем усилитель огибающей, который определяет, как меняется звук во время нажатия клавиши. До сего момента уровень Sustain был на максимуме, это напоминало “электрический орган” без динамики. При изменении других параметров (Attack, Decay, Release) можно задавать, как входит звук, как долго он звучит и как он будет затухать.

В секции AMPLIFICATION ENVELOPE поднимите фейдер Attack до середины и поиграйте. Сейчас звук медленно увеличивается до состояния сустейна. Если отпустить клавишу, звук сразу оборвётся. Поднимите фейдер Release и, отпустив ноту, услышите, как звук ещё какое-то время будет плавно таять.

Взглянем на результат:



А сейчас опустите все фейдеры усилителя огибающей и поставьте значение Decay на максимум. Если зажать ноту, услышите, как вскоре она потухнет сама. Попробуйте нажать ноту и опустить фейдер Decay – звук уйдёт быстрее. При минимальном положительном значении получится короткий перкуSSIONный звук.

После приобретения базовых навыков работы с усилителем огибающей проверим что-нибудь повеселее.

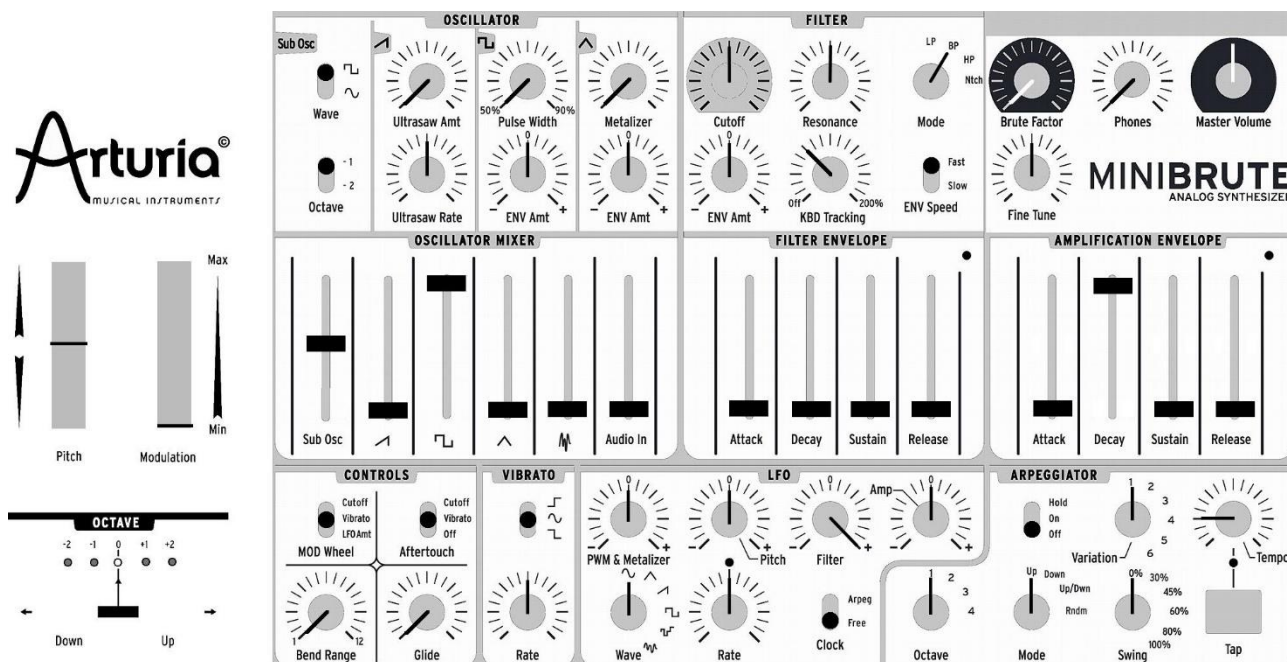
3.4 Добавление LFO

Давайте опять поднимем фейдер Decay до максимума, остальные фейдеры в секции AMPLIFICATION ENVELOPE опустим до минимума.

В секции FILTER: ручки Cutoff и Resonance выставьте на середину, а Mode переключите на BP.

Ручку Filter в секции LFO выверните до максимума.

Взглянем на получившееся:



Теперь нажмите ноту: должен прозвучать вибрирующий тембр, немного похожий на диджериду, в такт красной лампочке. Теперь медленно покрутите ручку Rate вниз и вверх, сыграйте пару нот для создания wah-wah эффекта и покрутите Resonance фильтра, выбирая таким образом область его работы.

Будьте осторожны, дальше начинается царство дабстепа...

4 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Напомним, что MiniBrute – полностью аналоговый синтезатор, и все звуки создаются благодаря аналоговым электронным схемам. В генерации, фильтрации или основных методах управления звуком нет цифровых схем. Это одна из причин, почему MiniBrute обладает богатым и живым звуком.

4.1 Архитектура аналогового синтезатора

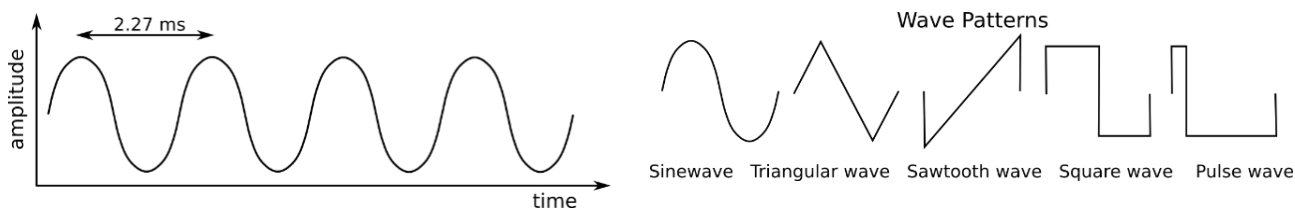
В создании звуковых цепей используется классический метод субтрактивного синтеза. Сгенерированный с богатыми гармониками звук фильтруется от определённых гармоник и получается совершенно новый, оригинальный тембр. В последовательной схеме (генератор огибающей в сочетании с VCA – усилителем, управляемым напряжением) после прохождения сигнала создаётся динамика.

4.1.1 Генераторы сигнала

Генераторы сигнала (тона) используются для создания базовых форм волны. Здесь используются 2 типа генератора: регулируемый/управляемый (*pitched*) генератор сигнала и нерегулируемый/неуправляемый (*unpitched*).

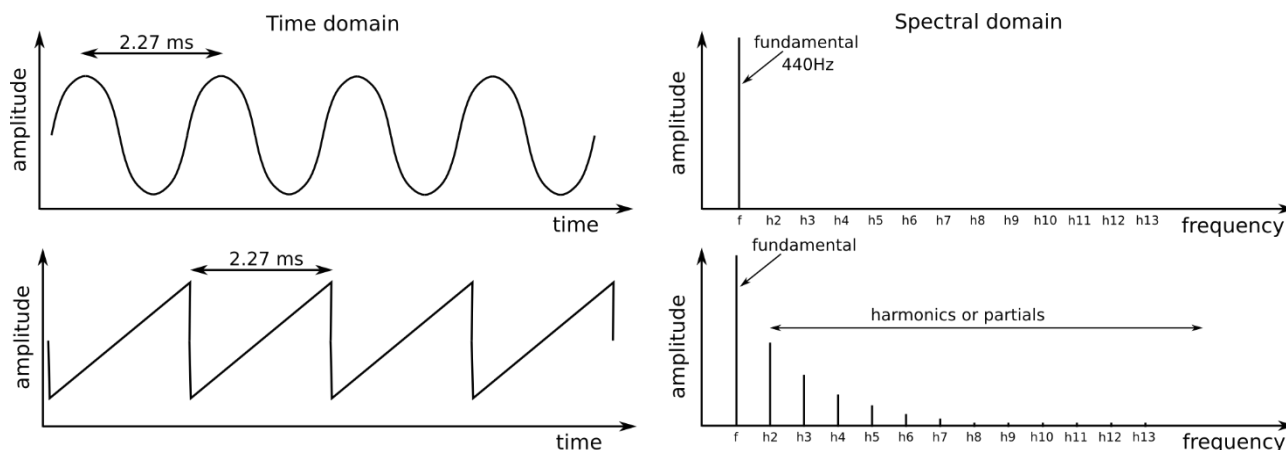
4.1.1.1 Регулируемый генератор сигнала (Осцилляторы)

Этот тип генератора также называют осциллятором, где создаются сигналы с характерной периодичностью формы волны (волновую форму). Частота периодов в секунду определяет частоту сигнала, которая определяется управляющим сигналом. Например, сигнал, повторяющийся 2.27 мс, соответствует основному тону 440 периодов в секунду, то есть 440 Герц (период в секунду называли в честь Генриха Герца, он первый продемонстрировал существование электромагнитных волн и сокращённо Гц). Эта частота соответствует ля 1 октавы. В основном осцилляторы участвуют в производстве некоторых или всех из следующих основных форм волны: синусообразная волна (*sine wave*), треугольная волна (*triangular wave*), пилообразная волна (*sawtooth wave*), квадратная волна (*square wave*) и импульсная волна (*pulse wave*).



Эти формы волны имеют ту же частоту, что и управляющий сигнал. Однако, каждая волна имеет свой тембр. Например, синусообразная волна имеет темный и ровный звук, а пилообразная звучит очень ярко. Квадратная волна напоминает кларнет, а пульсирующая – гобой.

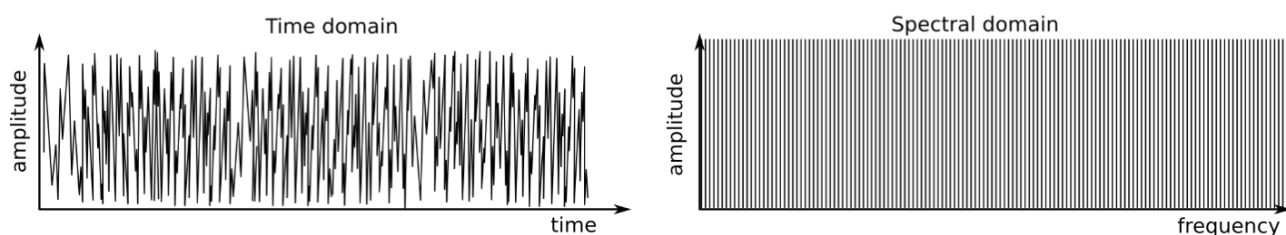
Совокупность волн позволяет создать сложную синусоиду – исходная волна основывается на базовой частоте и содержит много высших гармоник (также называемых обертоном или частичным тоном). Несколько таких волн рожают новый, уникальный тембр. Эти гармоники кратны основной частоте, т. е. вторая гармоника является удвоенной основной частотой, третья – умноженная на 3 и т. д.



Важно знать, что для контролирования осциллятора возможно использовать другие устройства, для установки высоты (внешняя клавиатура), модуляции высоты (вибратор), и модуляции формы волны (PWM, Ultrasaw).

4.1.1.2 Нерегулируемый генератор сигнала

Этот тип генератора не похож на предыдущий, нерегулируемый генератор сигнала (генератор шума) не содержит периодов или периодического рисунка – амплитуда сигнала всегда беспорядочно меняется. Следовательно, не имеет основного тона (значит и шаговости), а гармонический спектр содержит практически неограниченное количество частот, не имеющих гармонических отношений.



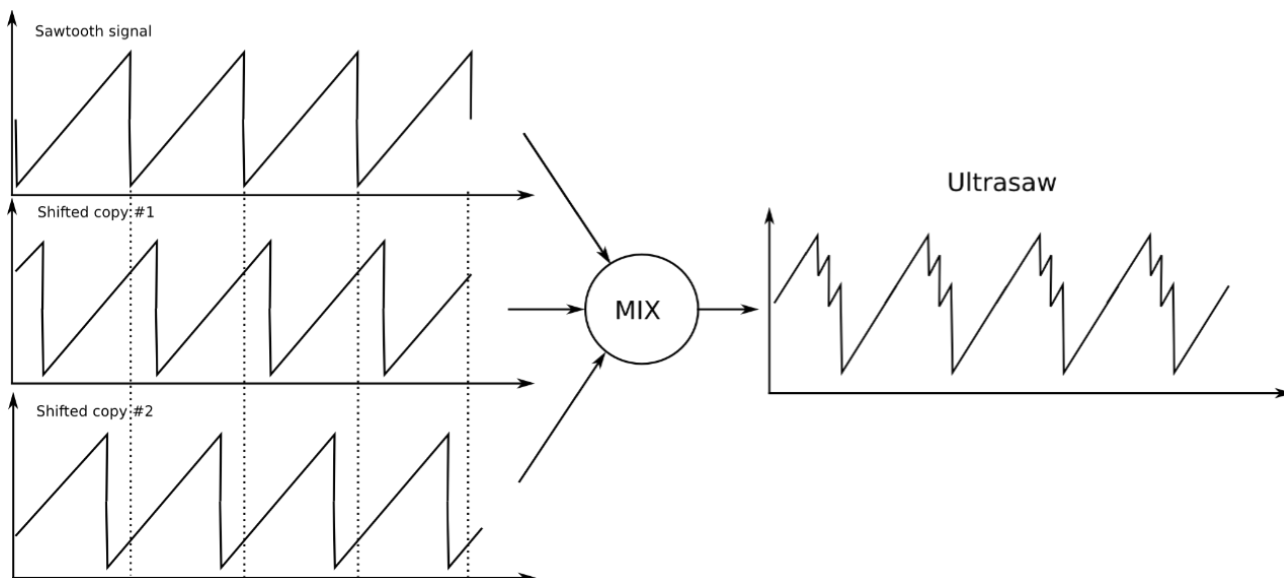
Такие сигналы очень сильно отличаются от управляемых осцилляторов и похожи на звук ветра, прибоя, парогенератора, дождя, водопада и т. д.

4.1.2 Сигнальные усилитель-генераторы(Энхансеры)

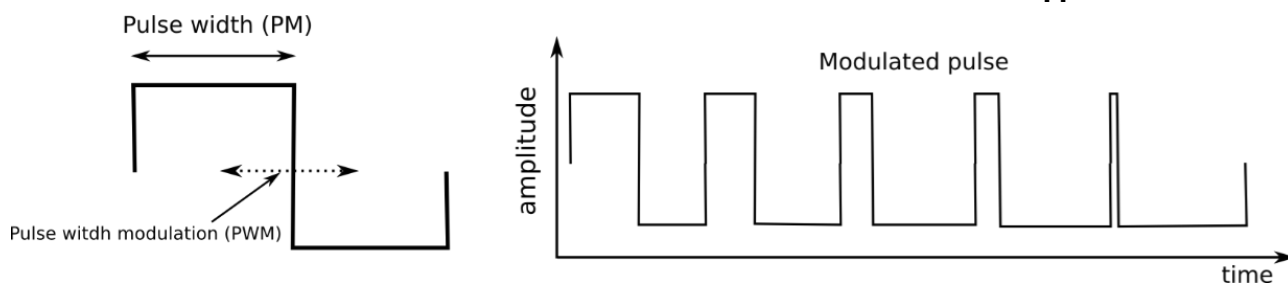
Сигнальные энхансеры (signal enhancers или wave-shapers) используют для трансформации или разрушения сигнала, полученного с осциллятора, при умножении гармонической составляющей звук становится ярче и богаче. MiniBrute имеет 3 типа сигнальных энхансеров:

- Ultrasaw строит 2 смещённых по фазе (phase-shifted) копии пилообразного сигнала. Эти копии имеют независимые и постоянно

развивающиеся относительно друг друга фазовые сдвиги и в итоге смешиваются с оригиналом. В результате получается интересный эффект, чей характер зависит от степени модуляции фазовых сдвигов;

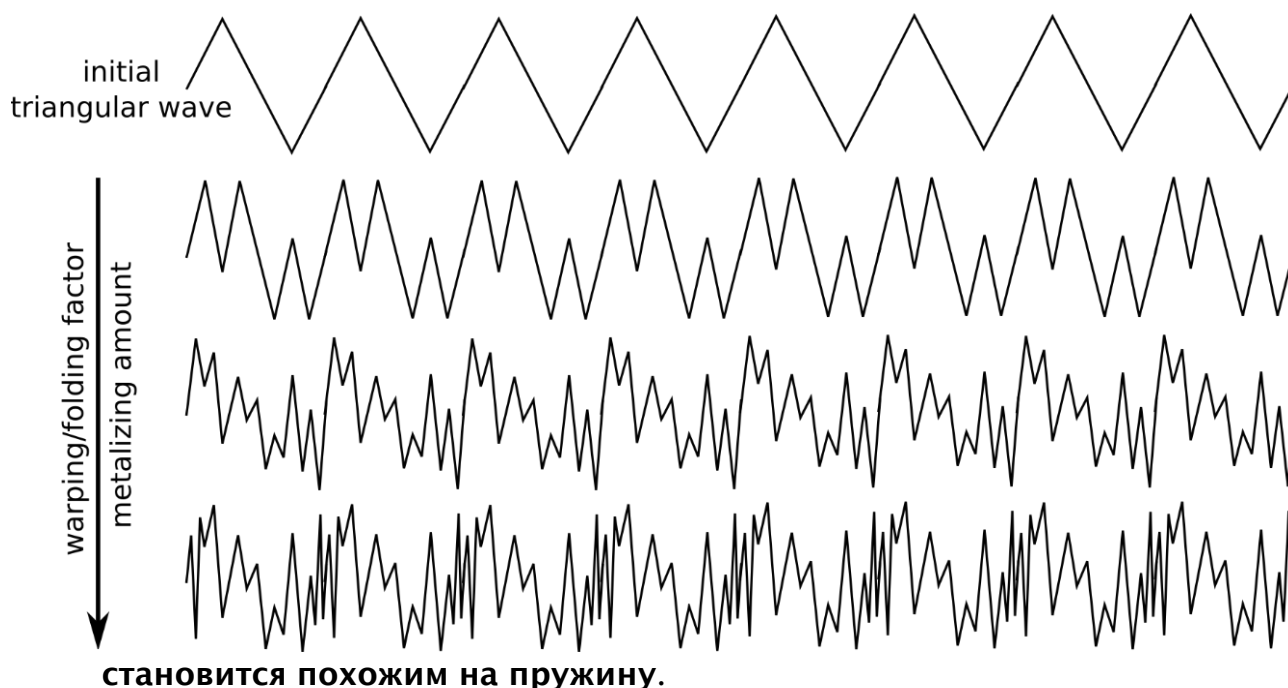


- **Pulse Width Modulator (Модулятор ширины импульса или PWM)** позволяет изменить соотношение между началом и концом импульса квадратной волны. Ширина импульса (PW) квадратной волны изначально составляет 50 % и может быть изменена в диапазоне 50–



90 %, позволяя создавать различные духовые инструменты;

- **Metalizer** используется для растягивания/сгибания (“warps/folds”) треугольной волны. Это создаёт “зубчатую” волну, что обогащает звук высшими гармониками. В результате “металлизирования” звук становится похож на клавишин или кларнет. При динамической модуляции (LFO или огибающей) параметров металлайзера звук



4.1.3 Фильтр

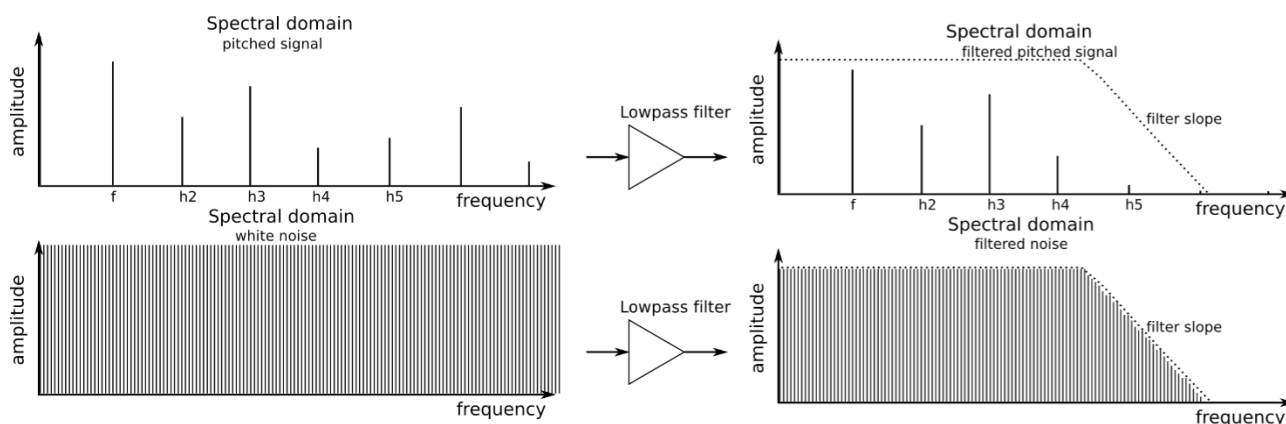
4.1.3.1 Что такое фильтр?

Он стоит после генератора тона и сигнальных энхансеров и модифицирует спектральную составляющую сигнала или сигналов. Это может либо ослаблять (filtering out), либо обогащать (resonating) обертонами сигнал, и эти изменения могут быть либо статическими, либо динамическими. Фильтры очень важны для формирования характера звука.

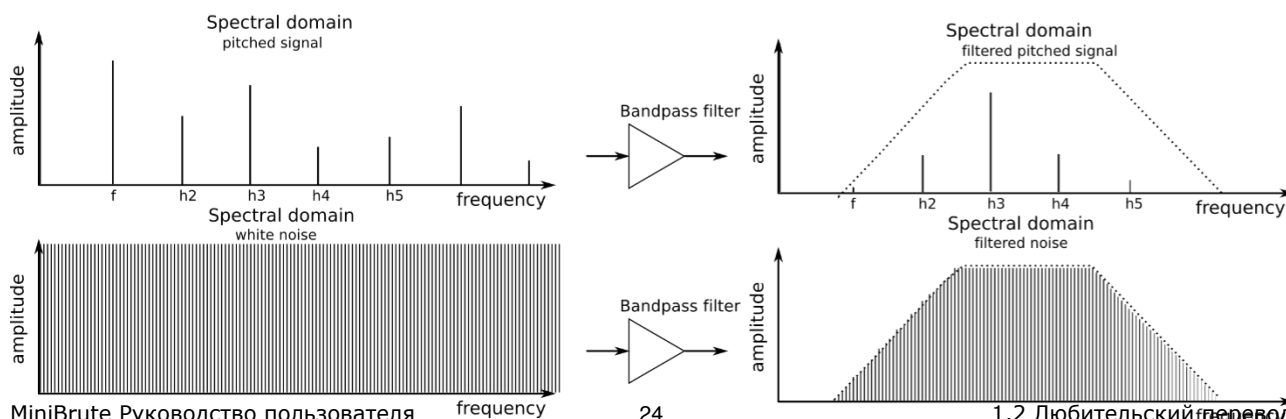
4.1.3.2 Типы фильтров: Low-pass, Band-pass, High-pass и Notch

Фильтр использует различные функции. Эти функции называют transfer functions (передаточные) или spectral responses (спектральные). В MiniBrite фильтр имеет следующие режимы: фильтр низких частот (ФНЧ или low-pass, LP), полосно-пропускающий фильтр (полосный или band-pass, BP), фильтр высоких частот (ФВЧ или high-pass, HP) или полосно-преграждающий фильтр (режекторный или notch).

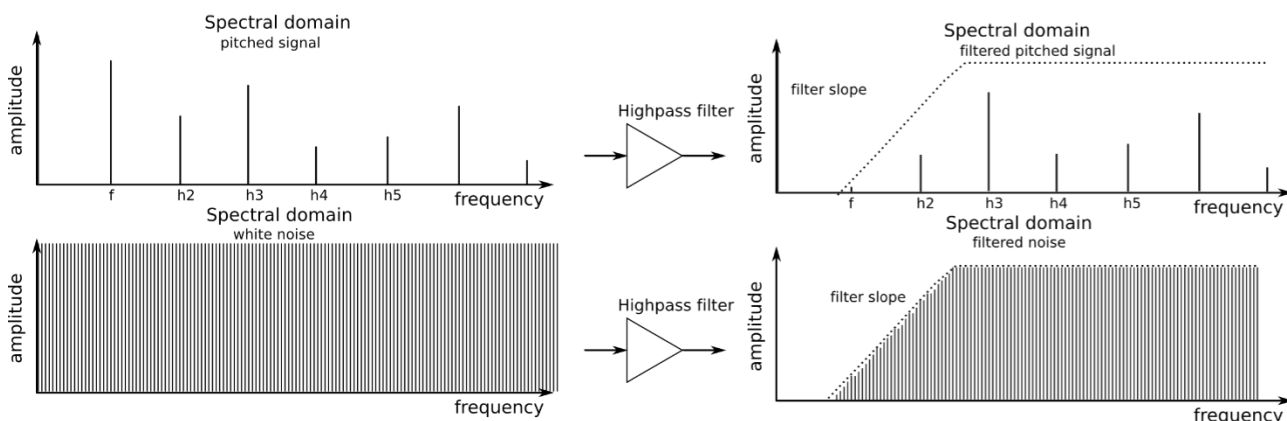
В режиме Low-pass спектральная составляющая ниже частоты среза (cutoff) остаётся нетронутой в то время, как содержание выше частоты среза ослабляется. Ослабление частот зависит от наклона среза фильтра и исчисляется в $-db/octave$ (кол-во децибел на октаву, это определяет на сколько децибел сигнал ослабнет через октаву).



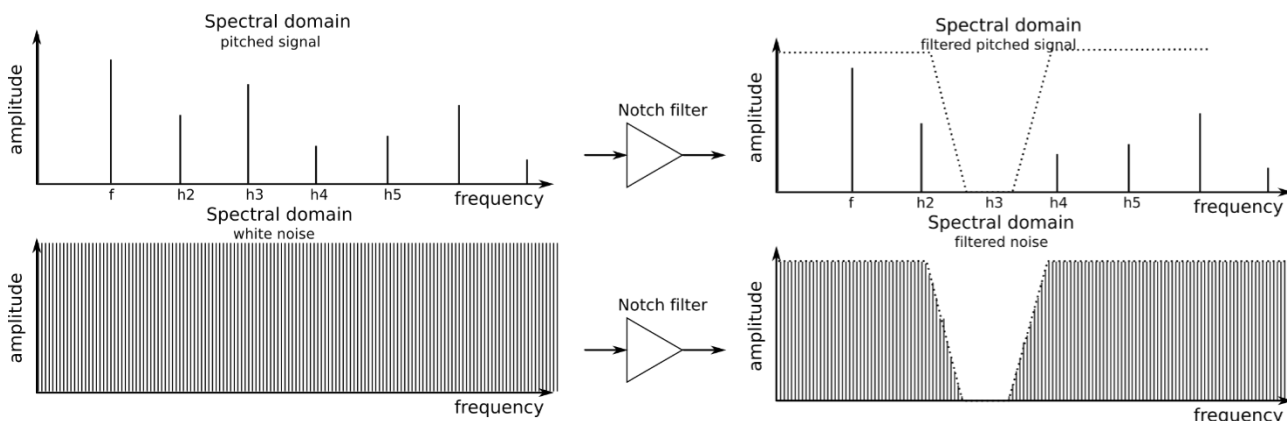
В режиме Band-pass частота среза определяет диапазон нетронутых частот относительно "центра", а все что находится выше или ниже обрезает.



В режиме High-Pass частоты, находящиеся выше частоты среза, не изменяются, в то время как те, что ниже ослабляются.



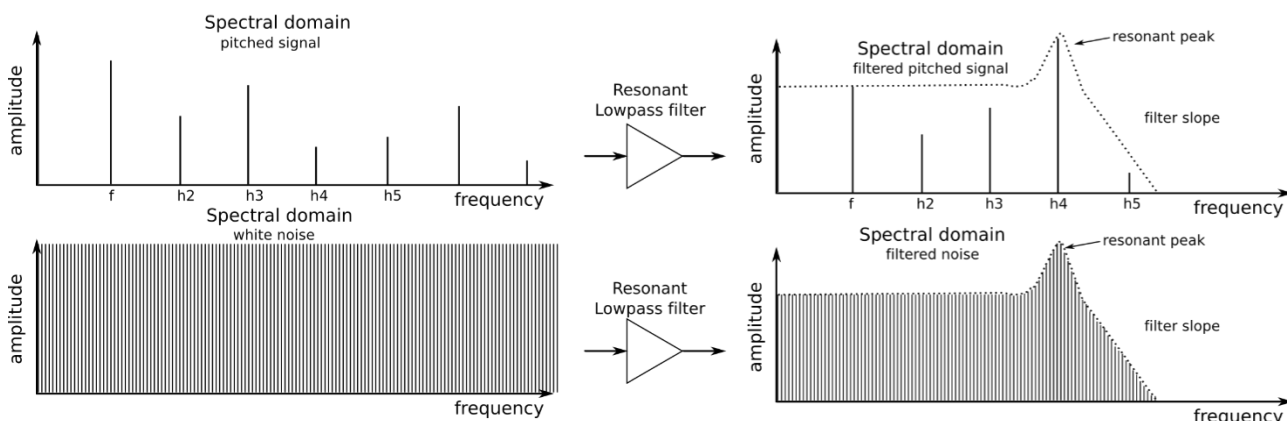
В режиме notch частота среза определяет диапазон вырезаемых частот относительно "центра", а все, что находится выше или ниже, остаётся нетронутым.



Частота среза не статична и управляется и другими устройствами похожими на клавиатуру (keyboard tracking), LFO, генератором огибающей или другими контроллерами, которые создают динамически-меняющиеся, интересные тембры.

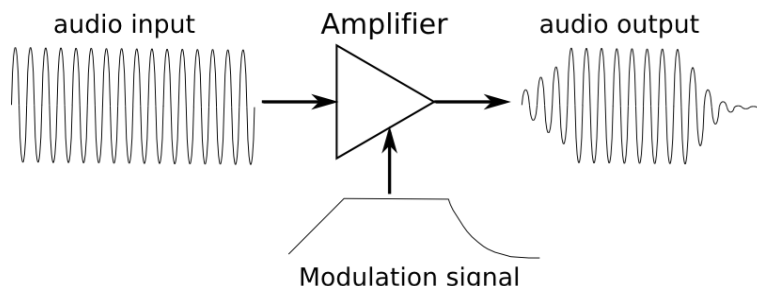
4.1.3.3 Резонанс и подчеркивание (*emphasis*)

Резонанс (Resonance) фильтра - это способность усилить или подчеркнуть место среза, в этом месте и возникает резонансный пик. Этот параметр может включать точки, где фильтр не действует и начинает резонировать сам по себе.



4.1.4 Усилитель

Усилитель находится после фильтра и определяет выходной уровень сигнала. Этот уровень управляется различными источниками модуляции, такими как LFO, генератор огибающей и некоторыми видами внешних контроллеров (похожими на напольную педаль). Усилитель несёт основную ответственность в формировании динамики звука.

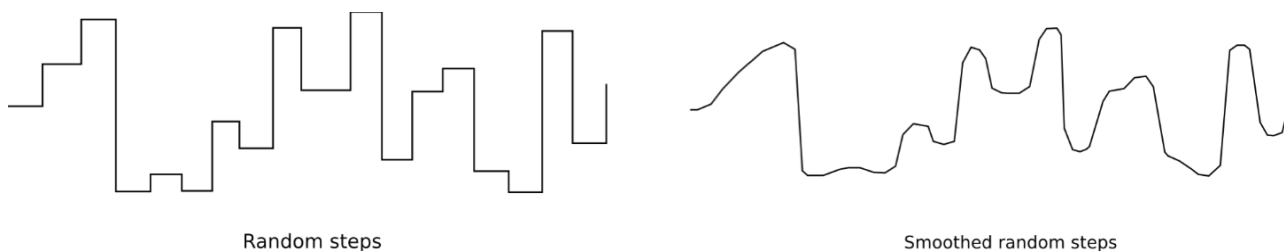


4.1.5 Модуляторы

Модуляторы производят сигналы, формирующие специфические инструкции для осцилляторов, фильтров и усилителей. В отличие от генераторов сигнала, модуляторы производят низкочастотные сигналы. Например, когда вы поёте с вибрато, ваш голос “модулирует” низкочастотные изменения, обычно около 5 Гц. Эффект тремоло в гитарном усилителе модулирует уровень усиления.

Модуляторы полезны при создании динамического изменения высоты (бульканье, чириканье), timbre sweeps (последовательный прогон всех частот в заданном диапазоне) и изменениях уровня. Главные модуляторы – это LFO (низкочастотный осциллятор) и генератор огибающей, но конечно же можно использовать и внешние генераторы управления напряжением (CV), которые производят сигнальные модуляции и gate сигналы вкл./выкл. ноты или модуляции.

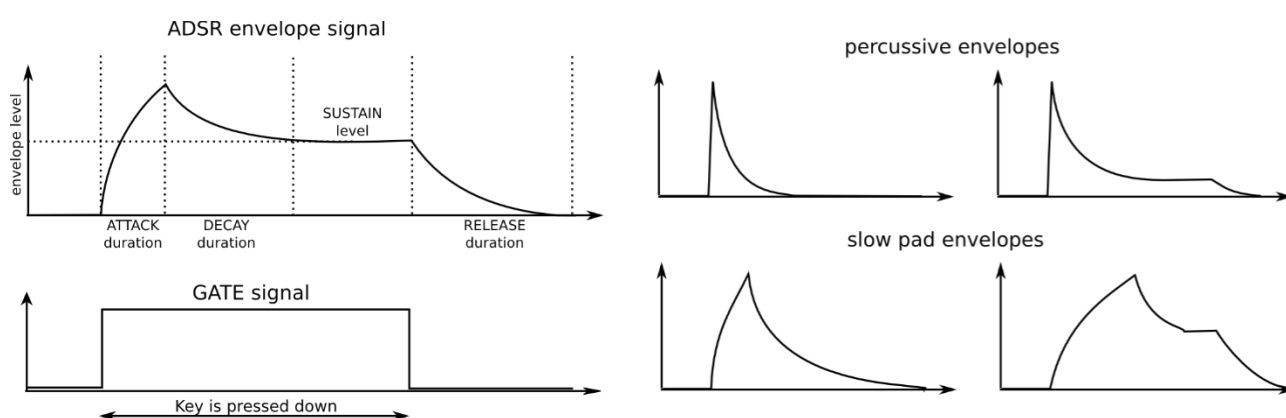
LFO -- это низкочастотный осциллятор, который может создавать произвольные формы волны в диапазоне от 0.05 Гц до 100 Гц. В основном варианты форм волны следующие: синусоида, пила, квадрат и произвольная (random). Количество и полярность (положительная или отрицательная) этих волн могут контролироваться перед подачей на целевые устройства.



В отличие от LFO, генератор огибающей (ADSR генератор: атака/ спад/ сустейн/ затухание) не создаёт повторяющихся событий, но

контролируется клавиатурой или через Gate in. Нажатие клавиши или гейт-сигнал посылает сообщение, которое в итоге делится на 4 стадии:

- Атака (attack) - это стадия, определяющая, как быстро сигнал достигнет своей полной громкости. Атака может быть короткой 1 мс и длинной 10 сек.
- Спад (decay) - это стадия, следующая сразу после атаки и определяющая степень начального затухания до входа в сустейн (см. сл. стадию) от 1 мс до 10 сек.
- Сустейн или поддержка (sustain) - это стадия, наступающая после спада и означающая время, которое будет звучать нота при нажатии на клавишу или пока не закончится сигнал гейта. Значение сустейна варьируется от 0 (нет сустейна) до максимума (абсолютный сустейн).
- И наконец затухание (release) - стадия полного затухания сигнала после отпускания клавиши от окончания сустейна до полной тишины.



4.1.6 Исполнительский интерфейс

Для игры на вашем синтезаторе как исполнитель вы нуждаетесь в исполнительском интерфейсе. MiniBrute обеспечивает вам 2 октавную полноформатную клавиатуру. Эта клавиатура обеспечена дополнительными возможностями для добавления экспрессии:

- Послеласание (Aftertouch) создаёт сигнал, сообщающий, как сильно вы нажали клавишу, после того, как сыграна нота. Вы можете использовать этот эффект для модуляции вибрато, обрезки фильтра и других параметров.
- Скорость нажатия (Velocity) регистрирует динамику вашей игры и также, как и послеласание, может модулировать различные параметры.
- Транспонирование (Transposition) позволяет опускать и понижать строй в рамках 6 октав.
- Pitch bend – колесо, изменяющее высоту звука в реальном времени. Похоже на подтяжку у гитары.
- Колесо модуляции (modulation wheel) позволяет поворотом колеса модулировать изменения различных параметров.
- Арпеджиатор (arpeggiator) автоматически создаёт повторяющиеся секвенции из нот.

Альтернативные пути игры на синтезаторе доступны посредством MIDI сигналов и CV/GATE сигналов.

4.1.7 Входы и выходы

Чтобы услышать MiniBrute, его аудио выход нужно подключить к усилителю звука напрямую или в микшерный пульт (или воспользоваться выходом для наушников).

Что касается контроля, то MiniBrute может принимать сигналы контроля напряжения (CV) от таких устройств, как аналоговый шаговый секвенсор или MIDI контроллера (например, MIDI drum pad или контроллера духовых), даже аналоговый сигнал от внешних звуковых источников таких, как микрофон или электрогитара.

Способы контроля других инструментов или контролирования другими инструментами обеспечен рядом входов и выходов таких как: MIDI вход и выход, аудио вход и CV,GATE входы и выходы.

4.1.8 Схема MiniBrute

4.2 Лицевая панель

4.2.1 Осциллятор и Микшер



Осциллятор производит 3 основных формы волны: пила, меандр и треугольные волны. Они проходят через микшер и их уровни могут быть изменены фейдерами. Sub Osc может создавать только суб-бас звук. В микшере также можно изменять уровень шума и входного аудио сигнала (если источник подключён к входу на задней панели). Смешиваемые сигналы затем попадают в фильтр. Формы волны могут быть изменены благодаря сигнальным энхенсерам (Ultrasaw, Pulse Width или Metalizer).

4.2.1.1 Формы волны

Saw и Ultrasaw



Громкость ровной Saw (пилы) и эффекта Ultrasaw регулируются фейдером с иконкой пилы. Потяните вверх, чтобы увеличить уровень, и вниз, если уменьшить. Когда ручка Ultrasaw Amt (уровень Ultrasaw) повернута против часовой стрелки, звучит только чистая пила. Поверните ручку по часовой стрелке, чтобы добавить больше эффекта Ultrasaw (уровень посылы эффекта) к чистой пиле. Ultrasaw состоит из 2 копий чистой пилы, которые, используя внутренние LFO, независимо сдвинуты по фазе. Фазовый сдвиг первой копии смодулирован с постоянным значением 1 Гц. Фазовый сдвиг модуляции второй копии может быть изменён ручкой Ultrasaw: 0,1 Гц (0 деление) медленное биение, 1 Гц (13 деление) хорусо-подобный эффект, 3 Гц (15 деление) house эффект и самый высокий 10 Гц (18 деление) эффект тремор. При изменении частоты второй копии меняется и фаза.

Square and Modulated Pulse



Громкость чистой Square (квадратной волны) и модуляция Pulse Width (ширины импульса) регулируются фейдером с иконкой квадратной волны в пределах от минимума до максимума. Когда ручка ENV Amt (уровень огибающей) установлена на 12 часов (0 значение), и ручка Pulse Width полностью повернута против часовой стрелки (50% значение), мы слышим только чистую квадратную волну. Поворот ручки Pulse Width по часовой стрелке трансформирует ширину квадратной волны от 50% до 90%. Это даёт очень "кислотный" звук, похожий на гобой. Pulse Width контролируется 2 модуляторами: огибающей фильтра [4.2.2.7], полярность и количество которой могут быть заданы с помощью ручки ENV Amt; и LFO [4.2.6], полярность и количество которого

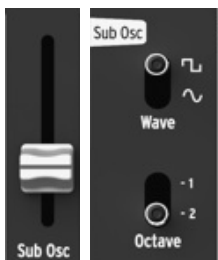
могут быть заданы с помощью ручки PWM & Metalizer [4.2.6.4] в секции LFO на лицевой панели.

Triangle and Metalizer



Фейдер с иконкой треугольника управляет громкостью Triangle (треугольной волны) и Metalizer. Поворачивая ручку Metalizer по часовой стрелке, вы влияете на чистоту треугольной волны, что делает звук похожим на флейту с металлическим оттенком. Искажения волны тоже контролируются двумя модуляторами: огибающей фильтра (ENV Amt) [4.2.2.7] и LFO (PWM & Metalizer) [4.2.6.4]

The Sub-oscillator (Sub Osc)



Громкость Sub-oscillator (НЧ осциллятор) управляется фейдером, подписанным Sub Osc. Управление заключено в двух тумблерах. Тумблер выбора волны (Waves) даёт выбор между: квадратной формой (Square) и синусоидой (Sine) (глубокий и сочный суб-бас). Тумблер Octave переключает то, насколько ниже осциллятора он будет звучать: -1 ниже на 1 октаву, -2 ниже на 2 октавы.

Noise



Микшер позволяет регулировать и другие синглы, которые не генерируются осциллятором. Фейдер Noise (шум) регулирует уровень белого шума на входе фильтра. Подмешивание малого количества шума к осциллятору создаёт естественное дыхание. Например, подмешивание к треугольной волне малого количества шума создаёт натуральный звук флейты. Шум также полезен при создании природных звуков (ветер, пар, река) или для создания перкуссионных звуков (тарелки).

Audio In



Фейдер Audio In (внешний аудио вход) регулирует громкость внешнего источника сигнала (гитара, микрофон и т.п.), который можно подключить к MiniBrute в цепь через вход Audio In [4.3.3] на задней панели. Это даёт возможность для обработки аудио сигнала фильтром и усилителем; также важно, что этот сигнал может управлять (trigger) огибающей (envelopes).



Благодаря переключателю Gate этот же аудио сигнал может управлять огибающей; комбинируется модуляция огибающей с фильтром, создавая эффект "Auto-Wah"

4.2.2 Фильтр



Фильтр меняет тембр осциллятора с помощью 4 описанных ранее методов (LP, BP, HP, Notch). Cutoff и Resonance управляют ими. Cutoff контролируется также с клавиатуры или модулированы разными генераторами/модуляторами. Фильтр MiniBrute основан на архитектуре Nyle Steiner's Sallen & Key (Разработанного в 70-х) и предлагает крутизну среза 12dB/oct в методах LP и HP; и 6db/oct для BP и Notch.

4.2.2.1 Методы фильтрации



Эта ручка позволяет выбрать 1 из 4 методов фильтрации: LP, BP, HP, Notch. Метод LP (ФНЧ) обычно используется для достижения жирных и круглых звуков. BP (полосный фильтр) используется для создания тонких и резких звуков. А если модулировать Notch (режекторный фильтр) с помощью LFO, можно получить что-то вроде педали эффекта фазер.

4.2.2.2 Cutoff



С помощью этой ручки выбирается частота среза. Частота регулируется в пределах от 20 Гц (крайнее положение ручки против часовой стрелки) до 18k Гц (крайнее положение ручки по часовой стрелке). Например, методом LP фильтрации можно добавить в звук больше яркости. В качестве тренировки, в микшере уберите громкость всех источников. Установите громкость Noise генератора на середину, потом уберите фейдеры ADSR огибающих фильтра [4.2.2.7] и усилителя [4.2.3.1]. Поднимите на максимум SUSTAIN огибающей усилителя (amplifier envelope). Установите фильтр на LP, поверните ручку ENV Amt [4.2.2.4] на 12 часов и поверните ручку KBD Tracking [4.2.2.5] на Off, после этого сыграйте любую ноту и покрутите ручку Cutoff, вы можете услышать, что получится.



Частота Cutoff может контролироваться и клавиатурой [4.2.2.5], и через вход Filter CV [4.3.6] на задней панели.

4.2.2.3 Resonance



Эта ручка позволяет создать резонанс (Resonance) в точке частоты среза. Поворот ручки по часовой стрелке подчёркивает область частоты среза и делает звук более агрессивным. Когда ручка достигает четвёртой четверти, фильтр начинает самовозбуждаться. Однако этот эффект зависит от частоты среза; фильтр MiniBrute самовозбуждается в пределах от 350 Гц до 8k Гц. Расширить этот диапазон можно при помощи ручки Brute Factor [4.2.8.4].

4.2.2.4 ENV Amt



ENV Amt (величина огибающей) управляет амплитудой и полярностью огибающей ADSR сигнала, посланной на частоту среза. Когда ручка в положении 0 (12 часов), модуляции огибающей не происходит. Когда вы поворачиваете ручку ENV Amt против часовой стрелки (ниже 0), ADSR огибающей усиливает состояние противофазы. Когда вы поворачиваете ручку ENV Amt по часовой стрелке (выше 0), ADSR огибающей усиливает состояние фазы.

4.2.2.5 KBD Tracking



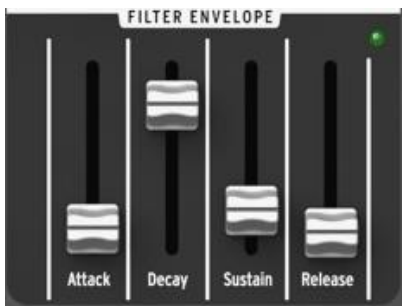
Обрезка частоты фильтра может управляться с клавиатуры. Ручка KBD Tracking (Отслеживание клавиатуры) устанавливает, как обрезка отслеживает клавиатуру. К описанному в пункте 4.2.2.2 упражнению нужно выставить ручку KBD Tracking на 100% (12 часов) и сыграть последовательность нот. Чем выше вы играете, тем больше вырезанных высоких частот должен открыть фильтр.

4.2.2.6 Envelope speed



Переключатель Envelope speed (скорость огибающей) управляет скоростью огибающих фильтра и усилителя. В быстром режиме (fast) кривизна ADSR может быть ускорена, это полезно для создания "кусачего" и перкуссионного звука. В медленном режиме (slow) ADSR замедляется, создавая медленно развивающийся звук.

4.2.2.7 Filter Envelope



В обычном режиме, Filter Envelope (огибающая фильтра) управляется (trigger) GATE (откр./закр.) сигналом с клавиатуры. Огибающая может управляться и другими Gate источниками, например, сигналом с арпеджиатора или через вход GATE IN [4.3.6] на задней панели. Важно, что источник управления огибающей фильтра зависит от положения переключателя GATE Source [4.3.4].

Фейдер Attack (атака) управляет длительностью первой стадии. Время атаки зависит от положения переключателя Envelope speed [4.2.2.6]. В режиме fast диапазон выбора от 1 мс. до 1 сек., в режиме slow от 10 мс. до 10 сек.

Фейдер Decay (спад) управляет длительностью второй стадии огибающей. Envelope speed [4.2.2.6]: fast от 1 мс. до 1 сек., slow от 10 мс. до 10 сек.

Фейдер Sustain (поддержка) управляет стадией сустейна.

Фейдер Release (затухание) управляет длительностью последней стадии. Envelope speed [4.2.2.6]: fast от 1 мс. до 1 сек., slow от 10 мс. до 10 сек.

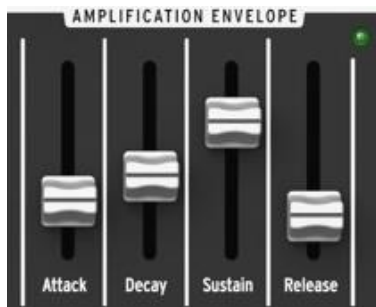
Световой индикатор показывает количество огибающей фильтра, посланной в фильтр. Яркость лампочки зависит от двух сигналов:

амплитуды огибающей и Velocity, посланного клавиатурой (функция настраивается в утилите MiniBrute Connection [4.4] через USB)

4.2.3 Усилитель

Усилитель (amplifier) управляет динамикой амплитуды звука в зависимости от параметров Amplifier Envelop и LFO.

4.2.3.1 Amplifier Envelope



В обычном режиме, GATE сигналы клавиатуры командуют Amplifier Envelop (огибающей усилителя). Также команды могут приходить с внешних источников: с арпеджиатора или через GATE IN [4.3.6] на задней панели. Важно, что от положения переключателя Gate source зависит, какое устройство будет давать команды: встроенная клавиатура, внешний источник звука или фиксированные команды.

Фейдер Attack (атака) управляет длительностью первой стадии. Время атаки зависит от положения переключателя Envelope speed [4.2.2.6]. В режиме fast диапазон выбора от 1 мс. до 1 сек., в режиме slow от 10 мс. до 10 сек.

Фейдер Decay (спад) управляет длительностью второй стадии огибающей. Envelope speed [4.2.2.6]: fast от 1 мс. до 1 сек., slow от 10 мс. до 10 сек.

Фейдер Sustain (поддержка) управляет стадией сустейна.

Фейдер Release (затухание) управляет длительностью последней стадии. Envelope speed [4.2.2.6]: fast от 1 мс. до 1 сек., slow от 10 мс. до 10 сек.

Световой индикатор показывает количество огибающей фильтра, посланной в усилитель. Яркость лампочки зависит от амплитуды огибающей сигнала.

4.2.4 Контроллеры

4.2.4.1 MOD Wheel



Переключатель MOD Wheel определяет назначение колеса модуляции (Modulation Wheel [4.3.8.2]). В позиции Cutoff колесо модуляции управляет обрезкой фильтра, в позиции Vibrato – управляет посылом уровня вибрато на осциллятор. В позиции LFO Amt колесо управляет всеми сигналами LFO модуляции (PWM & Metalizer, Pitch, Filter и Amp), так в минимальном положении (Min) сигналы LFO не влияют на звук, а поворот колеса увеличивает влияние LFO.

4.2.4.2 Aftertouch



Переключатель Aftertouch (послекасание) определяет назначение функции. Эта функция очень полезна в исполнительском

искусстве, так как нет надобности отрывать руки от клавиатуры и крутить некоторые ручки или фейдеры. Чем сильнее вы вдавите клавишу (в разумных пределах), тем сильнее эффект. Переключатель имеет 3 позиции: Cutoff управляет обрезкой, Vibrato для управления вибрато и Off для отключения функции.

4.2.4.3 Band Range



Ручка Band Range (величина диапазона) управляет диапазоном Pitch Wheel (колесо питча [4.2.8.2]). В положении 1 диапазон работы колеса от -1 полутон (на себя), до +1 полутон (от себя). В положении 12 диапазон от -12 полутонов (1 октава), до +12 полутонов (1 октава).

4.2.4.4 Glide



Ручка Glide (скольжение) регулирует уровень портаменто (т.е плавный звуковысотный переход от сыгранной ноты до следующей). Если ручка повернута макс., против часовой стрелки, переход от ноты к ноте происходит сразу. Чем дальше повернуть ручку по часовой стрелке, тем длиннее и мягче будет переход. При максимальном значении переход от ДО малой октавы к до 1 октавы (2 октавы) длится около 4 сек.

4.2.5 Вибрато



Вибрато - это специализированный низкочастотный осциллятор, посланный в осциллятор питч-модуляции, полностью независимый от других источников модуляции. Управлять включением и глубиной вибрато можно с помощью колеса модуляции и послекасаания. 3-х позиционный переключатель позволяет выбрать вид модуляции волны:

- Положительная квадратная волна полезна в создании эффекта трели-вверх (Питч прыгает между питчем клавиатуры и наивысшим питчем в зависимости от настройки колеса модуляции).
- Синусоидальная волна для классического эффекта вибрато
- Негативная квадратная волна для трели-вниз.

Ручка Rate (темп) контролирует темп модуляции вибрато в диапазоне от 3 Гц до 30 Гц.

4.2.6 LFO



LFO - это низкочастотный осциллятор. Это главный источник модуляции для остальных секций MiniBrite.

4.2.6.1 Wave



Ручкой Wave (волна) можно выбрать вид волны модуляции LFO: синусоида, треугольник, пила, квадрат, случайный шаговый и случайный плавный.

4.2.6.2 Rate



Ручка Rate (темп) устанавливает темп осциллятора LFO в пределах от очень медленного (0.1 Гц) до очень быстрого (100 Гц). Индикатор над ручкой моргает в выбранном темпе. Важно, что темп LFO может задаваться темпом арпеджиатора, об этом далее.

4.2.6.3 Clock



Переключатель Clock (синхронизация) позволяет выбрать вид синхронизации LFO. В режиме Arpeg темп LFO синхронизируется с темпом арпеджиатора, в режиме Free темп задаётся ручкой Rate.

4.2.6.4 Маршрутизация модулятора

PWM & Metalizer



Ручка PWM & Metalizer контролирует амплитуду и полярность LFO сигнала, что модулирует Pulse Width импульсного осциллятора и уровень складывания Metalizer. В нулевой позиции (12 часов) модуляция не посылается. Если повернуть ручку против часовой стрелки (ниже 0), посылается инвертированный LFO сигнал. Если повернуть ручку по часовой стрелке (выше 0), посылается нормальный сигнал.

Pitch



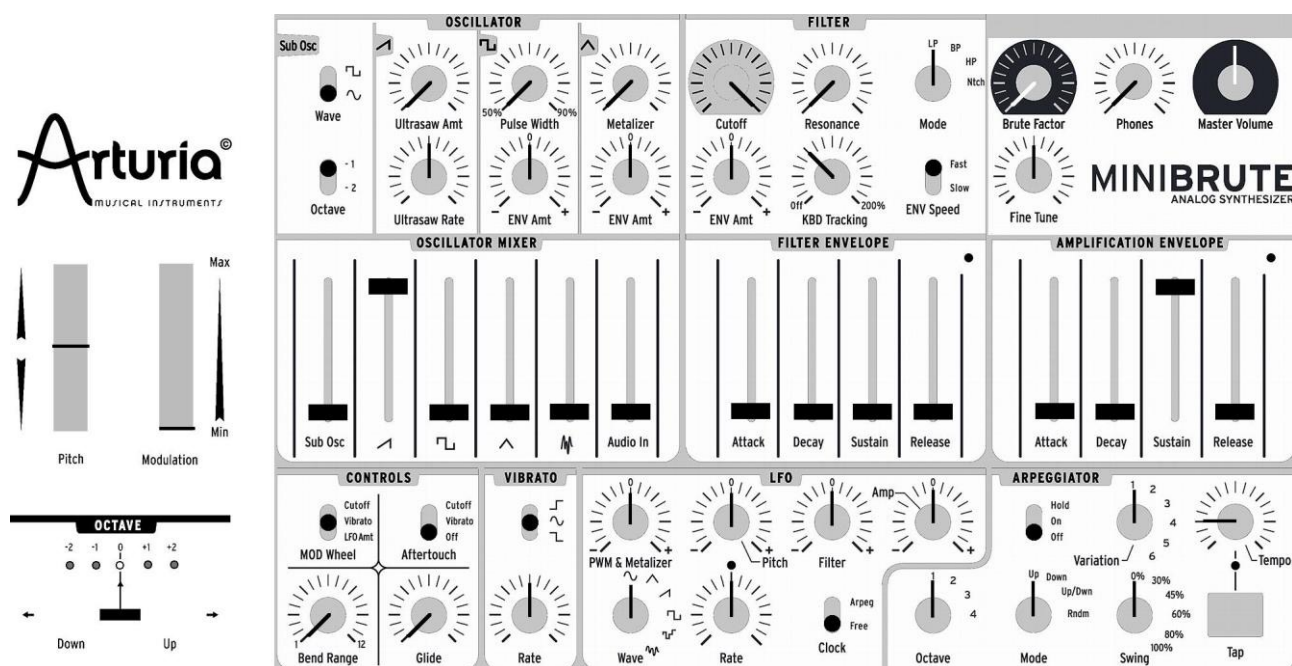
Ручка Pitch (звуковысотное состояние) контролирует амплитуду и полярность LFO сигнала, что модулирует звуковысотное состояние осциллятора. В нулевой позиции (12 часов) модуляция не посылается. Если повернуть ручку против часовой стрелки (ниже 0), посылается инвертированный LFO сигнал. Если повернуть ручку по часовой стрелке (выше 0), посылается нормальный сигнал.

Filter



Ручка Filter (фильтр) контролирует амплитуду и полярность LFO сигнала, что модулирует частоту обрезки фильтра. В нулевой позиции (12 часов) модуляция не посылается. Если повернуть ручку против часовой стрелки (ниже 0), посылается инвертированный LFO сигнал. Если повернуть ручку по часовой

стрелке (выше 0), посылается нормальный сигнал.



Amp



Ручка Amp (усилитель) контролирует амплитуду и полярность LFO сигнала, что модулирует уровень усилителя. В нулевой позиции (12 часов) модуляция не посылается. Если повернуть ручку против часовой стрелки (ниже 0), посылается инвертированный LFO сигнал. Если повернуть ручку по часовой стрелке (выше 0), посылается нормальный сигнал.

4.2.7 Арпеджиатор

Арпеджиатор воспроизводит последовательность сыгранных нот. С его помощью можно создать как простые арпеджио, так и сложно переплетённые партии.

4.2.7.1 Hold/On/Off

Переключатель Hold/On/Off активирует следующие функции:

- Off выключает арпеджиатор, синтезатор работает как обычно.
- On включает арпеджиатор во время игры. В этом режиме арпеджиатор повторяет последовательность взятых нот. Эта последовательность может быть изменена контроллерами арпеджиатора.
- Hold позволяет записать и воспроизводить последовательность нот без необходимости удерживания. Арпеджиатор повторяет взятые ноты, пока вы не возьмёте другие или не переключите его в другой режим (On, Off). По умолчанию ноты выстраиваются по высоте; однако, для режима Hold можно включить сортировку по времени нажатия (функция настраивается в утилите MiniBrite Connection [4.4] через USB). В этом режиме после взятия и удержания первой ноты можно добавлять другие ноты (можно и те же несколько раз), можно построить мелодическую секвенцию вплоть до 16 нот.

4.2.7.2 Octave

Переключатель Octave определяет диапазон транспорта арпеджиатора от 1 до 4 октав.

4.2.7.3 Mode

Переключатель Mode позволяет выбрать способ сортировки воспроизведения нот:

- Up сортирует ноты по возрастанию.
- Down сортирует ноты по убыванию.
- Up/Down включает сначала режим Up, потом Down. Первая и последняя ноты повторяются.

- `Rndm` воспроизводит случайные ступени из заданой последовательности.

4.2.7.4 Swing

Переключатель Swing (покачивание) определяет величину свинга каждой чётной ноте арпеджио, придаёт механическому ритму некоторую живость.

4.2.7.5 Step

Переключатель Step определяет разрядность темпа:

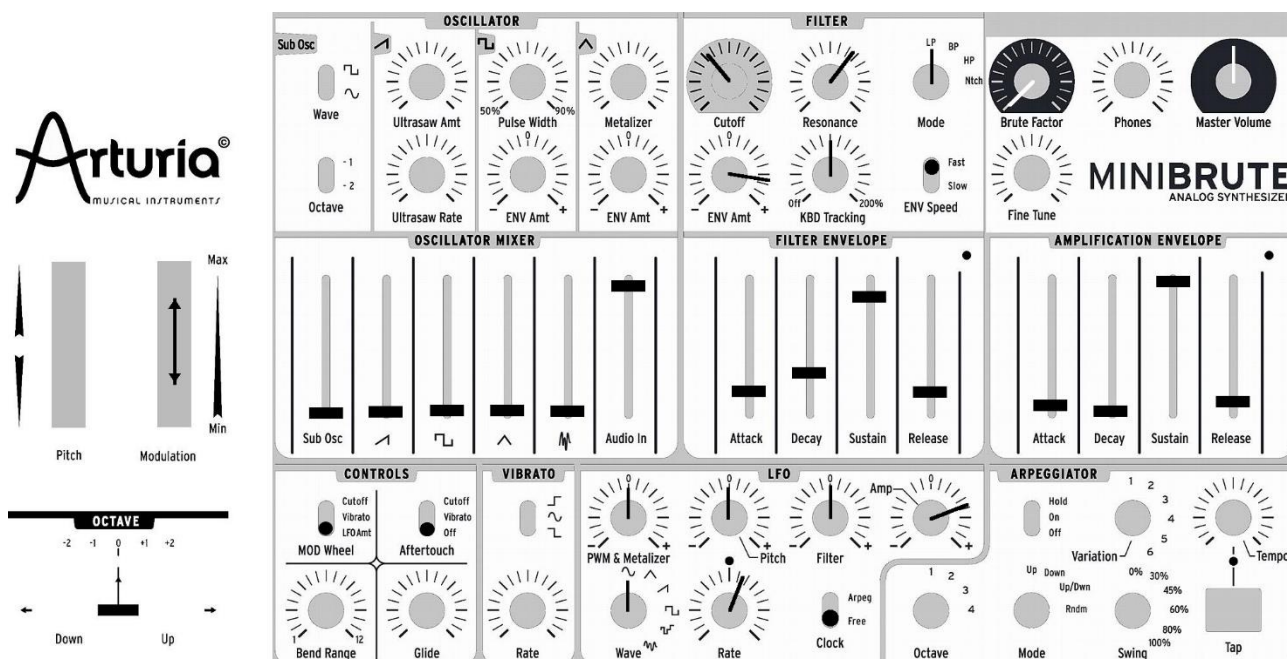
- 1/4.....четвертные ноты или 1 нота на каждый шаг
- 1/8.....восьмые ноты или 2 ноты на каждый шаг
- 1/16.....шестнадцатые ноты или 4 ноты на каждый шаг
- 1/4T.....четвертные ноты (триплет) или 3 ноты на каждые 2 шага
- 1/8T.....восьмые ноты (триплет) или 6 нот на каждые 2 шага
- 1/16T....шестнадцатые ноты (триплет) или 12 нот на каждые 2 шага

4.2.7.6 Tempo & Tap

Ручка Tempo устанавливает тактовую частоту от 30 bpm до 260 bpm (bpm-количество ударов в минуту). Под ручкой находится индикатор, моргающий в выбранном ритме.

Ручка Tempo ведёт себя иначе, если MiniBrite обнаружит внешний источник MIDI clock (сигнал синхронизации по MIDI) через MIDI или USB вход:

- Без внешнего MIDI clock ручка Tempo работает в обычном режиме - её позиция задаёт основной темп.
- При наличии внешнего MIDI clock ручка Tempo изменяет темп только в крайних положениях, выполняя роль делителя/множителя. Крайнее



левое положение делит темп на два, крайнее правое положение умножает на два.

Также можно набить темп вручную с помощью кнопки Tap. При обнаружении внешнего MIDI clock кнопка работает только вместе с ручкой:

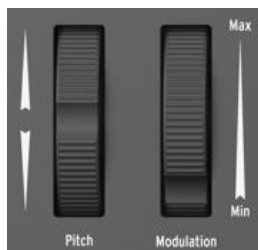
- Без внешнего MIDI clock, нажимая кнопку в желаемом ритме, вы можете установить темп. Однако, во время живого выступления с другими музыкантами вы захотите точно подстроить темп; для этого нажимайте на кнопку Tap, после этого покрутив ручку вы настройте темп точнее.
- При наличии внешнего MIDI clock нажав кнопку Tap и покрутив ручку Темпо вы измените темп в пределах от -100% (делит темп на 2) до +100% (умножает на 2). Настоящее положение ручки устанавливает главный темп; движение ручки ускоряет или замедляет темп. MIDI clock возвращает контроль; если вы отпустите кнопку, MiniBrute немедленно синхронизируется с общим темпом.

4.2.8 Главные органы управления

4.2.8.1 Клавиатура

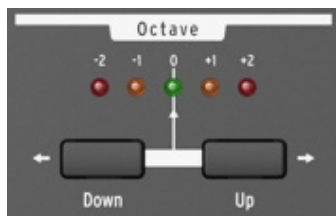
Клавиатура MiniBrute охватывает диапазон в 2 октавы, который может быть расширен с помощью кнопок Octave Down/Up [4.2.8.3]. Клавиатура обладает функциями послекасания и чувствительности к нажатию, также её можно использовать как полифонический MIDI контроллер, подключив кабель к MIDI out на задней панели [4.3.5].

4.2.8.2 Колёса



MiniBrute обладает двумя классическими колёсами для контроля. Колесо Pitch, находясь в центральной позиции, имеет нулевое значение, и возвращается в нулевое положение самостоятельно. Это колесо создаёт эффект подтяжки, исполнитель может плавно подтянуть ноту вверх или вниз во время игры. Высота подтяжки пропорциональна повороту колеса, ручка Bend Range [4.2.4.3] определяет диапазон работы колеса от +/- 1 полутона до +/- октавы. Второе колесо – это колесо модуляции (Modulation). Оно определяет общее количество посылаемой модуляции, выбранное с помощью переключателя MOD Wheel [4.2.4.1] параметра. В зависимости от настройки оно управляет параметрами Cutoff, Vibrato или LFO.

4.2.8.3 Октава



Секция Octave (октава) транспонирует клавиатуру MiniBrute в широких пределах. Индикация из 5 цветных лапочек (-2 красная, -1 желтая, 0 зеленая, +1 желтая, +2 красная) постоянно светится и отображает текущее транспонирование. По умолчанию светится 0 (зелёная лампочка), где крайняя левая до имеет значение **до** малой октавы ($c = 130.81$ Гц), а крайняя правая – **до** второй октавы ($c2 = 523.25$ Гц).

Для примера, нажмите кнопку Down один раз, это транспонирует строй на октаву вниз и теперь крайняя левая **до** (бывшая c) стала C , а $c2$ стала $c1$. Нажмите кнопку Down чтобы транспонировать клавиатуру ещё ниже.

Для транспонирования вверх нажимайте кнопку Up.

Общий диапазон клавиатуры MiniBrute с учётом кнопок Down и Up начинается с **До1** (контроктава = 32.7 Гц) и оканчивается на **до4** (четвёртая октава = 2093 Гц)



Когда вы нажимаете кнопки Down/Up, транспонирование происходит только после взятия следующей ноты.

4.2.8.4 Brute Factor



Brute Factor – это специальная функция MiniBrute, на которую нас вдохновили винтажные моно синтезаторы с открытым патчем, где выход на наушники коммутировали со входом. В результате получался вид петли обратной связи, который делает звук скрипучим или грубым. Эта коммутация воплощена внутри MiniBrute и управляется ручкой Brute Factor.

Повёрнутая полностью против часовой стрелки, она не оказывает эффекта; при постепенном повороте ручки она добавляет перегруз. При минимальных значениях Brute Factor перегруз мягкий и нежный, но с добавлением уровня перегруз становится жёстче. Если повернуть ручку на 75% шкалы и выше, MiniBrute звереет и почти бесконтрольно производит сумасшедшие звуки обратной связи.



Эффект Brute Factor радикально изменяет функции фильтра, при экстремальных настройках можно получить непредсказуемый эффект. Вас предупредили!

4.2.8.5 Наушники



Ручка Phones (Наушники) управляет уровнем выхода на наушники, расположенного на задней панели [4.3.3]. Помните о безопасности при работе в наушниках.

4.2.8.6 Общая громкость



Ручка общей громкости (Master Volume) управляет громкостью выхода Master out, расположенного на задней панели, где каждое деление шкалы соответствует стандарту +4 Дб линейного уровня. Чтобы полностью убрать, звук поверните ручку против часовой стрелки до конца.

4.2.8.7 Подстройка



Ручка Fine Tune (точная подстройка) обеспечивает точную настройку частоты осциллятора. В позиции 12 часов инструмент должен иметь точную настройку (ля первой октавы = 440 Гц); в стандартной транспозиции (0) – это правая ля. Полный диапазон подстройки составляет от -2 полутона до +2 полутона. Точная подстройка позволяет состроить инструмент с другими инструментами.

4.3 Задняя панель



4.3.1 Блок питания



MiniBrute нуждается во внешнем источнике питания, идущим в комплекте. Для соответствующего питания требуется адаптер переменного напряжения: 12 Вольт DC, 1 Ампер, в центре плюс.

Кнопка питания включает и выключает устройство.

4.3.2 USB



USB выход коммутирует устройство с компьютером. Это может использоваться для коммутации MIDI устройств, а также для изменения некоторых параметров, таких как MIDI канал или чувствительность силы нажатия, или обновления прошивки арпеджиатора посредством MiniBrute Connection [4.4].

4.3.3 MIDI



MIDI выход (MIDI Out) и MIDI вход (MIDI In) позволяют коммутировать MiniBrute с другими MIDI устройствами. MiniBrute может выступать в роли полифонического MIDI контроллера или звукового модуля. Если вы используете MiniBrute в качестве звукового модуля, используйте разъем MIDI In для подключения внешних MIDI устройств через их MIDI Out. Для контроля других MIDI устройств с клавиатуры MiniBrute, подключите к разъёму MIDI Out внешнее устройство через его MIDI In.



По умолчанию MiniBrute посылает и получает MIDI сообщения по 1 каналу. Это можно легко изменить через ПО MiniBrute Connection [4.4].

4.3.4 Источник Gate

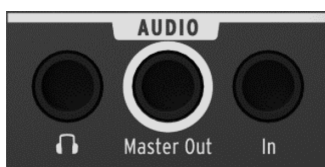


Источник Gate (Gate Source) переключает тип сигнала для запуска огибающих MiniBrute. По умолчанию используется режим KBD для управления с клавиатуры. Режим Hold форсирует огибающую в фазу поддержки (SUSTAIN) игнорируя другие Gate устройства. Этот режим очень полезен при создании дронов, так как руки совершенно свободны. В аудио режиме Gate сигнал формируется от подключённого к разъёму AUDIO In [4.3.5], преодолев установленный порог.




Значение порога срабатывания режима аудио также, как некоторые другие настройки, можно настроить через ПО MiniBrute Connection [4.4].

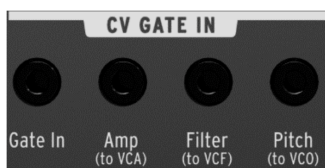
4.3.5 Аудио



Подключите выход Master Out небалансным аудио кабелем к микшенному пульту, звуковой карте или напрямую к усилителю мощности. Ручка Master Volume [4.2.8.6] управляет уровнем выходного сигнала.

Вы можете подключить другое аудио устройство (синтезатор, гитарный предусилитель, выход микшера и т.п.) к аудио входу (AUDIO In) и изменить входящий сигнал с помощью фильтра и усилителя. Входящий сигнал может запускать огибающие, если в Gate Source [4.3.4] выбрано Audio. Подключение наушников происходит через выход с  иконкой. Ручка Phones управляет громкостью наушников.

4.3.6 CV / GATE IN



MiniBrute можно подключить к другим аналоговым устройствам (аналоговый синтезатор, аналоговый шаговый секвенсор и т.д.) через CV/GATE интерфейс, где CV означает Control Voltage (управление напряжением). Gate In 1/8 дюймовый TS разъём позволяет запускать с других устройств огибающие MiniBrute. Главными функциями MiniBrute возможно управлять через Amp (to VCA - громкость усилителя), Filter (to VCF - обрезка фильтра), Pitch (to VCO - высота осциллятора).

4.3.7 CV / GATE OUT



MiniBrute может контролировать другие устройства. Pitch Out 1/8 дюймовый TS разъём посылает CV сигналы производимые клавиатурой MiniBrute и колесом Pitch. Через Gate Out поступают GATE сигналы.

4.4 ПО MiniBrute Connection

MiniBrute поддерживает изменение ряда функций с помощью программы:

Глобальные настройки	Выбор MIDI каналов
	Чувствительность силы нажатия
	Чувствительность послекасания
	Чувствительность аудио входа
	Перезапуск (re-triggering) LFO
	Режим игры
	Активация легато
Обслуживание	Режим арпеджиатора
	Обновление прошивки

Программное обеспечение MiniBrute Connection и его руководство пользователя можно свободно скачать с сайта Arturia по адресу:

<http://www.arturia.com/products/minibruteconnection>

5 ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИНТЕЗАТОРА

5.1 Основы создания звука

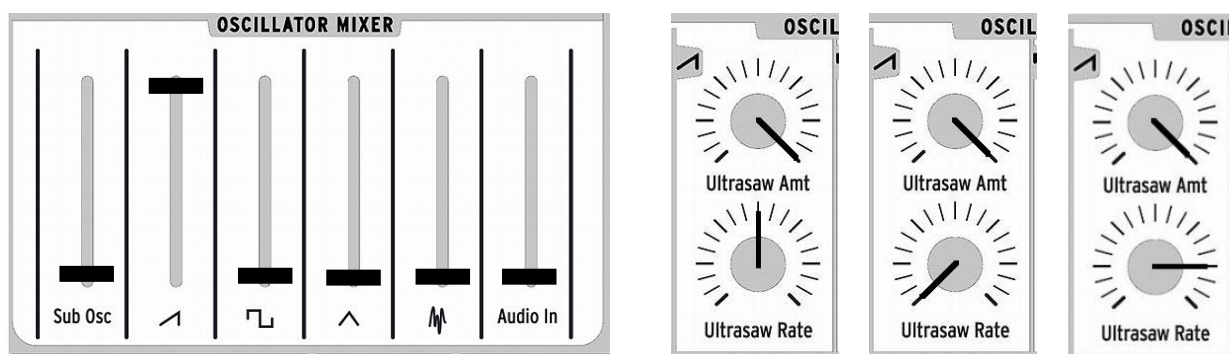
Давайте определим начальную конфигурацию для создания вашего собственного звука.

Подключите ваш MiniBrute к внешнему звукоусилению и включите, как рассказано ранее. Переключите Gate Source в положение KBD.

Выставьте фейдеры и ручки, как показано на следующем изображении.

Поиграйте, вы услышите звук простой пилы богатой гармониками. Далее давайте добавим ровному звуку пилы немного жизни. Как показано ниже, поверните Ultrasaw Amt по часовой стрелке до конца. Это изменит звук так, как если бы там были 2 или 3 немного расстроенных осциллятора, которые создают эффект лёгкого биения, сообщаясь друг с другом.

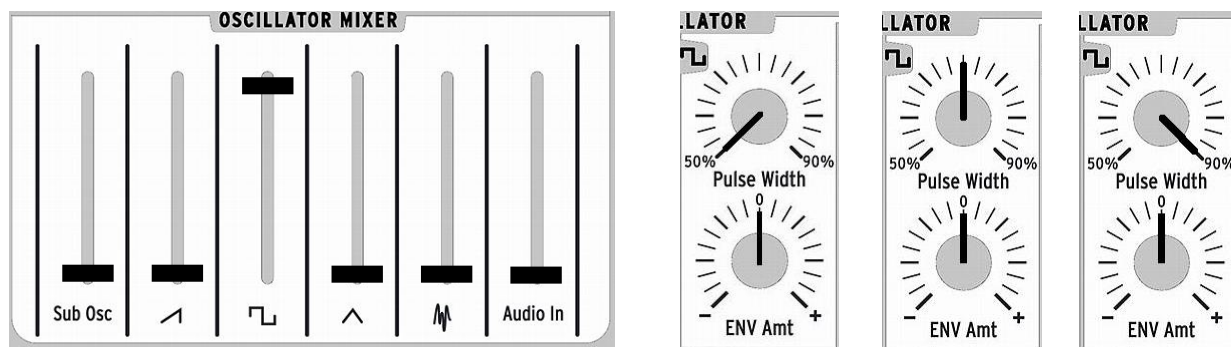
Сейчас поверните ручку Ultrasaw Rate против часовой стрелки до конца; биение стало очень медленным, создав лёгкую вибрацию. Нажмите OCTAVE Down один раз, чтобы получить очень глубокий и живой бас; далее нажмите OCTAVE Up, чтобы вернуться в исходный диапазон, поверните ручку Ultrasaw Rate по часовой стрелке на 3 часа и вы услышите клише стиля house. Добавьте немного вибрато, слегка повернув колесо модуляции, и сделаете эффект более выразительным.



Давайте сравним получившиеся варианты.

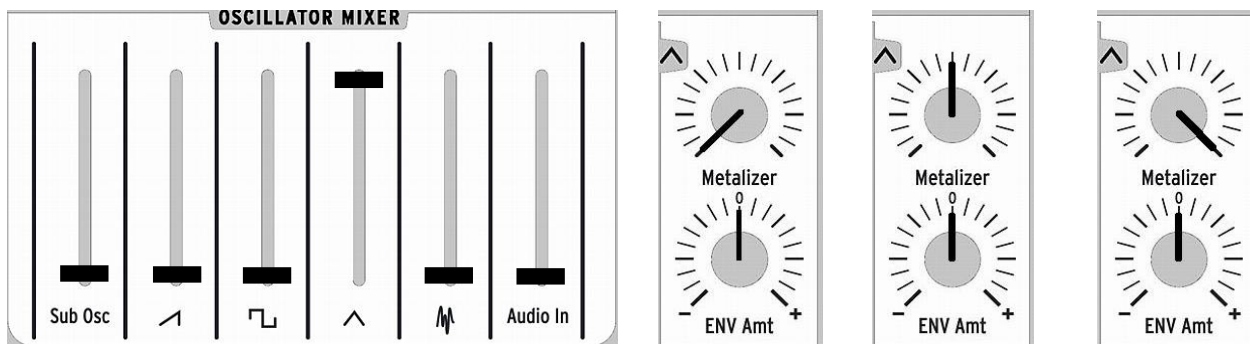
Попробуйте варианты настройки ручки Ultrasaw.

Теперь давайте уберём звук пилообразной волны и послушаем квадратную волну. Поиграйте и вы услышите похожий на кларнет звук. Сейчас поверните ручку Pulse Width по часовой стрелке, как показано ниже. Чем больше вы поворачиваете ручку, тем жёстче и "гнусавее" становится звук, это похоже на звук мундштука.



Попробуйте варианты настройки ручки Pulse Width

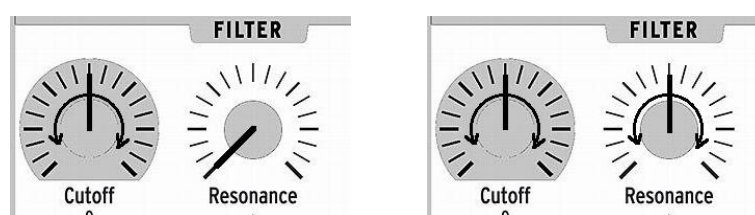
Уберите квадратную волну и поднимите фейдер треугольной волны. На слух треугольная волна очень простая и бедная гармониками. Давайте повернём ручку Metalizer по часовой стрелке, как показано ниже. Чем больше вы поворачиваете ручку, тем богаче становится звук, добавляется больше высших гармоник, немного металлическим, похожим на металлические тарелки или струны. Звук приобретает бренчащий естественный окрас, но не теряет гармоничности.



Попробуйте варианты настройки ручки Metalizer

Теперь попробуем управлять гармонической составляющей созданных вариантов с помощью фильтра.

Верните базовые настройки, показанные в начале главы, и покрутим ручку Cutoff. Поворачивая ручку всё больше и больше против часовой стрелки, вы заметите, как уходит всё больше высших гармоник, и звук становится более тёмным и тёплым. Далее добавим немного Resonance и Cutoff поворачивая ручки по часовой стрелке. Добавление резонанса даёт больше подчёркивания звуку и ближе к середине (12 часов), если покрутить ручку Cutoff, можно услышать эффект "who-who". В максимальном положении фильтр заведётся, что добавит тональной высоты в фильтрованный звук. Также попробуйте разные методы фильтрации (LP, BP, HP, Notch).



Покрутите ручки Resonance и Cutoff

5.2 Звуковые модуляторы

Верните базовые настройки, показанные в начале главы. В секции CONTROLS переключите MOD Wheel в режим Vibrato. Теперь во время игры покрутите колесо модуляции. Вибрато модулирует осциллятор в заданном ручкой Rate диапазоне. Диапазон варьируется от медленных до быстрых трелей.

Верните колесо модуляции к минимальному значению и в секции CONTROLS переключите Aftertouch в режим Vibrato. Взяв ноту на клавиатуре, увеличьте давление на клавишу, это добавит некоторое количество вибрато. Уменьшение давления на клавишу уменьшит модуляцию вибрато. На послекасание также может быть назначена обрезка фильтра.

Как вы слышали, модулятор вибрато очень нежный и музыкальный эффект, если вы хотите создать странные космические звуки! Для большей чёткости эффекта модуляции используйте LFO, который создаёт 6 разных видов модуляции волны. Эти виды волн могут модулировать другие параметры MiniBrite: PWM, Metalizer, высоту осциллятора, обрезку фильтра и, в итоге, амплитуду сигнала.

Давайте развлекаться с модуляцией высоты осциллятора. Настройте базовую конфигурацию, как показано в начале пункта [5.1], затем покрутите в секции LFO ручку Pitch. Попробуйте разные настройки ручки Rate. Послушайте и попробуйте разные формы волны LFO; выберете 5 форму (случайный плавный), MOD Wheel в секции CONTROLS поставьте на

LFO Amt, поверните ручку Pitch на максимум. Поиграйте и настройте количество модуляции кольцом модуляции.

4 ручки модуляции позволяют настроить не только количество модуляции, но её полярность (добавление модуляции увеличивает или уменьшает значение параметра). Это особенно заметно, когда модулируется Pitch и модуляция пилообразной волны. Когда значение близится к знаку +, высота плавно скользит от низкой до высокой, затем возвращается назад к низкой высоте. И наоборот.

Другой важный источник модуляции – это огибающая фильтра. Она позволяет контролировать динамику других параметров: FILTER Cutoff, OSCILLATOR Pulse Width или резкость Metalizer. Количество и полярность огибающей фильтра контролируются ручкой Env Amt, которая очень полезна при создании живых звуков.

5.3 Обработка внешнего звука

Подключите внешний источник звука к разъёму Audio In 1/4" TS вашего MiniBrute. Ваш источник должен иметь линейный выход: так электрогитару необходимо сначала нужно подключить к предусилителю или процессору (компрессору, дисторшн, мультиэффект), а потом в синтезатор. В микшере осциллятора отрегулируйте уровень Audio In до желаемого.

В процессе использования внешнего источника выберете GATE Source (источник GATE) в соответствии с поставленными задачами.

- Для управления (trigger) огибающими с клавиатуры, выберете KBD.
- Для прослушивания непрерывно в процессе, выберете Hold.
- Для управления (trigger) огибающими с внешнего источника (уровень должен превысить порог срабатывания), выберете Audio In.

Следующая настройка создаёт эффект "auto-wha" и тремоло. Кольцо модуляции контролирует тремоло (проверьте, что режим MOD Wheel в положении LFO Amt).

6 ЮРИДИЧЕСКИЕ ПРИМЕЧАНИЯ

6.1 Нет ответственности за косвенный ущерб

Ни ARTURIA, ни кто-либо ещё из участников создания, производства или доставки этого продукта не несут ответственности за любой прямой, косвенный или случайный вред, возникший в следствии использования или невозможности использования этого продукта (включая, без ограничений, вред от потери прибыли, нарушения бизнеса, потерю важной информации или чего-то похожего), даже если ARTURIA ранее сообщала о возможности такого вреда. Некоторые штаты не позволяют ограничивать продление подразумеваемой гарантии или исключения, или ограничения случайного или косвенного вреда, так что описанные выше ограничения или исключения могут не распространяться на вас. Эта гарантия даёт специальные права и вы можете также иметь другие права, которые отличаются от штата к штату.

6.2 FCC Information (USA)

DO NOT MODIFY THE UNIT! This product, when installed as indicate in the instructions contained in this manual, meets FCC requirement. Modifications not expressly approved by ARTURIA may avoid your authority, granted by the FCC, to use the product.

IMPORTANT: When connecting this product to accessories and/or another product, use only high quality shielded cables. Cable (s) supplied with this product MUST be used. Follow all installation instructions. Failure to follow instructions could void your FCC authorization to use this product in the USA.

NOTE: This product has been tested and found to comply with the limit for a Class B Digital device, pursuant to Part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide a reasonable protection against harmful interference in a residential environment. This equipment generate, use and radiate radio frequency energy and, if not installed and used according to the instructions found in the users manual, may cause interferences harmful to the operation to other electronic devices. Compliance with FCC regulations does not guarantee that interferences will not occur in all the installations. If this product is found to be the source of interferences, which can be determined by turning the unit "OFF" and "ON", please try to eliminate the problem by using one of the following measures:

- Relocate either this product or the device that is affected by the interference.
- Use power outlets that are on different branch (circuit breaker or fuse) circuits or install AC line filter(s).
- In the case of radio or TV interferences, relocate/ reorient the antenna. If the antenna lead-in is 300 ohm ribbon lead, change the lead-in to coaxial cable.
- If these corrective measures do not bring any satisfied results, please the local retailer authorized to distribute this type of product. If you cannot locate the appropriate retailer, please contact ARTURIA.

The above statements apply **ONLY** to those products distributed in the USA.

6.3 Canada

NOTICE: This class B digital apparatus meets all the requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulation.

AVIS: Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

6.4 Europe



This product complies with the requirements of European Directive 89/336/EEC.