



LYRA-8
ORGANISMIC
SYNTHESIZER

ИНСТРУКЦИЯ
ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



АРХИТЕКТУРА ИНСТРУМЕНТА

Основа Лир — восемь генераторов, которые далее будут называться голосами. Это связано с тем, что их схемотехника сильно отличается от VCO субтрактивного синтеза: они не имеют ни линейной, ни логарифмической зависимости от управляющего напряжения и, скорее, напоминают генераторы старых электроорганов. Поэтому они и названы «голоса», а не «VCO». В Лире интенсивно используются различные явления нелинейности и голоса сконструированы и подключены к остальной схеме таким образом, что бы данную нелинейность проявлять.

Голоса разбиты по парам (четыре пары 12, 34, 56, 78). Пары разбиты на две группы по две пары в каждой 1234, 5678.

Ручки TUNE индивидуальны для каждого голоса. FAST, MOD, переключатели выбора источника модуляции, SHARP влияют сразу на пару голосов. HOLD и PITCH управляют сразу целой группой из двух пар и четырех голосов. А VIBRATO, TOTAL FB и селектор общей схемы FM — на все восемь голосов сразу.

Голоса могут работать как в режиме восьмиголосного электрооргана, так и в режиме FM синтеза, где каждый из голосов вместе со своей огибающей может выступать в роли отдельного FM оператора. При этом вес голоса в FM синтезе будет убывать по мере затухания его огибающей.

Имеется **CV IN** для модуляции выбранных групп голосов внешним сигналом.

HYPER LFO — сложный низкочастотный генератор, форма волны которого синтезируется на основе двух обычных LFO путем сложения или умножения частот. Здесь так же есть режим FM синтеза. LFO может модулировать выбранные пары голосов и MOD DELAY.

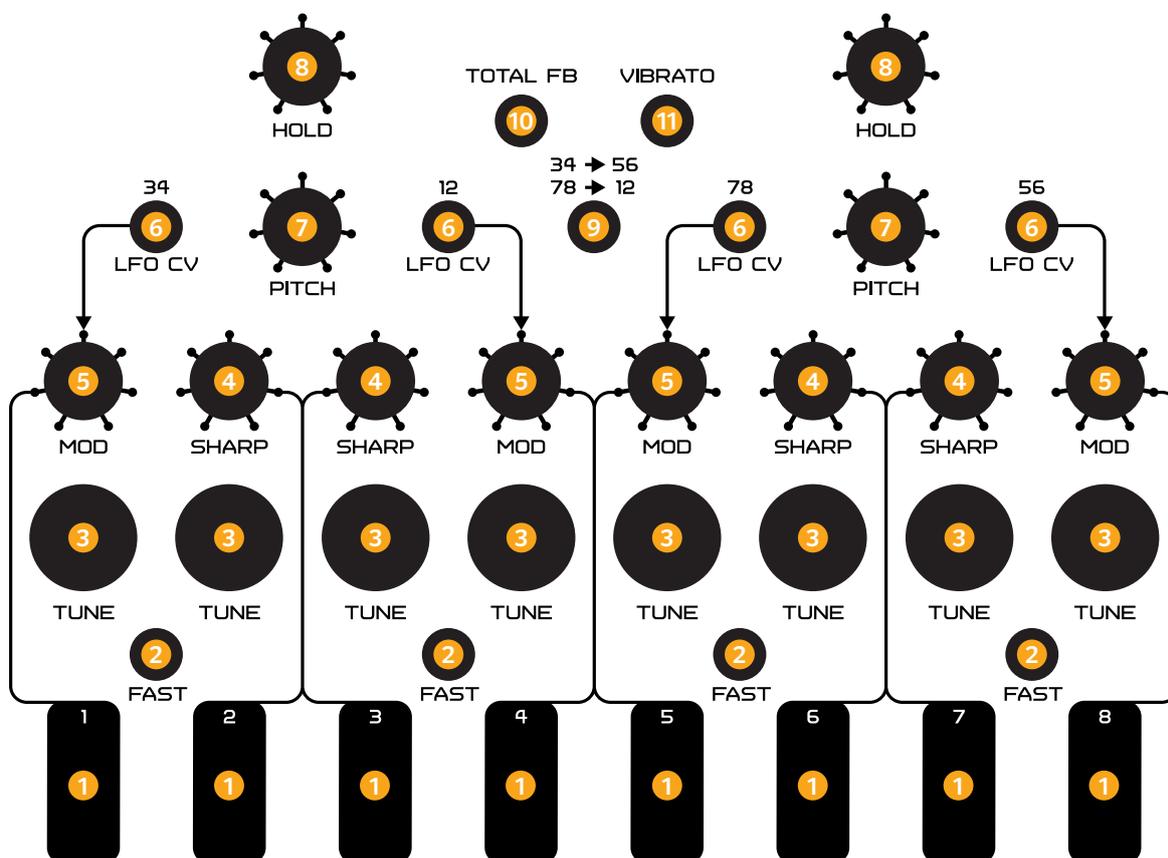
MOD DELAY — две линии задержки с кроссфидбеком и специальной архитектурой, позволяющей получать резонансные явления между линиями задержки. Время задержки каждой линии может индивидуально модулироваться от различных источников, в том числе от внешнего.

OVERDRIVE — стоит последним в цепи, после дилея, т.е. сигнал дилея участвует в формировании искажений.

Не смотря на всю экспериментальность, Лира — профессиональный инструмент. Он имеет сбалансированную динамику выходного сигнала так, что даже в экстремальных режимах синтеза вы не сожжете усилители или колонки концертной площадки. Частотная характеристика инструмента выстроена с расчетом прежде всего на живое выступление, где обычно много «кричащей» высокой середины и мало низких частот. Поэтому Лира имеет небольшой подъем в области низких частот, а высокие в не экстремальных режимах синтеза звучат достаточно мягко.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОПИСАНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

БЛОК ГОЛОСОВ



1 Сенсоры 1... 8. Состоят из пары контактов. Верхний — чувствительный, нижний — управляющее напряжение. Палец следует прикладывать между контактами, чтобы произошло их замыкание через проводимость тела. Протекающий ток очень мал, на несколько порядков ниже порога чувствительности, для здоровья абсолютно безопасен:) Сенсоры запускают генераторы огибающей соответствующих голосов. 8 голосов, 8 генераторов огибающей, 8 сенсоров. Различными типами прикосновений и приемами можно регулировать атаку и громкость голоса. Легким прикосновением или серией коротких быстрых прикосновений можно сделать плавную атаку. Слабым нажатием можно «открыть» генератор огибающей не до конца. Работа сенсоров сильно зависит от влажности кожи и следовательно от эмоционального состояния исполнителя.

При большой влажности воздуха, например open air ночью, когда выпадает роса, или под дождем, на цепи сенсоров может осесть влага, что приведет к постоянному звучанию части голосов. Это не может повредить инструменту, просто следует дать ему просохнуть в сухом помещении или на солнце и все будет в порядке, но может помешать выступлению, это следует учитывать.

2 Переключатели FAST. В нижнем положении делают релизы пары голосов, между которыми они находятся, короткими. Так же при включённом FAST данная пара сенсоров становится менее чувствительной к легким прикосновениям — «более туго запускается» и при добавлении HOLD данная пара голосов позднее начнет звучать, т.е. потребуются сильнее вывернуть вправо ручку HOLD, чем для голосов, где FAST не включен. Это позволяет оставить часть голосов молчащими при использовании функции HOLD. Кратковременное включение FAST можно использовать, что бы резко оборвать затухание звучащего голоса, раньше, чем закончится его релиз.

3 Ручки TUNE. Высота ноты данного голоса. Данная ручка задумывалась, как полноценный орган интонирования, хоть и медленный. Здесь применен специальный переменный резистор, что позволяет с шагом менее полутона настраивать каждый голос в интервале от десятков до тысяч герц. Для полноценного использования инструмента стоит научиться выстраивать этими ручками требуемые интервалы и ноты, а также играть простые мелодии.

Диапазон голосов 1 и 2 в два раза ниже, чем у голосов 3–6. Это как бы басовые голоса. Однако на них так же можно получать высокие ноты.

Диапазон голосов 7 и 8 в два раза выше, чем у голосов 3–6. Это как бы верхние голоса. Однако на них так же можно получать басовые ноты. 3–6 — средний регистр.

4 Ручки SHARP. Плавно изменяют форму волны данной пары голосов от треугольной до квадратной, добавляя в звучание «остроты». Установленная форма волны так же участвует в FM синтезе.

5 Ручки MOD. Задают глубину модуляции выбранной пары голосов. Это экстремальные ручки, в режиме FM синтеза их положение, близкое к максимальному, вызывает яркие эффекты, а в максимальном — самовозбуждение петли модуляции.

6 Переключатели источника FM модуляции. В среднем положении модуляция для данной группы отключена и положение ручки MOD не имеет значение. В положении, подписанном парой цифр, включается FM от пары голосов, обозначенной цифрами. В положении LFO CV, если переключатель TOTAL FB находится в нижнем положении, модуляция будет осуществляться от LFO. В верхнем положении переключателя TOTAL FB модуляция будет осуществляться от выхода прибора. При подключенном кабеле в гнездо CV VOICES модуляция будет осуществляться от внешнего источника.

7 Ручки PITCH. Транспонирует всю группу 1234 или 5678, сохраняя интервалы между голосами. Нормальное положение этих ручек — близкое к максимальным!

8 Ручки HOLD. Задают минимальную громкость группы голосов, ниже которой ее уровень опускаться не будет. Позволяет звучать голосам непрерывно на заданной громкости. При выключении HOLD голоса будут затухать согласно своим огибающим. Переключатель FAST позволяет сделать данную пару голосов менее чувствительной к ручке HOLD. Если ручка HOLD вывернута не до конца, то остается возможность сенсорами делать голоса громче, запуская ниспадающую до уровня, заданного HOLD, огибающую. Таким образом HOLD и генераторы огибающих, запускаемые сенсорами, могут работать параллельно.

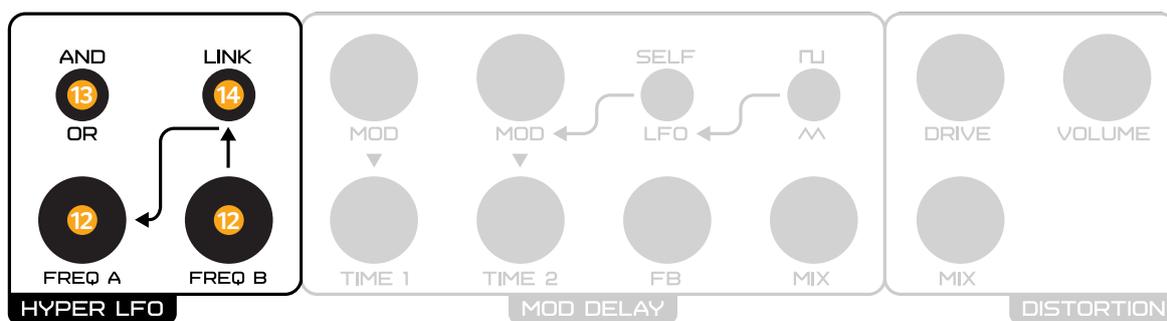
9 Переключатель 34>56, 78>12. Задают общую структуру FM синтеза. Если в качестве источников модуляции везде выбраны голоса, то в нижнем положении данного переключателя Лира образует две отдельные структуры перекрестной модуляции — каждая группа замкнута сама на себя. Источники соответствуют номерам на переключателях.

Если переключатель находится в верхнем положении, то источником модуляции пары 56 станет пара 34, а источником пары 12 — пара 78 (пары 12 и 78 модулируются по-прежнему, как подписано на их селекторах). Таким образом все голоса образуют одну замкнутую петлю FM синтеза. При выборе LFO или среднем положении на некоторых голосах данная петля будет частично разорвана.

10 Переключатель TOTAL FB. При включенном переключателе на всех селекторах вместо сигнала LFO будет подан сигнал с выхода синтезатора, взятый после дисторшна. Включив TOTAL FB и выбрав на некоторых голосах источник LFO CV вы объедините всю схему Лиры, вместе с генераторами огибающих, дилеем и дисторшном, в одну сложную структуру FM синтеза.

11 Переключатель VIBRATO. Включает вибрато на все голоса. Каждый голос имеет свою уникальную частоту вибрато (8 независимых генераторов вибрато в инструменте).

БЛОК HYPER LFO

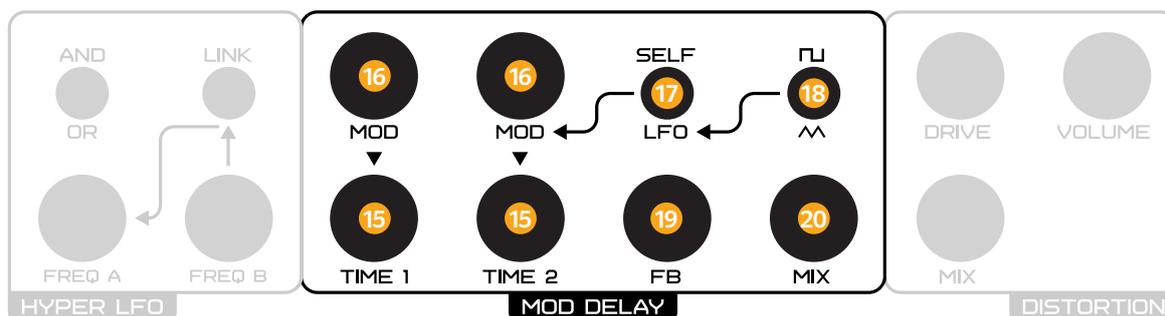


12 FREQ A и FREQ B. Два оператора синтеза сложного LFO. По сути это два обычных LFO.

13 Переключатель AND/OR. В нижнем положении LFO синтезируется путем прибавления FREQ A к FREQ B. В верхнем положении — умножением FREQ A на FREQ B, что соответствует логической операции AND. Обе операции производятся над квадратной формой волны. Прибавление носит аналоговый характер и выходной сигнал LFO имеет градиент.

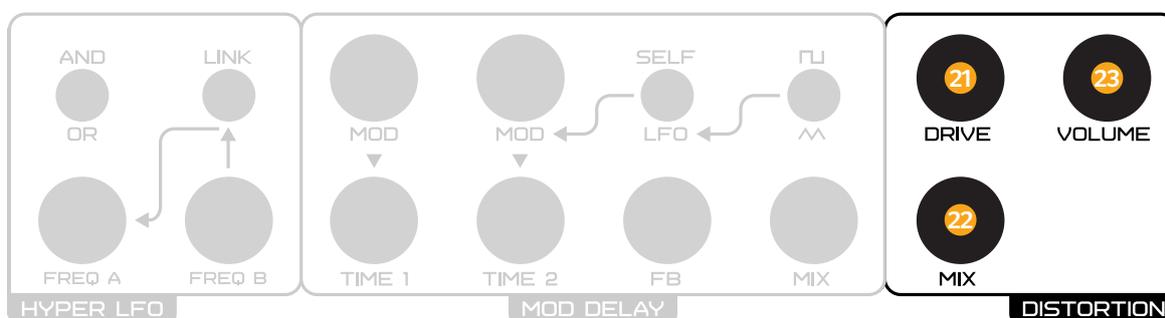
14 Переключатель LINK. Добавляет мягкую FM между операторами. FREQ A модулирует FREQ B.

БЛОК MOD DELAY



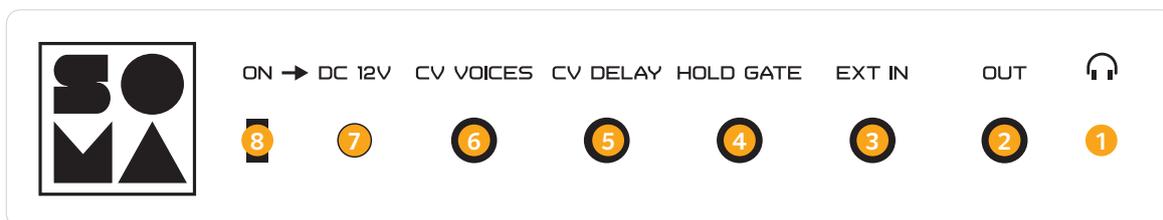
- 15 Ручки TIME 1 и TIME 2.** Задают время задержки двух линий дилей.
- 16 Ручки MOD.** Задают глубину модуляции данной линии задержки.
- 17 Переключатель SELF/LFO.** В верхнем положении время задержки модулируется собственным выходным сигналом дилей. Уникальный режим, позволяющий получить интересные спецэффекты. В нижнем положении время задержки модулируется от LFO.
- 18 Переключатель треугольник–квадрат.** Выбирает форму волны LFO, которой будет модулироваться дилей. Квадрат берется от формулы синтеза AND. Треугольник синтезируется специальным алгоритмом, доступным только для модуляции дилей, это суммирование двух треугольных сигналов с частотой FREQ A и FREQ B.
- 19 Ручка FB.** Фидбек линий дилей. Экстремальная ручка. В положении, близком к «1 час» или более начинается самовозбуждение дилей. На грани самовозбуждения возникает множество интересных эффектов. В режиме самовозбуждения дилей сам превращается в синтезатор (Здесь для обозначения положения ручек мы будем использовать аналогию с циферблатом часов).
- 20 Ручка MIX.** Задаёт баланс чистого сигнала и обработанного дилеем.

БЛОК DISTORTION



- 21 Ручка DRIVE.** Степень загрузки дисторшна.
- 22 Ручка MIX.** Баланс чистого и дистортированного сигнала. Дисторшн стоит после дилей.
- 23 Ручка VOLUME.** Громкость выходного сигнала синтезатора.

РАЗЪЕМЫ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ



1 PHONES. Наушники 9–64 ом.

2 OUT. Балансный. Можно подключать как обычный TS джек и использовать в небалансном режиме, так и через переходник вывести сигнал Лиры в формате XLR и на концерте подключить напрямую к мультикорю. Это позволяет избежать директбоксов, которые могут привести к деградации сигнала в басовом и суббасовом диапазоне, если директбоксы пассивные.

3 EXT IN. Аудио вход, позволяющий использовать Лиру как аналоговый FX процессор. Поступающий на этот вход сигнал смешивается с сигналом блока голосов и обрабатывается дилеем и дисторшном. При включенных режимах SELF, TOTAL FB подаваемый сигнал будет модифицировать работу синтезатора, внося свой вклад в процессы и резонансы, происходящие в петлях обратной связи, которыми охвачен инструмент. Номинальный размах подаваемого сигнала 1.2 вольта 0-to-peak.

4 HOLD GATE. Динамический вход для управления функцией HOLD. При входном напряжении +5 вольт ручки HOLD будут позволять полностью открыть VCA голосов. При меньшем напряжении максимальный уровень открытости VCA голосов будет понижаться. При резком выключении управляющего напряжения уровень громкости голосов будет спадать согласно индивидуальной огибающей.

Для использования подключите источник CV в этот вход и выставьте ручками HOLD требуемый уровень реагирования каждой из двух групп голосов. Режим FAST переключателей скорости релиза для пар голосов позволяет получить быстрый отклик данной пары на спадание управляющего напряжения.

5 CV DELAY. Вход контролирующего напряжения для модуляции времени задержки линий дилея. При вставленном в этот вход джеке режимы SELF и LFO автоматически отключаются и модуляция дилея производится от внешнего источника, независимо от положения переключателей дилея. Коэффициент модуляции устанавливается ручками MOD для каждой линии дилея отдельно. Входной сигнал должен иметь позитивное значение. Амплитуда +5 вольт. Зависимость изменения времени задержки от управляющего напряжения линейная.

6 CV VOICES. Вход контролирующего напряжения для управления питчем выбранных голосов. Подключите CV источник в данное гнездо и подаваемое управляющее напряжение появится в нижней позиции селекторов источников FM модуляции голосов вместо LFO и TOTAL FB, которые будут автоматически отключены.

Уровень модуляции будет задаваться соответствующим регулятором MOD секции голосов.

Данный CV вход не позволяет получить стандартную логарифмическую зависимость 1v/oct, необходимую для получения строящего музыкального лада. Это именно

модуляционный вход, а не нормированное управление VCO во всем его частотном диапазоне. Тем не менее, подключив степ секвенсор вы можете на слух выстраивать некоторое мелодические линии, подбирая требуемое смещение генераторов Лиры. В сочетании с внутренней модуляцией это может дать множество интересных эффектов.

Попробуйте так же подключить в этот вход источник аудиосигнала, например драм машину или другой синтезатор. CV вход будет управлять теми парами голосов, где селектором модуляции выбран LFO CV.

7 DC 12V. Плюс в центре. В комплекте с синтезатором идет импульсный блок питания, работающий от входного напряжения в диапазоне 100–240 вольт. Конектор — евророзетка. В случае замены необходим стабилизированный блок питания на 12 вольт с током не менее 200 ма (0.2A). Лучше всего подходят современные импульсные блоки питания, имеющие широкий диапазон входного напряжения и превосходную стабилизацию.

8 POWER SWITCH.

ОСВОЕНИЕ ИНСТРУМЕНТА

Лира задумана как полноценный музыкальный инструмент, но с необычными органами управления и приемами игры. Это означает, что ручки и переключатели являются не просто способом задать параметры синтеза и далее их не трогать, но являются полноценными музыкальными контроллерами, на которых нужно *играть*. Особенно это касается ручек TUNE, PITCH, MOD, TIME 1, TIME 2, FB и переключателей, выбирающих структуру FM.

Инструмент в полной мере раскроется после того, как музыкант начнет чувствовать ключевые органы управления интуитивно, подобно ощущению струны на гитаре. Это предполагает определенное потраченное время и внимание.

Для того, что бы помочь этому процессу далее описано освоение ключевых режимов Леры и приемов исполнения.

Шаг 1. ОРГАН

Селекторы источников FM голосов в среднем положении (выкл), HOLD на нуле, PITCH в положении близком к максимальному, MOD дилеев на нуле, TIME — 11–3 часа, FB до 12 часов, MIX дилея до 2 часов, микс дисторшна на нуле.

Пробуем выстроить звукоряд, чем меньше номер голоса, тем ниже звук. Если вы знаете и слышите интервалы, попробуйте настроить разные лады, виды терций и т.д. Если нет — интуитивно настраиваем интересное звучание.

Пробуем намеренно получить консонансные и диссонансные лады и созвучия.

Попробуйте построить из 8ми голосов несколько аккордов, попробуйте по разному трактовать созвучия верхних голосов разными басовыми нотами нижних. Попробуйте солировать одним из голосов на фоне звучащего интервала или аккорда.

Попробуйте медленно менять аккорды прямо в процессе исполнения. Например C E G (это три ноты До, Ми, Соль) — повышаем G до A, получаем C E A — повышаем E до F, получаем C F A — понижаем C до B (си бемоль), получаем B F A ...

Пробуем транспонировать одну из групп прямо в процессе игры. Таким образом, мы смещаем сразу несколько звучащих голосов, например, на кварту вниз. Используем это как гармонический прием.

Шаг 2. FM СИНТЕЗ

Селекторы источников модуляции ставим в позиции 34 12 78 56. Переключатель 34>56 12>72 выключен (нижнее положение). MOD голосов в положении 12 часов. Сейчас Лира замкнута в две петли перекрестной модуляции. Одна группа — одна петля.

Исследуем произошедшие изменения, слушаем как теперь реагирует синтезатор на прикосновения к сенсорам, как меняется питч голосов в зависимости от того какие соседние голоса активизированы.

Пробуем менять глубину модуляции. Важная закономерность: чем выше настроен голос, тем меньше его чувствительность к FM модуляции. Наибольшая чувствительность в басовом диапазоне.

Исследуем положения ручек MOD, близкие к максимальным. Цепь модуляции начнет вести себя, как дополнительный низкочастотный генератор, пробуем играть этим эффектом. Это экстремальный режим, ведущий к максимально спонтанным проявлениям инструмента.

Пробуем переходить в режим органа, ставя переключатели источников модуляции в среднее положение, и обратно в FM.

Добавляем HOLD и играем только одними ручками (Дрон синтезатор).

Пробуем одну группу голосов использовать как дрон (HOLD включен), а на другой солировать (HOLD выключен).

Шаг 3. LFO

Назначаем на некоторые голоса модуляцию LFO и слушаем его работу. Исследуем то, что дают в результате сложения и умножения различные сочетания FREQ A и FREQ B. Пробуем добиться ритмических пульсаций в звучании инструмента.

Шаг 4. DELAY

Пробуем получить эффект, близкий к реверберации. Для этого TIME 1 и TIME 2 ставим в районе 12–3 часов, но в разные положения. FB в районе 10–11 часов. MIX — 12 часов. MOD — на нуле.

Пробуем получить эффект, близкий к хорусу. Для этого ставим время задержек близкое к минимальному.

Слушаем различные типы модуляции.

Добавляем FB до уровня самовозбуждения и пробуем играть на одном диле за счет изменения времени задержки и глубины модуляции. Здесь малейшие повороты ручек будут приводить к неожиданным и сильным изменениям в звучании. Сейчас внутри линий задержек образуются стоячие волны и изменение или модуляция времени задержки меняет параметры этих устойчивых колебаний.

Ставим FB на грани самовозбуждения и пробуем «заводить» дилей до самовозбуждения, играя на голосах различными способами.

Изучаем режим SELF. При добавлении самомодуляции устойчивые резонансы, возникающие при сильном фидбеке, начинают разрушаться и модифицироваться. Попробуйте играть этим эффектом.

Шаг 5. DISTORTION

Добавляем дисторшн. Пробуем использовать изменения драйв и микс, как драматический прием.

ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ ЛИРЫ

Я потратил много лет на исследования мозга и нервной системы. Одна из загадок, которую я пытался разрешить — каким образом нервная система маленьких насекомых и простейших животных, насчитывающая всего несколько сотен нейронов, порождает такое сложное и многогранное поведение, которое мы до сих пор не можем смоделировать при помощи наших мощных компьютеров. Один из найденных ответов: мозг — аналоговая система с большим количеством нелинейных, хаотических процессов. Мозг, как и живой организм в целом, охвачен множеством петель положительных и отрицательных связей и представляет из себя сложнейшие качели, которые ищут равновесия в постоянном движении. И именно в этом балансировании на грани хаоса в состоянии высокой нелинейности живой организм и мозг в частности, способен так эффективно и многогранно откликаться на внешнюю среду и порождать свой собственный, внутренний мир.

Это не может быть смоделировано цифровой машиной, потому что нечто важное утеряно — всю историю цифровой техники мы сознательно устраняли всяческую хаотичность и неоднозначность из цифровых цепей — в этом их суть. Но простой живой организм именно поэтому столь эффективен, что каждая его клетка при детальном рассмотрении разворачивается в сложнейшую, по сути бесконечную, непредсказуемую, открытую систему — мини Вселенную. Нечто подобное мы имеем в аналоговых электронных цепях.

Позже я решил применить эти открытия в построении синтезаторов. Синтезаторы — моя вторая любовь и большой интерес. Секрет Лиры не в модулях самих по себе — все они давно известны, а в том, как они связаны и взаимодействуют друг с другом. Схема Лира не является линейной, как в классических субтрактивных синтезаторах, где блоки идут последовательно друг за другом, постепенно обрабатывая сигнал. Так например работа генератора огибающей влияет на питч голоса, а так же в некоторых режимах активно изменяет параметры FM синтеза и даже работы дилея, если он находится в режиме самомодуляции (SELF включен, плюс достаточно глубокий уровень MOD и FB). Лира — структура, откликающаяся на нюансы прикосновения, это скорее причудливое животное, извивающееся под вашими пальцами, чем выверенный механизм. Именно поэтому данный тип синтеза и получил название «организмический».

Второй полюс — исследование акустических инструментов, таких, как скрипка, и вопрос — «почему музыкант может провести целую глубокую, осмысленную жизнь с куском дерева, на который натянуто четыре куска металлической проволоки и палочкой с конским хвостом, но через несколько месяцев начинает скучать с мощнейшим современным синтезатором, имеющим тысячи органов управления и контроля?» Ответ был — лучшие инструменты имеют кратчайшее и максимально отзывчивое соединение между телом артиста и «тон генератором». Это дает ему максимальный контроль над звуком и через это — возможность выражать движения души. Именно поэтому скрипка — «живой инструмент».

Далее последовало прозрение — «синтезатор может проявлять себя таким же образом, если мы восстановим утраченную связь». Посмотрите — в современном синтезаторе между тон-генератором и телом артиста стоит множество автоматов, таких как секвенсоры, квантизаторы, LFO и т.д. Артист практически не управляет напрямую источником звука, а лишь выбирает какой из алгоритмов данные автоматы должны применить в управлении тон-генератором. С точки зрения этой теории правильным живым синтезатором был самый первый из них — Терменвокс. Лишь один монофонический осциллятор с одной

простейшей формой волны, но очень связанный с движениями тела артиста! И обратите внимание: Терменвокс, возможно — единственный синтезатор, который не изменил своей структуры, не смотря на огромный прогресс в сфере электроники со времен 20-х годов, что явно говорит о том, что найденный принцип был абсолютно верным!

Я отмотал назад историю схемотехники синтезаторов и взял одни из самых архаичных и сырых решений, дающих артисту максимальный контроль над электронным звукоизвлечением, с минимальным количеством квантизации и автоматов. Я сделал готовый к игре без дополнительных приборов и «примочек» инструмент, в котором каждое положение органов управления — хороший саундскейп. Прямой, не темперированный контроль над питчем голосов позволяет выйти за границы хроматической гаммы и высвободить ваше персональное слышание интервалов и нот, создавая уникальные лады, работая с микрохроматикой и т.д.

Таким образом Лира — суть сложная футуристическая электронная скрипка, способная Вас *слышать*.

Третий полюс философии заимствован у северной индийской музыкальной традиции, с ее удивительным вниманием к внутреннему состоянию музыканта, слушателя, мира и умением с ним взаимодействовать. Создание Леры во многом вдохновлено длительным изучением индийских раг, где большую роль играет искусство владения состоянием собственного сознания и эмоций. Было решено создать инструмент, который бы своей звуковой текстурой и общим поведением располагал музыканта к погружению в глубокие слои восприятия и осознания, увлекая этим потоком за собой и слушателя и предоставляя достаточно места и свободы для подобного погружения.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальное выходное напряжение	2 v 0-to-peak
Выходное сопротивление	100 ом
EXT IN	1.2 v 0-to-peak
HOLD GATE полная громкость HOLD	+5 вольт
CV DELAY	однополярное, амплитуда +5 вольт
CV VOICES	однополярное, амплитуда +5 вольт
DC IN	стабилизированный +12 v, 0.2 A, плюс в центре
Потребляемая мощность	2 вт
Габариты	266 x 266 x 62 мм
Вес без блока питания и упаковки	2.5 кг

УПАКОВКА

Коробка, в которой к Вам пришла Лира сделана с расчетом, что она не пойдет в мусор, а станет легким концертным кейсом, компактным, прочным и удобным, пригодным для локальных выступлений и перемещений, когда багаж с инструментом сопровождается понимающим человеком.

КРЕДИТЫ

В создании инструмента принимали участие:

дизайн — Максим Шевченко, Валерий Заверяев, Настя Азарцова;

конструкция корпуса — Кво;

консультации по инженерии и производству — Вячеслав Григорьев;

идея функции HOLD — Виталий Игнатов;

перевод и редакция текстов — Владимир Корниенко, Thomas Lundberg, Арсений Василенко;

верстка текстов — Валерий Заверяев;

помощь в менеджменте — Ольга Сенгилей, Leeza Shumova;

помощь в веб администрировании — Александр Савсуненко, Арсений Василенко.

За эту неоценимую и бескорыстную помощь — огромное спасибо!!

Так же спасибо всем тем, кто поддерживал проект своим искренним вниманием и заинтересованностью, а так же просто теплыми словами и пожеланиями.

О SOMA

Слово SOMA образовано первыми слогами слов SOund MAchines.

Так же Сомма это психоделический ритуальный напиток, использовавшийся в древней ведической (индийской) культуре, а так же в древнеиранской (известен как Хаома) и персидской традициях.

Напиток Сомма многократно упоминается в священных писаниях античного востока, в частности, в Ригведе — одном из наиболее древних сохранившихся религиозных текстов.

Рецепт напитка давно утерян.

Есть у слова Сомма и другие значения, среди них — тело нейрона и город в Японии.

Enjoy
SOMA:)
Влад Креймер
omhohom@gmail.com

