

# TORNADO A1



**ИНСТРУКЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ. ВЕРСИЯ 1.20**

**[WWW.GLOBAL-DJ.COM](http://WWW.GLOBAL-DJ.COM)**

## **Оглавление:**

1) Установка драйвера и программного обеспечения Tornado A1.	–	2
2) Меню программы.	–	3
3) Метод: 3D-Controller.	–	3
4) Метод: Hit/Sampler.	–	9
5) Метод: Motion Detector.	–	10
6) Метод: Scratch.	–	11
7) Preset Bank.	–	12
8) Keyboard.	–	13
9) Светодиодная Визуализация. Режимы Работы.	–	19
10) Режим работы клавиатуры Scenario.	–	21
11) Способы отображения окна плагина Tornado A1.	–	24
12) Настройка MIDI портов.	–	25
13) Подключение управляющего контроллера к виртуальному параметру.	–	26
14) Настройка и обслуживание перчаток Tornado A1.	–	30

## [WWW.GLOBAL-DJ.COM](http://WWW.GLOBAL-DJ.COM)

**Tornado A1** – это профессиональный MIDI контроллер, предназначенный для создания и визуализации музыкальных эффектов с помощью движений рук, не прикасаясь к аппаратуре. Он позволяет управлять параметрами виртуальных музыкальных синтезаторов и эффектов наглядно для публики и, таким образом, создавать эффектное живое шоу. Tornado A1 усиливает контакт диджея с людьми на танцплощадке, помогает создавать позитив.

Tornado A1 – это система, которая с помощью MEMS-технологии преобразует параметры движений рук, согласно гибким алгоритмам и методам теории Motion Capture, в управляющие MIDI сигналы.

Главной составной частью контроллера являются беспроводные 3D перчатки. Через USB Адаптер MIDI контроллер подключается к компьютеру и, тем самым, к различным музыкальным виртуальным студиям и проигрывателям (Traktor 2 Pro, Ableton Live, FL Studio, VST-плагины, Deckadance, Virtual DJ и др.). Также, Tornado имеет удобную многофункциональную многоуровневую MIDI клавиатуру непосредственно на перчатках. Одной кнопкой можно посылать несколько различных MIDI команд.

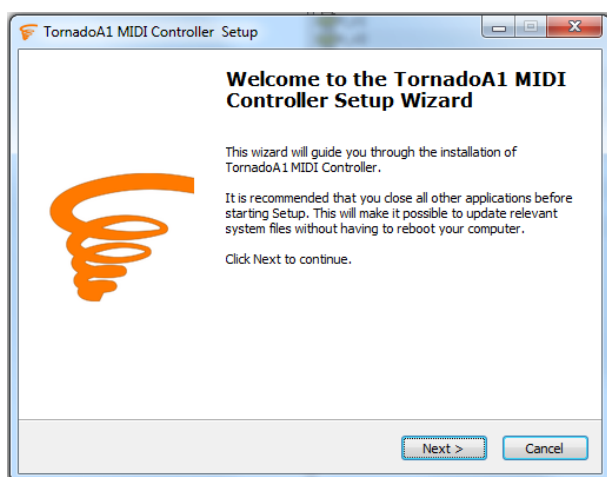
### **1) Установка драйвера и программного обеспечения Tornado A1.**

#### **Системные требования.**

- Операционная система: Windows 7 или более поздние версии, Mac OS X.
- Модель компьютера: ноутбук со встроенным USB-портом.
- Процессор: 2.4 ГГц или более мощный.
- ОЗУ: не менее 2 Гбайт.

#### **Установка программного обеспечения:**

Пожалуйста, скачайте с сайта [www.global-dj.com](http://www.global-dj.com), раздел Загрузки, соответствующий Вашей операционной системе драйвер. Обратите внимание, драйвер нужно устанавливать на ноутбук без подключенного USB Адаптера Tornado. Инсталлятор имеет интуитивно понятный интерфейс и выполняет стандартные действия. После установки перезагружаем ноутбук.

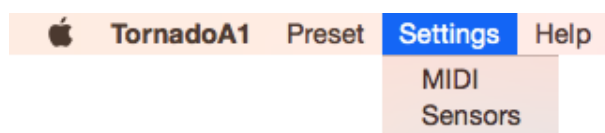


## 2) Меню программы.

– **Preset**. Служит для сохранения (**Save**) предустановок (preset) параметров программной оболочки Tornado A1; загрузки (**Load**) ранее заготовленных пресетов; и сброса (**Reset**) всех текущих параметров.



– **Settings**. Опция **MIDI** позволяет использовать для работы альтернативный MIDI порт (виртуальный или аппаратный). **Sensors** служит для настройки и мониторинга датчиков на перчатках.



– **About и Help**. Содержат информацию о программе.



– После настройки параметров различных методов управления эффектами запуск Tornado A1 осуществляется кнопкой **Start** (будет гореть **синий индикатор** на USB адаптере), остановка - кнопкой **Stop**.

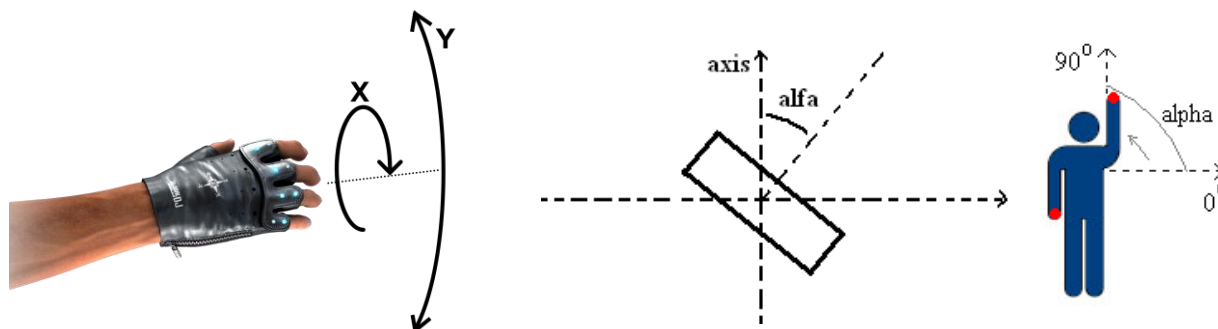
## Преобразование параметров движений в управляющие MIDI сигналы с помощью контроллера Tornado A1.

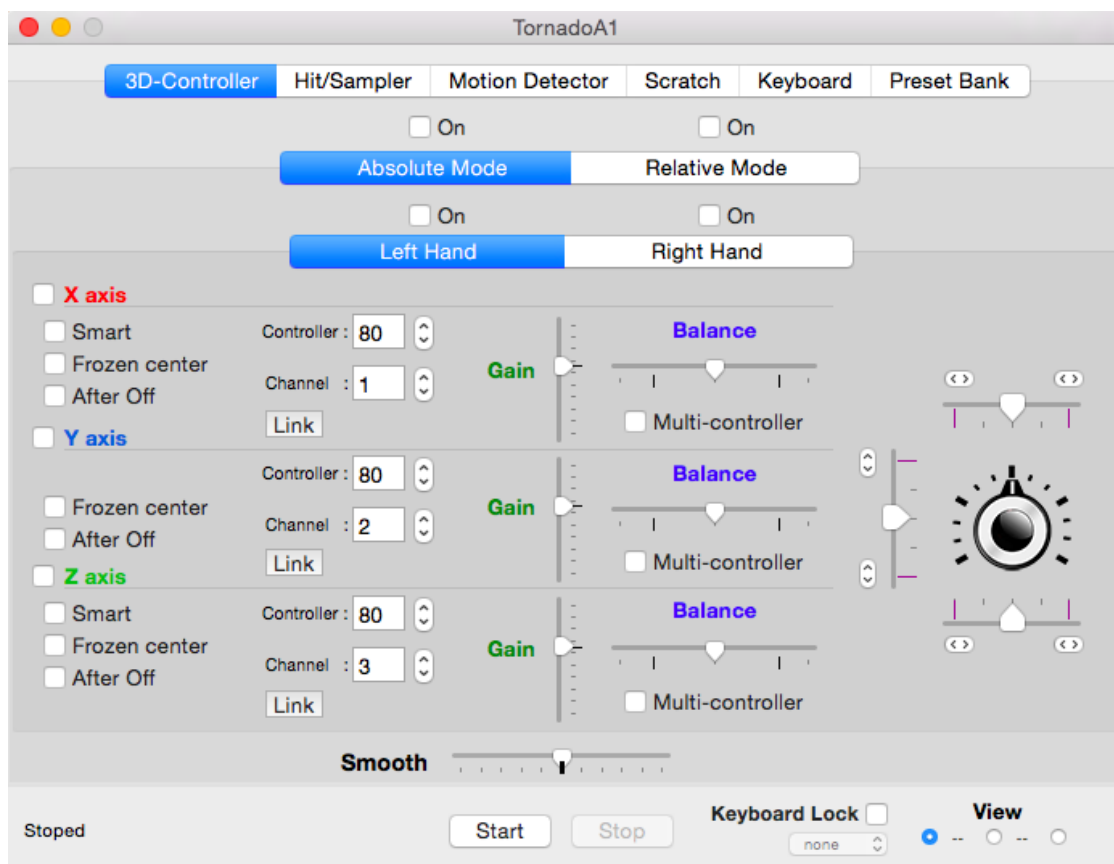
Рассмотрим некоторые способы преобразования движений в MIDI сообщения:

### 3) Метод: 3D-Controller.

а) **Absolute Mode** – абсолютное (прямое) управление по MIDI каналу параметрами виртуальных музыкальных студий или VST синтезаторов и эффектов.

Сигналы от 3D датчиков преобразуются в управляющие MIDI сообщения для X (вращение руки), Y (наклоны вверх/вниз) и Z (вращение руки со сдвигом на 90° по отношению к X) контроллеров. Эти контроллеры используются для управления параметрами виртуальных музыкальных студий. Для данного режима положение регулятора музыкальной студии однозначно определяется углом (alpha) вращения/наклона перчаток по отношению к чувствительной оси.





Таким образом, для каждой чувствительной оси (X, Y, Z) образуется отдельный контроллер (для данного метода получается три контроллера на одну перчатку). Особенно удобно использовать контроллеры X и Y в качестве джойстика для управления, например, модулятором:



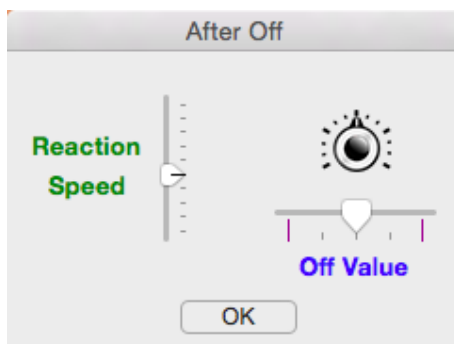
### Подключение (X или Y или Z) контроллера к виртуальному регулятору:

Для подключения необходимо определить индивидуальный номер MIDI канала и номер управляющего контроллера в программной оболочке Tornado A1. Затем в виртуальной студии необходимо включить режим MIDI обучения (Learn) для выбранного виртуального параметра или регулятора и нажать на кнопку **Link** (оболочка Tornado A1). После распознавания номера управляющего контроллера режим обучения (MIDI mapping) необходимо выключить. Так же кнопкой **Link** устанавливается начальное значение виртуального регулятора.

### Параметры контроллеров:

– **Balance** – балансировка (или смещение) центрального положения регулятора для каждой оси. Дрейф центрального положения наблюдается при снижении заряда аккумуляторов, а также, вследствие индивидуального разброса параметров датчиков.

- **Gain** – усиление. Параметр регулирует коэффициент пропорциональности между углом поворота перчатки (для чувствительной оси) и положением управляемого виртуального регулятора. Чем больше Gain, тем больше уровень виртуального регулятора при неизменном определенном значении угла поворота перчатки.
- **Smart** – включает “умный” режим, при котором область чувствительности по оси ограничена  $\pm 90$  градусами. Т.е. дальнейший поворот (на угол больше чем 90) не приводит к изменению уровня регулятора. Данный режим хорошо работает при плавных (не резких) движениях рук.
- **Frozen center** – опция включает захват центральной области регулятора (анти дребезг центра).
- **After Off** – устанавливает заданное значение регулятору после выключения включателя контроллера (включателя для оси, выбора перчатки, метода). Эта функция работает и в случае, когда контроллер выключается с помощью клавиатуры.



- **Reaction Speed** – скорость установки After Off значения.
- **Off Value** – конечное значение для установки после выключения одного из включателей.
- **Smooth** – общий для обеих перчаток параметр. Он регулирует степень сглаживания дрожания рук. Чем больше сглаживание, тем меньше дрожание, но и, тем самым, меньше скорость реакции.
- **Пределы** изменений виртуального регулятора задаются кнопками установки границ.

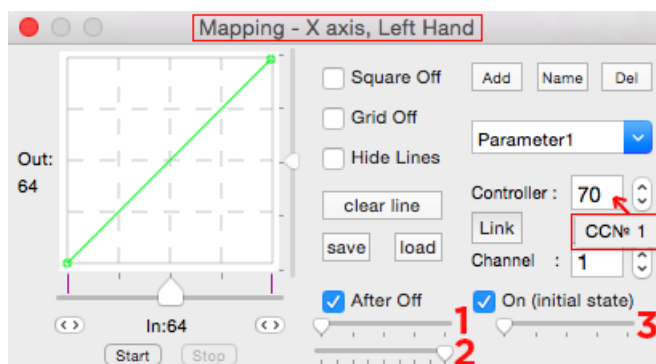


- **Multi-controller**. Tornado A1 позволяет Вам одним жестом или одним движением руки управлять несколькими эффектами одновременно по разным траекториям и MIDI картам. Траектория (MIDI карта) рисуется с помощью графического редактора, а мульти-контроллер привязывает к каждому параметру индивидуальную MIDI карту.

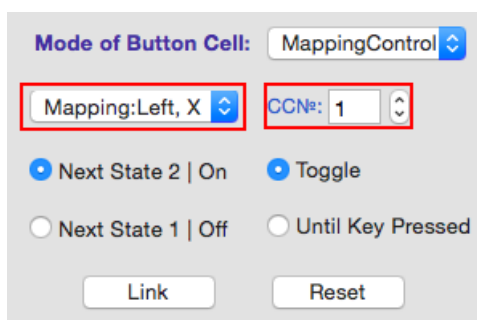
## 1 Жест - Несколько MIDI Карт

### Управление MIDI Мепингом:

Окно графического редактора MIDI карт (MIDI Maps) открывается с помощью соответствующей кнопки “Mapping” на главном окне программы. Каждый осевой контроллер (X, Y, Z) имеет свой мульти-контроллер.



- **Add** кнопка – добавляет новый слой, новую MIDI карту для соответствующего контроллера. Количество слоев равно требуемому количеству независимых параметров, которыми необходимо управлять. Независимые параметры считаются таковыми, если у них MIDI карты не совпадают, т.е. функции зависимости выходных MIDI сообщений от входных различные.
- **Name** кнопка – задает имя текущей MIDI карты.
- **Link** кнопка. Данная кнопка предназначена для удобной линковки (связывания) контроллера с управляемым им параметром в музыкальной студии. Эта кнопка посылает MIDI сообщение, в котором содержится информация о выбранном номере, канале и значению управляющего контроллера. По этому сообщению музыкальная студия обучается.
- **Del** кнопка – удаляет текущую MIDI карту.
- **Square Off** – опция выключает отображение опорных точек на линии текущей MIDI карты.
- **Grid Off** – опция выключает отображение координатной сетки на экране MIDI карт.
- **Hide Lines** – опция выключает отображение не текущих MIDI карт.
- С помощью **ComboBox** меню (список MIDI карт) выбирается текущая MIDI карта для редактирования.
- Для контроля работы утилиты Graphic MIDI Mapping под линиями MIDI карт присутствует **специальный слайдер**. При перемещении данного слайдера происходит отправка MIDI сообщений с соответствующими значениями для всех слоев.
- **On (initial state)**. Данная опция включает/выключает работу контроллера на соответствующем слое, а слайдер **3** под ней устанавливает начальное значение контроллера в момент включения. Если мы установим данное значение равное начальному значению управляемого параметра в музыкальной студии, то мы **избежим скачков в момент включения**. Управлять контроллером можно и с помощью клавиатуры на перчатке. Для этого существует специальный режим работы кнопки – Mapping Control.



### Параметры режима Mapping Control:

**CC№** – порядковый номер контроллера (номер слоя). При наведении курсора мышки на контроллер появляется его номер.

**Mapping** – определяет перчатку (левая или правая) и ось контроллера (X, Y, Z).

**Next State 2 | On** и **Next State 1 | Off** – определяют следующее состояние переключателя после нажатия кнопки (переключения переключателя) на клавиатуре перчаток.

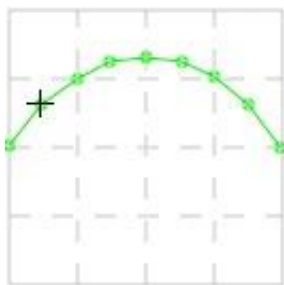
**Toggle** – включает режим (только для кнопок на клавиатуре перчаток), при котором переключение контроллера происходит при каждом нажатии на кнопку клавиатуры перчаток. Состояние переключателя сигнализируется светодиодом: двойное мигание при включении переключателя, одинарное – при выключении.

**Until Key Pressed** – режим (только для кнопок на клавиатуре перчаток), при котором кнопка перчаток при нажатии включает (выключает) контроллер, а при отпускании – выключает (включает).

– **After Off**. Если включена эта опция, то при выключении контроллера (на соответствующем слое) с помощью кнопки на перчатке, его значение плавно установится в **After Off** значение. Это значение определяется слайдером **1**. А скорость установления – слайдером **2**.

### Рисование линий:

Самый быстрый и удобный способ рисования кривых – это рисование по опорным точкам, которые соединяются прямыми. Т.е. кривые аппроксимируются линиями. В условиях малой разрядности сетки значений MIDI контроллеров (целые числа от 0 до 127) отличие ломаных линий от гладких практически не существенно.



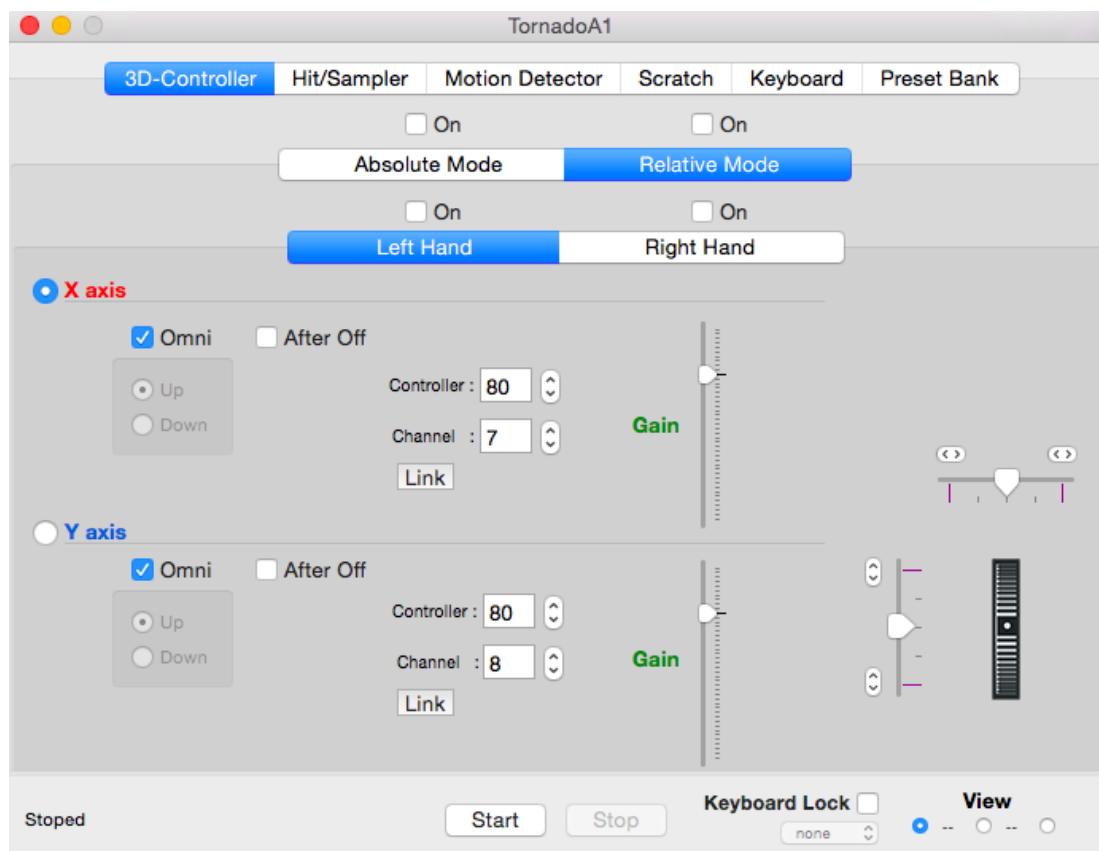
– **Опорная точка** добавляется двойным кликом левой кнопки мышки на графическом экране MIDI карт. При этом происходит захват данной точки мышкой. Последующим перемещением мышки устанавливается требуемая координата опорной точки. Следующее одинарное нажатие левой кнопки мышки закрепляет опорную точку в текущем месте.

– **Удаление существующей опорной точки** производится с помощью двойного клика на нее левой кнопкой мыши.

– **Захват и перемещение существующей опорной точки** осуществляется одинарным кликом по ней левой кнопкой мыши с последующим перемещением.

– **Кривые MIDI карт** можно **сохранять** в файл или **загружать** из файла с помощью соответствующих кнопок.

6) **Relative Mode** – положение виртуального регулятора определяется его начальным значением (оно устанавливается кнопкой Link, после настройки MIDI карты) и относительным изменением угла поворота соответствующей перчатки по чувствительной оси X или Y.



Положение регулятора не соответствует однозначно углу наклона перчатки. Вращение по часовой стрелке увеличивает значение виртуального регулятора, вращение против часовой стрелки – уменьшает.

#### Параметры:

– **Gain** – усиление. Устанавливает пропорциональность между углом поворота перчатки и степенью относительного изменения виртуального регулятора. Чем выше Gain, тем больше изменится значение виртуального регулятора при заданном относительном изменении угла поворота перчаткой.

– **Omni** – кнопка включает реакцию регулятора на вращение перчатки, как по часовой стрелке, так и против.

При выключенной кнопке Omni работают переключатели:

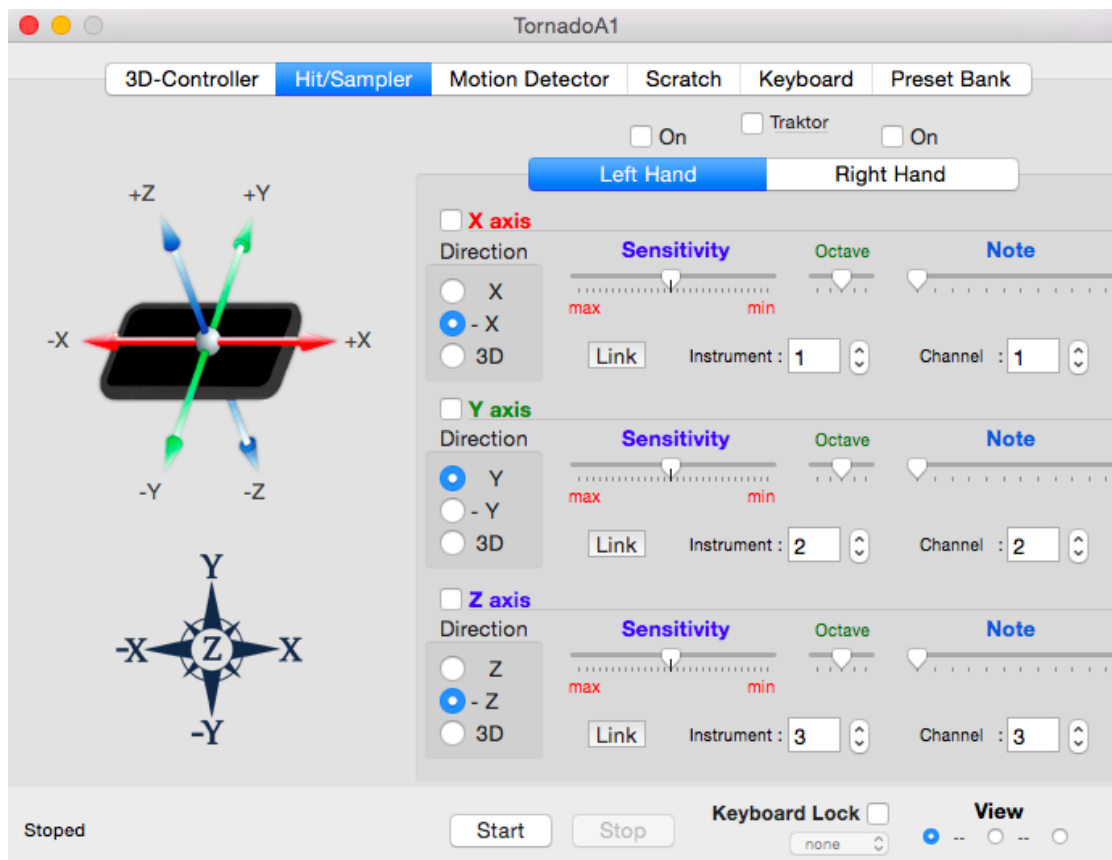
– **Up и Down** – они устанавливают реакцию или только по правому (по часовой стрелке) вращению, или только по левому (против часовой стрелки) соответственно.

– **Пределы** изменений виртуального регулятора задаются кнопками установки границ.



**Подключение** X или Y контроллеров к виртуальному регулятору аналогично описанному выше.

#### 4) Метод: Hit/Sampler.



Этот метод позволяет запускать сэмплы с помощью ударных движений рук. Чувствительное направление удара (для соответствующей руки) определяется включателями X axis, Y axis, Z axis, а положительное или отрицательное направление определяется переключателями – **Direction**.

– Если выбрать **опцию 3D** (Direction), то сигнал на сэмплер будет поступать из **3D-Controller** соответствующей оси (X, Y, Z). Порог срабатывания (0-127) будет определяться с помощью слайдера Sensitivity.

– **Sensitivity** – определяет чувствительность по силе ударного движения перчаткой.

MIDI параметры:

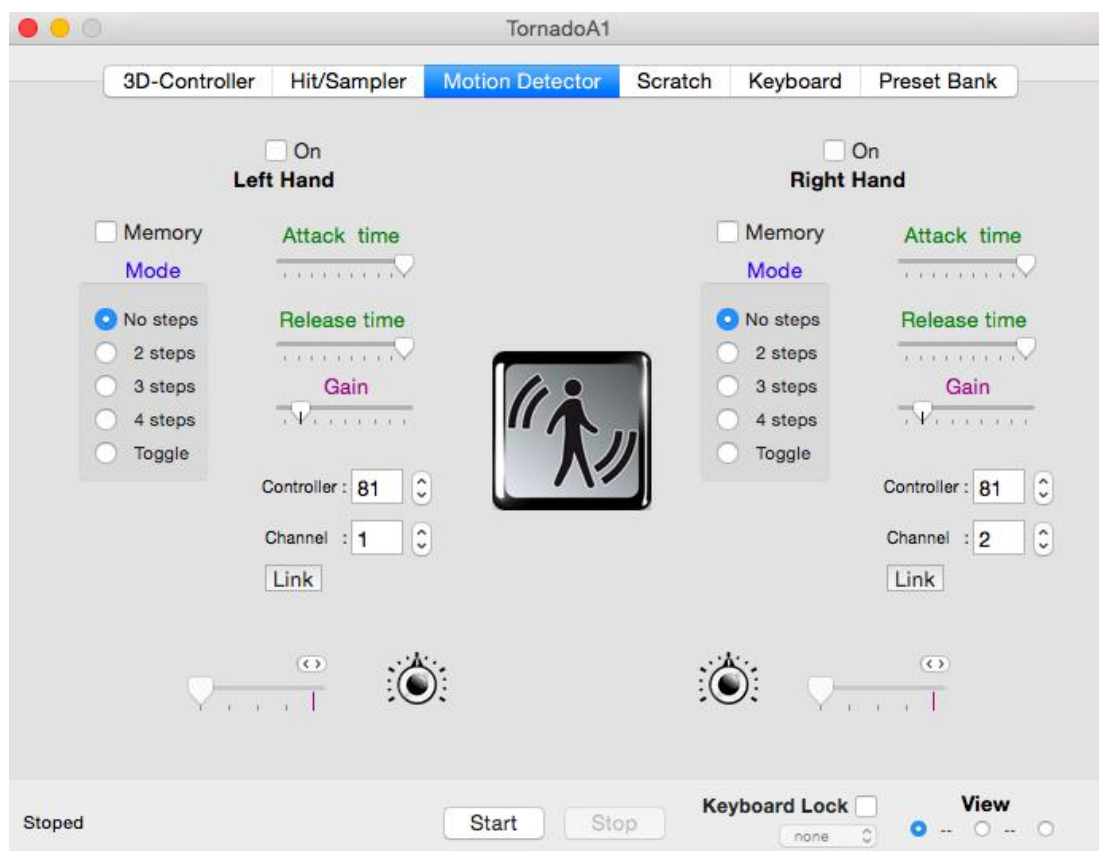
– **Note** – задает ноту MIDI сообщения.

– **Octave** – определяет октаву MIDI сообщения.

– **Instrument** – выбор инструментов.

– **Channel** – задает канал сообщения.

## 5) Метод: Motion Detector.

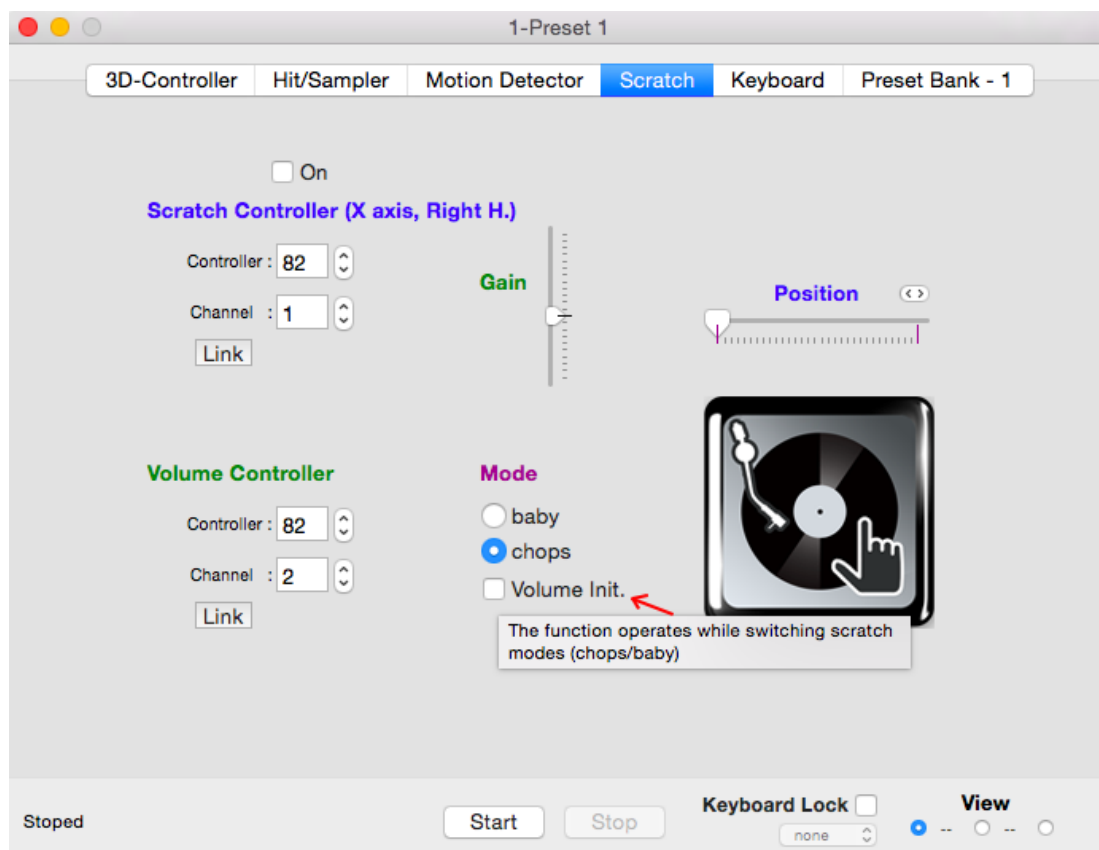


Данный метод преобразует количество движения (среднее ускорение) в уровень виртуального регулятора. Чем больше среднее ускорение, тем больше уровень регулятора.

### Параметры:

- **Attack time** – скорость нарастания сигнала.
- **Release time** – скорость спадания сигнала.
- **Gain** – усиление. Устанавливает пропорциональность между средним ускорением соответствующей перчатки и уровнем виртуального регулятора.
- **Memory** – включает запоминание текущего уровня, т.е. запрещает уменьшение уровня регулятора.
- **Mode** – задает ступенчатый вид изменению уровня регулятора:
  - No steps** – нет скачков уровня регулятора, плавное изменение.
  - 2 steps** – 2 возможных значения регулятора с плавными переходами.
  - 3 steps** – 3 возможных значения регулятора с плавными переходами.
  - 5 steps** – 5 возможных значения регулятора с плавными переходами.
  - Toggle** – режим “переключатель”.

## 6) Метод: Scratch.



Данный метод позволяет создавать Scratch эффекты с помощью правой перчатки. Для этого распознаются колебательные движения по оси X. Реализованы два метода создания Scratch эффектов: **baby** и **chops**. Метод **chops** отличается от простого **baby** тем, что он может управлять кроссфейдером (громкостью). Для управления громкостью создан специальный контроллер Volume Controller. Он автоматически убирает громкость на обратной волне Scratch эффекта.



### Параметры:

- **Position** – этот слайдер устанавливает начальные и максимальные значения (положения) для Scratch контроллера.
- **Gain** – усиление. Устанавливает пропорциональность между амплитудой колебаний правой перчатки по оси X и амплитудой колебаний Scratch контроллера.
- **Volume Init.** – если включена данная опция, то значение контроллера громкости **Volume Controller** автоматически восстанавливается в начальное состояние. Это происходит при переключении методов создания Scratch эффектов (chops/baby) с помощью кнопок на клавиатуре перчаток.

## 7) Preset Bank.



Preset Bank содержит список ранее заготовленных пресетов (предустановок). Порядок следования предустановок формируется с помощью перетаскивания мышкой захваченного компонента (левая кнопка мышки). Двойной клик на пресет делает его текущим пресетом (загружает его настройки). Так же, переключение пресетов осуществляется с помощью переключателя (Preset) на левой клавиатуре перчатки, при этом должен быть включенным любой пресет в списке. При нажатии на стоп (Stop), плагин Tornado A1 автоматически восстанавливает состояния чекбоксов и значения управляющих контроллеров. Это происходит, если выбран текущим пресет и нет звездочки в названии пресета (она означает, что параметры пресета были изменены мышкой).

### Параметры и кнопки:

- **Up** – при переключении пресетов переключателем на клавиатуре следующим пресетом будет пресет на один шаг выше.
- **Down** – следующим пресетом будет пресет на один шаг ниже.
- **Manual** – пресет выбирается с помощью кнопок B1-B4 при включенном переключателе Preset. В момент выключения переключателя Preset происходит загрузка пресета. При этом переключение между окнами плагина Tornado (Keyboard/Preset Bank) происходит автоматически.
- **Preset Add** – добавляет пресет в список.
- **Preset Del** – удаляет пресет из списка.
- **Bank Clear** – очищает список пресетов.
- **Bank Save** – сохраняет список пресетов в файл.
- **Bank Load** – загружает список пресетов из файла.
- **Preset Update** – загружает новые настройки для текущего пресета в список.
- **Preset Name** – изменяет название пресета в списке.

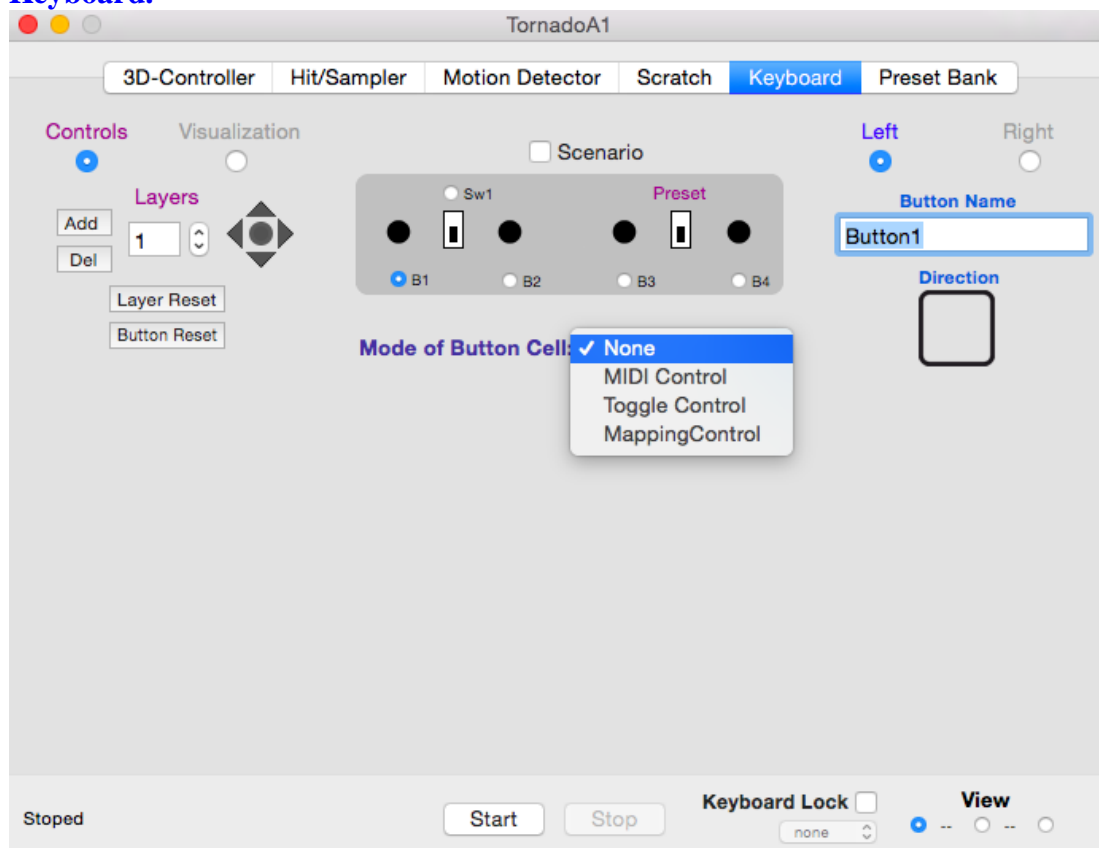
Для сохранения текущего пресета в файл необходимо использовать специальное меню **Preset->Save**; для загрузки пресета возможно использовать меню **Preset->Load** (или двойной клик мышкой

на пресет в списке пресетов). **Preset->Reset** – сбрасывает все настройки плагина Tornado A1, загружается чистый пресет.

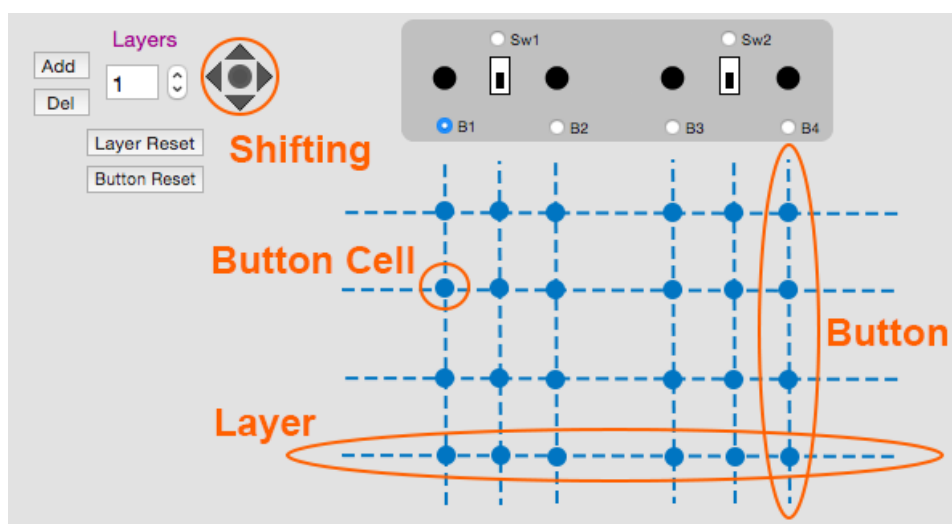
– **Colour** – Для наглядности, названия эффектов можно подсветить каждый своим цветом.

– **Mouse** – Включает режим работы “3D Мышь” с помощью Sw1 на правой перчатке.

## 8) Keyboard.

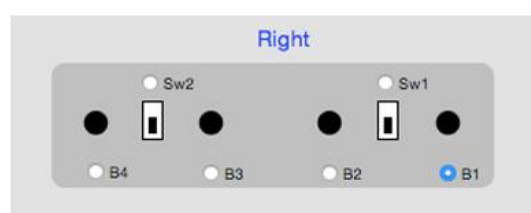
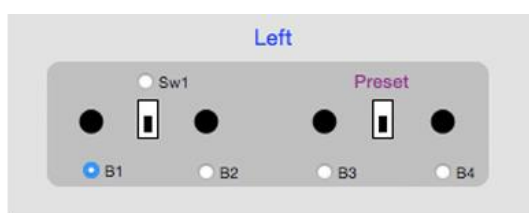
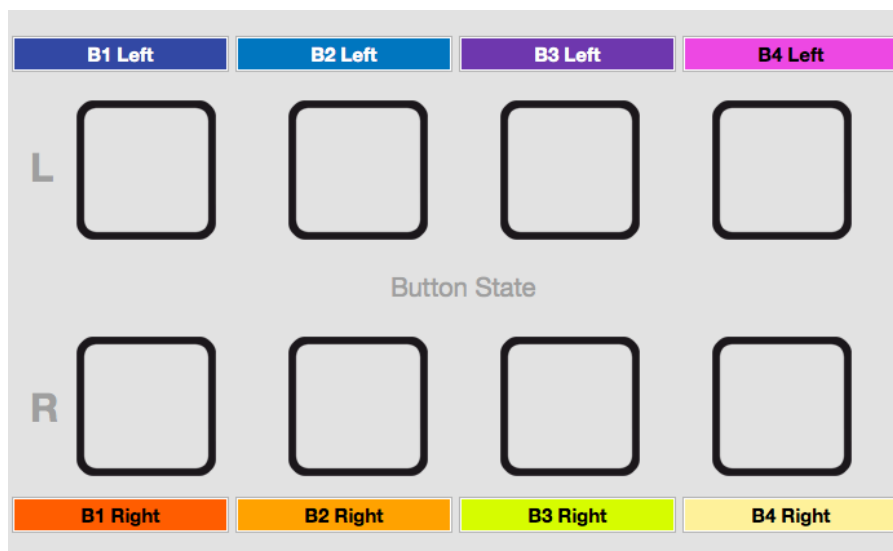


Клавиатура многофункциональна, она может одновременно управлять параметрами виртуальной музыкальной студии по MIDI каналу, управлять параметрами утилиты Tornado A1 и переключать режимы светодиодной визуализации. Достоинством клавиатуры является ее многослойность – возможность отправки нескольких MIDI сообщений и других команд одной кнопкой. Слой (Layer) состоит из ячеек (Button Cell) всех кнопок и переключателей по горизонтали. Совокупность ячеек (Button Cell) всех слоев по вертикали образуют кнопку (Button). Многослойная структура клавиатуры:



Нижняя ячейка (Button Cell) кнопки (Button) имеет больший приоритет по сравнению с верхней, её команда исполняется первой. Однако индикация на информационном диоде перчатки определяется командой из последней ячейки.

Соответствие кнопок на перчатках кнопкам в плагине Tornado A1:



### Управление слоями и ячейками кнопок:

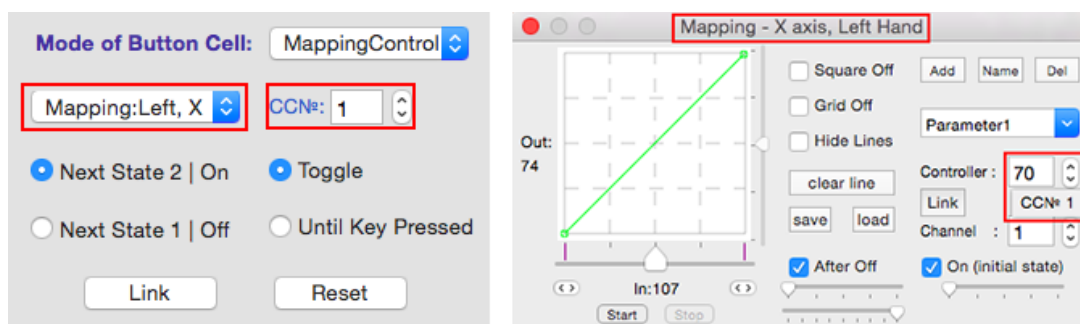
- **Add** – добавляет новый слой (Layer).
- **Del** – удаляет текущий слой (Layer).
- **↑** – выбор текущего слоя (Layer).
- **Layer Reset** – очищает текущий слой (Layer).
- **Button Reset** – очищает кнопку (Button).
- **◀** – перемещает кнопку (Button) влево.
- **▶** – перемещает кнопку (Button) вправо.
- **▲** – перемещает ячейку кнопки (Button Cell) на слой вверх.
- **▼** – перемещает ячейку кнопки (Button Cell) на слой вниз.
- **Link** – сохраняет настройки ячейки кнопки (Button Cell). Так же, посылает обучающее MIDI сообщение для режима MIDI Control.
- **Reset** – сбрасывает настройки ячейки кнопки (Button Cell).

### Название кнопки:

- **Button Name** – данное поле содержит название кнопки, оно может указывать на имя управляемого ею эффекта.
- **Keyboard Lock** – опция блокирования работы клавиатуры на перчатках. Если выбран режим **by Sw1**, то блокировка включается переключателем **Sw1** на левой перчатке.

### Режимы работы ячеек кнопки (Mode of Button Cell).

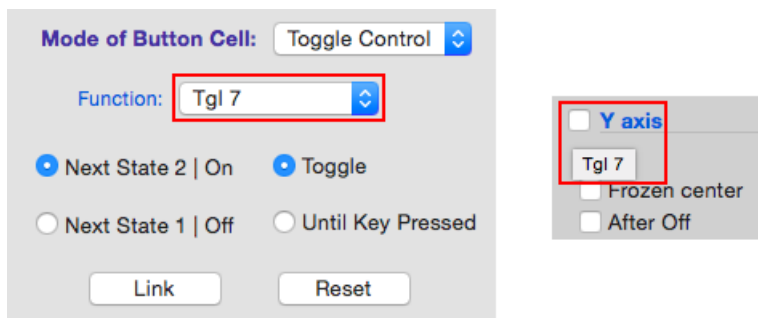
**Режим Mapping Control** – данный режим служит для управления контроллерами графического MIDI мэппинга (слоями мульти-контроллера). Данная команда включает/выключает работу контроллера на соответствующем слое.



### Параметры режима:

- **CC№** – порядковый номер контроллера (номер слоя). При наведении курсора мышки на контроллер появляется его номер.
- **Mapping** – определяет перчатку (левая или правая) и ось контроллера (X, Y, Z).
- **Next State 2 | On** и **Next State 1 | Off** – определяют следующее состояние переключателя после нажатия кнопки (переключения переключателя) на клавиатуре перчаток.
- **Toggle** – включает режим (только для кнопок на клавиатуре перчаток), при котором переключение контроллера происходит при каждом нажатии на кнопку клавиатуры перчаток. Состояние переключателя сигнализируется светодиодом: двойное мигание при включении переключателя, одинарное – при выключении.
- **Until Key Pressed** – режим (только для кнопок на клавиатуре перчаток), при котором кнопка перчаток при нажатии включает (выключает) контроллер, а при отпускании – выключает (включает).

**Режим Toggle Control** – переключение параметров плагина Tornado A1. Параметры (переключатели) выбираются из списка по номеру. При наведении курсора мышки на переключатель появляется его номер (Tgl).



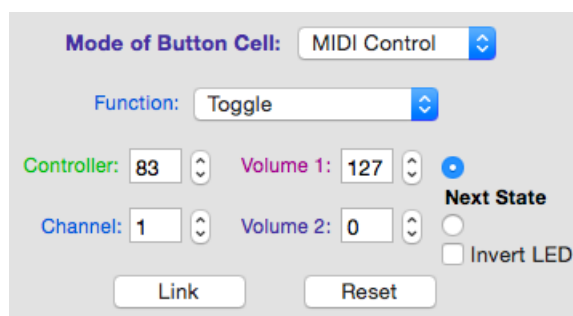
Параметры режима:

- **Next State 2 | On** и **Next State 1 | Off** – определяют следующее состояние переключателя после нажатия кнопки (переключения переключателя) на клавиатуре перчаток.
- **Toggle** – включает режим (только для кнопок на клавиатуре перчаток), при котором переключение включателя плагина Tornado A1 происходит при каждом нажатии на кнопку клавиатуры перчаток. Состояние переключателя сигнализируется светодиодом: двойное мигание при включении переключателя, одинарное – при выключении.
- **Until Key Pressed** – режим (только для кнопок на клавиатуре перчаток), при котором кнопка перчаток при нажатии включает (выключает) переключатель в плагине Tornado A1, а при отпускании – выключает (включает).

**Режим MIDI Control** - используется для отправки MIDI сообщений.

Функции режима MIDI Control:

**Toggle** – MIDI переключатель.



Здесь настраивается номер контроллера, номер канала, значение 1 (**Volume 1**) и значение 2 (**Volume 2**), задается последующее состояние переключателя (**Next State**). Состояние переключателя отображается на индикационном светодиоде: при установлении значения 1 диод мигает 2 раза, при установлении значения 2 – 1 раз (возможно включить инверсию индикации). Если установить значение контроллеру равное **Volume** = 200, то при переключении в это состояние **MIDI сообщение не будет отправляться** в музыкальную студию!

**Button | Sampler 1** – MIDI кнопка. Также, она может запускать сэмплы.

The screenshot shows the 'Mode of Button Cell' set to 'MIDI Control'. The 'Function' dropdown is set to 'Button | Sampler1'. The 'Controller' is set to 83, 'Channel' to 2, 'Volume On' to 127, and 'Volume Off' to 0. There are 'Link' and 'Reset' buttons at the bottom.

Для кнопки настраиваются номер контроллера, номер канала, значение при включении (**Volume On**) и значение после выключения (**Volume Off**). Если установить значение контроллеру равное **Volume = 200**, то при переключении в это состояние **MIDI сообщение не будет отправляться** в музыкальную студию!

**Note | Sampler 2** – посылает MIDI ноту в музыкальную студию. Также, данный режим может запускать сэмплы.

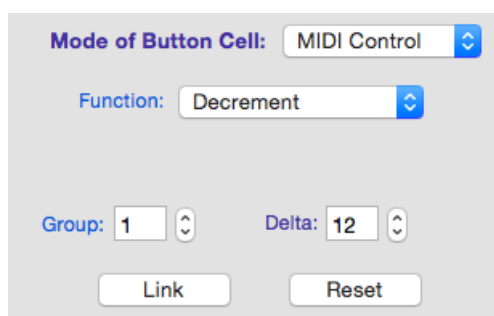
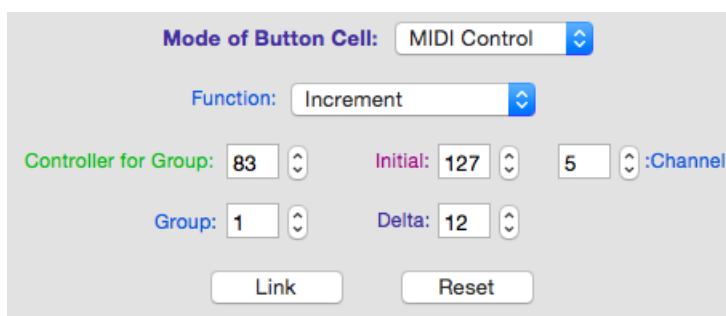
The screenshot shows the 'Mode of Button Cell' set to 'MIDI Control'. The 'Function' dropdown is set to 'Note | Sampler2'. On the left, there are sliders for 'Note' and 'Octave'. In the center, 'Instrument' is set to 1, 'Channel' to 1, and 'Volume' to 127. On the right, there are radio buttons for 'Toggle' and 'Until Key Pressed', with 'Until Key Pressed' being selected. There are 'Link' and 'Reset' buttons at the bottom.

В настройках определяются: номер MIDI канала, порядковый номер инструмента, нота и её октава, громкость. В режиме **Until Key Pressed** кнопка работает аналогично клавише на классической MIDI клавиатуре, также в этом режиме можно запускать сэмплы. В режиме **Toggle** кнопка переключает состояния ноты – включена/выключена.

**CC Volume Setup** – посылает значение (**Volume**) MIDI контроллеру (виртуальному регулятору или переключателю).

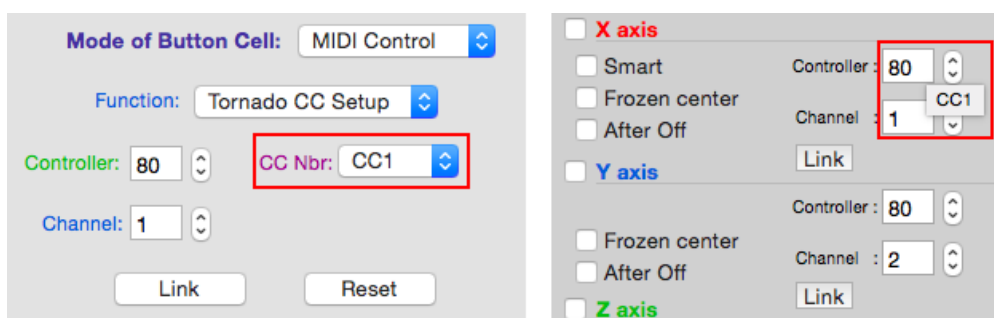
The screenshot shows the 'Mode of Button Cell' set to 'MIDI Control'. The 'Function' dropdown is set to 'CC Volume Setup'. The 'Controller' is set to 83, 'Channel' to 4, and 'Volume' to 127. There are 'Link' and 'Reset' buttons at the bottom.

**Increment и Decrement** – режимы для группы кнопок (возможны 4 группы по 2 кнопки). При нажатии одна из кнопок увеличивает на **Delta** значение MIDI контроллера, а другая уменьшает.

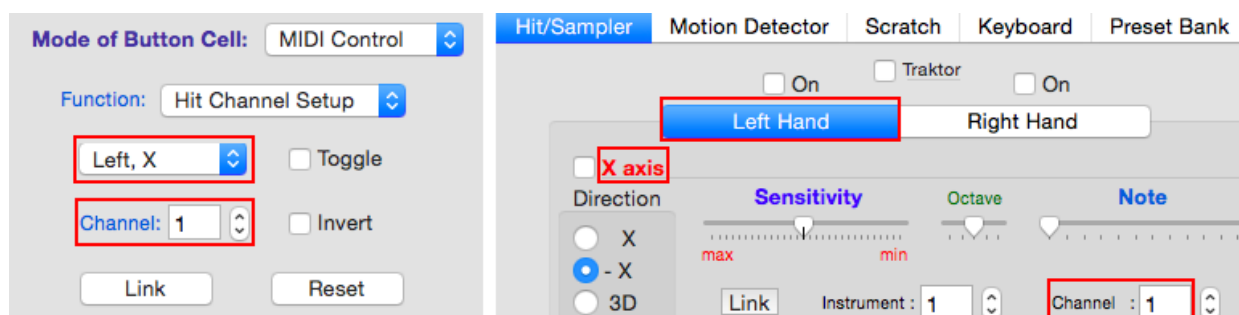


Общие параметры для группы определяются в настройках функции - **Increment**. По этому, определение группы начинается с настроек функции **Increment**.

**Tornado CC Setup** – при нажатии на кнопку устанавливаются новые номер и канал для управляющего MIDI контроллера плагина Tornado A1. Порядковый номер управляющего контроллера появляется при наведении на него курсора мышки.



**Hit Channel Setup** – при нажатии на кнопку устанавливается новый канал для алгоритма преобразования жестов **Hit/Sampler**. При этом учитываются опции: направление чувствительной оси и тип перчатки (левая/правая).



**Start, Stop, Continue** – режимы кнопок для соответственно запуска, остановки, продолжения работы пошагового секвенсора виртуальной студии (например, FL Studio).

## 9) Светодиодная Визуализация. Режимы Работы.

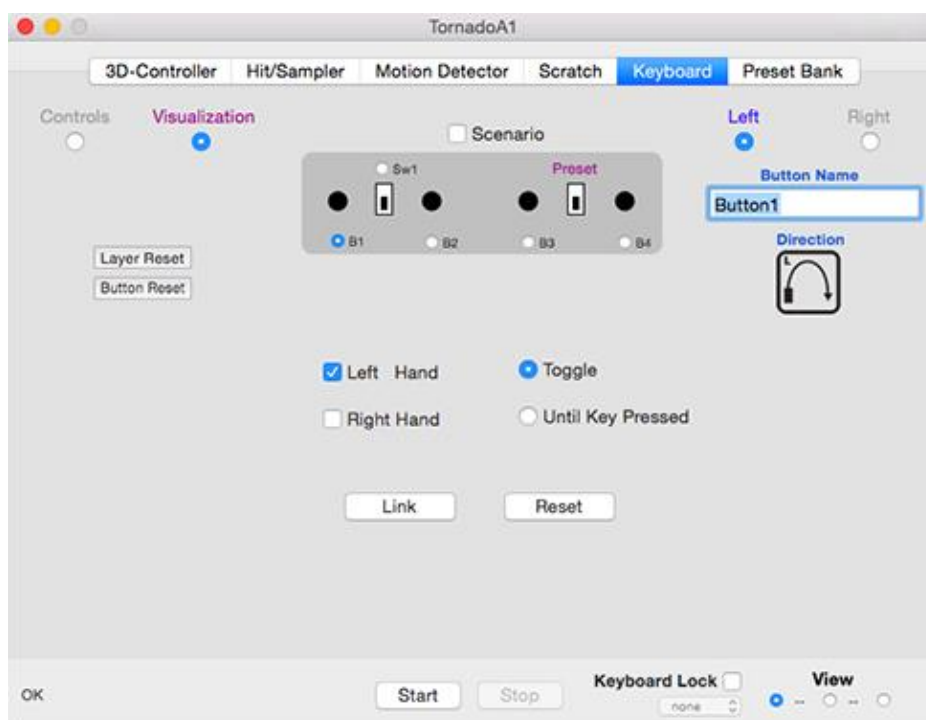
Для привлечения внимания публики в нужный момент времени можно использовать светодиодную визуализацию. Она активируется автоматически в момент создания музыкальных эффектов. Светодиоды на обеих руках не зависимы.

Включить автоматическую визуализацию для соответствующей кнопки можно нажав на кнопку **Link** на странице **Keyboard** в режиме отображения настроек визуализация (опция **Visualization**).

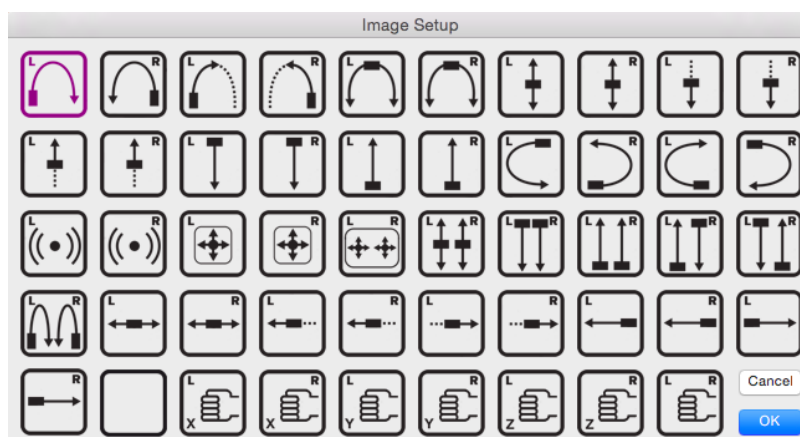
Каждая кнопка может включить визуализацию на левой и/или правой перчатках.

Визуализацию можно настраивать на различные режимы работы:

- **Toggle** – каждое нажатие на кнопку переключает состояние визуализации.
- **Until Key Pressed** – визуализация активна, только при удержании кнопки в нажатом положении.



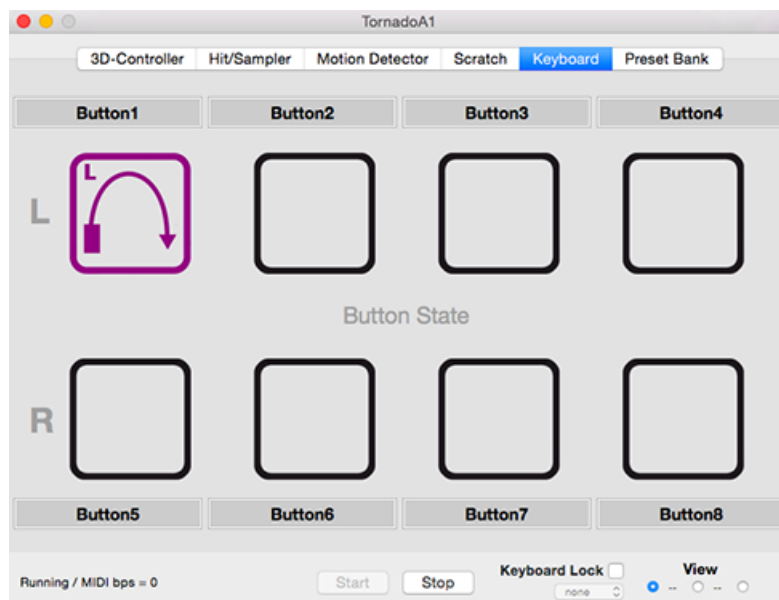
Для выбранного управляющего движения можно подобрать подсказывающую картинку в опции **Direction**.



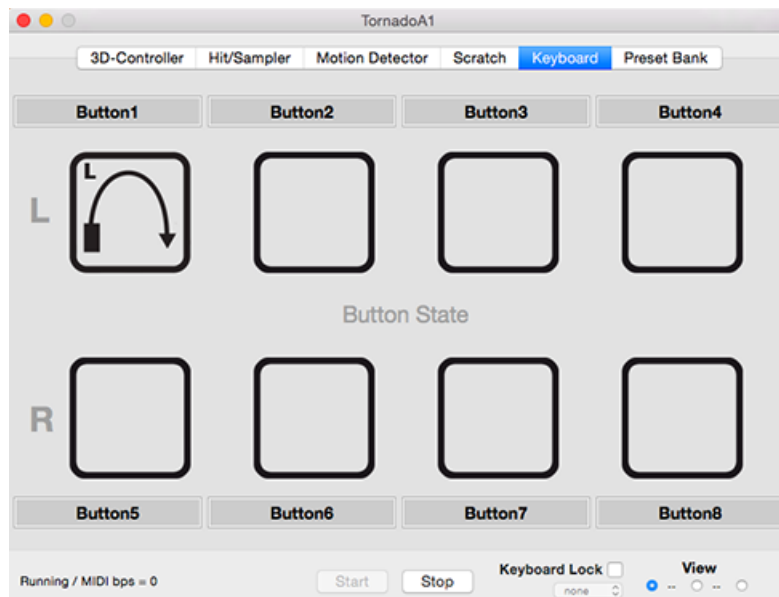
При нажатии на **Start** (запуск работы MIDI-Перчаток Tornado A1) на странице клавиатуры отображаются подсказывающие картинки для управляющих жестов, активность светодиодной визуализации и названия эффектов.

**Пример:**

Включена первая кнопка (происходит управление эффектом) и работает визуализация на левой руке.

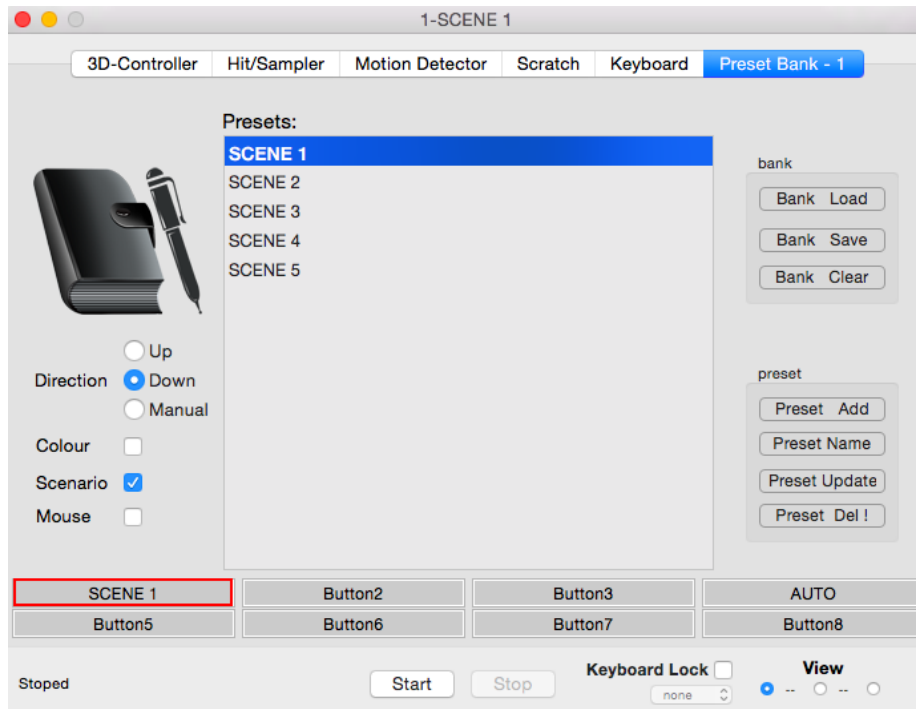


Визуализация выключена.



### 10) Режим работы клавиатуры Scenario.

В этом режиме MIDI Перчатки позволяют создавать сложные, динамично развивающиеся музыкальные эффекты просто и эффектно для публики. Это достигается за счет разделения последовательности музыкальных эффектов на сценарии. Эти сценарии легко запоминаются и просты для выполнения. Сценарий – совокупность сцен из которых состоит многоэлементный сложный эффект. Каждая сцена это отдельный пресет.

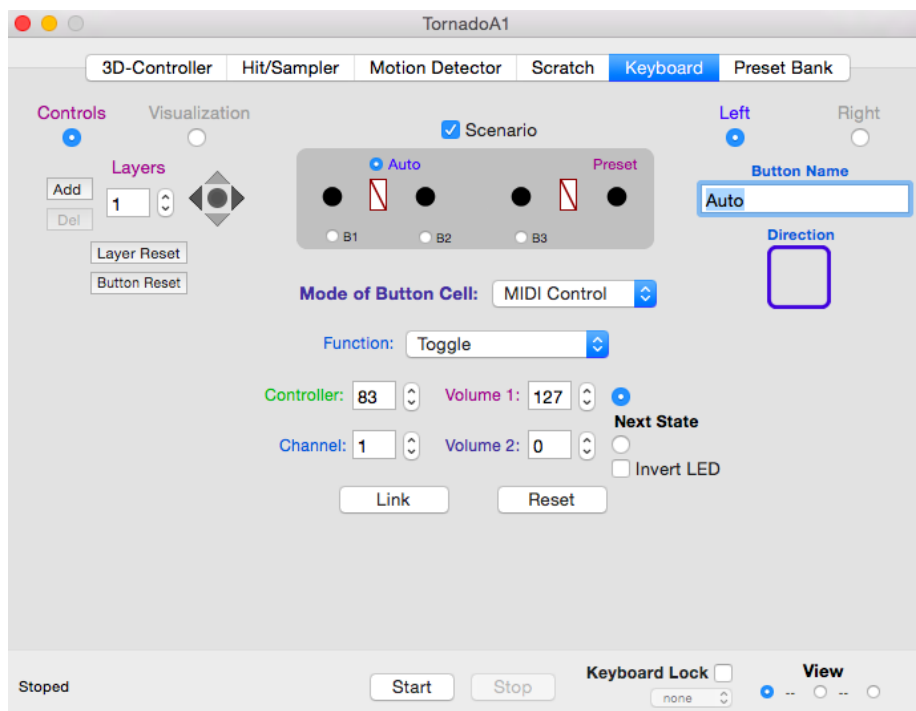


В этом режиме пресеты (сцены) переключаются с помощью одного нажатия на кнопку В4 левой руки, задержка при переключении минимальна. Если выбрана опция **Up** для **Direction**, то следующим будет пресет, располагающийся выше в списке пресетов. Если **Down** или **Manual**, то следующим будет нижний пресет по списку.

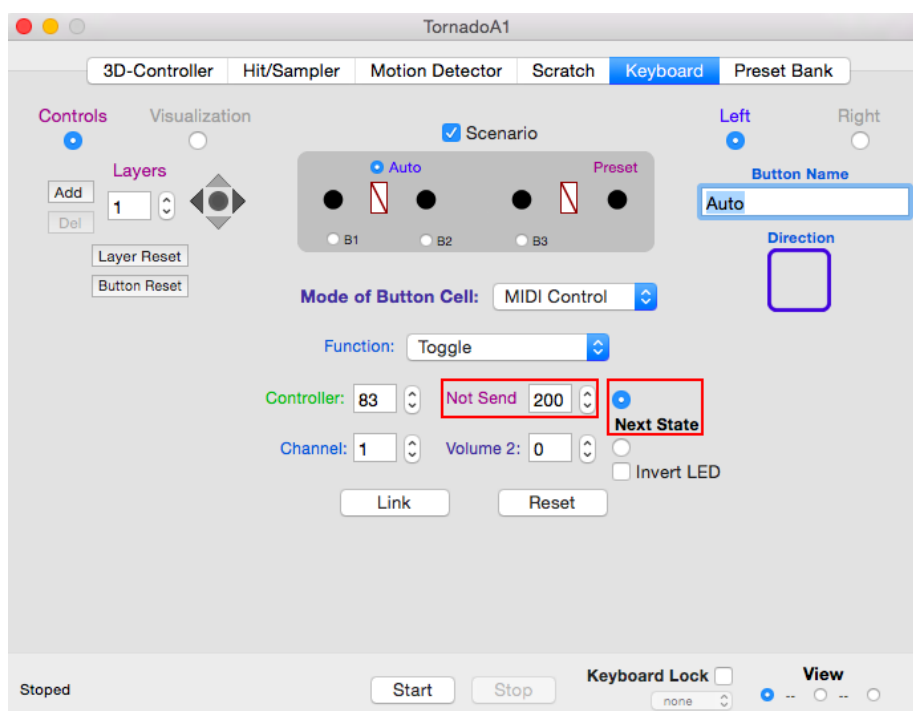


Важным элементом режима **Scenario** является автоматическая кнопка, она срабатывает автоматически при переключении пресетов. Автоматическая кнопка имеет 2 состояния: первое срабатывает при включении пресета, а второе при выключении. Таким образом, возможно создавать автоматическое управление техническими параметрами музыкальной студии и артист может не отвлекаться на них, а только управлять главным эффектом или действием. При переходе от сцены к сцене, переключение между параметрами музыкальной студии происходят

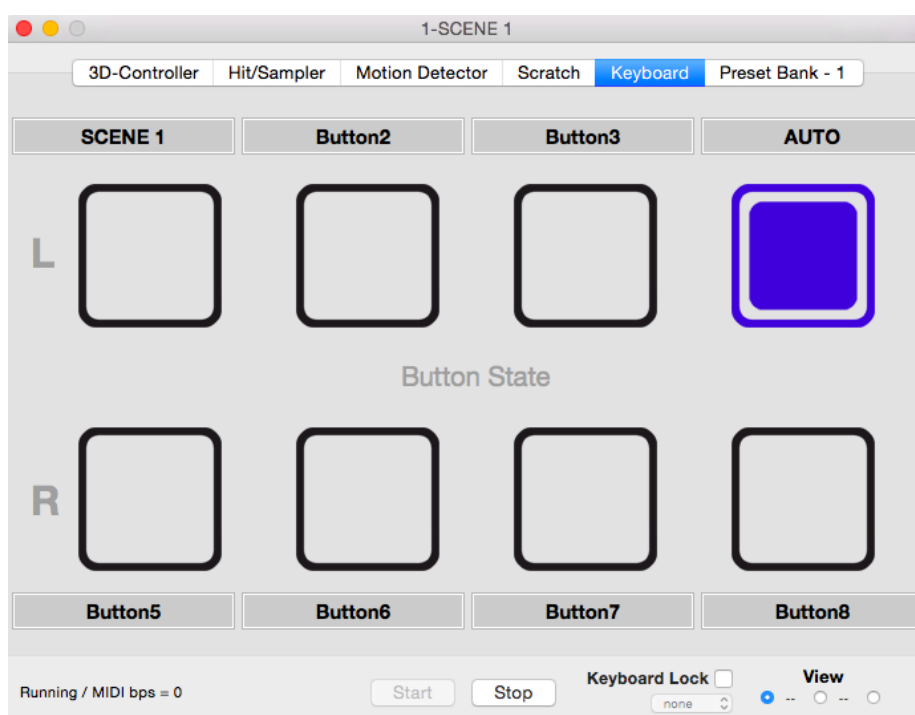
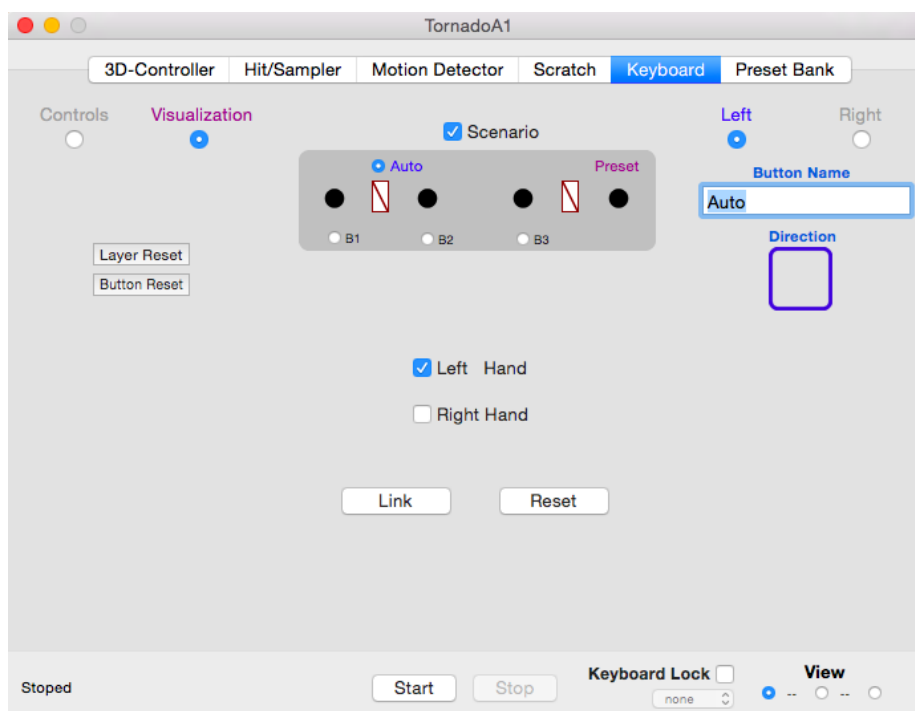
автоматически. В режиме **Scenario** переключатель **Sw1** (левая перчатка) превращается в автоматическую кнопку **Auto**. Для нее доступна функция **Toggle**. Первое состояние срабатывает в момент включения, а второе в момент выключения пресета.



Если необходимо пропустить срабатывание при включении или выключении пресета, то возможно установить значение для соответствующего состояния равное Volume = 200. Например:

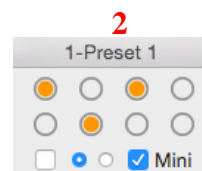
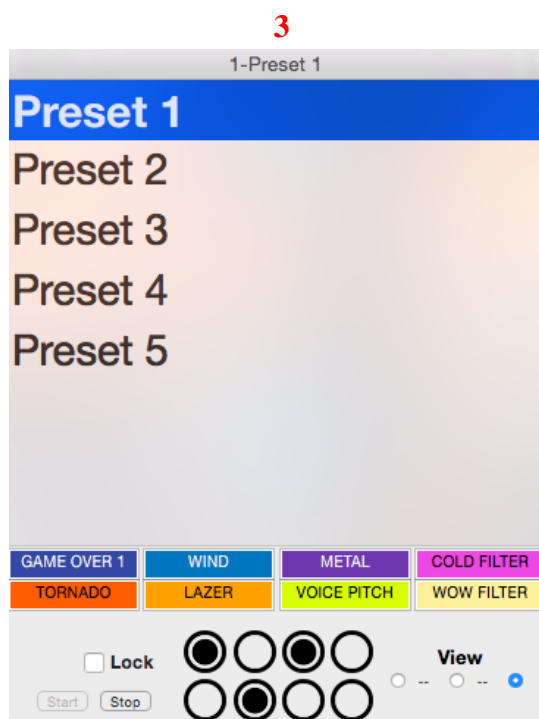
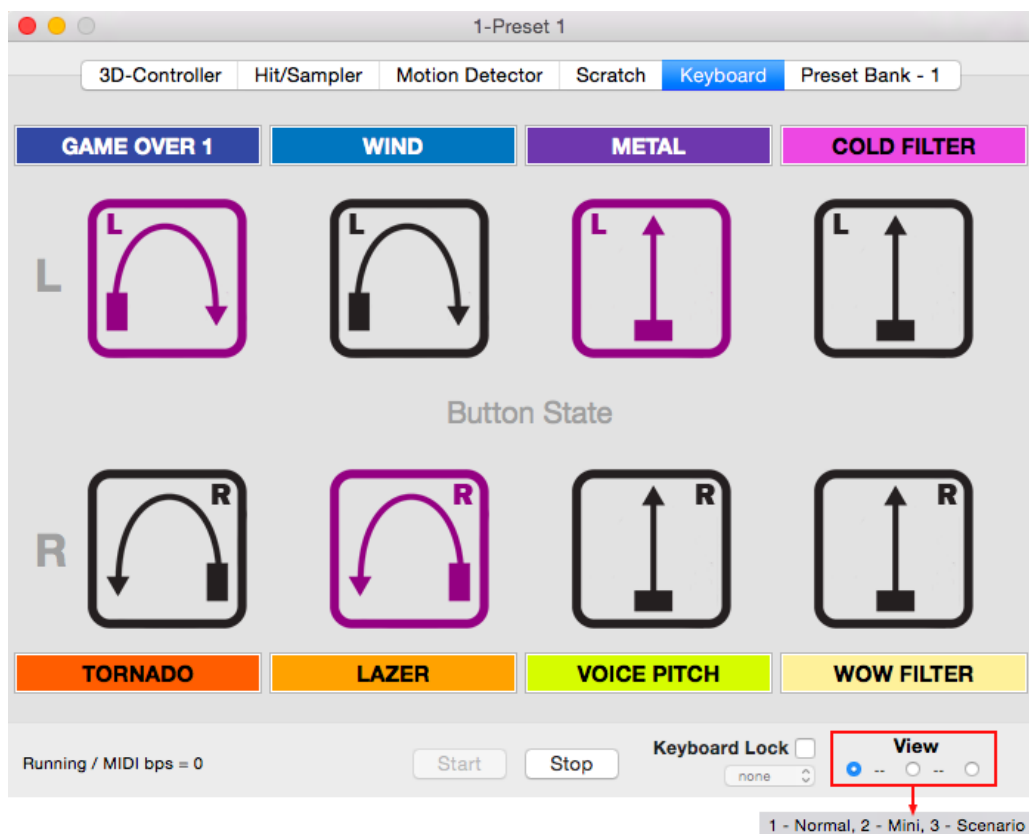


Также, возможно настроить визуализацию для автоматической кнопки, таким образом, что бы при включении определенного пресета срабатывала светодиодная визуализация на заданной перчатке автоматически.



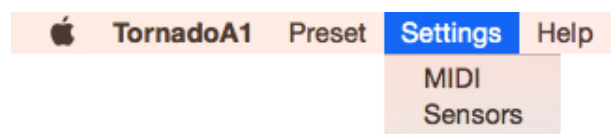
### 11) Способы отображения окна плагина Tornado A1.

В нормальном режиме окно плагина Tornado A1 отображает полную информацию: алгоритмы работы и их настройки, названия эффектов, рисунки управляющих жестов и т.д. Существуют и другие визуальные отображения окна, такие как **Mini** и **Scenario**. Визуальное отображение окна определяется переключателем **View**. Окно в режиме **Mini** удобно использовать, если не требуется отображать детальную информацию. Отображение **Scenario** больше подходит для работы с плагином Tornado A1, если используется Scenario режим для клавиатуры.

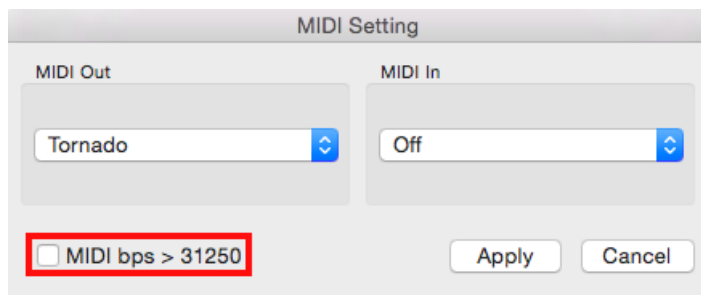


## 12) Настройка MIDI портов.

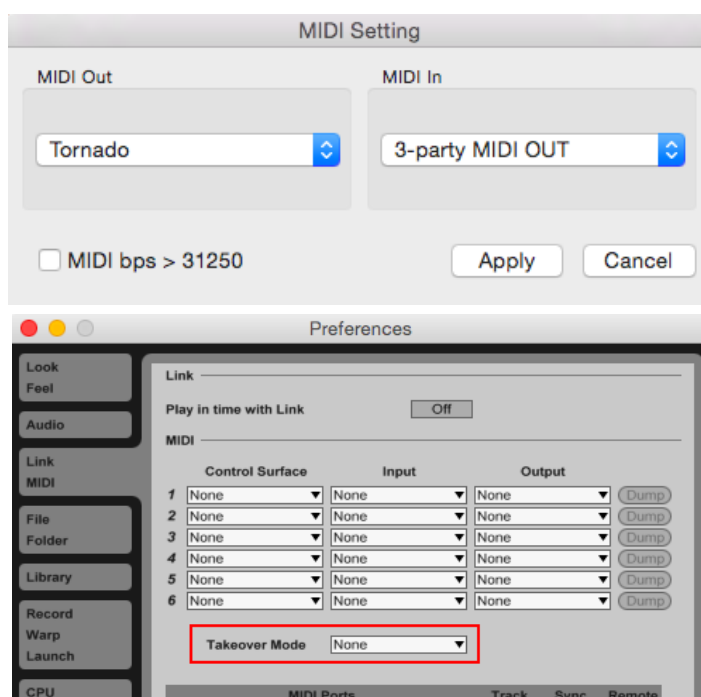
Опция **MIDI** позволяет использовать для работы альтернативный MIDI порт (виртуальный или аппаратный). Это может упростить подключение Tornado A1 к музыкальной студии, которая не воспринимает сторонние MIDI порты.



**MIDI Out** – определяет MIDI порт, который будет использоваться плагином Tornado A1 для отправки MIDI сообщений в виртуальную музыкальную студию. По умолчанию используется собственный порт **Tornado** для Mac OS X и **01.Internal MIDI** для Windows OS.

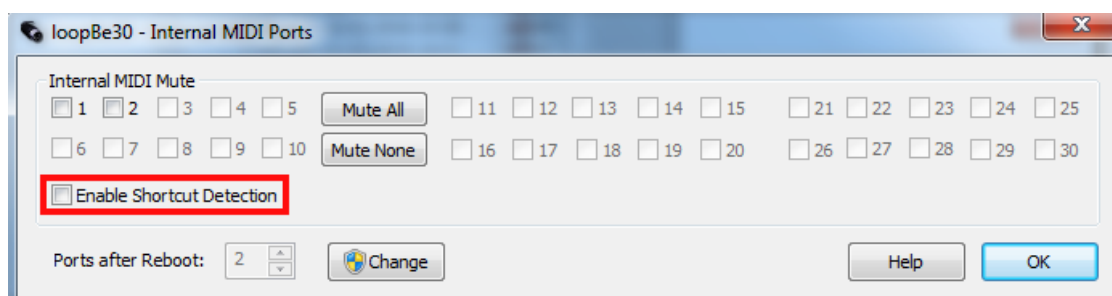


**MIDI In** – определяет входной MIDI порт для плагина Tornado A1. Данная функция была разработана для работы с Ableton Live 8, если была установлена опция Takeover Mode в Pickup. Функция позволяет получить начальное значение управляемого регулятора в Ableton Live и установить ему значение соответствующее управляющему контроллеру в плагине Tornado A1. В Ableton Live 9 регуляторы не отправляют свои значения при несовпадении со значением управляющего контроллера. Поэтому опцию MIDI In для работы с Ableton Live 9 следует выключить (оставить по умолчанию – Off), так же необходимо в настройках музыкальной студии опцию **Takeover Mode** установить в **None**.



### Ограничение скорости передачи сообщений через MIDI Out порт.

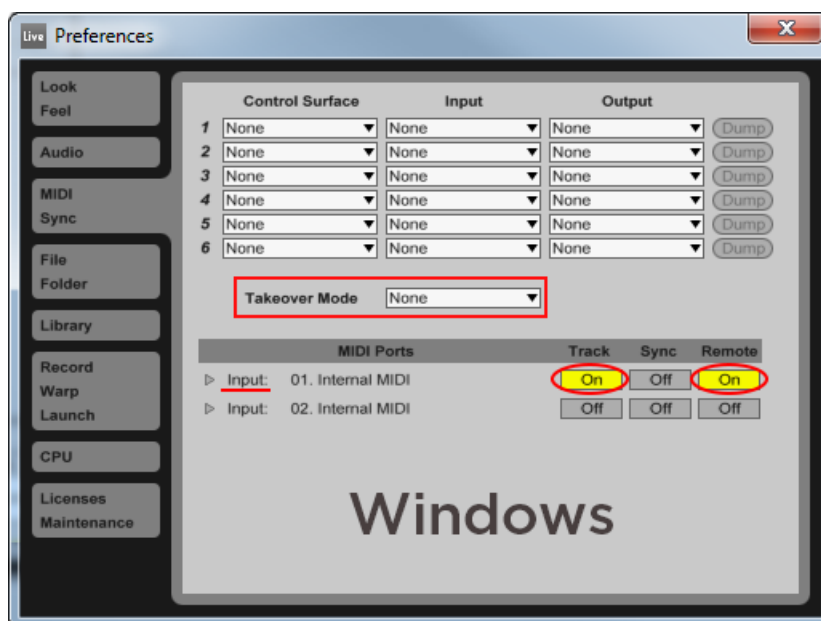
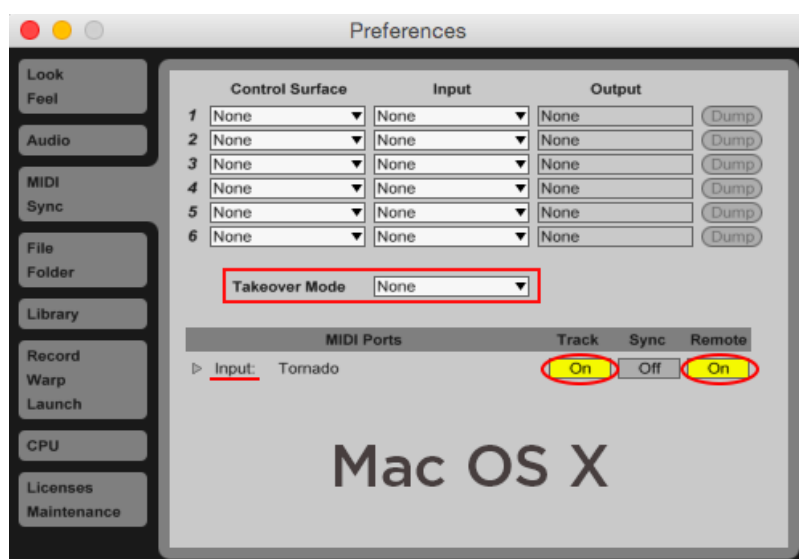
Существует специальная опция для работы плагина Tornado A1 с музыкальными программами или устройствами, для которых важно, что бы скорость передачи по MIDI каналу не превышала 31250 бод. Если включена эта опция, то при превышении скорости обмена 31250 бод плагин Tornado A1 остановится. Текущая скорость передачи по MIDI Out порту показывается в статусной строке плагина. **Running / MIDI bps = 1008** Для операционной системы Windows Tornado A1 использует виртуальный MIDI порт LoopBe30 (<http://www.nerds.de/en/loopbe30.html>). В нем по умолчанию установлено ограничение скорости, что бы отключить это ограничение рекомендуется выключить опцию **Enable Shortcut Detection**, как показано на рисунке.



### 13) Подключение управляющего контроллера к виртуальному параметру.

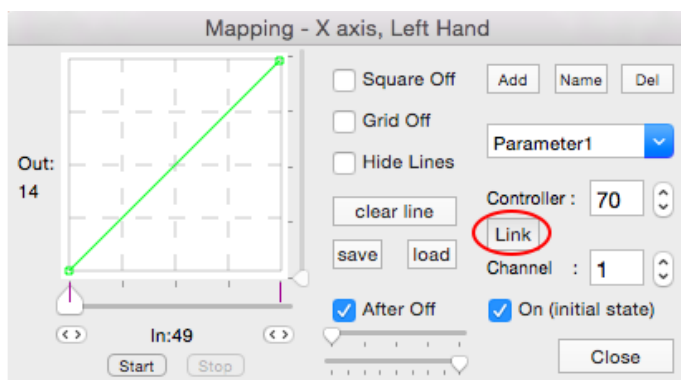
**Ableton Live.** После установки программного обеспечения для контроллера Tornado A1 в операционной системе появятся соответствующие виртуальные MIDI порты. Для Windows - **01. Internal MIDI** и **02. Internal MIDI**. Для Mac OS X - Tornado. Для операционной системы Mac OS X необходимо запустить плагин **Tornado A1**, что бы виртуальный MIDI порт отобразился в меню музыкальной программы.

Откроем настройки Ableton Live и подключим необходимые MIDI порты. Переключатель **Track** необходимо включить, что бы можно было посылать ноты с клавиатуры MIDI перчаток. Рекомендуем опцию **Takeover Mode** установить в None для того, что бы MIDI сообщения от плагина Tornado A1 всегда воспринимались музыкальной студией Ableton Live.



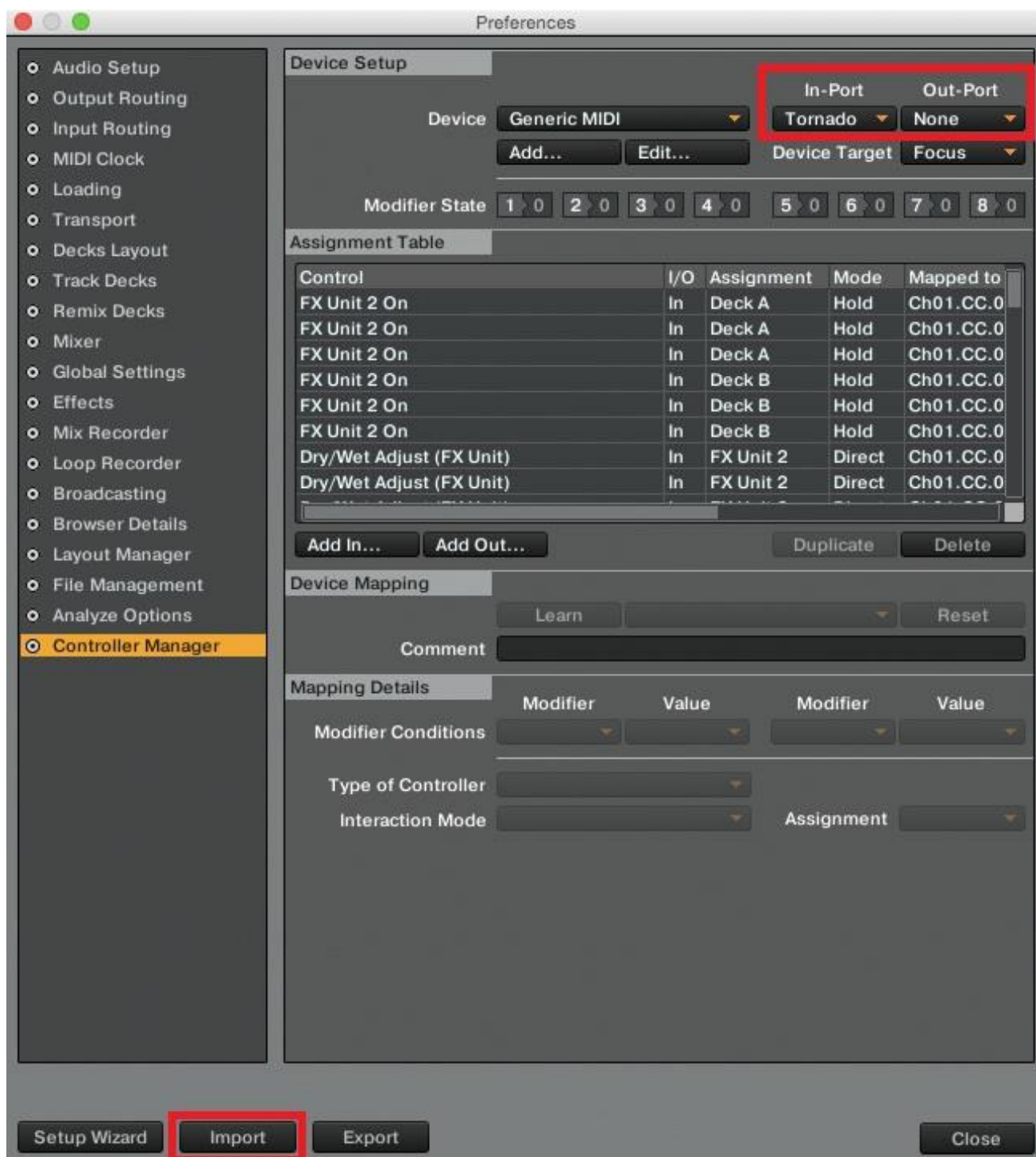
### Привязка MIDI контроллера к параметру виртуальной музыкальной студии:

В программе Ableton Live MIDI Мэппинг производится очень просто и удобно. Для этого в Ableton Live необходимо активировать переключатель MIDI, а в плагине Tornado A1 необходимо нажать на кнопку **Link** и послать MIDI сообщение. Каждый контроллер MIDI-Перчаток имеет свою кнопку **Link**. Таким образом, можно привязать любой управляющий контроллер к требуемому параметру музыкальной студии.

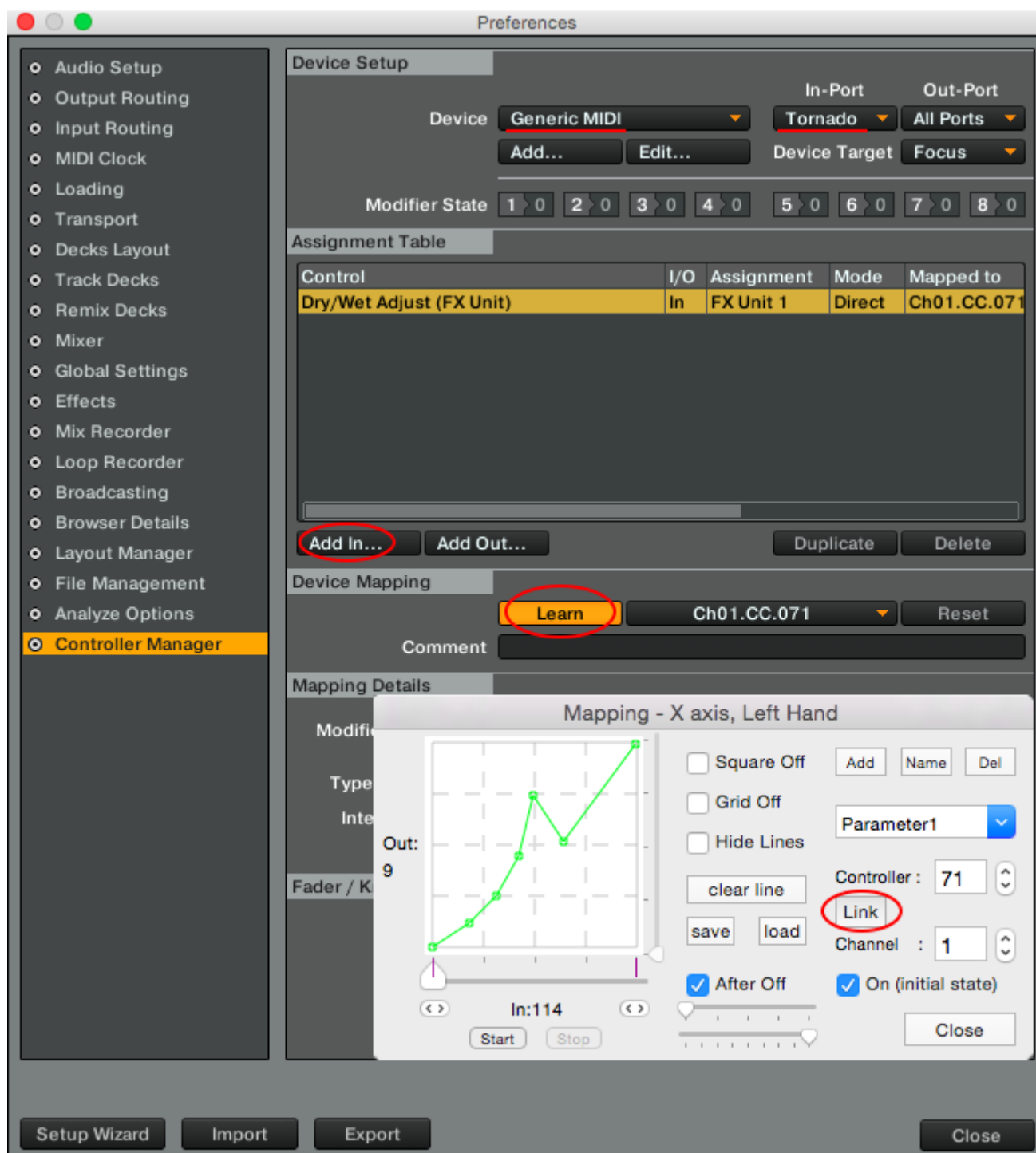


**Traktor Pro.** Для подключения MIDI контроллера Tornado A1 к диджейской программе Traktor Pro создан специальный файл настроек **TornadoA1.tsi**. Он поставляется в комплекте с пресетами плагина Tornado A1 для эффектов Traktor Pro. Пресеты можно загрузить на сайте [www.global-dj.com](http://www.global-dj.com) в разделе DOWNLOADS. Файл TornadoA1.tsi нужно добавить (или импортировать), как показано на рисунке.

Далее необходимо правильно настроить MIDI порт. В опции In-Port для операционной системы Mac OS X выбрать порт **Tornado**. Для операционной системы Windows выбрать **01. Internal MIDI**.

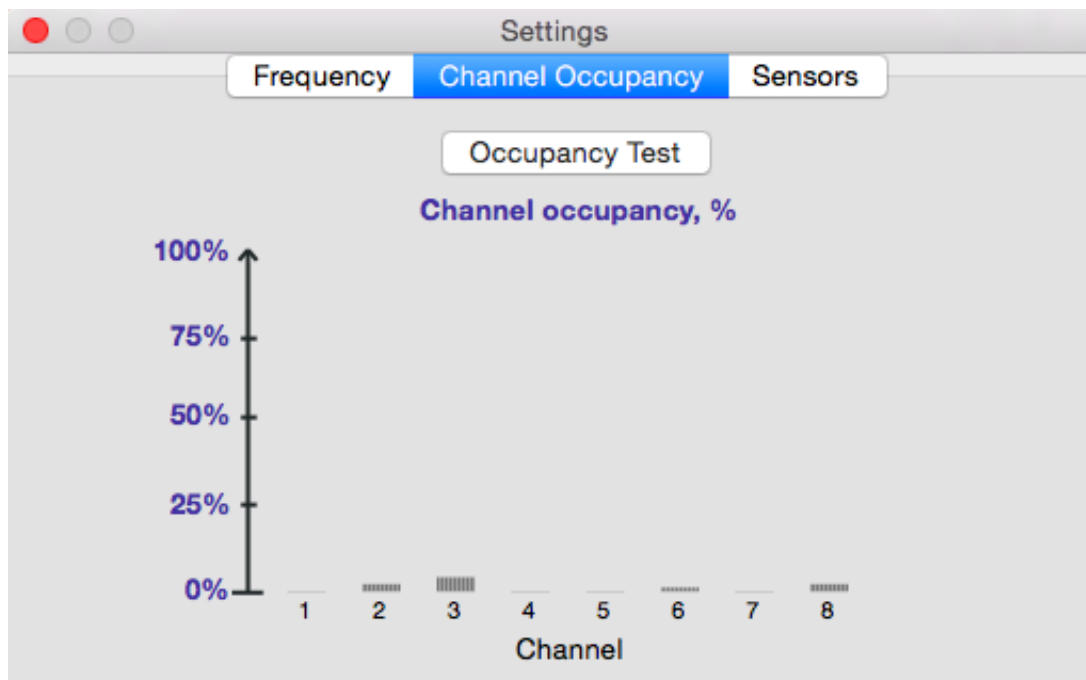


**Индивидуальный MIDI Мэппинг:** Если необходимо настроить управление встроенными эффектами в Traktor Pro для других жестов и движений (для других управляющих MIDI контроллеров), то для этого нужно создать новый индивидуальный MIDI Мэппинг. Для этого зайдите в меню настроек **Controller Manager**, добавьте параметр, которым хотите управлять (кнопка **Add In...**) и затем нажмите на кнопку **Learn**. Далее нужно послать обучающий сигнал с помощью кнопки **Link** соответствующего MIDI контроллера плагина Tornado A1.





Проверить загруженность радиоканалов можно с помощью соответствующей опции **Settings->Sensors Occupancy->Occupancy Test**. Если все каналы заняты, то **синий индикационный диод** (индикатор работы) на USB Адаптере в режиме **Start** будет мерцать или часто погасать. Для **повышения надежности радиосвязи**, USB Адаптер необходимо располагать на уровне не ниже уровня ди-джейского пульта, без металлических преград, экранов и других препятствий.



**Установка диапазона частот.** Каждый регион имеет свою специфику распределения радиочастот. Если необходимо изменить рабочую частоту, то это можно сделать с помощью опции **Settings->Frequency->Set Frequency Band**, выбрав из списка диапазон для соответствующего региона. При этом должны быть включенными обе перчатки. Быстрое мигание (7 раз) индикатора сигнализирует об успешном выполнении команды. Если операция окажется безуспешной, то установку диапазона необходимо повторить.

