



ORNAMENT-8
ORGANISMIC SEQUENCER

ИНСТРУКЦИЯ
ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ОБЩИЙ ОБЗОР

ОРНАМЕНТ•8 это аналоговый синтезатор поведения, который можно использовать для создания сложных ритмических паттернов и управляющих сигналов. Поскольку он наследует и развивает те же принципы, которые заложены в организмическом синтезаторе LYRA•8 и организмической драммашине PULSAR•23, мы назвали его «организмический секвенсор». ОРНАМЕНТ•8 радикально отличается от распространенных секвенсоров и основан на совершенно иных принципах.

Обычный музыкальный секвенсор — это всегда некоторая заданная пользователем последовательность музыкальных событий (ноты и параметры контроля), которая воспроизводится с заданной скоростью (темпом). Отличие между обычными секвенсорами обычно определяется тем, каким образом задается данная последовательность музыкальных событий, а также как и насколько эту заданную последовательность можно модифицировать. Но даже в самых развитых и сложных секвенсорах это по-прежнему некоторая память, содержащая заданные события и воспроизводимая с заданной скоростью. Эта память может содержать в себе множество вариантов и паттернов с гибкой системой переключения между ними и иметь различные алгоритмы воспроизведения, но основной принцип остается неизменным.

Принципиальное отличие Орнамента в том, что в нем отсутствует clock генератор и само понятие темпа (скорости воспроизведения), отсутствует какая-либо память, хранящая музыкальные события и нет органов глобального контроля. Вместо этого мы имеем полностью горизонтальную структуру, состоящую из 8-ми одинаковых и равноправных ячеек. Каждая ячейка — это управляемая линия задержки, принимающая импульс, задерживающая его на определенное время и передающая его дальше. Каждая ячейка имеет два режима передачи импульса, несколько управляющих входов и несколько выходов. Коммутируя ячейки различным образом, вы создаете динамическую структуру, в которой передаются, складываются и вычитаются импульсы, блуждающие в системе, генерируя поведение, которое вы можете преобразовать в различные музыкальные события и контролирующие напряжения.

Можно сказать, что Орнамент — это электронная микро-модель анархического общества, экспериментируя с которой вы можете исследовать и наслаждаться жизнью, возникающей в подобных удивительных структурах, где нет никакого иного порядка, кроме непосредственных отношений между ее равноправными членами.

Нет Священной Книги, в которой записаны события будущего, а есть только постоянно возникающее «сейчас», перетекающее и развивающееся из момента в момент, согласно тем взаимоотношениям, которые установлены в системе.

Орнамент подобен организму, где ансамбль взаимодействующих органов, охваченных различными связями, генерирует результирующее поведение, являющееся динамической суммой взаимодействий. Это поведение не хранится в какой-либо памяти и не вытекает прямым образом из свойств отдельных органов, но является мета-свойством системы в целом.

В организме нет главного органа, хотя на некоторое время при некоторых обстоятельствах один из органов может оказаться ведущим и определять поведение системы. Так же и в Орнаменте, в некоторых патчах отдельные ячейки могут оказывать доминирующее влияние на систему, но это всегда будет свойство патча, а не уникальное свойство самой ячейки.

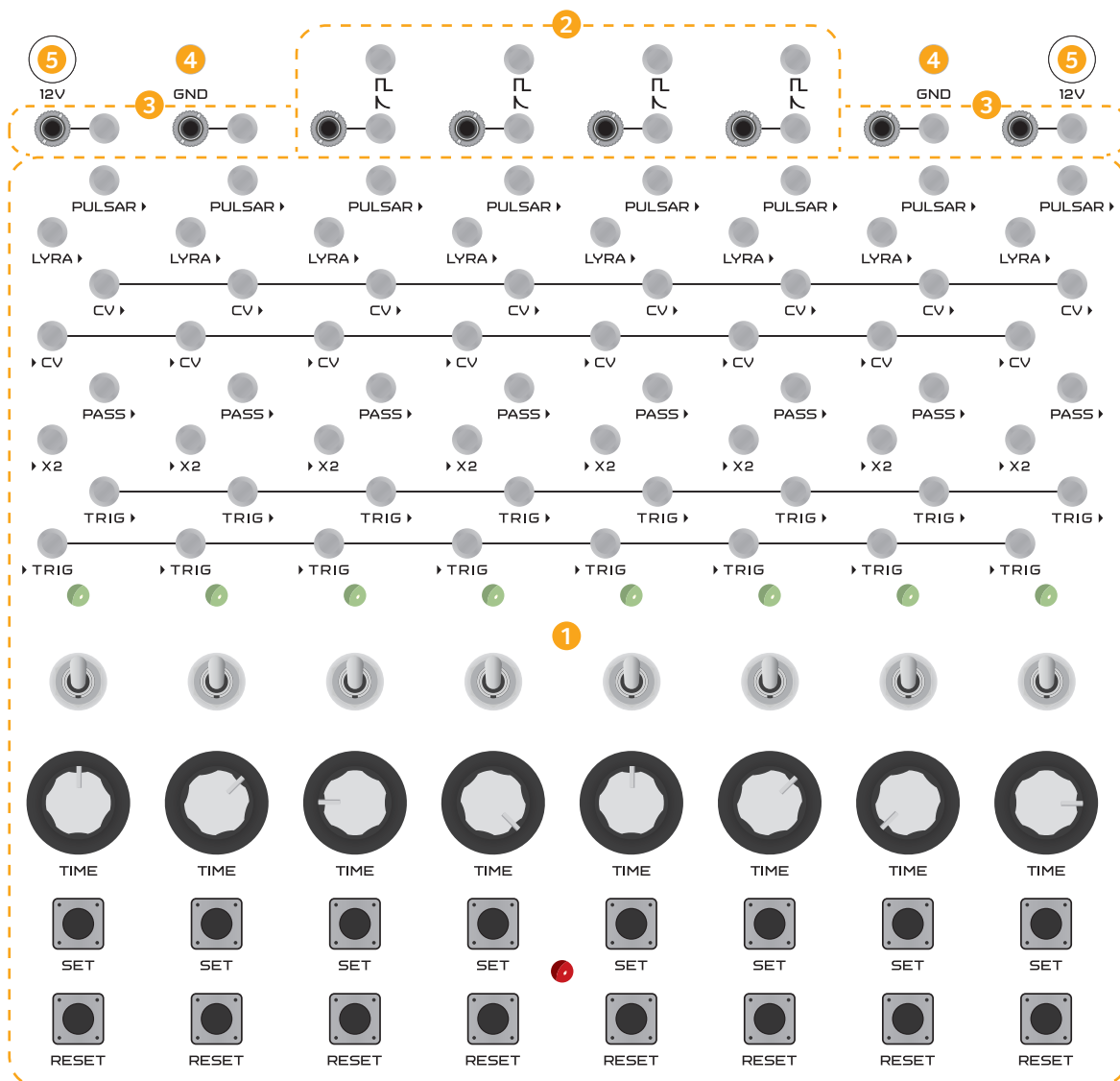
В зависимости от схемы коммутации и настроек, Орнамент может генерировать как стабильные, строго повторяющиеся осцилляции, так и очень сложные, развивающиеся во времени последовательности, близкие к псевдо-хаотическим. Стопроцентная аналоговая природа Орнамента, чувствительная к изменениям окружающей среды и насыщенной жизни микромира, вносит долю настоящего хаоса и непредсказуемости в его поведение. Эта аналоговая природа наиболее выпукло проявляется тогда, когда система неустойчива и имеет множество квазистабильных состояний, между которыми она может переключаться от малейших изменений в течении импульсов. В предельном случае Орнамент способен генерировать целые композиции со специфической драматургией, паузами и развитой структурой.

Принципиальная одинаковость ячеек позволяет объединять несколько Орнаментов вместе, создавая генеративные структуры из 16, 32 и т.д. ячеек с соответствующим более сложным и разнообразным поведением.

Возможность CV-контроля позволяет внешним устройствам управлять поведением Орнамента. Мы получали шикарные саморазвивающиеся композиции объединяя PULSAR•23 и Орнамент множеством связей, где как Орнамент управлял Пульсаром, так и Пульсар влиял на Орнамент. Таким образом Орнамент это обширные возможности для экспериментов в области генеративной музыки, создаваемой полностью аналоговым устройством, по сути аналоговым компьютером с весьма необычной архитектурой.

Для наблюдательного человека, способного видеть суть, Орнамент — это возможность познавать фундаментальные законы, управляющие нашей жизнью, обществом и историей, экспериментируя с небольшим устройством, размером с коробку конфет. Орнамент замечательно работает с LYRA•8 и PULSAR•23, добавляя в них новое измерение, а также может управлять и быть управляем Еврорек-модулями.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА И РАБОТЫ ОРНАМЕНТА



Орнамент включает в себя:

- 1 Восемь одинаковых ячеек, представляющих из себя управляемые линии задержки.
- 2 Четыре конвертера импульсов, совмещенные с переходниками контакт-джек 3.5 мм.
- 3 Четыре переходника контакт-джек 3.5 мм.
- 4 Два контакта «земля», для соединения с землей подключаемого прибора.
- 5 Два гнезда питания +12v, соединенных параллельно.

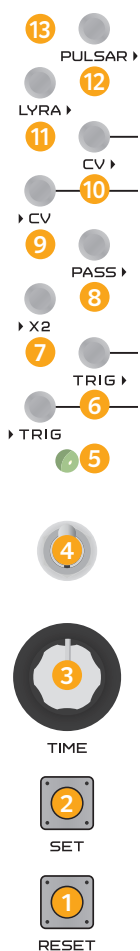
Орнамент — полностью модульный секвенсор, то есть его блоки не имеют внутренних соединений. Пользователю самому необходимо создать патч — соединить входы и выходы ячеек таким образом, чтобы в системе возникло некоторое поведение. Это поведение возникает из-за того, что система реагирует на события, которые происходят в ней, и таким образом генерирует будущие события, которые снова найдут отклик в системе. Результатом этого поведения, который может быть использован для контроля различных музыкальных приборов, являются напряжения, появляющиеся на выходах ячеек **CV**, **LYRA**, **PULSAR**.

ИНТЕРФЕЙС ЯЧЕЙКИ ЗАДЕРЖКИ



Все входы помечены стрелочкой ▶ до названия входа (▶TRIG, ▶X2, ▶CV).

Все выходы помечены стрелочкой ▶ после названия выхода (TRIG▶, PASS▶, CV▶, LYRA▶, PULSAR▶)



Интерфейс каждой ячейки задержки состоит из следующих элементов:

1 Кнопка **RESET** — переводит ячейку в неактивное состояние.

2 Кнопка **SET** — переводит ячейку в активное состояние.

3 Ручка **TIME** — определяет время, в течении которого ячейка находится в активном состоянии, которое так же является скоростью передачи запускающего импульса и скоростью нарастания напряжения на выходе **CV▶**. При вращении по часовой стрелке уменьшается время активности ячейки и увеличивается скорость передачи запускающего импульса.

4 Переключатель фазы выходных сигналов.

В верхнем положении - нормальный режим работы.

Если ячейка неактивна: **CV▶** = 0v, **LYRA▶** = разомкнуто, **PULSAR▶** = 0v.

Если ячейка активна: **CV▶** = нарастающее напряжение 0–10v, **LYRA▶** — замкнуто, **PULSAR▶** — 10v.


В нижнем положении — все выходы инвертированы.


Если ячейка неактивна: **CV▶** = 10v, **LYRA▶** = замкнуто, **PULSAR▶** = 10v.

Если ячейка активна: **CV▶** = убывающее напряжение 10–0v, **LYRA▶** — разомкнуто, **PULSAR▶** — 0v.

В среднем положении — все выходы выключены.

В любом состоянии ячейки: **CV▶** = 0v, **LYRA▶** = разомкнуто, **PULSAR▶** = 0v.

 Положение переключателя не затрагивает режим работы выхода **TRIG▶**

 Реальные напряжения на выходах ячеек могут немного отличаться от указанных (+\ - 10%).

5 Индикатор активности ячейки. Соединен с выходом **PULSAR▶**. В верхнем положении переключателя 4 горящий индикатор обозначает активную ячейку. В нижнем положении переключателя 4 горящий индикатор обозначает не активную ячейку.

6 Входной контакт ▶**TRIG**. Замыкание на землю этого контакта (отрицательный импульс) активирует ячейку.

7 Выходной контакт **TRIG▶**. В момент перехода в не активное состояние на этом выходе появляется короткий отрицательный импульс.

8 Входной контакт ▶**X2**. Подача на этот вход положительного напряжения, более 1 вольт, удваивает емкость накопительного конденсатора линии задержки, что эквивалентно умножению параметра **TIME** на два.

9 Выходной контакт **PASS▶**. Если на уже активную ячейку поступает новый запускающий импульс, то он передается на выход **PASS▶**. Это позволяет данному импульсу «не пропасть», а быть переданным в следующую ячейку, подсоединенную к выходу.

10 Входной контакт **CV**. Напряжение на этом контакте управляет скоростью передачи импульса **TIME**. Скорость передачи = напряжение на **CV** x положение ручки **TIME**. На не подключенном контакте находится напряжение 3 вольта.

11 Выходной контакт **CV**. В верхнем положении переключателя фазы в период активности ячейки напряжение на нем нарастает от 0 до 10 вольт. В нижнем положении переключателя фазы в период активности ячейки напряжение на контакте падает от 10 вольт до 0. Данный выход предназначен для управления Пульсаром, Лирой и любым оборудованием, воспринимающим CV сигнал от 0 до 10 вольт.

12 Выходной контакт **LYRA**. Пока ячейка активна этот контакт замкнут с землей. Когда ячейка не активна контакт не подключен ни к чему. В нижнем положении переключателя фазы поведение контакта инвертируется.

Данные выходы предназначены для подключения Орнамента к LYRA•8. Для подключения к Лире используйте переходник-накладку на сенсоры (продается отдельно). Выходы **LYRA** подключите к контактам переходника 1-8. Один из контактов переходника **GND** соедините с одним из контактов **GND** Орнамента.

И на Орнаменте и на переходнике оба контакта **GND** это земля. На переходнике они соединены с нижними сенсорами Лиры и землей инструмента. На Орнаменте оба контакта **GND** соединены с землей прибора.

Контакт **LYRA** подключенный через переходник к Лире, в момент активации ячейки замыкает сенсор на землю, имитируя прикладывание пальца к сенсору Лиры, и запускает данный голос инструмента, позволяя таким образом Орнаменту управлять Лирой.

13 Выходной контакт **PULSAR**. В активной ячейке на контакте появляется напряжение 10 вольт. В неактивной ячейке напряжение на контакте 0 вольт. В нижнем положении переключателя фазы поведение выхода инвертируется.

Данный выход предназначен для управления Пульсаром и любым оборудованием, воспринимающим CV сигнал от 0 до 10 вольт.

КАК РАБОТАЮТ ЯЧЕЙКИ ЗАДЕРЖКИ ИМПУЛЬСА

Каждая из восьми одинаковых ячеек состоит из конденсатора и цепи его заряда и разряда. В неактивном состоянии конденсатор разряжен, на выходах **CV** и **PULSAR** 0, выход **LYRA** разомкнут. Для того, что бы активировать ячейку, нужно подать запускающий отрицательный импульс на вход **TRIG** (кратковременно соединить его с землей или подать напряжение, меньше 2.5 вольт). Запускающий импульс включает цепь заряда конденсатора и тот начинает заряжаться. Скорость заряда конденсатора зависит от напряжения на входе **CV** и положения ручки **TIME**. Эту зависимость можно выразить следующей формулой:

Скорость заряда = напряжение на **CV** x положение ручки **TIME**.

Т.е. чем выше напряжение на входе **CV** и положение ручки **TIME** ближе к максимуму, тем скорость заряда конденсатора, она же скорость передачи импульса выше и, соответственно, время задержки импульса, оно же время активности ячейки меньше.

В неподключенном состоянии вход **CV** имеет напряжение 3 вольта, относительно которого и работает ручка **TIME**, если ко входу ничего не подключено.

В момент, когда напряжение на конденсаторе достигает +10 вольт он мгновенно разряжается и ячейка переходит в неактивное состояние. В момент перехода в неактивное состояние генерируется кратковременный отрицательный импульс на выходе **TRIG**, которой может быть использован для запуска\активации любой другой ячейки, кроме ячейки, импульс породившей.

С точки зрения классической схемотехники каждая ячейка представляет из себя од-

новибратор или реле времени с управляемой длительностью нахождения в активном состоянии и некоторыми дополнительными функциями, которые будут описаны позже.

Если уподобить Орнамент механической системе, в которой передаются импульсы, как в бильярде, где шар катится некоторое время в свободном состоянии, а затем передает импульс следующему шару, то каждая ячейка будет подобна шару, а время заряда конденсатора — времени свободного движения шара от момента, когда ему был передан импульс до момента, когда он столкнется со следующим шаром, передав импульс ему. Представление Орнамента как систему, в которой с некоторой задержкой передаются импульсы поможет быстрее и полнее его освоить, поэтому мы не раз вернемся к этой модели.

Но что делать если запускающий импульс пришел в уже активную ячейку?

Что бы такой импульс «не пропал зря» мы добавили дополнительный выход **PASS**, на который этот импульс передается, если ячейка уже активна. Помимо возможности сохранить импульс, данный выход также позволяет ветвить алгоритмы поведения Орнамента, направляя импульсы на выходы **TRIG** или **PASS** в зависимости от того, активны данные ячейки или нет.

Для того, что бы предоставить дополнительную возможность дискретного управления временем задержки ячеек, мы добавили вход **X2**, который при подаче на него напряжения, больше 1 вольт подключает параллельно основному конденсатору ячейки дополнительный конденсатор такой же емкости. Таким образом, время заряда и, соответственно, время активности ячейки и задержки импульса удваивается.

Данная функция имеет одну особенность, делающую ее влияние на работу Орнамента более сложной: в момент снятия напряжения с **X2** и отключения дополнительного конденсатора от основного на нем может остаться некоторое напряжение, если отключение произошло в фазу активности ячейки. В момент следующей подачи напряжения на **X2** и подключения дополнительного конденсатора заряды обоих конденсаторов уравниваются и будут равны сумме их зарядов, деленной на два. Таким образом время активности ячейки может оказаться меньше, чем **TIME**×2. Можно сказать, что функция X2 помнит состояние ячейки в последний момент активности функции.

Результат работы ячейки можно получить на трех ее выходах:

Выход **CV** — напряжение на нем равно напряжению на конденсаторе и может изменяться от 0 до 10 вольт.

Выход **LYRA** во время активности ячейки он соединяется с землей (контакт **GND**).

Выход **PULSAR**. В стадии активности напряжение на нем равно 10 вольт, в неактивной стадии на выходе 0 вольт.

Переключатель фазы позволяет инвертировать состояния выходов ячейки (нижнее положение) или полностью их выключить и сделать ячейку в музыкальном смысле генератором паузы (среднее положение).

Кнопка **SET** активирует ячейку также, как и отрицательный импульс на входе **TRIG**. Данные кнопки необходимы, для того, чтобы привести созданный вами патч Орнамента в движение и нажатие на них подобно ударам кия по выбранным шарам в нашей механической модели. Таким образом используя кнопки **SET** вы можете добавлять импульсы в систему Орнамента.



Пока вы удерживаете кнопку SET ячейка будет активна, даже если конденсатор уже полностью заряжен (больше времени **TIME**).

Кнопка **RESET** переводит ячейку в неактивное состояние из любой фазы активности. Используя эти кнопки, вы можете уменьшать количество импульсов в системе ОРНАМЕНТА.


ПАТЧИНГ


Коммутация запускающих импульсов:


Поскольку выходной запускающий импульс не может быть передан обратно на вход той же самой ячейки, чтобы в системе постоянно циркулировали импульсы нужно соединить как минимум две ячейки. Рассмотрим принципы и приемы коммутации запускающих импульсов.


Запускающий ячейку импульс — это кратковременное или длительное соединение входа **▶TRIG** с землей, или подача на него напряжения менее 2.5 вольт. То есть запускающий импульс отрицательный (переход напряжения от высокого уровня к низкому).


Входы и выходы **TRIG**, а также выход **PASS▶** являются обособленными, так как именно через них передаются и циркулируют запускающие импульсы. Эти входы и выходы имеют свой формат и не предназначены для подключения к чему-либо иному или внешнему, но при достаточном понимании принципа их работы такое подключение возможно. Однако, в простейшем случае эти контакты должны быть соединены только между собой. Соединяя различным образом выходы и входы **TRIG** вы задаете схему распределения импульсов.

 Несколько выходов **TRIG** или **PASS** могут быть подключены к одному входу. В этом случае появление запускающего импульса на любом из выходов активирует ячейку.

 Один выход **TRIG▶** или **PASS▶** может быть подключен к нескольким входам, таким образом активируя сразу несколько ячеек.

 Выход **LYRA▶** также может быть использован, как источник запускающего импульса. Однако, в отличие от выхода **TRIG▶**, он соединяется с землей не кратковременно в момент перехода ячейки в неактивное состояние, а в момент активации ячейки и остается заземленным, пока ячейка активна (переключатель фазы может инвертировать данное поведение). Таким образом, подключенная к нему ячейка будет активироваться совершенно иным способом.

 Выход **CV▶** также может использоваться, как источник запускающего импульса. Такой сигнал будет возникать и удерживаться до тех пор, пока напряжение на выходе меньше 2.5 вольт.

 Выход **PULSAR▶** также может использоваться, как источник запускающего импульса. Такой сигнал будет возникать и удерживаться до тех пор, пока на выходе **PULSAR▶** 0 вольт.

Управление временем задержки\активности ячейки:

Для управления временем предназначены входы **▶CV** и **▶X2**.

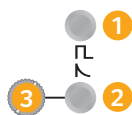
Напряжение на **▶CV** определяет скорость заряда конденсатора, положительное напряжение на **▶X2** увеличивает емкость конденсатора вдвое.

Рассмотрим какие коммутации для данного управления возможны:

- Выход **CV** какой либо ячейки может быть подключен ко входу **CV** какой либо ячейки. В этом случае время задержки (время заряда конденсатора) в управляемой ячейке будет уменьшаться по мере того, как управляющая ячейка будет двигаться от начала своей активации к ее завершению и напряжение на ее выходе **CV** будет расти.
- Выход **PULSAR** какой либо ячейки может быть подключен ко входу **CV** какой либо ячейки. В этом случае время задержки\активности управляемой ячейки будет очень сильно зависеть от активности управляющей ячейки. Когда управляющая ячейка неактивна, время задержки управляемой ячейки будет составлять от 25 секунд до нескольких минут (в зависимости от положения ручки **TIME**). Когда управляющая ячейка активна, управляемая ячейка будет иметь время задержки от 50 миллисекунд до 25 секунд (в зависимости от положения ручки **TIME**).
- Выход **LYRA** какой либо ячейки может быть подключен ко входу **CV** какой либо ячейки. В этом случае активация управляющей ячейки вызовет удлинение времени задержки\активности управляемой ячейки до 25 секунд — 2 минут (в зависимости от положения ручки **TIME**). Подобное длительное «зависание» отдельных ячеек может быть очень эффективно использовано при создании сложных развивающихся композиций.
- Выходы **PULSAR** или **CV** какой либо ячейки может быть подключен ко входу **X2** какой либо ячейки. Активация управляющей ячейки вызовет удвоение времени задержки\активности управляемой ячейки.
- Вы можете объединить несколько выходов вместе (**PULSAR**, **LYRA**, **CV**). Результирующим напряжением будет среднее арифметическое напряжений на объединенных выходах в каждый момент времени.
- Вы можете подключать несколько входов к одному выходу.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ БЛОКИ И КОННЕКТОРЫ

КОНВЕРТЕРЫ ИМПУЛЬСОВ



Орнамент содержит четыре одинаковых конвертера импульсов, совмещенных с переходниками контакт-миниджек. Их назначение — конвертировать прямоугольные выходные импульсы Орнамента в короткие запускающие импульсы, пригодные для триггеринга барабанных модулей, например PULSAR или Еврорек.

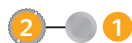
- 1 Контакт-вход прямоугольного импульса.
- 2 Контакт-выход запускающего импульса для барабанного модуля.
- 3 Гнездо мини-джек 3.5 мм, подключенное к контакту 2 (переходник в формат Еврорек).

Для того, чтобы подключить Орнамент к Пульсару в качестве секвенсора барабанных паттернов, подключите выбранные выходы ячеек **PULSAR** ко входам 1 конвертеров, а выходы 2 конвертеров соедините со входами **TRIG** модулей синтеза ударных Пульсара. Соедините один из контактов **GND** Орнамента с контактом **GND** Пульсара.



Не забывайте всегда соединять землю Орнамента с землей прибора, к которому он подключен.

ПЕРЕХОДНИКИ КОНТАКТ-ГНЕЗДО 3.5 ММ (ЕВРОРЕК)



Предназначен для подключения системы Еврорек к Орнаменту. Контакт 1 подключен к гнезду мини-джек 3.5 мм 2. Земля гнезда мини-джек соединена с землей Орнамента, поэтому соединять землю системы

Еврорек с контактом **GND** Орнамента не обязательно.

В Орнаменте имеется четыре отдельных переходника и четыре переходника, комбинированных с конвертерами импульсов. Переходники, комбинированные с конвертерами импульсов, также могут работать сами по себе. Если ко входу 1 конвертера импульсов ничего не подключено, его выход 2 также отключается и вы можете его использовать как вход адаптера в систему Еврорек, подключая к нему любые выходы и входы Орнамента, которые вы хотите подключить к системе Еврорек.

ГНЕЗДА ПИТАНИЯ



Орнамент имеет два гнезда питания, подключенных параллельно. Наличие двух гнезд позволяет питать Лиру или Пульсар и один или несколько Орнаментов от одного блока питания. Для этого подключите блок питания к одному из гнезд Орнамента, а питание следующего прибора подключите ко второму гнезду Орнамента, используя имеющийся в комплекте шнур. Орнамент потребляет маленький ток - от 10 до 50 миллиампер, в зависимости от режима работы, поэтому любой блок питания, поставляемый с приборами SOMA способен одновременно питать несколько Орнаментов и еще плюс один прибор.

Для питания Орнамента используйте идущий в комплекте блок питания или блок питания от Лиры или Пульсара или любой стабилизированный блок питания +12 вольт, плюс в центре с выходным током не меньше 100 миллиампер.

Если несколько Орнаментов или Орнамент и другой прибор подключены к одному блоку питания, соединять земли этих приборов через контакты GND уже не нужно. Земли будут соединены через шнуры питания.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К LYRA•8

Орнамент отлично взаимодействует с Лирой•8, дополняя ее организмический синтез не менее организмическими секвенциями!) Собственно говоря, Орнамент изначально и разрабатывался, как подходящий для Лире секвенсер, так как, согласитесь, обычный степ-секвенсор Лире не к лицу. Но Орнамент сильно превзошел наши ожидания, поэтому мы добавили в него возможность интеграции с Пульсаром и Еврорэк системами.

Для подключения Орнамента к Лире мы разработали специальный переходник-накладку (продается отдельно), которая надевается на сенсоры Лире и позволяет подключить к ним цепи внешнего управления, сохраняя возможность играть на сенсорах, прикладывая пальцы к позолоченным контактным площадкам на переходнике. Соедините контакты 1-8 переходника с выходами LYRA► Орнамента, а контакт GND переходника с контактом GND Орнамента.



Вы можете обойтись без переходника, если будете использовать подходящие зажимы, которые можно прикрепить к сенсорам Лире. В этом случае контакт Орнамента GND нужно подсоединить к любому нижнему сенсору Лире.

Вы можете также подсоединить выходы Орнамента **PULSAR►** и **CV►** к CV входам Лире, расположенным на задней панели. Для этого используйте переходники контакт-гнездо 3.5 мм ОРНАМЕНТА и шнуры 3.5 мм джек — 6.3 мм джек, или просто подсоедините крокодил к контакту на конце 6.3 мм джека, подсоединенного к Лире.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К PULSAR•23

Орнамент может превосходно управлять Пульсаром, делая его ритмические рисунки гораздо более разнообразными и позволяя создавать прекрасные генеративные композиции, используя только эти два прибора.

Для триггеринга модулей синтеза ударных используйте конвертеры импульсов Орнамента (см. раздел «конвертеры импульсов»), подключенные к выходам **PULSAR►**.

Вы можете управлять различными параметрами синтеза Пульсара, подключив соответствующие CV входы Пульсара к выходам **CV►** или **PULSAR►** Орнамента. Выход **LYRA►** также может быть использован для некоторых входов, но не забывайте, что в активном состоянии он просто заземлен на землю. Поэтому он будет оказывать какой-либо эффект только в том случае, когда на входном контакте имеется некоторое напряжение. В Пульсаре такими контактами могут являться TRIG, входы MOD фильтров, входы EXT модулей синтеза, входы управления параметрами FX процессора.

Не забывайте всегда соединять землю Орнамента с землей Пульсара и любого другого прибора, к которому он подключен!

Вы можете также управлять Орнаментом, используя различные выходы Пульсара. Мы рекомендуем попробовать выходы делителя клона, выходы LFO, выходы ENV генераторов огибающей. «Взаимо-переплетенные» Пульсар и Орнамент способны генерировать композиции, выходящие за грань понимания.

Влад Креймер

ОСВОЕНИЕ ИНСТРУМЕНТА

Так как ОРНАМЕНТ изначально разрабатывался для Лирь•8, мы попробуем показать практические приемы патчинга и игры на примере ОРНАМЕНТА, управляющего Лирой.

Соедините каждый выход **LYRA** с соответствующим верхним металлическим контактом Лирь•8, используя накладку-переходник (продается отдельно). Контакт **GND** Орнамента соедините с контактом **GND** переходника, чтобы оба устройства имели общее заземление и были готовы к взаимодействию. Рекомендуем также привести Лиру и Орнамент в конфигурацию, показанную на рисунке (выключено все, кроме голосов, которые в режиме органа). **Рис. 1**

Теперь нажмите кнопку **SET** —соответствующий голос Лирь начнет звучать. Это происходит потому, что напряжение, создаваемое на выходе **LYRA**, приводит к замыканию соответствующего сенсора Лирь. То же самое происходит, когда вы замыкаете эти сенсоры пальцами (или другими проводящими объектами).

Ячейка Орнамента заставляет звучать голос Лирь в течении некоторого времени, которое определяется положением ручки **TIME**. Будем говорить, что в течении этого периода времени эта ячейка активна, а сам этот период будем также называть длительностью активности ячейки. Орнамент способен «держат» контакты Лирь в широком диапазоне времен — от долей секунды до нескольких десятков секунд и даже минут (при некоторых условиях).

Ячейка находится в активном состоянии, пока нажата кнопка **SET**, если это время превышает время **TIME**.

Чтобы выключить активную ячейку раньше времени **TIME**, нужно нажать кнопку **RESET**.

Ячейка может работать в трех режимах: позитивном, негативном и режиме паузы. Если перевести тумблер, отвечающий за режим работы ячейки из позитивного положения в негативное, Орнамент начнет «держат» голос Лирь постоянно. Нажатие **SET** заставит Орнамент прекратить на время **TIME** «держат» Лиру. **RESET** прерывает это действие. В негативном режиме выходы ячейки работают инвертировано.

Пока Орнамент «держит» голос Лирь индикатор светится.

Если перевести тумблер ячейки в среднее положение, то Орнамент больше не сможет «держат» Лиру ни при каких условиях. Состояние выхода **LYRA** больше не меняется. Однако, это не значит, что на других выходах этой ячейки ничего не происходит.

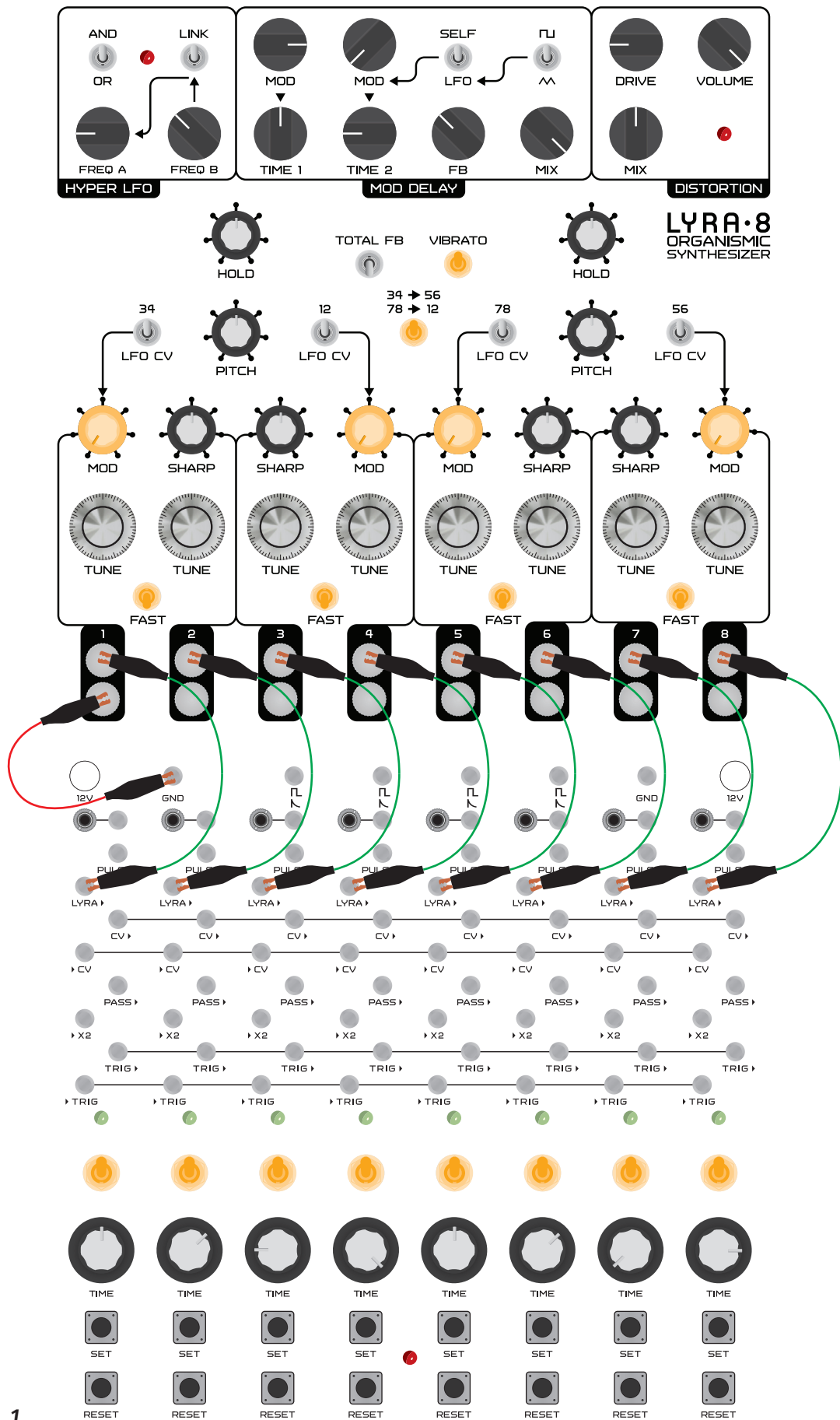


Рис. 1

ПАТЧИНГ И ЗАЖИМЫ «КРОКОДИЛ»

Изначально, я планировал создать секвенсор для Лир с небольшим набором предопределенных патчей (соединений ячеек), которых «будет достаточно» для комфортной игры. Восемь в ряд, две пары по четыре и тому подобные. Но первый же прототип показал, что такой подход не годится. Лира — полифонический FM-синтезатор, а классические секвенсоры с линейной петлевой структурой не дадут в полной мере оценить ее возможности синтеза. Необходим был секвенсор с нелинейной структурой и очень динамичным поведением. Так появился Орнамент — секвенсор, который нужно патчить. Причем, каждый раз по-новому.

Как и в Пульсаре, соединения Орнамента создаются с помощью специальных контактов и зажимов «крокодил», которые являются превосходным решением и имеют отличное соотношение цена/качество по сравнению с 3.5 мм mini-jack.

При этом в Орнаменте предусмотрены восемь переходников на mini-jack 3.5 мм для системы Euroack.

Все входы генераторов состояния Орнамента имеют пометку ▶ в начале, а выходы имеют пометку ▶ в конце. Я буду использовать в качестве обозначения номер ячейки в скобках, чтобы обозначить, какой ячейке какой контакт принадлежит. Например, ▶TRIG▶1 триггерный вход первой ячейки, а TRIG▶6▶ триггерный выход шестой ячейки.

Приступим к созданию вашего первого патча. Этот патч призван продемонстрировать возможности Орнамента для создания сложных, живых, неожиданных и непредсказуемых паттернов, которые позволят Лире и Пульсару зазвучать так, как они не могли звучать прежде.

Соедините выход TRIG▶1 со входом ▶TRIG▶2. Переведите все ячейки в позитивный режим. Нажмите и отпустите кнопку SET на первой ячейке, чтобы активировать ее. Орнамент будет «держаться» первый голос в течение времени TIME▶1. Как только первый голос перестанет звучать, сразу начнет звучать второй голос. После него звук прекратится. Это самое простое соединение ячеек. В тот момент, когда первая ячейка перестает быть активной, Орнамент перестает «держаться» голос Лир, а его выход TRIG▶1 генерирует короткий триггер-импульс. Вход второй ячейки ▶TRIG▶2 получает этот сигнал по соединению, которое мы сделали, и мгновенно активирует вторую ячейку, а выход LYRA▶2 этой ячейки переходит в состояние «держаться». В момент, когда Орнамент «отпускает» второй голос, его выход TRIG▶2 также генерирует короткий триггер. Но этот триггер никто не получает.

Орнамент позволяет передать триггер с выхода TRIG▶ любой ячейке, за исключением той, которая его породила. Можно передать триггер с TRIG▶2, например, на ▶TRIG▶1. Тогда получится петля из двух звучащих по очереди голосов. Но для дальнейшей демонстрации нужно создать петлю из 4 ячеек. Для этого нужно дополнительно соединить TRIG▶2 и ▶TRIG▶3, TRIG▶3 и ▶TRIG▶4, и TRIG▶4 и ▶TRIG▶1. Сигналы окончания активации ячеек не будут теряться, потому что каждый направлен в соответствующий вход. Эту петлю я обозначу LOOP▶1234 — номера в скобках дают информацию о том, в каком направлении идут сигналы по этой петле. В данном случае направление 1→2→3→4→1→... Иными словами, порядок чисел внутри скобок важен.

Нажмите SET любой из ячеек из LOOP▶1234, чтобы запустить Орнамент. Теперь он перебирает голоса Лир по очереди. Настройте их ручками TUNE, а длительности звучания ячеек Орнамента ручками TIME сделайте примерно равными между собой. **Рис. 2**

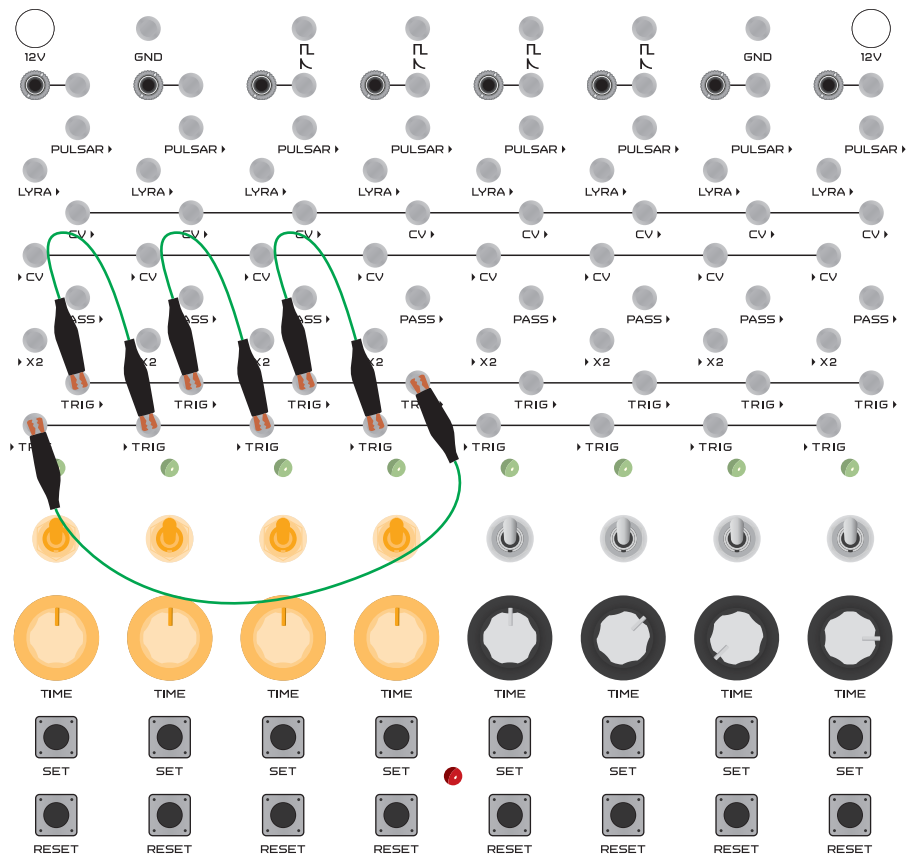


Рис. 2

Орнамент позволяет создавать петли любой длины, большей или равной 2 шагам. Если нужна петля длиной, например, в 64 шага, нужно взять 8 Орнаментов•8 и объединить их ячейки в одну цепочку.

Музыка невозможна без пауз. Переключите любую ячейку из позитивного режима работы в режим паузы (среднее положение тумблера). Теперь этот голос Лиры больше не будет звучать. Однако ячейка при этом по-прежнему участвует в формировании ритма, потому что запускающие импульсы на ее входах и выходах продолжают передаваться. Этот режим работы полезен, когда нужно выключить некоторые голоса Лиры. Или для того, чтобы использовать ячейки в других целях. Обратите внимание, что при переключении этой ячейки в негативный режим, ритм также не поменяется — инвертируется только режим работы выходов ячейки. Верните эту ячейку в позитивный режим.

►TRIG способны принимать сигнал с любого количества TRIG►. TRIG► способны передавать сигнал на любое количество ►TRIG.

Пользуясь этим свойством, немного усложним LOOP **1234**, но при этом сразу же зайдём на территорию, закрытую для обычных линейных секвенсоров. Передайте триггер с TRIG►**3** не только на ►TRIG**4**, но и на ►TRIG**5**. Нажмите SET любой из ячеек LOOP **1234**, чтобы запустить Орнамент. Установим значение TIME **5** ячейки таким, чтобы она звучала дольше, чем четвертая. Переключим Лиру в режим, когда голоса 3 и 4 модулируют голоса 5 и 6. Повысим уровень модуляции ручкой MOD **5**, **6**. Теперь отчетливо слышен результат FM-синтеза между 4 и 5 голосами Лиры, когда оба этих голоса звучат одновременно.

Поэкспериментируйте с длительностью звучания пятой ячейки. Если длительность ее звучания будет примерно равна сумме длительностей звучания четырех первых ячеек, образовавших петлю, эта ячейка будет звучать практически постоянно. Однако если пе-

ревести ее в негативный режим работы, то она наоборот почти всегда будет «молчать». Экспериментируйте с длительностью ячеек, а также режимом их работы, чтобы найти интересные тембры в моменты, когда звучат два и более голосов Лиры, соединенных в режиме FM-синтеза. **Рис. 3**

Такой принцип создания длительностей больше похож на то, как мы создаем музыку, когда просто взаимодействуем с инструментом. Мы мыслим протяженностями звуков и паузами между ними. Уже потом, чтобы эффективно взаимодействовать с другими инструментами, мы вынуждены положить музыку на сетку, относительно которой все остальные будут ориентироваться.

Передайте триггер с **TRIG▶5** (переведите эту ячейку в позитивный режим) на **▶TRIG1**, чтобы усложнить патч еще немного (соединение **TRIG▶4** — **▶TRIG1** остается). Теперь первая ячейка активируется не только, когда четвертая «отпускает» Лиру, но и когда пятая тоже «отпускает» Лиру. Можно подобрать такую длительность пятой ячейки, что все голоса будут почти постоянно «держат» Лиру. Чтобы этого избежать, можно перевести их всех в негативный режим. Паттерн в итоге получился весьма сложный, но стоит изменить длительности первой и пятой ячеек, как поведение мгновенно изменится. Потому-то Орнамент-8 — это синтезатор поведения, который только в некоторых частных случаях можно назвать секвенсором в привычном понимании. Подключение каждого из оставшихся входов и выходов увеличивает функциональность и сложность поведения Орнамента в разы, если не экспоненциально.

Переведите все используемые ячейки в позитивный режим. Удалите соединения **TRIG▶5** — **▶TRIG1**, **TRIG▶3** — **▶TRIG5**, чтобы осталась только **LOOP1234**. Установите длительности **TIME** всех ячеек примерно равными. Запустите **LOOP1234** одной из кнопок **SET**. Затем активируйте еще одну ячейку из **LOOP1234**, чтобы в петле в каждый момент были активны две ячейки. Если соблюсти равенство параметров **TIME** всех четырех ячеек, то в петле может быть активна тройка ячеек, или даже все четыре. Но такие состояния не будут устойчивыми и достаточно быстро количество активных ячеек в этой петле уменьшится до двух.

В некотором смысле, это естественный механизм Орнамента, который не дает быть активным слишком большому числу ячеек в петле (а следовательно, и слишком большому числу голосов Лиры) одновременно. Пока ячейка активна («держит» Лиру), ее вход **▶TRIG** не восприимчив к новым триггер-импульсам. И если в петле активны почти все ячейки, «поедание» новых приходящих импульсов уже активными ячейками неизбежны. Причины этого кроются в неодинаковости времени активности ячеек.

Так как Орнамент имеет полностью аналоговую схему, длительности ячеек могут быть примерно равны, но точно равными они быть практически не могут. Одна из ячеек обязательно будет работать дольше другой с небольшой погрешностью и рано или поздно обязательно «съест» дополнительный импульс, циркулирующий в системе.

Условимся называть подобные моменты, когда один из импульсов «съедается» уже активной ячейкой, «коллизией».

Линейные секвенсоры избегают коллизий — они в них просто невозможны. Есть главный Мастер-Клок. Он диктует всем, когда «идти», а когда «стоять». В Орнаменте каждая часть равноправна. Все задействованные ячейки участвуют в формировании всех состояний на всех входах и выходах, живя при этом свою индивидуальную жизнь, так сказать в собственном, независимом ритме. Если убрать или перестроить одно из звеньев, результат сразу изменится.

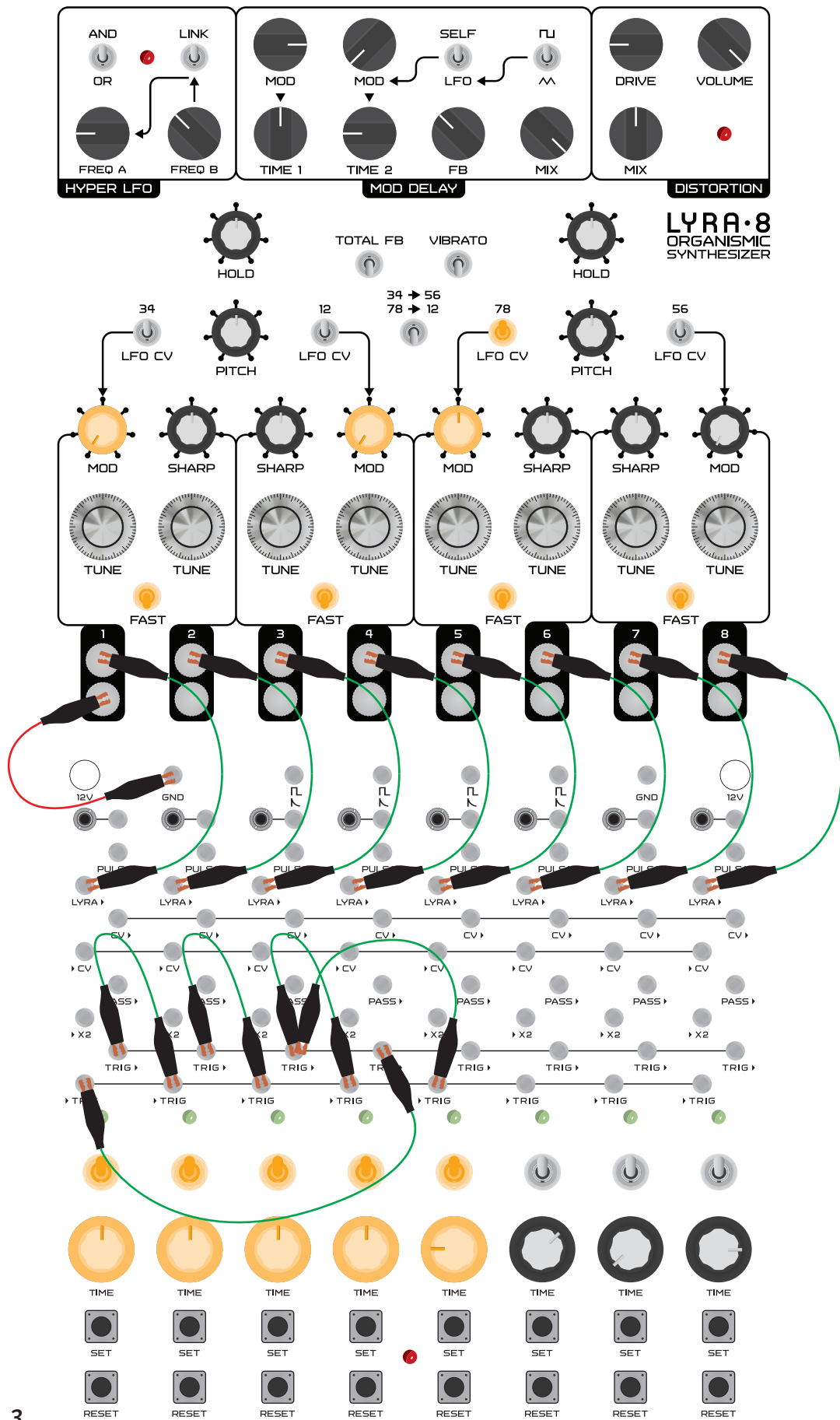


Рис. 3

Уникальная особенность Орнамента в том, что в нем возможны экстраординарные события, в результате которых система способна радикально изменить состояние динамического равновесия и соответственно поведение сама по себе. Коллизии - одно из таких экстраординарных событий. Стоит отметить, что поведение Орнамента в такие моменты весьма похоже на поведение живых систем.

Зажмите **RESET** любой из ячеек **LOOP [1234]**, чтобы очистить петлю. В момент нажатия кнопки **RESET** активная ячейка мгновенно выключается (перестает «держаться» Лиру), а на выходе **TRIG▶** генерируется триггер. Если после нажатия продолжить держать **RESET**, то вход **▶TRIG** этой ячейки будет заблокирован и не сможет получать триггер-импульсы. Таким образом можно разорвать связь на некоторое время.

Исследуем природу коллизий. Установите длительности ячеек **LOOP [1234]** одновременно (насколько это возможно) активируйте первую и третью ячейки. В петле начнет «двигаться» активная пара ячеек: 1 и 3, 2 и 4. Обратите внимание, что с точки зрения Орнамента (точнее с точки зрения триггеров на **▶TRIG** и **TRIG▶**), происходит два параллельных процесса переноса состояния: $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 1 \rightarrow \dots$ и $3 \rightarrow 4 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow \dots$. А с точки зрения голосов Лиры может казаться, что процессы переноса другие: $1 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow \dots$ и $3 \rightarrow 4 \rightarrow 3 \rightarrow \dots$. Что эквивалентно двум независимым петлям Орнамента.

Увеличьте длительность одной ячейки из **LOOP [1234]**. За несколько циклов петли пара перестанет существовать. «Быстрая» ячейка в момент выключения попытается передать триггер на заблокированный вход «медленной» ячейки в тот момент, когда она активна. В итоге в петле останется только одна активная ячейка. Никаким образом не получится избежать этого процесса. Каждый раз после активации кнопкой **SET** дополнительной ячейки «медленная» очень скоро поглотит «быстрых».

Кстати, можно приблизительно вычислить количество циклов, за которое происходит коллизия в данной петле. Пусть, одновременно запущены ячейки 1 и 3 в **LOOP [1234]**. Также допустим, что длительности первых трех одинаковы и равны T_1 , а длительность четвертой превышает длительность остальных на dT , которое меньше T_1 в несколько раз (небольшое отличие). В таком случае, на каждом цикле четвертая ячейка будет опаздывать с отключением на это время dT . И вторая активная ячейка в этой петле будет немного ее «догонять». Чтобы полностью ее «догнать» и попытаться передать триггер, ей нужно преодолеть время T_1 . За каждый цикл она преодолевает dT . Значит коллизия случится через T_1/dT циклов. Понять это на практике можно, просто наблюдая за Орнаментом.

Такая ситуация будет повторяться всегда, когда длительности ячеек хотя бы немного отличаются. В результате активной в петле будет оставаться только одна. А ведь длительности ячеек создают ритм нашего паттерна — следовательно у нас должна быть возможность делать их разными, не теряя полифонию. Интуиция подсказала мне решение этой проблемы — триггер, который попадает на заблокированный вход, не должен пропадать впустую. Заданная пользователем полифония должна сохраняться. Так появился выход **PASS▶**.

Установите длительности ячеек **LOOP [1234]** равными между собой. Увеличьте длительность четвертой ячейки примерно вдвое по сравнению с остальными. Кнопками **SET** запустите одновременно две ячейки. Убедитесь, что очень скоро активной остается только одна ячейка. Соедините выход **PASS▶[4]** со входом **▶TRIG[1]**. Запустите пару ячеек в **LOOP [1234]**. Теперь каждый раз, когда третья ячейка посылает триггер-импульс на **▶TRIG[4]**, пока та активна, сигнал проскакивает через **PASS▶[4]** и активирует первую ячейку. В результате в петле сохраняется полифония 2 голоса. **Рис. 4**

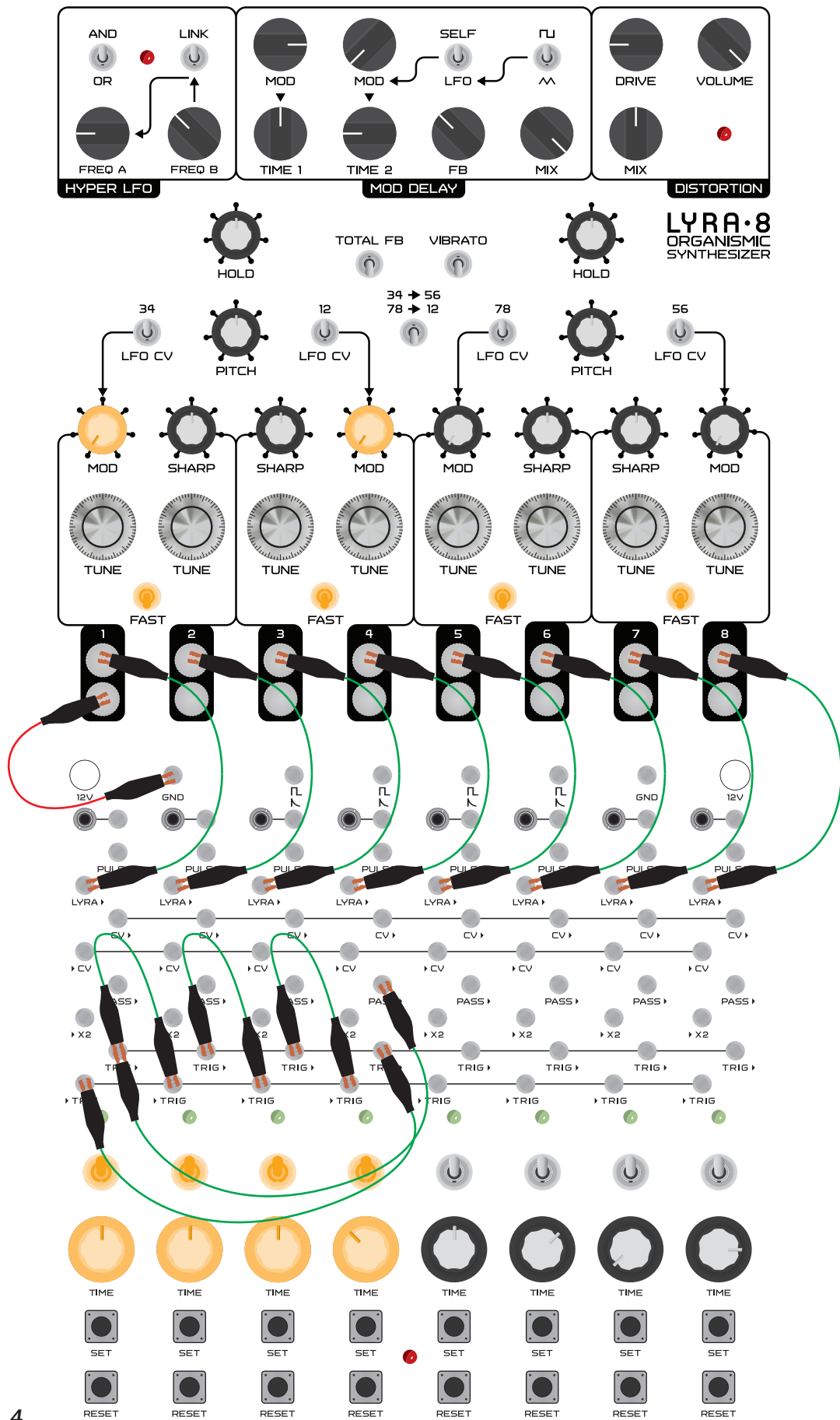


Рис. 4

Правда, когда четвертая ячейка попытается передать триггер первой, пока та будет активна, мы снова потеряем второй «голос» полифонии, ведь выход **PASS▶1** ни к чему не подключен. А такая коллизия рано или поздно точно произойдет. Можно подключить **PASS▶1** к **▶TRIG 2**, чтобы продолжить бороться с асинхронностью в этой петле. Но тогда придется подключать **PASS▶2**, и так далее...

Есть идея значительно лучше. Подключите **PASS▶1** к **▶TRIG 5**. Пятую ячейку переведите в позитивный режим работы и сделайте ее длительность заметно короче длительности ячеек 1,2,3. Снова запустите пару генераторов в **LOOP 1234**. Теперь нужно дождаться, когда триггер с выхода **PASS▶1** проскочит на вход пятой ячейки, которая начнет «держаться» пятый голос Лир. Как часто этот триггер будет проскакивать, зависит от значения **TIME** четвертой ячейки. Причем эта связь нелинейная. Обратите внимание, что когда триггер пришел на вход пятой ячейки, в петле 1-4 активна только одна ячейка. Давайте вернем в эту петлю полифонию, но с задержкой.

Соедините **TRIG▶5** с **▶TRIG 3**. Сделайте длительность пятой ячейки очень долгой по сравнению с длительностью цикла **LOOP 1234**. Таким образом полифония вернется в петлю, но через определенное время, которое определяется длительностью пятой ячейки. Если перевести пятую ячейку в режим паузы, то мы не услышим голос Лир. Но при этом пятая ячейка будет выступать надежным временным хранилищем триггера второй активной ячейки **LOOP 1234**. *Рис. 5*

За всеми этими коллизиями и «беготней» ячеек не стоит забывать, что Орнамент это инструмент, который дает дополнительные возможности в игре на Лире-8. Теперь можно создать на Орнаменте какое-то поведение, замыкающее сенсоры, и сосредоточить все внимание, на изменении звука Лир. Пока Орнамент играет на Лире, можно плавно менять высоту ее голосов, варьировать величину модуляции, изменять схему fm-синтеза.

Орнамент также дает дополнительные возможности для контроля присутствия каждого голоса в финальном звуке. Если какой-то голос слишком назойлив или в данный момент вообще выбивается, можно просто переключить генератор Орнамента, соответствующий этому голосу, в режим паузы. Ритмический рисунок при этом не изменится, но этот голос перестанет быть слышимым. Бывают ситуации, когда голос Лир забирает на себя больше внимания, чем хотелось бы. Но выключать его не хочется — хочется просто уменьшить его присутствие. Достаточно просто переключить ячейку, соответствующую этому голосу, в негативный режим работы. Так образом все периоды ее звучания превратятся в паузы, а паузы зазвучат. Ритмический рисунок паттерна не изменится с точки зрения ячеек Орнамента и взаимодействия его триггерных выходов и входов. Но результирующее звучание Лир изменится значительно. Для дополнительных изменений можно переключать в негативный режим сразу несколько ячеек.

Патч, который мы создали является самым базовым и просто демонстрирует работу некоторых входов и выходов. Ваша задача теперь научиться создавать свои патчи. Сделать так, чтобы ячейки начали общаться между собой. Например, чтобы две петли не связанные между собой обменивались редкими событиями и создавали новые звуковые ландшафты.

Однажды я создал патч, в котором была одна петля из 4 ячеек. С помощью дополнительных ячеек, которые были в режиме паузы, я сделал так что полифония в этой петле плавно менялась. Сначала один голос, потом их становилось два, потом три, потом снова два, потом один. Цикл повторялся за 1 минуту.

Я уверен, что мы только начинаем изучать уникальные возможности таких систем, как Орнамент. Это пока единственный в своем роде музыкальный инструмент. И на нем также нужно учиться играть. Только в данном случае игра заключается в создании и

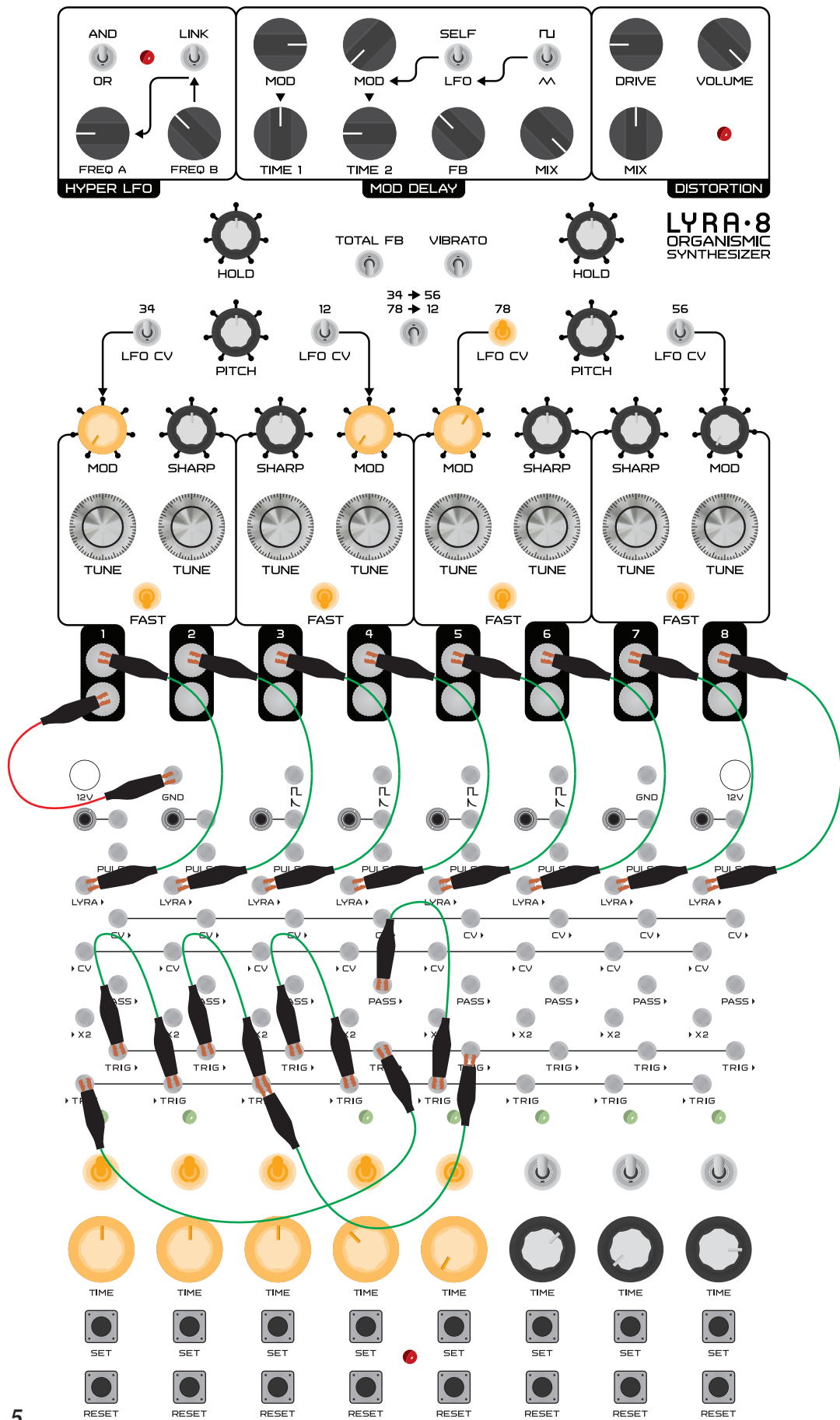


Рис. 5

модификации патчей, генерирующих композицию очень необычным для человеческого сознания образом.

Оставшиеся входы и выходы Орнамента созданы для формирования и приема управляющих сигналов. Эти сигналы могут, например, менять длительности ячеек прямо во время работы. Такой «эффект Бабочки» в рамках Орнамента — ничто не пройдет незамеченным.

Вход **▶X2**. Если на этот вход ячейки подавать положительное напряжение (больше одного вольт), то время, соответствующее параметру **TIME** этой ячейки удвоится.

Положительное напряжение в Орнаменте можно получить двумя способами: **CV▶** и **PULSAR▶**. Когда ячейка активна, «держит» Лиру и ее индикатор светится, то **PULSAR▶** имеет высокий уровень напряжения +10 вольт. Напряжение на выходе **CV▶** в этот момент нарастает от 0 вольт до 10. Когда ячейка не активна, **CV▶** и **PULSAR▶** имеют низкий уровень. Не смотря на то, что эти выходы могут быть к чему-то подключены, это не мешает использовать их напряжения и для других целей.

Вернемся к **LOOP [1234]** и пятой ячейке, которая временно хранит триггер, приходящий к ней с **PASS▶[1]**. Пока что этот триггер — самое интересное, что происходит в этом патче. Чем дольше **TIME[1]**, тем чаще этот триггер прилетает на пятую ячейку. Разнообразить патч и при этом более-менее сохранить его поведение можно следующим образом. Создадим условие:

1. Пока пятая ячейка не активна, первая ячейка должна быть долгой.
2. Когда пятая ячейка активна, первая ячейка должна становиться в 2 раза быстрее.

Весь процесс патчинга Орнамента состоит из создания таких вот условий. У себя в голове эти условия лучше формулировать в виде гипотез. «Получится ли какое-то интересное поведение, если перемененно замедлять и ускорять ячейку, с которой проскакивает редкий триггер?» Из удачных гипотез рождаются патчи, которые дают крайне интересный звук. Чем больше вы будете взаимодействовать с Орнаментом, тем более смелыми будут ваши гипотезы.

Вернемся к условию. Реализовать его можно с помощью входа **▶X2[1]**. Достаточно подавать на него высокий уровень тогда, когда пятая ячейка не активна. Для этого нужно соединить **PULSAR▶[5]** с **▶X2[1]** и включить на пятой ячейке негативный (инвертированный) режим работы.

Но теперь 5-й голос Лиры начал звучать. Допустим, важно сохранить его молчаливым. Достаточно отключить «крокодил», который соединяет голос Лиры с Орнаментом. Это еще один способ перевести ячейку в режим паузы. **Рис. 6**

Теперь нужно подобрать такие значения **TIME[1]** и **TIME[5]**, которые будут создавать интересное поведение, а следовательно, интересную музыкальную последовательность.

Кстати, **▶X2** не так прост, как кажется. Если в течении всего периода активности ячейки прикладывать к этому входу высокий уровень, то длительность этой ячейки удваивается. Если держать высокий уровень на этом входе только часть периода активности, то поведение ячейки усложняется.

Представьте ведро. Как только ячейка активируется, оно начинает наполняться водой. Вода заполняет его ровно за время **TIME**, после чего ячейка выключается, а ведро мгновенно опустошается и ждет следующей активации. Подача высокого уровня на **▶X2** открывает клапан, соединяющий это ведро с точно таким же. Поэтому при постоянно открытом клапане первое ведро наполняется в два раза дольше. Если же перекрыть

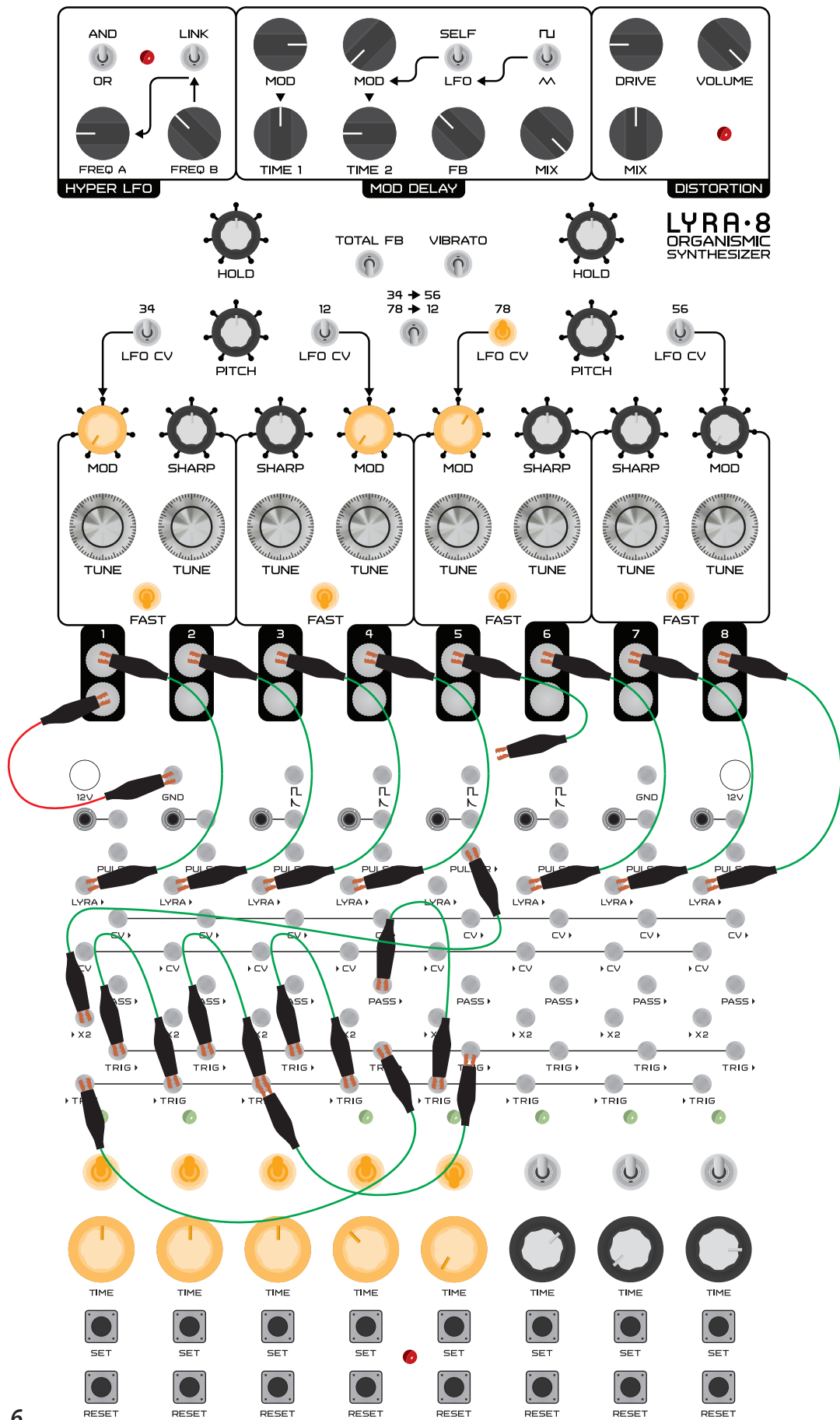


Рис. 6

клапан во время наполнения, то первое ведро наполнит остаток с оригинальной скоростью. Но некоторый уровень воды во втором ведре останется. И во время следующего открывания клапана, эта вода сольется с водой в первом ведре (сообщающиеся сосуды), что ускорит процесс. А следовательно, время наполнения будет не **TIME**×2, а меньше. Такая система «помнит», что с ней было ранее, поэтому мы также можем назвать эту функцию «ПАМЯТЬ».

Однако такое поведение не приводит систему в хаос. Оно добавляет очень приятный органический свинг в поведение Орнамента. Создайте 2 петли **LOOP [1324]** и **LOOP [576]**, где все ячейки в позитивном режиме (**LYRA**►**5**) соедините обратно с пятым голосом Лиры). Эти петли будут постоянно активировать голоса из разных групп Лиры, которые создадут множество интересных пересечений голосов, которые играют одновременно. Эти голоса в режиме fm-синтеза значительно расширяют звуковую палитру. Пусть первая петля **LOOP [1324]** будет достаточно быстрая и уверенная, насколько это позволяет огибающая Лиры. Вторая петля **LOOP [576]** пусть будет более медленная. Теперь подключите выходы **PULSAR**► ячейек **LOOP [576]** ко входам **►X2** ячейек **LOOP [1324]**. Почувствуйте как длительности начали немного гулять. Степень их блуждания напрямую связана с длительностями управляющих ячейек. *Рис. 7*

Ничто не мешает создать обратную связь, когда выходы **PULSAR**► ячейек из **LOOP [1324]** будут так же управлять длительностями ячейек из **LOOP [576]**. Заранее неизвестно, какой получится результат. Всегда помните об экспериментах и создании гипотез, которые потенциально приведут к интересному поведению.

Дополнительно можно разнообразить этот патч с помощью выхода **PASS**►. Создайте ситуацию, когда триггер будет «вылетать» из петли через этот выход в другую петлю. А через какое-то время также он будет «влетать» обратно. Таким образом можно создать «блуждающий» голос полифонии, который будет то в одной петле, то в другой.

Можно контролировать активность ячейек с помощью кнопок **SET** и **RESET**. Преждевременное прекращение активности одной из важных узловых ячейек кнопкой **RESET** может очень радикально перестроить поведение патча. Самая простая иллюстрация этого **LOOP [1324]**. В обычной петле из четырех ячейек с равными длительностями **TIME** есть 2 устойчивые конфигурации. В сложных патчах таких конфигураций может быть даже больше.

Выход **CV**► может генерировать непрерывный градиент напряжения в отличие от дискретных выходов **LYRA**► и **PULSAR**►, которые могут находиться только в высоком или низком состояниях. Как только ячейка активизируется, напряжение на этом выходе начинает линейно расти. Момент сброса (через время **TIME**) наступает тогда, когда напряжение на нем достигает +10 вольт. В этот момент напряжение на выходе **CV**► мгновенно сбрасывается до нуля. Если ячейка работает в инвертированном режиме, то напряжение наоборот падает от + 10 вольт до напряжения земли, а потом мгновенно повышается до + 10 вольт.

Этот выход можно использовать в качестве источника управляющего напряжения. Суммируя его с другими выходами, можно получать сигналы очень сложной формы.

Вход **►CV** позволяет управлять длительностью **TIME** генератора. В отличие от **►X2**, этот вход позволяет менять длительность в полном диапазоне регулятора **TIME** и даже за его пределы.

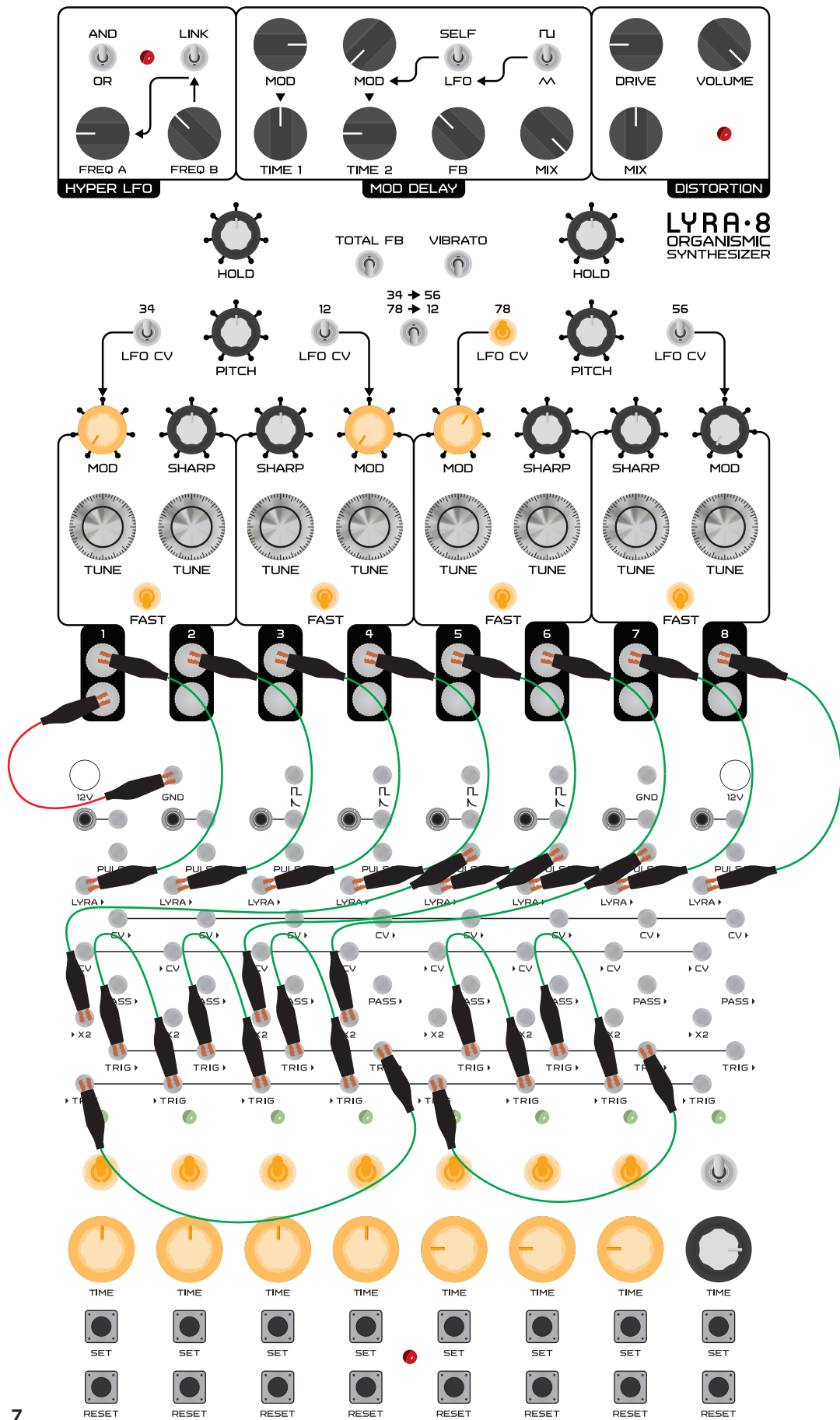


Рис. 7

Создайте **LOOP [34]** и **LOOP [56]** Все ячейки переведите в позитивный режим. Длительность ячеек первой петли сделайте очень короткой. Длительность пятой ячейки сделайте 10 секунд, а шестой очень короткой. Можете отсоединить от Лиры генераторы 5 и 6, чтобы ее голоса оставались молчащими. В результате на выходе **CV▶[5]** получится возрастающая пила. Создайте соединение **CV▶[5]—▶CV[3]** and **CV▶[5]—▶CV[4]**. В результате получится, что темп **LOOP [34]** плавно растёт. *Рис. 8*

Создавая обратные связи соединением **CV▶** и **▶CV**, можно добиться крайне непредсказуемой динамики паттерна. Вплоть до коротких остановок, после которых движение начинается снова.

Остановки Орнамента могут быть и не короткими. Во время этих остановок ячейки сохраняют свое состояние. Однако рано или поздно одна из ячеек изменит свое состояние, сгенерирует триггер, который выведет всю систему из остановки.

Орнамент полностью останавливается, если все ячейки в определенный момент становятся неактивными. Такие ситуации происходят в сильно запутанных хаотических патчах. Алгоритмы и условия бифуркации поведения в таких патчах очень сложны. Вероятность множественных коллизий при этом резко возрастает, и в какой-то момент они могут привести к полному отключению всех ячеек. После этого только Пользователь может вернуть в Орнамент жизнь, нажав **SET**:)

Попробуйте рассматривать патчи Орнамента как эволюционирующие системы, изучая удивительные законы, управляющие их развитием, так похожие на законы, управляющие нашей жизнью.

Вадим Минкин

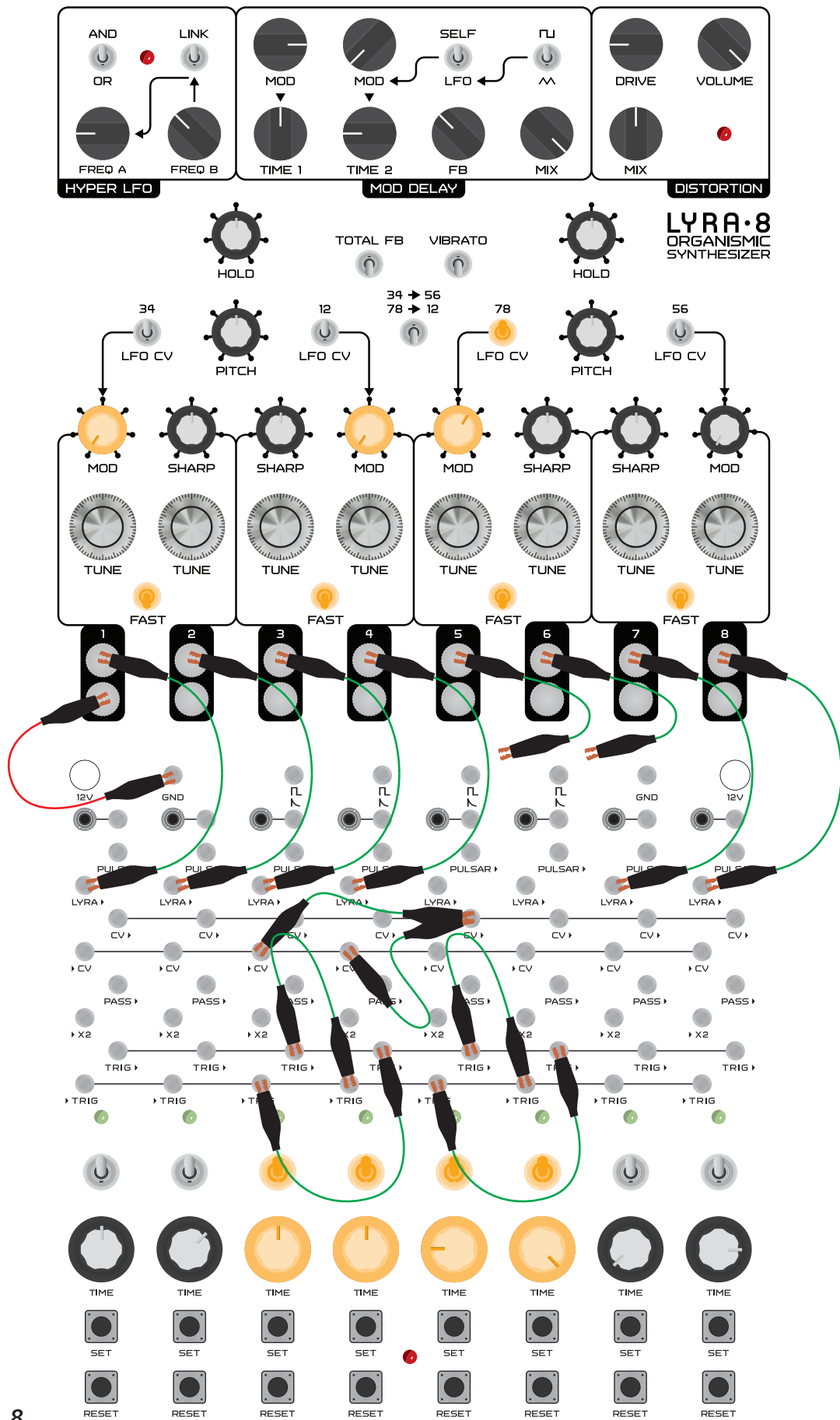


Рис. 8

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Количество ячеек	8
Количество конверторов импульсов	4
Количество переходников джек 3.5 мм Еврорек	8
Количество контактов (входов и выходов)	78
Диапазон входных и выходных напряжений	0-10 вольт*
Минимальное время задержки ячеек	50 мс*
Максимальное время задержки ячеек	50 секунд*
Максимальное время задержки ячеек при >CV=0 вольт	5 минут*
Напряжение питания	12 вольт центр-плюс
Потребляемый ток	10-50 ма*
Габариты	266x255x54 мм
Вес	1.4 кг

* Орнамент — аналоговое устройство с существенным разбросом параметров, реальное значение на вашем приборе может немного отличаться.

В комплекте:

ORNAMENT•8 — 1 шт.

Блок питания 12 в 1А — 1шт.

Шнур питания папа-папа — 1шт.

Кабель 65 см с зажимами «крокодил» — 12 шт.

Кабель 30 см с зажимами «крокодил» — 14 шт.

Дополнительно можно приобрести:

Накладку-переходник на сенсоры для Лиры•8

Дополнительный набор кабелей с зажимами «крокодил»

В ПРОЕКТЕ ПРИНИМАЛИ УЧАСТИЕ

Вадим Минкин - концепция, философия, схемотехника, дизайн, тексты, видео;
Валерий Заверяев — дизайн и верстка мануала;
Виктор Григорьев — помощь в разработке конструкции, механическая сборка;
Виталий Жидиков — организационная подготовка, управление бизнес-процессами;
Влад Креймер — схемотехника, дизайн, тексты, видео;
Вячеслав Григорьев — технологическая подготовка и управление производством;
Григорий Рязанов — разработка серийной версии прибора;
Дмитрий Захаров — ОТК, настройка;
Евгений Алейник — юридическая поддержка проекта;
Максим Богданов — PR, продажи и коммуникации;
Максим Манаков — ОТК, настройка, тех-поддержка;
Настя Азарцова — отрисовка дизайна панели и web;
Томас Люндберг — редакция английского текста;
Арсений Василенко — веб администрирование.

SOMA laboratory 2020
www.somasynths.com

