

# FL Studio 5 - Обработка внешних сигналов

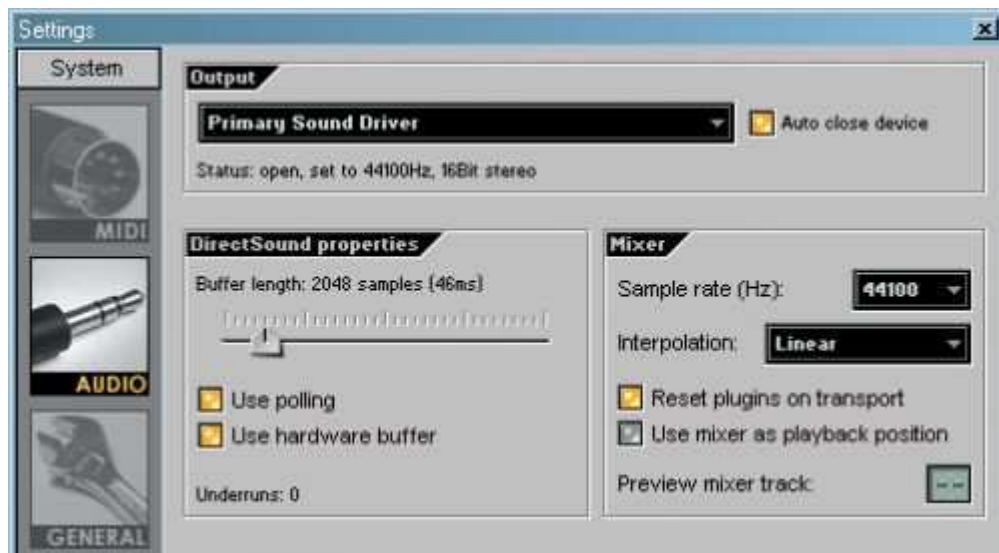
## 1. Вступление

В данной статье рассмотрим возможность FL Studio обрабатывать внешние (Line in / Mic in ...) сигналы и их записи в реальном времени. Информация получена благодаря личному опыту, а так же изучению и перевода FL Studio Help, основные материалы этой статьи взяты именно от туда так, что у вас всегда есть возможность посмотреть оригинальные материалы [ТУТ](#)

Эта статья написана в основном для пользователей, имеющих некоторые навыки работы с FL Studio и должна помочь понять специфику и особенности работы FL Studio при обработке и записи внешних сигналов. Сразу оговорюсь, многое может зависеть от конфигурации и специфики вашей системы поэтому на каждом конкретном компьютере некоторые нюансы могут отличаться имейте это в виду!

## 2. Начало работы и возможные проблемы

Жмём F10, вызываем меню настроек, закладка Audio:

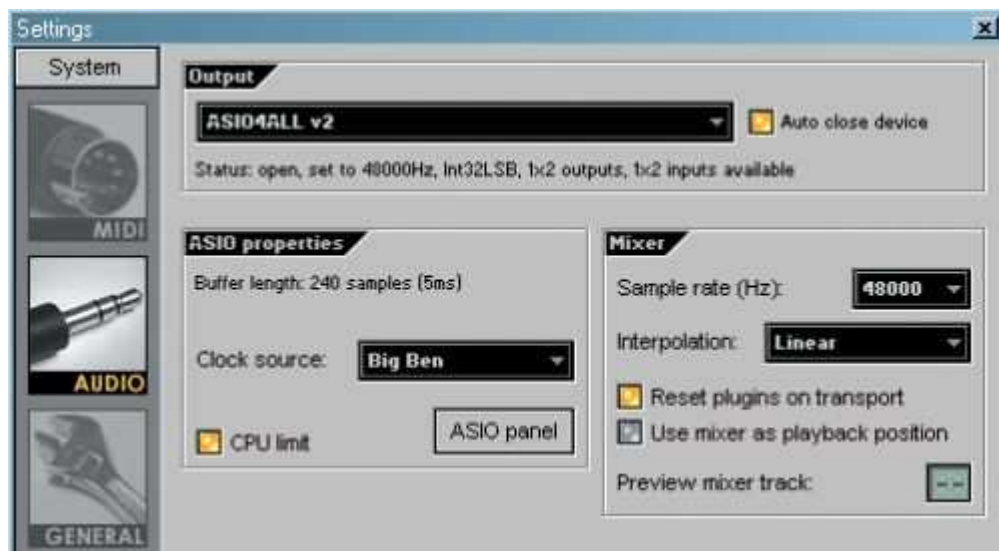


Сразу начнём с возможных проблем, главная проблема FL Studio это невозможность работы программы напрямую через WDM Streaming (технология позволяющая работать в реальном времени на любой аудиокарте). Поэтому многие в графе Output увидят именно такую картинку Primary и родной драйвер аудиокарты, за

исключением владельцев аудиокарт которые поддерживают ASIO стандарт (Audio Streaming Input Output), к примеру владельцы моделей Creative Audigy и выше увидят Creative ASIO -это по сути аналогичный WDM Streaming стандарт но имеет некоторые преимущества. Но что делать, если ваша карта не поддерживает ASIO стандарт? Эта проблема становится решимой с помощью установки универсального ASIO драйвера ASIO4All. Установка и удаление этого драйвера не влияет на родной WDM драйвер аудиокарты, поэтому стоит попробовать! Для чего это нужно? Дело в том, что FL Studio в реальном времени может обрабатывать внешние аудио сигналы и делать их реальную запись только в том случае если выбран ASIO драйвер!!! В случае если выбран Primary или родной WDM драйвер карты обработка и запись внешних сигналов невозможны! Поэтому следует начать именно с выяснения этого момента и в случае необходимости установки драйвера [ASIO4ALL](#)

## 3. Настройка ASIO

Итак если ваша аудио карта поддерживает ASIO или нормально работает с универсальным ASIO4All драйвером, то после выбора ASIO в меню Output панель настроек должна иметь примерно следующий вид:



Следует обратить внимание на следующие моменты:  
1) Auto Close Device - следует выбрать, это поможет избежать некоторых конфликтов  
2) CPU Limit - следует выбрать, это позволит ограничить максимальную загрузку процессора  
3) ASIO Panel - Панель настройки ASIO параметров её вид зависит от

установленного драйвера, к примеру, Creative ASIO имеет достаточно скромные настройки, а точнее нечего не имеет кроме время задержки. ASIO4All будет иметь гораздо больше число настроек, включая

число SempIs, Bufers, и указания на доступные дэвайсы тут нужно обратить внимание на то, что иногда в панели ASIO4All WDM Device ваша аудиокарта может быть не доступна, т.е. unavilable это ещё не означает, что ваша карта не будет работать с этим ASIO драйвером! В таких случаях нужно переключиться на закладку MIDI и отключить активные MIDI порты т.е. выбрать их значение Port Number ---, такая процедура необходима на многих интегрированных аудио т.к. они используют общие ресурсы и отключение MIDI портов приведёт к их освобождению. После этой процедуры стоит перезапустить FL Studio и затем опять вернуться в меню настроек закладка Audio и проверить снова настройки ASIO Panel, теперь WDM Devices должны быть доступны. Это означает, что всё в порядке и ASIO готов к работе остается настроить ASIO Bufer size, чем меньше значение буфера, тем меньше задержка, но надо учитывать тот факт, что меньшее значения буфера приводит к большей загрузке CPU и появлению так называемого "песка" т.е. появление потрескиваний и шумов, поэтому настройка ASIO осуществляется для каждой машины конкретно, остальные же подробности к ASIO4All можно прочитать в его мануле.

4) Sample Rate - следует поэкспериментировать с конфигурацией частоты дискретизации т.к. именно она влияет на конечную задержку чем выше частота, тем меньше время задержки, стоит начать с 44000Hz - 48000Hz при выбранном в ASIO Panel Bufer Lenght = 240 SempIs, что даст достаточно маленькую задержку = 5 ms если позже будут слышны потрескивания, то число Bufer Lenght придётся увеличивать вместе с задержкой, но мне удалось на своей интегрированной карте SoundMAX достичь задержки 96 SempIs / 48000Hz = 2 ms

5) Interpolation - для обработки и записи внешних сигналов рекомендуется выбрать качественный и быстрый метод интерполяции Linear

#### 4. Проверка и отладка

Итак, если ASIO выбран и, наконец, настроен, пробуем для проверки подключить любую машину, к примеру, Plucked! желательно подключить так же в FX Mixer для начала один простенький VST, к примеру, Reverb. Если звук на выходе отсутствует, значит, следует снова проверить все настройки и для интегрированных аудио обратить внимание на то всели MIDI порты были отключены в настройках MIDI! Теперь если звук на выходе есть, но имеется треск смотрим на показания CPU. Не удивляйтесь если увидите там 100% это преувеличение вызванное измерением пиков реально же CPU не перегружается (ранее мы ограничили загрузку CPU см. пункт 3.2) Мы так же можем проверить на сколько реально загружается CPU вызывая Task Manager еле и там показания достаточно велики, то продолжаем не однократно жать F10 - Audio и изменяем настройки ASIO Panel до тех пор пока наконец не услышим нормальный чистый звук без прерываний, "песка" и длинных задержек. Ещё один момент если вы получили достаточную для работы задержку 2-10 ms, но при этом на слух всё равно чувствуется задержка - это означает только то, что теоретические 5 ms на практике не равны 5 ms, поскольку такую маленькую задержку почти не возможно слышать. Теоретически терпимая на слух задержка до 50 ms.

Но часто бывает так что мы видим цифру 5 ms, но в действительности слышим совершенно другой результат. На практике - это, как правило, зависит от способностей вашей аудио карты + CPU и их взаимопонимания!!! Если наконец удалось найти нужную комбинацию оптимальную для вашего компа поздравляю, значит пора переходить к основной части.

#### 5. Обработка внешних сигналов в реальном времени

Ну вот и добрались до основной части если всё было отлажено как полагается то для начала запускаем стандартный Windows Mixer выбираем Recording Control и назначаем канал с которого будем обрабатывать внешний аудио сигнал это скорее всего входы Line in, Mic in. В панели Volum Control



стоит выставить Mute для выбранного канала, Теперь снова возвращаемся в FL Studio жмём F9 и вызываем FX Mixer теперь там должны появиться необходимые нам функции которые недоступны если выбран Primary или tWDM драйвер!

Нужно обратить внимание на самый низ FX Mixer, там как раз располагаются средства доступа к внешним сигналам их транспортировки и записи на HDD (жесткий диск)

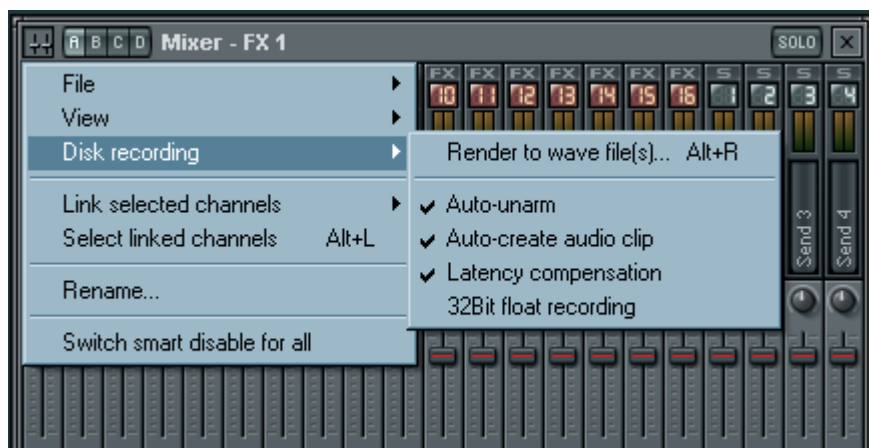
- 1) IN - Вход внешнего сигнала тут мы обычно видим (None) но после выбора ASIO в этом меню вместо (None) теперь можно выбрать нужный источник внешнего сигнала (название источника может иметь разный вид и отличаться в зависимости от аудиокарты) на картинке это Mic In L - Mic In R. Т.е. я предварительно в Windows Mixer - Recording Control выбрал вход Mic In подключать туда можно что угодно микрофон, эл. гитару и т.д. выбранный заранее внешний сигнал (Mic In) теперь можно найти и выбрать в IN FX 1, на самом же деле на каждый FX канал можно назначить один и тот же вход или если ваша аудио карта позволяет можно подать на каждый FX n канал разные входы одновременно к примеру на IN FX 1 - Mic in на IN FX 2 - Line in и т.д. Можно подать сигнал конечно же и на Master IN но не рекомендуется! Master ещё пригодится для других целей.
- 2) Out - здесь можно назначить выход или последовательно соединить с другим FX каналом но для наших целей следует оставить Master.
- 3) Rec - Это индикатор записи, позволяет назначать на запись любой из выбранных FX каналов.

Итак подав внешний сигнал на вход IN FX 1 или любой FX n пробуем что-нибудь сыграть или сказать в микрофон на выходе должен быть звук! Теперь можем наконец применять нужные нам VST для обработки внешнего сигнала в реальном времени! Рекомендуется для начала создать мониторинг входного сигнала (это обычный dB Metr) Распределение и обработка внешнего сигнала осуществляется через выбранные нами VST эффекты последовательно 1,2,3, .... 8. На картинке первым поставлен dB Metr (назван in signal metr) таким образом мы можем видеть уровень входного сигнала и его изменения. Ну и второй dB Metr поставлен на Master - это даст нам возможность наблюдать за разностью сигнала на входе и на выходе, видеть стерео сепарацию, видеть нет ли искажений сигнала и т.д. VST нужно стараться подгружать таким образом чтобы звук получался более красочным к примеру Distortion скорее всего в начале затем различные модуляции и Reverb скорее всего в самом конце. Теоретически количество загружаемых VST на один FX канал = 8 но их можно включать последовательно тогда количество VST может быть очень большим но на практике это зависит от вашей системы (audio device + CPU) ту уж кому как повезёт! Изначально стоит начинать обработку внешнего сигнала с самых простых VST не слишком пожирающих CPU к примеру Buzz Effect Adapter там есть интересные и довольно качественные эффекты они довольно слабо грузят ваш CPU. Затем перейдем к родным FL Studio плагинам таким как Reverb, Chorus, и т.д. - это позволит вам оценить на сколько реально справляется ваш компьютер с задачей обработки внешнего сигнала и в зависимости от этого можно продолжать экспериментировать с разными VST. Надеюсь вам удалось добиться конечного звучания без слышимых задержек, потрескиваний и т.п. - если нет скорее всего дальше не стоит продолжать и пора задуматься об апгрейде вашего компа - если да что ж пора переходить к следующему разделу.

## 6. Запись внешних сигналов в реальном времени

Ну что ж после того как мы наконец научились подключать и обрабатывать внешние сигналы через VST эффекты пора бы перейти к более сложной задаче созданию записи своих творений. В начале вернёмся немного назад посмотрим внимательно на картинку выше и пункт 5.3 Индикатор выбранного канала для записи (на рисунке выше - это дискета оранжевого цвета) обычно она имеет серый цвет, тыкая на эту дискету правой кнопкой мыши файл записи будет назначен, назван по имени FX канала и создан в момент записи автоматически и будет размещён в директории ...FLStudio5DataPatchesRecorded Если тыкаем левой кнопкой мыши то далее будет следовать диалог в котором мы можем задать имя и директорию будущей записи в ручную - выбираем любой более приемлемый для нас метод. При этом дискета должна стать оранжевого цвета, тем самым, указывая на то что этот FX канал назначен на запись и будет записан на HDD (на картинке выше выбран канал FX 1). Назначить таким образом на запись можно любой канал при этом нужно иметь в виду что каждый FX канал можно назначить и он будет записан как отдельный файл (как отдельная дорожка) Если назначить для записи Master то будет записан общий сводный файл содержащий все FX каналы объединенные вместе. Теперь настроим параметры будущей записи на HDD в верхнем левом углу

вызываем контекстное меню и выбираем Disk Recording выглядит это следующим образом



1) Render to wave files - Настройки параметров WAV файла при записи, аналогично тому же, что и при сохранение или экспорте WAV файла.

2) Auto-unarm - Если выбрана эта функция то назначение на запись всех выбранных FX будут отменена после их записи

3) Auto-create audio clip -

Автоматически вставит записанный трэк как аудиоклип который появится после записи в Play List и на панели Step Sequencer как AudioClip (нажав на свойства AudioClip - Edit можно продолжить редактирование в WAV Editor).

4) Latency Compensation - позволяет компенсировать задержки в момент звукозаписи

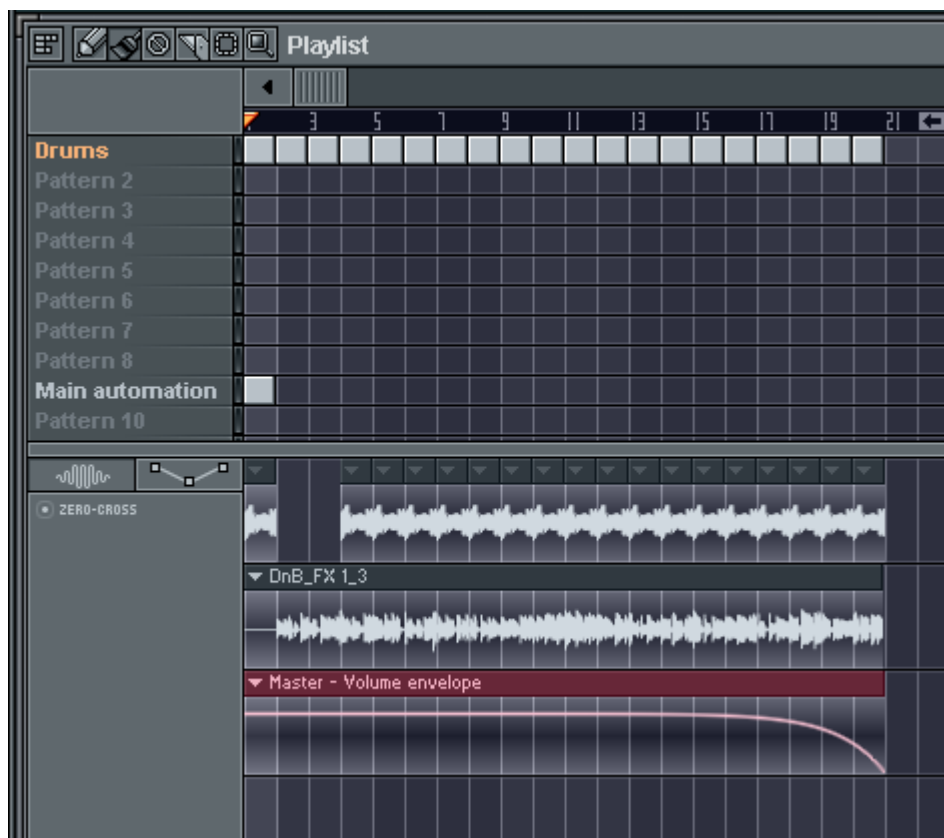
5) 32 bit float recording - запись с повышенным 32 битным качеством при записи в реальном времени не рекомендуется поскольку может заметно повысить загрузку CPU.

Итак когда всё настроено и готово к записи можно начать запись ещё раз проверяем выбран ли FX канал (дискетка подсвечивается оранжевым цветом). Теперь переходим к панели записи (Recording Panel)



Это окончательные настройки записи, следует выбрать обратный отсчёт (3 2 1) это даст возможность собраться с мыслями перед самой записью. Нельзя забыть так же переключиться в режим Song и нажать саму кнопку записи. При необходимости можете выставить нужную скорость ритма и включить тактометр. Ну что готовы тогда жмём кнопку Play/Start запись пошла по её окончании нажмите Stop и тут же будет вставлен только что записанный AudioClip. Он же покажется и в Play List. Как вы уже догадались так можно продолжать сколько угодно раз и каждый раз запись будет создаваться как отдельный AudioClip (отдельная дорожка) даже если вы используете один и тот же IN FX 1. Помимо тактометра конечно же можно написать отдельный ритм или даже композицию и играть к примеру на эл. гитаре в сопровождение написанного ритма и т.п. Главная цель всего этого синхронизация сигнала будет происходить именно на слух, т.е. на ваше усмотрение, и тем самым избавит нас от многочасовой и нудной работы синхронизации отдельных записей в ручную. После того как сделано несколько записей например две партии гитары не забудьте поэкспериментировать в FX Mixer с балансом, громкостью и эквалайзером отдельных FX каналов. Можно так же по окончании всей композиции сделать плавное понижение громкости - это можно осуществить с помощью создания Master Volume -

Automation Clip. Общая картинка в Play List (F5) после всего этого будет примерно такой:



После всей окончательной доводки композиции можно конечно же сохранить общий сводный файл, как с отдельными дорожками, так и экспортировать общий сводный wav/mp3 файл, включая все остальные внутренние инструменты например драм машины и отдельные записи.

## 7. Заключение

Надеюсь что эта статья многим поможет при обработке внешних сигналов и создание на вашем компе маленькой студии звукозаписи, конечно на самом деле не всё так просто как кажется но справиться всё же можно удачно!



## Что такое FruityLoops

Это сложный вопрос... Будем и писать и вставлять кое-что из разных текстов, начитанных в Интернете :)

Fruity Loops, прежде всего, это великолепная программа для создания лупов (loops), которые потом можно запихивать в любую сводильную программу для получения полностью готовой песни.

По большому счету FruityLoops - своеобразный драм-бокс, но с такой кучей фишек, какой нет ни в одном железном драм-боксе. Да в принципе, я не видел ни одного программного драм-бокса, который бы мог приблизиться к уровню Fruity Loops. Steinberg Beat-Box и Master Beat - отдыхают по всем понятиям.

Но вернемся к FruityLoops. Изготовленные в ней лупы могут быть как аудио, так и MIDI, когда получаемый файл содержит не аудио информацию, а набор команд MIDI. Этот файл можно загрузить в любом секвенсоре, отредактировать, подаранжировать, можно назначить другие инструменты, ну, в общем MIDI есть MIDI :)

FruityLoops можно использовать для получения полностью готовой песни, все необходимые компоненты в ней присутствуют. Можно понакидывать сэмплов, каждый сэмпл пустить на свой канал обработки, потом через Master Effects обработать все вместе, понаписывать паттернов (patterns), нарисовать их в PlayList и выгнать готовый трек.

Из выше прочитанного вытекает вывод: прогу сию можно использовать и как драм-бокс, и как полную студию, да-да, именно студию. Это утверждение взято из статьи, опубликованной в Computer Music в апреле 2001 года. В той же статье Fruity Loops получила 10 баллов по 10 бальной шкале.

Где брать сэмплы под FruityLoops? Где угодно! Можно походить по рынку, купить диски с сэмплами. Можно выкачать из Интернета. Можно переписать у друзей. Я вообще иду другими путями. На рынке в основном один-два нормальных диска с one-shot сэмплами, остальные - либо лупы, либо копии с первых двух дисков, но в другой упаковке. Потому неактуальные. Для добычи сэмплов можно использовать следующие варианты:

Выкачать из Интернета МОД'ы под ReBirth, распаковать их утилитой (в наличии нет) в понравившуюся папку, выбрать звуковые файлы (wav или aiff форматы), если aiff - переконвертировать чудесной программкой AWave Studio в формат \*.WAV, запихнуть в папку сэмплов и радоваться жизни. Некоторые МОД'ы содержат весьма некие сэмплы.

Выкачать из Интернета SF2-банки (либо любые другие форматы банков инструментов), переконвертировать чудесной программкой AWave Studio в формат \*.WAV, запихнуть в папку сэмплов и радоваться жизни.

Насэмплировать самому. Но с другой стороны, сэмплинг производится при помощи хорошей и качественной аппаратуры, а если она есть - значит есть и деньги на нее, а если есть деньги на нее - нафиг нужен Fruity Loops?

Проще закупить железной аппаратуры. Я бы так и сделал :)

Fruity School

Цифровые эффекты  
Автор: Dj fokus

## Вступление

Большинство компрессоров и гейтов устроены на основе аналоговых цепей. Большая часть всех эффектов, которые применяют изменение времени в любой форме, основаны на цифровой электронике (дилэй, ревербераторы, pitch shifters (устройства сдвига высоты сигнала), процессоры мультиэффектов и т.д.). Прежде чем рассматривать работу какого-либо конкретного процессора, надо иметь представление о том, как вообще работает цифровая система (это поможет понять многое из того, что написано в технической документации таких устройств).

На вход цифрового процессора поступает аналоговый сигнал (например, музыка). Сперва этот сигнал должен быть преобразован в цифровой вид. Аналоговый сигнал — это изменение напряжения пропорционально изменениям состояния источника сигнала и изменениям окружающей среды. В случае со звуком аналоговый сигнал — это изменение напряжения, пропорциональное изменению звукового давления. Например, вибрации струны вызывают быстрые частые изменения звукового давления, и на выходе микрофона появляется переменное напряжение. Цифровая система работает с двоичными числами — единицами и нулями; в цепи это — присутствие или отсутствие номинального постоянного напряжения. Преобразование аналогового сигнала в цифровой — это измерение напряжения аналогового сигнала через равные промежутки и получение двоичного кода.

Каждая секунда звучания сигнала может быть выражена в виде нескольких десятков тысяч чисел, каждый из которых соответствует конкретному моменту времени. Как кинолента: каждый следующий кадр немного отличается от предыдущего. Когда лента быстро проходит через проектор, возникает впечатление о движении. То же самое со звуком: если имеется достаточное количество моментальных измерений в секунду, то можно восстановить оригинальный звук.

## Теория сэмплирования (дискретизации)

Процесс измерения и перевода в цифровой вид отдельных частей входного сигнала называется сэмплированием. Делается множество срезов сигнала; высота этих срезов измеряется. Срезы (сэмплы) имеют ровную вершину, то есть они не точно соответствуют форме волны. Отсюда следует, что чем тоньше срезы, тем более точно (или менее искаженно) они описывают сигнал.

Теория сэмплирования слишком сложна, чтобы рассматривать ее в данной книге. Основные понятия таковы: для правильного воссоздания сигнала на выходе частота сэмплирования должна быть по крайней мере в два раза больше частоты высшей гармоники данного сигнала. Однако на практике частота дискретизации превышает высшую гармонику в два с половиной — три раза. Таким образом, чтобы сэмплировать сигнал, содержащий гармоники до 10 кГц, частота дискретизации должна быть 30 кГц.

Чтобы создать временную задержку в 1 с, потребуется память, в которую записываются эти 30 000 сэмплов. Они записываются в RAM (память с произвольным доступом). Память 30 килобайт содержит 1 секунду звучания инструмента с частотой верхней гармоники 10 кГц. Путем постоянного обновления содержимого памяти и вывода его вовне (считывания) можно создать задержку длительностью 1 с. Если это надо сделать для сигнала с верхним пределом 20 кГц, то потребуется объем памяти 60 килобайт.

Нужно не только выбрать правильную частоту дискретизации. Важно также разрешение (resolution). Цифровые номера, соответствующие сэмплам, группируются по шагам (step). Число возможных шагов зависит от того, сколько бит может пропускать АЦП (аналого-цифровой преобразователь). 8 бит —  $2^8$  в 8 степени групп (шагов) = 256. Это значит, что громкий сигнал может состоять из 256 шагов, а тихий — из меньшего количества. Это считается плохим уровнем разрешения. Это — искажения квантизации.

Искажения квантизации звучат как шум, но, в отличие от аналоговых шумов, он исчезает вместе с сигналом. Использование 12- и 16-битовых устройств позволяет улучшить разрешение. В большинстве современных цифровых устройств применяется 16-битовая система (например, компакт-диск). Каждый бит — это 6 дБ динамического диапазона; следовательно, 8-битовая система позволяет воспроизвести только 48 дБ (совсем как кассетный магнитофон без Dolby). 16-битовая система позволяет пропустить динамический диапазон 96 дБ, что для аудиоцелей является отличным показателем. 12-битовая система — это 72 дБ, что позволяет применять ее для многих эффектов.

Итак, чем выше частота сэмплирования, тем больший частотный диапазон охватывает система (тем лучше частотная характеристика). Но чем выше частота, тем больше сэмплов можно получить, и тем больший объем памяти требуется для хранения данных. Следовательно, такое устройство либо дорого стоит, либо его время задержки не слишком большое (у цифровых дилэев и сэмплеров).

Ранние DDL не отличались ни высокой частотой сэмплирования, ни большим временем задержки. Современные недорогие аппараты имеют ширину полосы 15 кГц и по меньшей мере 1 с задержки. Если устройство позволяет создать длинную задержку, то всегда можно сделать и более короткую — либо путем отключения части памяти, либо путем повышения частоты дискретизации. В современных аппаратах применяются оба метода. Память включается и отключается при помощи переключателя "range", частота сэмплирования изменяется при помощи регулятора "fine".

Цифровой ревербератор — более сложная система, чем цифровая задержка. В нем происходит работа микропроцессора с высоким быстродействием — работа с цифровыми данными для создания тысячи индивидуальных отражений, из которых создается естественно звучащая реверберация. Цифровой ревербератор появился только через три года после появления цифрового дилэя. Цифровой ревербератор не требует такой ширины полосы, как цифровая задержка; вполне хватает 10 кГц (для его работы без сильного изменения сигнала).

## Цифровая задержка

В любой студии должен быть дилэй. Когда-то он был простейшим преамплификатором ленточного ревербератора (магнитофона, лента на котором соединена в кольцо). Потом в нем появились регуляторы модуляции, при помощи которых стало возможным создавать различные эффекты — от эхо и дублирования до хоруса, флэнджера, искусственной двойной дорожки, вибрато и сдвига фазы.

Входной сигнал проходит через регулятор "gain" (обычно здесь же имеется измерительная система для точной регулировки уровня). Требуется точно установить уровень сигнала, чтобы не было шумов и искажений. После этого сигнал разделяется, часть его идет прямо на выходной регулятор "mix", где комбинируется с задержанным сигналом.

На входе линии задержки стоит аналого-цифровой преобразователь. Здесь сигнал преобразуется в последовательность чисел, которые затем поступают в память. Запись в память и чтение из нее в большинстве устройств управляется микропроцессором, который в свою очередь управляется регулятором "range". Тем самым большая или меньшая часть памяти подключается в работу (в зависимости от величины задержки, которую надо получить). С цепью также взаимодействуют таймер, устанавливающий частоту дискретизации, и генератор модуляции. Изменяя частоту дискретизации, можно отрегулировать время задержки (обычно более 2:1). При помощи регулятора модуляции устанавливается циклическое изменение высоты сигнала с той скоростью и глубиной, которые требуются для создания эффектов "хорус", "флэнджер", "вибрато". Форма модулированной волны обычно треугольная или синусоидальная. Обе формы дают мягкую развертку, но считается, что синусоидальная форма волны является предпочтительной.

Сигнал в цифровом виде вызывается из памяти и проходит через цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП), где он опять становится аналоговым и подмешивается к незадержанному сигналу.

Существует еще один параметр — feedback (обратная связь). Регулятор обратной связи отсылает часть сигнала с выхода обратно в линию задержки, тем самым получается повторяющееся эхо. Величина обратной связи должна быть меньше единицы (целого сигнала), иначе каждое новое эхо будет возрастать по уровню, а не затухать. Может получиться неуправляемый вой. В некоторых моделях есть переключатель фазы, что при очень коротком времени затухания сообщает сигналу едва заметное изменение тона (в частности, в эффектах "флэнджер"). В зависимости от положения переключателя, флэнджер усиливает или зачеркивает (вычитает) часть изменений.

## Создание эффектов

Самый простой эффект — это одиночная задержка. Регуляторы глубины и скорости модуляции, а также регулятор обратной связи должны быть установлены на минимум. Регулятор "range" определяет время задержки. Далее при помощи ручки "fine" можно подобрать такое время задержки, чтобы оно соответствовало темпу песни (от 20 мс — короткое эхо — до задержки в 1 и более секунду). Чтобы такое одиночное повторение превратилось в настоящее повторяющееся эхо, надо регулировать ручку "feedback". Сигнал с выхода подается опять в линию задержки; время затухания устанавливается регулятором обратной связи.

Эффект "хорус" имеет характерный звук и часто применяется для обработки гитары, бас-гитары и клавишных инструментов. Чтобы добиться этого эффекта, надо установить время задержки равным нескольким десяткам миллисекунд и ввести модуляцию 3 Гц. Для лучшего результата прямой и задержанный сигналы должны быть смешаны в равной пропорции. Глубина модуляции должна быть небольшой, иначе эффект будет звучать грубо.

Свое название этот эффект получил потому, что он создает впечатление о нескольких инструментах, играющих вместе одну и ту же ноту. Он вносит временную и высотную разницу, которая всегда есть, когда несколько человек пытаются сыграть одно и то же. Кроме того, эффект "хорус" позволяет сделать звучание электронных инструментов более натуральным. Дело в том, что синтезированные сигналы имеют четко структурированную форму волны, чего не существует в естественных звуках. При помощи хоруса можно заставить дешевый электроорган звучать совсем как настоящий (pipe organ).

Если еще уменьшить задержку (до нескольких миллисекунд) и убрать необработанный сигнал из микса (при помощи регулятора "mix"), то получится настоящее высотное вибрато, которое можно использовать для обработки инструментов и вокала. Если вернуть необработанный сигнал, то получится эффект, похожий на сдвиг фаз; если к этому добавить немного обратной связи, то получится флэнджер. Эффект "флэнджер", как и многие другие, трудно описать словами, но он мгновенно узнается на слух. Этот эффект получил широкое применение в музыке 60-х и начала 70-х годов в качестве "психоделической" обработки для рок-песен.

Флэнджер звучит лучше, если частота модуляции невелика (около 1 с), а глубина модуляции чуть больше, чем для хоруса. Изменение времени задержки будет влиять на высоту тона и гармоники таким образом, что пики флэнджера и переключение фазы обратной связи могут дать новые интересные звуковые решения. Не следует перегружать вход большим количеством обратной связи, так как добавление ее к сигналу происходит перед поступлением сигнала в аналого-цифровой преобразователь, и в этом случае внутренний сигнал становится слишком большим.

В хорошем устройстве цифровой задержки имеется кнопка "hold" ("удержание"). Она как бы "замораживает" сигнал, который хранится в памяти устройства, и запускает его по кругу (как в



магнитофонном ревербераторе). После того, как кнопка нажата, новые сигналы не добавляются в память. В чистом виде это мало используется, но если в устройстве есть блок приема переключающих импульсов (trigger), то тогда хранящийся в памяти сигнал может быть включен каждый раз, когда придет управляющий сигнал MIDI. Это является основой примитивного сэмплера, при помощи которого можно получить короткие ударные звуки, которые включаются (запускаются) импульсом от ритм-машины или подобного переключающего устройства.

## Программирование

Практически все современные цифровые устройства (кроме самых дешевых) являются программируемыми и могут работать с МИДИ (по крайней мере можно осуществлять управление комбинациями тембров). Вообще возможность программировать является важным моментом, тем более в случае с цифровой задержкой. Это позволяет создать несколько эффектов одного типа. Что касается хоруса, флэнджера, искусственной двойной дорожки и вибрато, то программа, однажды созданная, скорее всего не потребует внесения изменений при работе с другим материалом. С другой стороны, чистая задержка должна быть точно подобрана, потому что большинство эффектов, основанных на задержке, связаны с темпом музыки. Но и в этом случае возможность программировать позволяет хранить в памяти устройства несколько разных дилэев, созданных для разных темпов.

Простейшее МИДИ-управление устройством цифровой задержки позволяет присвоить эффект определенному тембру синтезатора. Если вы сменили инструмент, эффект будет автоматически вызван по МИДИ. Этот процесс более подробно описан в главе о МИДИ.

## Технические характеристики

Цифровая задержка — гибкое устройство: некоторые эффекты создаются путем добавления задержанного сигнала к необработанному, другие эффекты - например, вибрато - работают только с задержанной частью сигнала. Поэтому хороший DDL должен иметь ширину полосы, равную ширине аудиоспектра (по меньшей мере 16 кГц). Для большинства эффектов "эхо", "сдвиг фазы", "флэнджер", "хорус" достаточно иметь ширину полосы 12 кГц.

Важно, чтобы качество сигнала было хорошим, поэтому 16-битовые устройства предпочтительнее, чем 12-битовые или 8-битовые. Только 16-битовая цифровая задержка может иметь малый уровень шумов и искажений. Именно поэтому она применяется в профессиональной записи, а для демо годится 12-битовый DDL.

## Соединения

Поскольку большинство эффектов, связанных с задержкой сигнала, создается путем подмешивания необработанной части к обработанной, то цифровая задержка подключается к выходам "effect" (посылы/возвраты на эффекты) на микшерном пульте. В особенности это важно, если вы хотите обработать одним и тем же эффектом несколько треков. В этом случае можно установить DDL в режим "delay only": на выходе эффекта только задержанный сигнал, который далее возвращается в пульт через точку возврата с эффектов или через свободный входной канал. Куда панорамировать задержанный сигнал решайте сами.

## ПРИМЕНЕНИЕ

### Хорус

Простые задержки и эхо часто используются для обработки голоса и инструментов. В большинстве случаев необходимо, чтобы время задержки соответствовало темпу музыки

(скажем, чтобы получить 1, 2 или 4 эха в такте). Тогда повторения будут усиливать ритм, а не противостоять ему. В тех случаях, когда надо создать сложный ритм, подбирают такое время задержки, чтобы повторения звучали в неожиданных местах. Это в особенности используется для обработки барабанов и перкуссии.

Часто применяется такой эффект: "эхо" добавляется только после отдельных слов или фраз (обычно — в конце слова). Чтобы сделать это, надо открыть посыл на обработку (повернуть регулятор *aux send*) перед тем, как нужное слово начнет звучать, и закрыть посыл сразу после того, как оно прозвучало. Тогда будет повторяться только это слово. Лучше это делать регулятором посыла на эффект, так как с помощью ручки возврата с эффекта невозможно добиться точности.

Нужно помнить, что некоторые DDL искажают верхние частоты. Поэтому перед началом работы надо провести тест (как и в случае с магнитофоном): посмотрите на индикатор и отметьте, какие показания соответствуют чистому, нескаженному сигналу. Возможно, вы обнаружите, что при обработке синтезированных звуков входной сигнал должен быть на 10 дБ меньше, чем при обработке вокала. То же относится и к духовым инструментам (настоящим и сэмплированным): их форма огибающей имеет острые пики, уровень которых много больше, чем средняя величина, которую показывает вольтметр.

Хорус — замечательный эффект. С ним можно добиться потрясающих успехов. Он хорошо работает с моносигналом, но он звучит гораздо более впечатляюще, если панорамировать "сухой" сигнал в одну сторону, а сигнал с хорусом — в другую. Это имитирует один из психоакустических эффектов, который встречается в реальной жизни. Звук становится очень динамичным, в особенности при использовании хоруса для обработки струнных, клавишных, электрогитар и электрических бас-гитар (в особенности безладовых).

Еще более впечатляющего эффекта можно добиться, применив два эффекта "хорус". Каждый из обработанных сигналов панорамируется в свою сторону. Далее требуется подобрать глубину и скорость модуляции для каждого сигнала так, чтобы они немного отличались друг от друга.

### Искусственная двойная дорожка (ADT)

Искусственная двойная дорожка похожа на хорус. Время задержки должно быть около 100 мс. Модуляция задержанного сигнала подбирается так, чтобы между сигналами было небольшое расхождение по высоте. При подмешивании обработанного сигнала к необработанному создается впечатление, что звучат два голоса или два инструмента. Такое использование DDL позволяет достаточно хорошо имитировать настоящую двойную дорожку.

Помните, что если вы подключили DDL через точки посыла на обработку на пульте, и хотите создать эффект, который является смесью сухого и обработанного сигналов, то следует установить баланс так, чтобы с выхода DDL шел только задержанный сигнал, а необработанный шел только через канал. Только так можно регулировать глубину эффекта.

### Вибрато

То же самое, что и хорус, но не происходит подмешивания к необработанному сигналу (используется только задержанный). Поэтому для создания эффекта "вибратор" имеет смысл подключить DDL через точку разрыва на пульте.

Совет: не переусердствуйте с глубиной вибратор. Поскольку эффект не содержит "сухого" сигнала на выходе, время задержки должно всегда быть коротким (менее 10 мс), т.е. впечатления о задержке сигнала не должно возникать.

## Сдвиг фазы

Этот эффект был изобретен так: два магнитофона с двумя одинаковыми лентами включались на воспроизведение синхронно, при этом уровни выходных сигналов были одинаковы. Вручную замедляли первый или второй магнитофон, от чего происходила разсинхронизация и возникал характерный эффект сдвига фазы.

Чтобы имитировать этот эффект при помощи DDL, убедитесь, что уровни прямого и задержанного сигналов одинаковы. Установите время задержки от 3 до 10 мс и добавьте медленную, неглубокую модуляцию. Возникнет эффект разворачивания (sweep effect). Не используйте обратную связь. В зависимости от типа задержки будет изменяться тоновая окраска эффекта. Здесь вы вполне можете поэкспериментировать.

Если не требуется, чтобы разворачивание было постоянным, то можно выключить модуляцию и медленно поворачивать ручку "fine". Это будет почти точно соответствовать настоящему эффекту, хотя и не будет достоверным, так как в этом случае время задержки никогда не переходит через ноль, как бывает, например, когда один магнитофон, который до этого отставал, "обгоняет" другой.

Если вы хотите поэкспериментировать, то подключите два DDL, установите время задержки 5 мс и подайте на оба входа один и тот же сигнал. Регулятор "микс" обоих DDL должен быть установлен в положение "delay only" ("только задержанный сигнал"). Выходные сигналы обоих DDL микшируются в моно, при этом их уровень должен быть одинаков. Если теперь изменять модуляцию одного из DDL (при помощи генератора или вручную), то получится сдвиг фазы и переход через ноль.

Все эффекты, использующие сдвиг фаз, применяются для обработки тех инструментов, в спектре которых имеется много верхних гармоник: гитара "дисторшн", стрингс, реверберированные барабаны.

## Флэнджер

Качество этого эффекта зависит от точного баланса между обработанным и необработанным сигналом. Лучше для начала подключить DDL в точку разрыва канала и поискать баланс. После того, как он найден, можно подключить эффект через aux send (попытайтесь сохранить баланс). Обработанный сигнал надо панорамировать в одну сторону, необработанный — в другую. Музыка станет более динамичной и создастся впечатление, что источник сигнала движется.

Флэнджер применяется для обработки любого инструмента или голоса. Эффект будет лучше, если сам сигнал оставить необработанным, а флэнджер применить к его отзвуку. Чем больше обратная связь (feedback), тем агрессивнее эффект.

## Панорамирование задержки

Способность DDL создавать панорамные эффекты почему-то мало используется в студийной практике. Действие основано на эффекте предшествования: человеческий мозг способен интерпретировать информацию о положении звука в пространстве, исходя из того, с каких сторон приходят задержанный и незадержанный сигналы. Уши физически находятся на некотором расстоянии друг от друга, поэтому обычно сигнал достигает одного уха несколько раньше, чем другого. Даже если разница во времени прихода составляет менее 1 мс, мозг отлично распознает направление.

Можно имитировать этот эффект при помощи DDL, посылая незадержанный сигнал в левый громкоговоритель, задержанный (несколько миллисекунд) — в правый. У слушателя возникнет впечатление, что источник сигнала находится справа.

Возьмем сигнал, в спектре которого содержится много средних и высоких частот. Сделаем уровень сигнала в обоих громкоговорителях одинаковым. Установим время задержки 10 мс: это слишком короткое время, чтобы появилось эхо, но достаточно длинное, чтобы получился сдвиг фазы при суммировании сигнала в моно.

Если имеется два DDL, то можно установить время задержки 10 мс для сигнала, поступающего в левый громкоговоритель, и 10 мс плюс модуляция — для сигнала в правом громкоговорителе. Если скорость модуляции равна 1 цикл в секунду, и глубина ее - 2-10 мс, то получится следующая картина: один конец "развертки" будет впереди сигнала, второй будет отставать. Впечатление о направлении на источник тоже будет меняться с частотой модуляции. Если у вас нет автопаннера — попробуйте этот способ.

### Зацикливание "замороженного" сигнала

Потребуется DDL с временем задержки до нескольких секунд и функцией freeze/trigger ("замораживание сигнала"/"переключение"). Это позволяет сохранить в памяти короткую вокальную фразу для последующего воспроизведения и смешивания с записью (путем нажатия на кнопку "trigger"). Этот процесс называется "spinning" или "flying in". Эффект применяется, когда на ленте имеется одна правильно спетая фраза, которую надо использовать на протяжении песни. Если нажать на кнопку "trigger" до того, как сэмпл кончился, происходит новое переключение и в результате его — характерный звук "scratch".

Если в DDL есть вход для внешнего триггера, то можно делать запуск от ритм-машины. Можно создать интересное ритмическое эхо. Партия простого баса или синтезатора станет более плотной, словно играет секвенсер. Такие функции есть не во всех DDL, но можно этого добиться и с помощью тех цифровых задержек, у которых есть либо аудио-триггер, либо импульсный переключатель, либо переключатель от МИДИ.

### Стереодилэй

Современные устройства цифровой задержки имеют режим стерео. Можно задать разное время задержки для разных каналов. Если правильно выбрать время задержки, то возникнет впечатление, что звук мечется по стереопанораме.

Стереодилэй используется также для создания ADT. В этом случае каналы должны иметь разное время задержки. Тогда будет слышно, что играют три, а не два инструмента. Можно также модулировать сигналы в обоих каналах. Более длинный сигнал будет иметь более выраженную высотную модуляцию. Впечатление, что исполнителей трое, возникает потому, что за них играют три сигнала: левый, правый и "сухой".

### Fruity School

#### **Рождение музыканта или советы для начинающих CJ-ев на базе Fruity Loops Studio Автор: DJ Saturn**

Здравствуйтесь, уважаемые CJ-и и DJ-и. Вашему вниманию предлагается статья, ориентированная в основном на новичков в электронном творчестве. Особенно полезна она будет тем музыкантам, которые только недавно забросили "игрушки" под названиями eJay или Dance Machine (ну или их подвиды). Хочу сразу предупредить, что мои советы вовсе не являются

вашим будущим "руководством к действию", они призваны лишь помочь вам на ранних этапах вашего "развития".

Каждый идет своим путем, но, тем не менее, все мы когда-то были новичками, или, как принято выражаться в простонародье — "чайниками". Не знали почти ничего, что касается электронного направления в музыке. Имели смутное понятие о написании этой самой музыки на компьютере. И однажды познакомились с вышеупомянутой программой eJay (за исключением тех, кто уже давно занимается музыкой, когда этих программ еще не было). Я не зря назвал эту программу игрушкой, потому как уже с первых минут работы в ней ты чувствуешь себя уже неким творцом. Композиция формируется прямо на глазах, при минимуме усилий. Все барабанные сэмплы, грувы и эффекты уже готовые, вам просто требуется расположить их в произвольном порядке. Это напоминает игру "Лего" Рано или поздно, вдоволь наигравшись в ней, вам это надоедает, и вы начинаете искать уже то, что реализовало бы вас как индивидуального музыканта.

Не у всех, разумеется, была подобная ситуация. Кто-то заканчивал музыкальные школы, училища, консерватории, проходил специальные курсы, может быть, даже учился по специальности звукоинженер — им проще.

Но, тем не менее, начиная осваивать ту или иную серьезную программу, тяжело освоить сразу весь спектр ее возможностей, и уж тем более правильно и осознанно их использовать. Недостаток терпения в самом начале может загубить все ваши начинания, так как очень многие просто не хотят что-либо понимать, поскольку привыкли к интуитивному до неприличия интерфейсу вышеупомянутых "игрушек". Перейдя с них на более высокий уровень, а в нашем случае на уровень полупрофессиональной программы Fruity Loops Studio (хотя кто-то может поспорить с этим и утверждать, что данная программа относится к классу профессиональных средств создания музыки) музыканты сталкиваются с небольшой проблемой. Внешний вид программы, а именно: наличие множества окон, закладок, "менюшек" со всевозможными "крутилками", ручками, ползунками, индикаторами и прочей живностью, которую можно "потрогать", т.е. покрутить, подвигать, поменять числа на индикаторах некоторых отпугивает.

И кто-то, безрезультатно повозившись со всем этим, говорит себе: "Да проживу я и без этой программы, слишком здесь заморочено как-то" и, недолго думая, закрывает программу, возможно навсегда.

Но, я надеюсь, что среди всех начинающих СД-ев все же больше тех, кого это обилие настроек только заинтересует и подвигнет на более высокие ступени знаний этой творческой и интересной науки.

Итак, если вы начинающий музыкант, если после нескольких "открытий-закрываний" программы у вас еще не пропало желание сочинять музыку и если вы стремитесь создать что-то свое, которое не стыдно будет показать своим родным, друзьям или подругам, — значит программа Fruity Loops Studio для Вас!

Естественно, сразу программу освоить не удастся. Но шаг за шагом, при вашем стремлении, перед вами будут открываться всё новые и новые возможности, о которых вы раньше даже не подозревали. Если, предположим, на данный момент вы не понимаете сути того или иного процесса или алгоритма звукозаписи или сведения — не ломайте голову. Поймете потом, со временем все придет. Творите и экспериментируйте так, как вам нравится и творческий процесс будет приносить вам чувство удовлетворения.

Важный совет: читайте статьи, книги, мануалы и прочую музыкальную литературу. Повторная эволюция обезьяны в человека не только бесполезна, но и в какой-то степени вредна. Т.е. я хочу сказать, что за историю развития и совершенствования звукозаписи, звукоинженерами были перепробованы всевозможные методы работы со звуком, которые нам даже и не снились. И уж точно были подняты и опущены все ручки эквалайзера существующих на данный момент

звуков. И вам не требуется снова изобретать велосипед. Проще учесть опыт прошлых лет, т.е. попросту говоря, прочитать статейку, другую. Это не повредит и даже, наоборот, ускорит процесс познания. Чем больше вы читаете, тем больше узнаете, а чем больше вы узнаете, тем совершенней будет ваша музыка и, вследствие этого, поднимется самокритика. А если, в свою очередь, поднимется самокритика, значит вы уже не новичок.

На сайте <http://www.mixgalaxy.ru/fruityloops/> в разделе RUference представлен полный перевод официального руководства по Fruity Loops 3.1. (Help). Версия фрукта довольно старая, но не теряет своей актуальности по нескольким причинам:

Многие и даже очень многие элементы управления в более поздних версиях программы остались такими же, как и в версии 3.1. А значит, с принципами их работы стоило бы ознакомиться;

Кроме подобного издания вы вряд ли найдете в электронном виде (естественно, имеется в виду на русском языке) тоже самое, но для более новых версий программы.

Единственное, что лично я находил — это отдельные статьи по конкретной тематике, в том числе, касающихся Fruity Loops. Например: "Коротко о возможностях программы" или "Достоинства и недостатки FL". Хотя можете поискать, а если найдете будет даже лучше. Есть множество весьма полезных сайтов, посвященных созданию музыки на компьютере, да и просто диджеингу. Вот некоторые из них:

<http://www.dj.ru>  
<http://www.petelin.ru>  
[http://lessons.rusdeejay.com/art\\_music.shtml](http://lessons.rusdeejay.com/art_music.shtml)  
<http://night-mus.narod.ru/rus/create.html>  
<http://cjcjcity.ru>  
<http://soundline.spb.ru/stati/>  
<http://www.cjclub.ru/articles>  
<http://knaupf.narod.ru/links.htm>

Особо хотел бы выделить сайт братьев Петелиных [www.petelin.ru](http://www.petelin.ru), где вся информация представлена в наиболее полной форме. Здесь же вы можете скачать статьи по Fruity Loops. И, если нет возможности приобрести в ближайших книжных магазинах, заказать через интернет книгу, посвященную от "а" до "я" этой программе. Эту книгу я приобрел совсем недавно, когда уже освоил добрую большую половину программы, и теперь сожалею, что не купил ее сразу. Время бы сэкономил значительно.

Пару слов хочу сказать о миди-клавиатурах. В принципе, во Fruity Loops Studio введена поддержка обычной клавиатуры, т.е. извлекать звуки (например, какого-нибудь виртуального синтезатора) вы можете и с помощью обычной клави. Но это не совсем благодарное занятие — очень неудобно. Хотя конечно можно и мышкой рисовать отпечатки клавиш, события и т.д. Но если вы решили всерьез заниматься музыкой, и у вас есть средства на покупку пусть недорогой, но миди-клавиатуры, то я бы советовал ее вам все-таки купить. Прогресс пойдет быстрее, да и работать будет намного проще и комфортнее.

Если надумали брать — не кидайтесь на первую попавшуюся, лучше почитайте про их характеристики, например, в интернете, или поспрашивайте на форумах, у друзей, и выберите для себя оптимальный вариант.

Есть в сети множество статей — как создать малобюджетную студию на базе ПК у себя дома. В них речь идет о выборе звуковой карты, микрофона, акустики и прочего железа, в том числе софта. Но, мне кажется, для начала хватит и тех ресурсов системы, которых вам хватало для той же eJay. Так как в процессе развития вам уже самим станет ясно, что нужно докупить или поменять. Главное не стойте на месте, стремитесь к знаниям, тогда знания уже сами устремятся к вам.



В начале всегда тяжело, не буду приводить тут известной пословицы, все равно ее все знают. Скажу, напоследок, только то, что недостижимых целей не бывает, а есть только недостаток прикладываемых усилий для их достижения. Примеров множество, всех не перечислишь. Все в ваших руках.

Удачных вам начинаний!

## **Fruity School**

### **Микширование композиций**

**Автор: Dj fokus**

#### Эквализация "вообще"

Когда вы приступаете к микшированию песни, первый ваш шаг — эквализация каждого инструмента в отдельности. Наиболее распространенная ошибка, присущая неопытным звукорежиссерам — это включение эквалайзера до того, как они услышат само звучание того, что они собираются эквализировать.

Не трогайте ручки до того, пока точно не узнаете, что именно вы хотите сделать!

Сначала определите, что со звуком не в порядке, и если он вас в принципе не "ломает" — не разрушайте его.

Вырезание "мутной" нижней середины (100-800 Hz): слушайте каждый инструмент в отдельности, не звучит ли он мутно. Бочку почти всегда необходимо "осветлять" если, конечно, вы не сводите хип-хоп или рэп. Другие инструменты, потенциально требующие осветления — это томы, бас-гитара, пиано, акустическая гитара и арфа.

Звуковая "муть" обычно сосредоточена в районе 300 герц, хотя может находиться и в более широком диапазоне — от 100 до 800 герц. Будьте благоразумны, — если вы слишком сильно ослабите нижнюю середину, инструмент станет звучать тонко, так как именно здесь находится основа большинства звуков, так что всегда проверяйте, не утратили ли вы эту основу. Иногда внесенные вами изменения в АЧХ необходимо скомпенсировать увеличением усиления на низкочастотном участке спектра — в районе 40–60 герц.

Вырезание "раздражающей" середины (1000-5000 Hz): давите любые чрезмерно раздражающие частоты, расположенные в диапазоне от 1000-5000 герц. Обработка вокала, электрогитары и тарелок (включая хай-хэт) часто требует ослабления среднечастотной части спектра. Добротность контура при этом устанавливайте как можно более высокой, чтобы не разрушать среднечастотную часть звуковой основы и не получить в результате унылое удаленное звучание.

Если вы сомневаетесь, правильно ли выбрали полосу пропускания фильтра, начните с самой узкой и начинайте расширять ее шаг за шагом, слушая при этом, становится ли звук лучше. Поступая таким образом, вы непременно найдете именно ту ширину полосы пропускания, которая наиболее соответствует вашей задаче. Опять же, иногда необходимо компенсировать ослабление среднечастотной части спектра некоторым поднятием "верха", в особенности, обрабатывая звук малого барабана.

Степень компенсации зависит от стиля музыки — R&B, и некоторые виды рока традиционно требуют больше "хруста", чем музыка других стилей. Country, middle-of-the-road и folk могут звучать "мягче" и не требовать столь значительной коррекции.

## Эквализация большого барабана

Звукорежиссеры часто пытаются получить один из трех типов барабанного звука:

"Мертвый глухой стук", характерный для барабанов с одним заглушенным пластиком и тяжелым предметом (кирпич, мешок с песком, основание микрофонной стойки) на корпусе или внутри него;

Резонансный звон, получаемый от барабана с двумя пластиками с небольшим отверстием в переднем;

"Унылый бум" от барабана с двумя пластиками без отверстий в них, характерный для рэпа, хип-хопа и техно.

Первые два типа имеют обычно избыток "мутной нижней середины" в районе 300 Hz — вплоть до 10 дБ — и подъем на несколько дБ верхне-средней части АЧХ (5000-6000 Hz). Третий тип тоже имеет небольшой избыток "мути" на 300 герцах и значительный подъем АЧХ в нижней части диапазона (от 40 до 100 герц). Можно слегка придавить и "верха", уменьшив тем самым нежелательную атаку звука.

## Эквализация малого барабана

Звук малого барабана обычно имеет подъем в районе около 5000-6000 Hz, и, иногда, небольшой подъем в области 60-100 герц, позволяющий тонкому барабану звучать "жирнее". Иногда следует "прибавить" усиление на 300 герцах и уменьшить "шлепок" на частотах от 800 до 1000 герц для придания звуку барабана "округлости".

## Эквализация хай-хэта

Прежде всего, необходимо убрать все, находящееся в нижней и средней части диапазона, что бы избавиться от "мусора", создаваемого бочкой. Если в вашем распоряжении есть фильтр ВЧ, вы можете использовать его, установив значение частоты среза в районе 300-700 герц, причем, это не отменяет использование эквалайзера для подавления "мусора" от ударной установки в целом.

Иногда неплохо добавить суперверха для получения чистого и яркого тембра и уменьшить уровень СЧ в диапазоне от 1000 до 4000 герц. Не забывайте при этом то, что было сказано о полосе пропускания фильтра СЧ — если вы выберете слишком широкую полосу подавления, результатом будет "унылый" шипящий звук.

## Эквализация бас-гитары

При обработке звука некоторых бас-гитар необходимо убрать некоторое количество нижней середины (опять же — не переусердствуйте, иначе получите тонкий нечитаемый бас). Так же, часто необходимо поднять усиление в диапазоне около 2000 герц (значительно больше, чем вам кажется, когда вы находитесь в режиме "Соло"). Иногда хорошо бывает поднять "низ" около 40 герц для придания звуку плотной основы.

## Эквализация гитары

Обычно при обработке звука гитары бывает необходимо лишь украсить его "поднятием" усиления в диапазоне от 3000 до 6000 герц и слегка опустить бубнящие 300 герц.

## Эквализация вокала

Все голоса отличаются чрезвычайно. Принято не эквализировать вокал при записи по той простой причине, что в будущем будет сложно найти то же самое положение регуляторов при необходимости переписать фрагмент. Это прекрасно потому, что, в любом случае, голоса не эквализируют сильно — наше ухо наиболее чувствительно к звукам, лежащим в СЧ диапазоне, а именно там и находится АЧХ голоса.

Кроме того, наше ухо очень чувствительно к естественности звучания голоса, голос должен звучать лучше любого звука в мире, поэтому, важно эквализировать вокал как можно скупее — лишь немного убрать 300 герц, и так же немного 3000-4000 герц. Подъем АЧХ исходного сигнала в области верхней середины обусловлен не только гармонической структурой, присущей звуку, но, может быть и следствием применения при записи дешевого или просто плохого микрофона. Так же полезно использовать ВЧ фильтр с частотой среза 60 герц, что бы избавиться от любых низкочастотных шумов и призывов.

## Delay

Самый простой способ определить необходимое время задержки — это подмешать delay к звуку любого инструмента, играющего постоянный паттерн (например, малый барабан), что бы легко услышать соответствие времени задержки темпу исполняемого произведения. Как только вы найдете искомое, можете быть уверены, что все кратные ему значения вам тоже подойдут. Задержка более 100 миллисекунд привносит в произведение легкий романтический шарм и используется преимущественно в медленных песнях с "румовым" (room) объемом.

Delay занимает так много места в миксе, что иногда его включают только в конце строки — именно там, где для него есть место и где он может быть слышен. Вы часто могли слышать задержку 60-100 миллисекунд, обычно называемую "слэпом" на фонограммах многих артистов, например, Элвиса Пресли. Этот эффект может быть весьма полезен в случаях, когда "тонкий" звук инструмента (особенно голоса) необходимо сделать полнее, или если необходимо скрыть несовершенную вокальную технику. Фактически, слэп может похоронить несовершенство интонирования практически любого инструмента. С другой стороны, слэп может сделать вокал менее персонифицированным. Если ваш вокалист обладает невероятным голосом — избегайте задержки, дайте его голосу сиять в атмосфере лишь легкой реверберации.

Delay в диапазоне от 30 до 60 миллисекунд обычно называют "удвоение", поскольку он создает эффект, будто бы партия на инструменте была исполнена дважды. "Битлз" использовали удвоение регулярно — для увеличения кажущегося количества исполнителей и инструментов. Задержка в диапазоне от 1 до 30 миллисекунд используется для уплотнения обрабатываемого сигнала. Уши и мозг не в состоянии уловить разницу между прямым и отраженным сигналом в случае, когда время задержки менее 30 миллисекунд — в этом случае мы слышим один звук, но как бы более плотный. Помимо реверберации, удвоение — один из самых используемых эффектов в студии — возможно, потому, что вообще не воспринимается, как эффект. Если вы поместите исходный сигнал в один стереоканал, а задержанный менее чем на 30 миллисекунд — во второй, получается звук, "растянутый" между динамиками.

## Реверберация

Реверберация — по сути многократная задержка. Звук после своего рождения путешествует по стенам комнаты в темпе улитки — около 770 миль в час. Он отражается от стен, пола и потолка и возвращается к нам как сотни маленьких задержек. Все эти задержанные звуки собираются вместе, что бы дать нам тот звук, который мы называем реверберацией.

Одно основное правило при работе с ревербератором — это установить такое время реверберации, например, на малом барабане, что бы эхо затухало ДО следующего удара в большой барабан. Если соблюдать это правило, звук большого барабана останется чистым и плотным. Это означает, что чем выше темп песни, тем меньше должно быть время реверберации. Хотя, конечно, это правило вполне может нарушаться.

## Компрессор-лимитер

Звуки часто в той или иной степени компрессируются — это зависит от динамического диапазона исходного звука. Например, почти все акустические инструменты компрессируются в большинстве случаев, а вокал или бас-гитара компрессируются всегда. Многие звукорежиссеры компрессируют звук большого барабана, но если барабанщик действительно хорош и прекрасно управляет громкостью каждого удара, компрессией вполне можно пренебречь.

Многие инструменты компрессируются только тогда, когда помещаются в микс. Например, крайне редко фортепиано компрессируют само по себе — обычно, это делают, помещая его в микс (особенно, "заполненный" микс). Вышесказанное справедливо и для акустической гитары. Фактически, чем «заполненней» микс, тем больше звуков и отдельных нот компрессируется. Общий уровень компрессии микса более значим, чем уровень компрессии любого из компонентов микса. Однако, независимо от того, каким методом добиваются необходимой глубины компрессии, разные стили музыки требуют индивидуального подхода.

Например, поп-музыка имеет значительно больший общий уровень компрессии, чем кантри или панк. Это можно услышать, как своего рода "глянец" (который иногда вызван перемодуляцией). По показаниям индикаторов кассетной деки можно оценить уровень общей компрессии музыкального материала. Чем "ленивее" двигаются индикаторы, тем сильнее компрессируется микс. Так что выбор правильного значения общей компрессии — за вами, слушайте музыку, сравнивайте, и выбирайте свои собственные значения компрессии в соответствии со своим вкусом.

## Регулировка уровня

Когда музыканты жалуются, что смикшированная песня не звучит так, как им бы хотелось (но не знают, почему), часто причиной этого является неправильный уровень громкости какого-то инструмента, помещенного в микс. В этом случае звукорежиссер начинает заново эквализировать треки, изменять применяемые эффекты, что бы удовлетворить группу, хотя реальная причина недовольства музыкантов вполне может быть заключена в том, что ритм-гитара звучит слишком громко по отношению к вокалу или неправильно выбран баланс между большим барабаном и бас-гитарой.

В некоторых случаях, общая громкость микса может изменяться. При этом лучше не использовать мастер-фейдер — исключая, может быть, fade-in в начале микса и fade-out в конце. Плавное появление звука в начале песни создает очень красивую и гладкую динамику произведения в целом. "Битлз" использовали этот прием в "Eight Days a Week.". Мне даже приходилось слышать песни, где общая громкость плавно уменьшается в конце, потом снова возрастает до максимума, после чего снова уменьшается и возрастает опять. Не менее круто слышится эффект, когда общая громкость изменяется в середине песни. Такое изменение общей динамики может быть очень эффективным.

Вы можете делать и более тонкие динамические нюансы, незначительно изменяя общую громкость микса или отдельных инструментов в разных местах. Например, можно поднять громкость гитары в припеве или поднять уровень малого барабана с эффектом в паузах лидирующей партии. Или в проигрыше в конце песни немного поднимите уровень бас-гитары и

большого барабана. Такие маленькие, казалось бы, изменения баланса вполне могут придать дополнительное обаяние для вашего микса.

## Панорамирование

Если вы правильно используете панорамирование, вы вполне способны получить прозрачный микс с ясно слышимыми инструментами. Но если вы считаете, что какие-либо правила — не для вас, что ж, можете творить. Иногда необычное панорамирование может положительно повлиять на драматургию вашего микса.

Рассмотрим типичное размещение некоторых инструментов в панораме микса. Но помните — не мешайте самой музыке диктовать свое панорамирование.

Очень редко случается, когда большой барабан расположен где-нибудь, кроме как в самом центре панорамы, прямо между динамиками. Когда звук размещен в центре между динамиками, вы, вместо одного заставляете оба динамика работать на вас, облегчая тем самым их задачу в передаче плотных звуков — таких, как большой барабан или бас-гитара. В случае с большим барабаном это имеет смысл и потому, что он обычно расположен посередине ударной установки.

Но в случае, когда звучит ударная установка с двумя большими барабанами (double-kick), при их панорамировании может возникнуть интересная дилемма. В зависимости от того, как часто играет второй большой барабан, оба барабана слегка панорамируют — в левый и правый канал.

Некоторые звукорежиссеры первый барабан оставляют в центре, а панорамируют только второй. Глубокое панорамирование двух барабанов по каналам обычно не применяется, хотя иногда и к этому можно подойти творчески.

Малый барабан тоже чаще всего размещают в центре, хотя некоторые звукорежиссеры предпочитают смещать панораму чуть в сторону — особенно при записи джазовой музыки. Но в случае, если звучание малого барабана плотное и сильное, с большим количеством реверберации, предпочтительнее, все же оставить его в центре.

Хай-хэт в большинстве случаев помещают со смещением 45 градусов в любую из сторон — это естественное его положение в ударной установке. Однако, если ваш микс заполнен или необходим дополнительный пространственный эффект, допустимо поместить хай-хэт в один из каналов полностью. В музыке хаус или хип-хоп хай-хэт часто не только полностью панорамирован в одну сторону, но и перемещается по панораме в течение песни. Известны случаи, хай-хэт помещен в один канал, а delay от него — во второй.

Для пушного "кайфа" томы располагают полностью слева и справа, хотя иногда можно поместить их ближе друг к другу — так, как они расположены в барабанной установке. Флор том обычно помещают глубоко сбоку, однако, он вполне может оказаться в центре, по той же причине, почему в центр помещаются большой барабан и бас-гитара — они обладают мощным звуком и привлекают к себе много внимания.

При записи джазовой музыки бас может располагаться не только в центре, но и быть панорамирован в одну из сторон.

Почти всегда против правил размещение лидирующего вокала где-либо еще, кроме центра. Если вокал прописан двумя микрофонами, спет дважды или обработан каким-либо эффектом со стереозвучанием, голосовые каналы размещают слева направо — в диапазоне между 11:00 и 01:00.

Панорамирование бэк-вокальных треков всегда зависит от вокальной аранжировки. Когда у вас есть только одна партия бэков, вы не можете поместить ее в центре, так как там уже

присутствует основной голос. Глубокое панорамирование бэк-вокала в одну из сторон тоже является ошибкой, потому что делает ваш микс несбалансированным.

Солирующее фортепиано обычно записывается стереопарой и панорамируется. Низкие стринги панорамируются налево, высокие — направо — именно так они расположены на фортепианной клавиатуре. Это, вероятно, самое строгое правило панорамирования. Вам лучше застрелить пианиста до записи, чем поместить высокие звуки фортепиано в левый канал!

Панорамирование гитар основано на тех же принципах. Часто оно продиктовано необходимостью размещения в миксе "чего-нибудь еще" — для уплотнения. В этом случае можно уплотнить звук гитары, стереофонизировав его. Духовые и стринги тоже лучше стереофонизировать. Для этого можно использовать при записи несколько микрофонов, или записать их партию дважды, на разные треки. На худой конец, можно использовать временную задержку. В случае, когда микс достаточно заполнен, эти инструменты не следует максимально разводить по панораме — вполне достаточно будет "частичного стерео" или даже моно. Такие эффекты, как задержка, флэнжер, хорус фэйзер, гармонайзер, ревербератор могут быть панорамированы независимо от инструментов, от которых эти эффекты произведены.

И что же в перспективе?

Все миксы в мире созданы при помощи всего четырех инструментов — громкости, эквализации, панорамирования и эффектов. Все, что вы делаете с ними — это их подбор. Фокус в том, чтобы использовать оборудование для улучшения, подчеркивания, оттенения, создания драматургии, — или просто для того, чтобы не мешать музыке жить своей жизнью — независимо от стиля самой музыки. И путь создания этого баланса только один — искусство сведения. Как музыканты изучают искусство создания музыки, так и звукорежиссеры должны изучать технологию и имеющееся оборудование, что бы владеть искусством звукозаписи.

Разные люди по-разному представляют себе, что такое "искусство". Однако вы сами для себя должны уяснить, что же это такое. И только тогда начинайте творить!

## **Статья 11: Создание малого барабана**

Автор: [DJtrick](#)

1. Рисуем ноты (в Piano Roll):

2. Берём правой кнопкой мыши самый первый столбик Velocity(во втором окошке внизу в Piano Roll), и не отпуская мышью нажимаем клавишу "вправо" (клавиши "вверх", "вниз", "влево", "вправо", т.н. "игровые кнопки"):

3. Постепенно поднимаем всю эту полоску вверх до конца мышью и тянем (всё это время не отпуская клавишу "вправо") кнопку мыши вправо. В результате получается идеальный график:

Попробуйте то же самое нарисовать левой кнопкой мыши. Уйдёт много времени.

Результат будет корявый, но даже если вам удастся это сделать, уйдёт неоправданно много времени. Такой метод полезен в случае, если надо нарисовать длинный "snare roll", когда не хватает места на экране в Step Sequencer.

Метод, который я описал, позволяет сэкономить время и очень удобен. Пусть только профессионалы не подумают, что я сделал какое-то открытие. Я пишу не для них. Мои статьи ориентированы на новичков, которые только начинают осваивать FL Studio, и надеюсь они кому-то пригодятся. Ведь в принципе я и сам пока что новичок. А так как таких, как я много, думаю неплохо было бы сделать на миксгалакси специальный раздел для начинающих, для тех кто не только мало FL Studio знает, но и вообще компьютерной музыкой всерьёз только начинает интересоваться. Знаю, что это



покажется глупостью но тем не менее абсолютных лохов в этом деле очень много. И все хотят чему-то научиться, но не у всех это получается. Так давайте попробуем разбирать всё с нуля. Мне не стыдно, что я лох во всех этих делах, связанных со звуком и в работе с FL Studio (КАКОЙ ПОЗОР!!!). Но посмотрим, что я смогу сделать года через два-три. Может и в профессионала превращусь. Кто знает. По-моему, идея хорошая. Кто-то может возразить: а для чего нужны форумы mixgalaxy? Объясняю: форумы не для всех удобны, к тому же ответы на вопросы там, для кого-то покажутся сложными и непонятными.

Статьи на миксгалакси интересные и понятные, казалось бы куда уж проще. Но повторяю, есть люди которые в этом пока не разбираются.

## Fruity School

### **Статья 10: Имитация реальных инструментов в FL Studio**

Автор: Sra4

Прочитал тут на днях статью уважаемого товарища ColoBack "Косим под живые инструменты во Fruity" и решил написать что-то на ту же тему, опираясь на собственный опыт.

Надеюсь, что эта статья будет полезна всем, кто пользуется Фруктами, а в особенности, конечно, тем, кто жаждет создать свой хит в "живом" стиле типа рок или ню-метал. Также можно использовать Фрукты для изготовления качественных "минусов" для выступлений, а не богомерзких пиццалок MIDI. Единственный минус рассмотренных здесь способов — очень плохо поддаются имитации специальные гитарные трюки, типа бендов (подтяжек), слайдов (скольжений) и некоторых других.

Если у вас появятся какие-либо вопросы (или ответы 🍌), то мыльте на [alexfuzzed@ztel.ru](mailto:alexfuzzed@ztel.ru).

Итак, с чего начинается создание практически любой рок-композиции? Правильно, с ритм-секции, то есть с **ударных и баса**.

## Барабаны

Тут никаких особых заморочек нет. Для записи партии ударных можно использовать сэмплер. При этом такие инструменты, как ведущий (малый) барабан или разные томы (то есть соло-барабаны), иногда удобнее перевести в нотную запись (опция "Send to Piano Roll"), потому что таким образом гораздо удобнее записывать дроби или барабанные соло.

Немного об уровне ударных:

- **малый и бочку** лучше вывести на максимум;
  - **закрытый хэт** поставить на среднюю громкость, а открытый сделать погромче, но не на максимум (сами посмотрите, как звучит);
  - **крэш** лучше всего слышно на максимуме громкости;
- райд** поставить чуть громче среднего (но тут опять зависит от уровня других инструментов).

И о панораме:

- **бочка** идет по центру;

- **малый** чуть-чуть смещается влево или вправо;
- **хэт** надо делать слева, но не сильно;
- насчет **крэша** смотрите сами, но если их два, то надо один запихнуть в левый канал, а другой — в правый;
- **томы** панорамируются слева направо, начиная с самого высокого (по звучанию; **хай-том**) и заканчивая самым низким (**флор-том**);
- **raid** лучше делать справа.

Отмечу, что это не правила, которые нужно соблюдать неукоснительно, просто с такими вариантами я, слушая рок-музыку, сталкивался чаще всего.

Теперь чуть-чуть об эффектах:

- иногда сэмпл открытого хэта чересчур "стучит", а он должен "трещать"; в этом случае обработайте его эффектом "Fruity 7 Band EQ", немного подкрутите высокие и чуть уберите низкие частоты;
- если бочка звучит недостаточно громко и четко, то с помощью все того же **эквалайзера** прибавьте низких частот;
- реверберация "Fruity Reeverb" хорошо звучит на малом барабане и, при небольшом уровне, на томах.

Есть и другой вариант создания ударных, с помощью **банков SF2**. Если у вас есть такой банк с ударными, то просто запихните его во **Fruity Soundfont Player**, после чего лезьте в **Piano Roll** и набивайте будущую партию. При импорте из MIDI-файла следует учесть, что барабаны там идут через 10 канал, и именно его нужно щелкнуть в плашке, возникающей при импорте. Панорама обычно уже выставлена, а вот частоты не всегда, поэтому в случае проблем со звуком воспользуйтесь уже упомянутым "Fruity 7 Band EQ". Осторожнее! Ведь здесь сэмплы идут одним каналом, и необходима очень тонкая регулировка, чтобы все звучало как надо!

## Бас-гитара

Бас-гитару довольно удобно делать с помощью **SF2-банков**, но они не всегда идеальны по звучанию, да и занимают порядочно. А уж о загрузке процессора и говорить нечего... Но все же это неплохой способ забросать басовую линию, так что сгодится.

Есть и другой способ: используем встроенный генератор **BooBass**. У него всего три "крутилки", отвечающие (слева направо) за низкие, средние и высокие частоты. Часто при импорте из MIDI необходимо поднять партию в **Piano Roll** на одну или даже две октавы, так что имейте в виду.

Для создания бас-партии можно также использовать плагин **reFX Slayer 2.0**, о котором речь пойдет ниже, в разделе "Гитары". Необходимо только выставить в списке **String** варианты **slap**, **ebass** или же **fretless**. Что каждый из них означает, можно, повторяю, прочесть ниже.

Ну все, с ритм-секцией покончено, теперь переходим к другим характерным для рока инструментам, а именно к **гитарам** и **клавишным** (точнее, пианино).

## Гитары

Во Фрукты встроен один замечательный генератор, который позволяет имитировать звук электрогитары и акустики. Имитирует он их весьма удачно, на мой взгляд, по

крайней мере, лучше, чем писклявый плагин "Plucked!", неудачно косящий под акустическую гитару. Многие, наверно, уже поняли, что речь идет о **reFX Slayer 1.5**. Прошло немало времени, и на свет появилась версия 2.0 этой отличной примочки, в которой звучание, эффекты, пресеты и все остальное стали еще лучше. Об этой версии и пойдет сейчас речь, так что бегом в раздел Download, скачивать Slayer 2.0!

Итак, вы видите окошко, стилизованное под корпус гитары и, по соседству, усилитель. Настроек — уйма, и я постараюсь объяснить, за что отвечают основные из них:

- **Coils** — количество звукоснимателей (от нуля **None** до двух **Double**; чем больше "звучков", тем богаче звучание); при этом на рисунке гитары можно захватить их мышкой и, двигая ей вверх или вниз, передвигать сами "звучки", добиваясь необходимого звучания; точно так же можно двигать и рисуночек медиатора над струнами;
- **String** — варианты звучания струн (**pink**, **band** и **formant** — различные типы звука в стиле плагина "Plucked!", хороши не для настоящей гитары, а для интересных синтезированных эффектов; **6string1**, **6string2** и **6string3** — предназначены для имитации реалистичного гитарного звука; **slap** — имитация бас-гитары при игре слэпом; **ebass** — обычный бас; **fretless** — безладовый бас);
- **Size** — звуковая насыщенность;
- **Material** — также отвечает за насыщенность, но применительно к эффектам вроде **overdrive** или **distortion**;
- **Tone** — регулирует соотношение низких и высоких частот;
- **Slap** — уровень слэпа, то есть яркость удара по струнам;
- **Dyn** — длительность звучания в режиме **Solo Dynamic** (см. ниже);
- **Decay** — довольно важный регулятор, определяющий уровень приглушенности струн (для имитации игры с глушением надо уменьшить значение);
- **Vel** — для тонкой настройки параметра **Decay**;
- **Release** — длительность отзвука после окончания ноты;
- **Mode** — очень важный и часто используемый параметр, выбирающий способ игры на инструменте (**none** — обычный звук, "как в жизни", я его использую чаще всего; **arpeggio** — эффект "стрекота" в стиле балалайки 🎻; **strumming** — для симуляции аккомпанемента на акустической гитаре, **up**, **down**, **alternate**, **random** и **order** показывают, как движется рука при ударе, то есть вверх, вниз или попеременно; **autochords** — этот режим строит аккорды от обычных нот, определяя, похоже, тональность, но не всегда верно; **powerchords** — режим так называемых "павер-хордов", или "квинтов", которыми часто пользуются гитаристы для получения жесткого звука при игре через примочку; **solo dynamic** — звучит, как соло-гитара, но не дает играть несколько нот одновременно; **solo fixed** — почти то же, что и предыдущий режим, но ноты "идут прямо", а не "плывут", как при использовании приема "вибрато");
- **Pb rng** — регулирует звонкость струн в режиме **Strumming**;
- **Speed** — скорость прохода по струнам для того же режима;
- **Hue** — цвет электрухи в окошке 🎨.

Справа сверху можно выбрать типы перегрузки, кабинеты и отрегулировать некоторые параметры:

- **Drive** — уровень перегрузки;
- **Presence** — насыщенность перегрузки;
- **Feedback** — уровень "эффекта обратной связи", когда гитара начинает "заводиться";
- **Low, Mid и High** — регуляторы соответственно низких, средних и высоких частот усилителя;
- **Gain** (справа от надписи "Slayer 2") — уровень громкости плагина.

**Также хочу обратить внимание на две вещи:** перегрузку с кабинетами можно включать и выключать, щелкая по двум проводам под лампочкой "status"; варианты **Dry** в списках доступных перегрузок и кабинетов предназначены для чистого звука (при этом, не "выдергивая провода", вы получите звук электрической гитары, а "выдернув" — звук акустической).

Также в Slayer 2.0 встроены различные гитарные эффекты. Чтобы добавить эффект (он выглядит как педаль для реальной гитары), нужно щелкнуть правой кнопкой мыши на пространстве справа от надписи "pre effects" (звук обрабатывается после перегрузки и кабинетов) или от надписи "post effects" (обрабатывается звук со струн, после чего идет в усилитель) и в появившемся списке выбрать нужный. Включается/выключается эффект кликом на кнопку "педали". Удалить можно, щелкнув правой кнопкой на "педали" и выбрав самый нижний пункт ("Remove..."; далее идет название удаляемого эффекта). Можно добавлять несколько "педалей" одновременно. На параметрах эффектов я останавливаться не буду, в них легко разобраться. Вкратце о каждом эффекте:

- **CH 2 Chorus** — хорус, он и в Африке хорус;
- **KOMP** — компрессор;
- **DIStortion** — столь любимый всеми электрогитаристами эффект "дисторшн";
- **DubDelay** — эффект дилэя, "удваивающий" звук;
- **Angel flanger** — флэнжер;
- **Harmonizer** — не совсем точное название (хотя, может, я не до конца разобрался 🤔), это не гармонайзер, а октэйвер, то есть он прибавляет к звуку октаву (но, похоже, только ниже);
- **Multitap** — еще один вариант дилэя, довольно красивый;
- **Phaser ph1** — фэйзер;
- **Ringmod** — напоминает звонок старых дисковых телефонов; отлично подойдет для спецэффектов;
- **Rotary** — вариант фэйзера, но с «колебанием» звука из одного канала в другой;
- **Superfuzz** — гитарный эффект "фузз", "загрязняющий" звучание;
- **Talkbox** — похоже на говорящего робота... В общем, это надо слышать;
- **Tremolo** — эффект тремоло, заставляющий громкость звука колебаться;
- **Wahwah** — красивая "квакушка", идеальная для стилей вроде фанка;

- **Silver verb** — незаменимый эффект реверберации;
- **Gold chorus** — более насыщенный вариант хоруса, чем CH 2.

Вот, собственно, и все о "живых" гитарных партиях. Вооружившись этими знаниями, уже можно пробовать создавать свои партии, пользуясь плагином **Slayer**. От себя добавлю, что идеальным вариантом будет "набивка" нот (или табулатур) в **Cakewalk** или специальных редакторах для гитаристов (**Guitar Pro** и **PowerTab**), перевод их в MIDI и импорт в **Piano Roll**. При этом часто необходимо поднять полученные ноты на октаву.

## Клавишные

О вездесущих SF2 я уже и говорить не буду 🍷, они сюда подходят идеально. Также не стоит упоминать о различных генераторах, создающих интересные варианты клавишных партий. Я хочу рассказать только о пианино, которое довольно удачно имитирует встроенный плагин **FL Keys**.

Поговорим о настройках:

- **Decay** — длительность звука;
- **Release** — длительность "остаточного" звучания ноты после отпускания клавиши;
- **Pan** — автопанорамирование инструмента плюс эффект тремоло, регулируемый "крутилкой" **LFO** (о ней ниже);
- **Stereo** — ширина стереобазы, чем выше, тем объемней звук;
- **Overdrive** — перегрузка, как у гитары;
- **LFO** — уровень тремоло, заданного ручкой **Pan**;
- **Treble** — регулятор уровня высоких частот;
- **Stretch** — отвечает за растяжку сэмплов при исполнении высоких нот;
- **Muffle** — фильтр низких частот, "приглушающий" звук; **Vel** — тонкая подстройка;
- **Hardness** — регулятор параметров виртуального пианино (размеры, яркость звучания; короче говоря, тембр); **Vel** — тонкая подстройка;
- **Sensitivity** — чувствительность пианино к перепадам громкости, определенным для каждой ноты в Piano Roll;
- **Tune** — регулятор высоты настройки;
- **Detune** — уровень "плывучести" звука, характерного для расстроенного инструмента.

Плюс в правом верхнем углу можно выбрать набор сэмплов (**Sampleset**): **Piano** (пианино), **Rhodes** (электропианино), **Roto Organ** (орган).

Ну вот, пожалуй, и все. Чтобы сделать первые шаги, рекомендую попробовать различные **пресеты**, встроенные в **Slayer** и **Keys**. Удачи вам в творчестве!

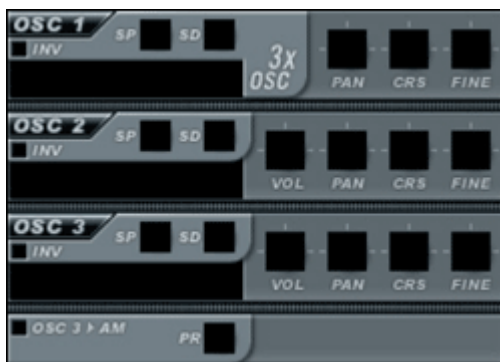
## Fruity School

### Статья 8: Практика и теория работы с 3xOSC

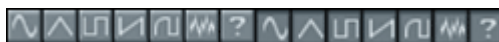
Автор: [CJ Blow](#)

Долгое время, общаясь с профессиональными DJ и просто талантливыми музыкантами я нередко слышал фразы типа: "данный синтезатор здесь явно лишний" или "точно такой же звук можно выкрутить на встроенных фруктовых синтезаторах...". Да, этот вопрос волнует явно многих музыкантов использующих FL Studio, нередко встречаются люди, которые жаждут скачать всё новые и новые синтезаторы только из-за новеньких встроенных пре-сетов. Неумение крутить ручки подводит, приведём хотя бы известных DJ на MixGalaxy.ru: **DJ Nikxn** — всем известный мастер 3xOSC и ярый фанат WASP, **48 Parrots -- Presto** — человек который на V-Station творит просто чудеса и, недавно появив-шийся, но не менее известный, **DJ Daniel**. Все эти люди достигли высочайших результатов в своих произведениях, но почему? А потому, что они знали какой звук им нужен и также знали как его получить доступными средствами! Нередко они посмеивались надо мной, когда я рассказывал, какой отличный новый синте-затор я откопал... Так что, надеюсь, эта статья поможет и Вам разобраться. Начну я с генератора **3xOSC** — именно на нём можно получить так желаемый всеми мягкий, жирный Trance Lead! Данная статья, несмотря на название будет носить более практический смысл и минимум теории.

Итак, начнём с описания всех ручек на панели **3xOSC**:



Это общий вид генератора **3xOSC**. Начнём с того, что этот генератор является бесплатным (что важно для нас) и состоит из трёх осцилляторов (что собственно ясно и из названия, но является очень важным моментом). Каждому из 3-х осцилляторов можно назначать свою форму волны из списка:



"?" обозначает, что волна импортируется из WAV-файла. На этом можно хорошо поиграть, например, звуковые редакторы, как **GoldWave**, **Sound Forge**, **Cool Edit** и даже встроенный **Zero-X Beat Slicer** имеют такую функцию, как генерировать волну из списка или по формуле — воспользовавшись ей (как именно придётся разбираться Вам самим, так как это выходит за рамки данной статьи), можно получить огромную коллекцию разно-образных "волн" и использовать, например, в генераторе **3xOSC**. Важно помнить, что WAV-файл с формами волны не должен содержать компрессии, иначе просто ничего не выйдет. Вот я и раскрыл первый секрет извлечения совсем не специфичных для 3xOSC звуков, к слову сказать, неплохая коллекция форм волны уже содержится в FL, надо только хорошо поискать.

Перейдём ко второму шагу, тоже вполне очевидный приём, но им редко кто пользуется, в программе имеются ряд демонстраци-онных пресетов к генератору — можно просто переключать виды форм волны — таким образом, получая разные звуки — выбрать



наиболее подходящий. Всё это, конечно, важно и хорошо, но мы отвлеклись от главной темы — описание ручек генератора:

- **INV** — инвертирует форму волны для каждого генератора.
- **SP** — смещает стерео-фазы для генератора.
- **SD** — стерео "расстройка" (detune).
- **VOL** — громкость осцилятора.
- **PAN** — регулировка стерео панорамы.
- **CRS** — питч (высота) базового звука.
- **Fine** — подстройка питча базы звука.
- **OSC3 > AM** — в этом случае третий осцилятор используется для амплитудной модуляции применимой к предыдущим двум осциляторам.
- **PR** — вносит небольшой элемент случайного отклонения в стерео-фазу. Собственно, значения колеблются от никакого отклонения до максимального.

Начнём сначала **INV** — довольно интересная ручка но на деле редко используемая, если нужная вам волна присутствует с точностью до наоборот, то есть два выхода:

1. Обратить её в звуковом редакторе и подгрузить как WAV;
2. Нажать кнопку **INV**.

Второй вариант более приемлем и вообще, если задуманная Вами волна есть в списке стандартных, то более рентабельно использовать именно её.

Вторая интересующая нас ручка это **SP**: смещение стерео-фазы является интересным и зачастую очень важным добавлением к Вашему звуку. Рекомендую смещать только у первого осцилятора на значение примерно **-13%** это добавит мягкости к звучанию и эффект пространственности (как его усилить поговорим позже). (Стоит или нет трогать остальные ручки решать Вам я даю только советы! Больше экспериментируйте и всё у Вас получится!). В дополнение скажу только что искусственно сужать стерео фазу у лидирующего инструмента нежелательно, поэтому значения рекомендуются исключительно отрицательные! Также максимальное значение тоже не лучшее решение зачастую используют **0** и приблизительно **-13%**.

Следующая ручка это **SD** — стерео расстройка. Ручка которая также влияет скорее не на сам звук, а на его акцент. Рекомендуется также 2 положения: **0** и **14%**, прошу обратить внимание что здесь рекомендуется устанавливать одинаковые значения на все 3 осцилятора и все значения должны быть положительны, крайне нежелательно выкручивать ручку в предельные (максимальное и минимальное) положения.

Ручка **VOL** — громкость — можно сказать самая важная ручка и притом самая редко крутящаяся. Да это действительно так — значения по умолчанию почти всегда идеально подходят!

**PAN** — панорама — также ручка которую трогают очень редко (*рекомендуется её использовать только если Вы хотите получить не инструмент а спецэффект*).

Вот мы и подошли к самым сливкам генератора, к ручкам, от которых зависит если не всё, то многое, итак, внимание!

**CRS** — высота звука. Несмотря на всю сложность работы с этим регулятором, в теории оказывается всё очевидно просто. Смещение должно быть только на величину октавы

(12 полутонов), то есть значения которые должны быть это **-24, -12, 0, 12, 24** — и никаких других ни в коем случае, в большинстве VSTi эта ручка даёт переключать значения только в пределах октавы, но судя по всему создатели генератора решили, что большая гибкость важнее интуитивности. На практике почти не используются положения **12, 24**, так что Ваши положения это **-24, -12, 0**! Значение **-24** часто либо не назначается вовсе либо назначается третьему осцилятору, хотя лично я этим часто пренебрегаю для получения "тёмного" звука. Вот и всё о данном параметре!

**Fine** — гораздо более сложный параметр по всем пунктам! Подстройка питча. Но также мы легко победим его чистой теорией. Зачастую постройка допускается в значениях степени двойки то есть ..., **2, 4, 8, 16**, ... реже значения которые нацело делятся на 2 — такие как ..., **12, 14**, ... На практике это **+4, +12, +24, +36**. так же рекомендуем разброс, например на первом осциляторе назначить отрицательное значение (скажем, **-4**), на втором положительно (пусть **+4**) а на третьем в ноль. Это стандартная модификация для Trance Lead. Ну вот и всё по данному пункту. Экспериментируйте!

**PR** — рекомендуется не пользоваться этим регулятором, но я настаиваю что пользоваться им не только можно, но и зачастую нужно! Рекомендуемые значения до **20%**

**OSC3 > AM** — амплитудная модуляция, что не говорить а мне реализация амплитудной модуляции в этом генераторе не по нраву:

1. Тогда мы имеем только 2 осцилятора что несколько умеляет (от слова мелкий) звук;
2. Этот вид модуляции не является "популярным" поэтому редко используется и следовательно вы вряд ли услышите её у мало-мальски уважающего себя музыканта — исключения (а как же без них) — эффекты!

Форма волны. Могу лишь посоветовать, для транса использовать N-образную волну. Синус годится для органа или другого гармоничного инструмента. Остальные по вкусу, кроме "шума". Шум рекомендуется для живости инструмента или в целях эффекта. Уровень шума естественно должен быть низким иначе это будет звучать как некачественная запись.

Ну вот собственно и всё, что можно сказать о самом генераторе, в дополнение приведу один из стандартных пресетов для Trance Lead:

- **INV** — выкл у всех
- **SP** — у первого **-12** у остальных **0**
- **SD** — у всех **+14**
- **VOL** — по умолчанию
- **PAN** — по умолчанию
- **CRS** — первый, второй **-12**, третий **-24**
- **Fine** — первый **-12**, второй **+4**, третий **0**
- **OSC3 > AM** — выкл
- **PR** — **0**
- **Форма волны** — у всех N-образная

Ну вот теперь Вы знаете, как настроить сам генератор. Если кто-то думает, что на этом можно поставить жирную точку, то он ошибается настройка генератора лишь капля в море! Следующий важнейший шаг — это настройка огибающих и эффектов. Но... об этом в другой раз.

## Fruity School

### 🍌 Урок 9 - «Основы создания композиций во FruityLoops»

Автор: DJ LeXX

#### • Введение

Итак, как же сочинять музыку при помощи обычного домашнего компьютера?

Этим вопросом заинтересованы многие пользователи ПК. В этом разделе Вы узнаете, как сочинять музыку при помощи простой, но в то же время очень функциональной программы FruityLoops.

Эти уроки были написаны для версии **FruityLoops 3.55**. В данный момент большинство пользователей перешли на новую и более совершенную версию программы FruityLoops — **FL Studio 4**. Но несмотря на это, эти уроки остаются актуальными и до сих пор, ведь основы создания композиций во FruityLoops не изменились.

Если у Вас ещё нет программы FruityLoops или FL Studio 4, то Вы можете заказать её на официальном сайте [www.FruityLoops.com](http://www.FruityLoops.com) по цене от **\$49** до **\$149**.

Ссылки для скачивания FruityLoops и FL Studio Вы можете найти в разделе [Download](#).

Итак, мы приобрели всё необходимое, чтобы начать учиться. Теперь садимся за компьютер и очень внимательно читаем все мои уроки.

#### • Знакомство с интерфейсом. Создание партии ударных.

Сначала мы должны немного разобраться с интерфейсом самой программы. В верхней части экрана Вы видите примерно такую картину:



Слева расположены два регулятора (левее — громкость, правее — *Pitch*).

Три кнопки, которые чуть правее регуляторов громкости и *Pitch* (там изображены треугольник, квадрат и круг) — это *Play*, *Stop* и *Recording* (запись).

Цифра "140" обозначает темп (скорость) композиции (чем больше значение, тем быстрее играет твой трек). Панель, на которой расположены цифры от 1 до 9 — это паттерны (с ними мы разберёмся чуть позже). Остальные кнопки нас пока не интересуют (с ними разберёмся в следующих уроках).

Немного разобравшись с интерфейсом программы FruityLoops, можно приступать к самым элементарным вещам.

Обратим внимание на маленькое окошечко слева (**Browser**), там много всяких названий. Это папки с различными инструментами (начиная от ударников и заканчивая синтезаторами). Нажми на слово **Packs** (здесь в основном расположены все ударники), там откроется ещё 4 папки, нажми **Vintage**, вот теперь уже ты видишь инструменты. Понажимай левой кнопкой на все названия и услышишь различные звуки.

Найди инструмент **OHihat 10-00**. Нажми левой кнопкой на него и, не отпуская, перетащи чуть правее (видишь маленькое окошечко, где есть 4 инструмента). Когда курсор будет над этим окошком, можно отпустить кнопку мышки и инструмент появится.

Есть второй способ "перетаскивания" инструментов: надо нажать правой кнопкой на инструменте в окошке **Browser** (в нашем случае **OHihat 10-00**) и выбрать из меню пункт **Open in new channel**. Итак, мы перенесли инструмент в основное окно.

Теперь найди инструмент **Handclap10** (он находится в этой же папке) и перетащи его в основное окно, как делал это в первый раз.

Теперь уже есть всё основное, чтобы написать партию ударных инструментов.

Расставь квадратики, так как указано на рисунке и получишь самую простую партию ударных. Чтобы поставить квадратик, надо нажать левой кнопкой мыши в том месте, где хочешь, чтобы звучал этот звук.



Чтобы услышать то, что ты нарисовал, надо нажать кнопку **Play** (кстати, во FruityLoops в паттерне всё играется циклически, т.е. не останавливаясь). Теперь можешь поэкспериментировать и создать что-нибудь новое.

#### Примечание:

В программе FruityLoops существует достаточно много функций, которые позволяют сделать работу удобней и быстрее. Сейчас я приведу некоторые функции, которые пригодятся нам и в этом и последующих уроках.

- Как вы видите, основное окошко состоит из 16-ти пустых квадратики для каждого инструмента, т.е. у нас партия ударных не может быть длиннее этих 16-ти квадратов. Чтобы сделать основное окно длиннее, надо зайти в меню опции (**Options**) и там выбрать раздел **Song Settings**. Здесь можно поменять длину (лично я чаще всего пользуюсь длиной 32).
- Вторая удобная вещь — это расстановка самих квадратики. Вы ставили каждый квадратик мышкой отдельно, но это можно сделать проще. Надо нажать правой кнопкой на инструмент в основном окне и выбрать **Fill each 4 steps** (это например для Kick).

#### • Создание баса и мелодии. Эффекты, фильтры и Piano Roll.

Итак, у нас уже есть партия ударных и теперь нам нужны для неё басы (это во всех песнях надо, поверьте мне 😊).

В браузере (**Browser**) откроем папку **Instruments**, а там папку **Andrew** и выберем самый простенький бас **Saw Test**. Расставь квадратики в этом инструменте точно так же, как в инструменте **OHihat 10-00**. Теперь у нас уже есть начало песни. Но басы с ударниками — это не так сложно, поэтому перейдём к более сложным вещам.

Сейчас мы начнём делать мелодию, но с начала нам надо найти подходящий инструмент. Сразу скажу: из готовых инструментов очень мало тех, которые хорошо звучат, и именно поэтому мы будем изменять готовый инструмент разными фильтрами. Вот об этом и пойдёт речь в этом уроке.

Для начала откроем новый файл, где нет Вашей партии ударных. В браузере найдём папку **Channel presets** (это в самом верху), там откроем папку **3x Osc** и выберем инструмент **TranceLead**.

Сразу скажу, что мелодию удобней писать в **Piano roll** (для того, чтобы его открыть, нажми правой кнопкой на инструменте в основном окне и выбери строку **Piano roll**). Чтобы сделать это окно на весь экран, нажми два раза на слове **Piano roll** (это в самом верху этого окна). Теперь можно уже рассказывать об этом редакторе.

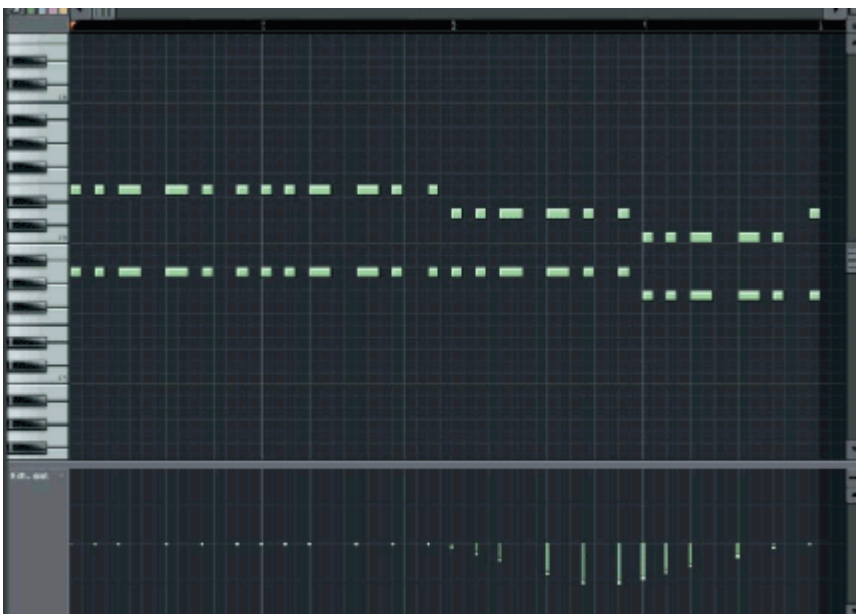
Редактор **Piano Roll** состоит из трёх основных частей:

- **Клавиши** (они находятся слева, если на них нажимать, то ты услышишь звук)
- **Основное окно расстановки квадратики** (именно там мы будем писать саму мелодию)
- **Окно фильтров** (*громкость, cut, resonance, pitch, баланс*)

Расскажу немного об основном окне, где мы будем расставлять ноты. Ноты (квадратики) ставятся с помощью левой кнопкой мыши, а удаляются правой. Чтобы сделать ноту короче или длиннее, надо привести курсор к правому краю квадрата, пока не появится значок стрелки в правую и левую стороны, затем надо нажать левую кнопку мыши и тянуть в какую-нибудь сторону. Но как Вы видите, ноты нельзя сделать очень короткими, для этого существует кнопка **Snap**, она находится в верхней части экрана (смотри рисунок с [первой страницы](#)). По умолчанию, там стоит **Auto**. Поменяй это значение на какое-нибудь другое и потыкай ноты, изменяй их длину. Ну а с остальными функциями этого окна, Вы должны разобраться сами.

Теперь обратим внимание на окно фильтров в редакторе **Piano Roll**.

По умолчанию здесь стоит редактор громкости. Нарисую одну ноту, и внизу появится вертикальная линия, чем она выше, тем громче играет нота. Линию эту можно изменять левой кнопкой мыши. Чуть ниже клавиш есть надпись **Velocity** (громкость), если нажать на неё левой кнопкой, то там появится меню, где можно выбрать различные параметры, изменять которые можно так же, как и громкость. Вы сами поэкспериментируете с этими параметрами, а пока мы выберем слово **Filt.cut**. Нарисуй всё, что видишь на рисунке:



Теперь послушай, звучит не очень хорошо, правда? Вот для этого и нужны разные плагины, фильтры. Окно редактора **Piano Roll** можно закрыть.

Во FruityLoops есть 16 каналов, на каждый из которых можно добавлять разные эффекты. Я советую синтезаторы посылать на 16-й канал. Для этого нажми левой кнопкой на инструменте **TranceLead** в

основном окне и в маленьком окошке справа вверху поменяй цифру 1 на 16. Теперь нажми на кнопку **FX** (в самом верху, справа):



Здесь тоже выбери 16-й FX-канал. Чтобы загрузить эффект, надо нажать левой кнопкой

на стрелочку, показывающую вниз и из меню выбрать раздел **Select**. Теперь ты видишь перед собой разные эффекты, нажми левой кнопкой по какому-нибудь названию и увидишь новое окно настроек этого эффекта. Ты можешь экспериментировать с разными эффектами и настроить их так, как тебе больше нравится.

Примерно так и идёт настройка звучания синтезатора. Вдобавок хочу лишь посоветовать Вам книгу Пола Уайта (Paul White) "Творческая звукозапись", там подробно написано об эффектах.

### • Знакомство с паттернами и Playlist. Сведение трека.

Теперь мы уже многому научились: как выбирать инструменты, добавлять эффекты, уже сделали партию ударников и мелодию. Но как же сделать полноценную композицию. В этом уроке речь пойдёт о паттернах и плей-листе.

Начнем с паттернов. Паттерн — это основное окно, где мы рисуем мелодии, ударники и т.д. Но ты, наверное, заметил, что в этом окне мало места, чтобы нарисовать все нужные квадратики и в одном этом окне никак не создать полноценную композицию. Для этого и существуют паттерны, их в программе целых 999! Переключать паттерны можно, нажав левую кнопку мыши на цифре (это вверху).



Теперь мы знаем, что такое паттерны. Я дам несколько советов, которые сам использую. Я на каждом отдельном паттерне делаю разные партии разных инструментов.

Например, на первом паттерне пишу мелодию, на втором басы, на третьем ударники и т.д. Ну а когда, Вы всё сделали, остается только всё это свести в одну композицию. Для этого здесь нам и понадобится **Playlist**.



Слева в этом окне указаны паттерны (они подписаны, но чтобы было удобнее, можно их переименовать, нажав правую кнопку над названием паттерна). Для того, чтобы играл Ваш паттерн надо поставить квадратик напротив его левой кнопкой (правой кнопкой удалять). Если у

Вас есть партия ударных и басы, то Вы можете сделать так, чтобы они играли вместе, для этого надо поставить квадратик напротив паттерна с ударниками и напротив паттерна с басами. Но прежде чем нажать на кнопку **Play** надо переключить режим:



Видишь, горит лампочка напротив слова **Pat (Pattern)**, то есть сейчас ты прослушиваешь один паттерн, а если переключить на **Song**, то будет играть то, что нарисовано в плей-листе.

Примерно так и происходит сведение трека. Но ещё надо учесть, что если паттерн (например, как у нас мелодия) имеет длину более одного паттерна (мелодия у нас имеет длину 4), то в плей-листе надо ставить квадратик через каждые четыре.



# Fruity School

## Урок 7 - «Совместимость FruityLoops и ACID Pro»

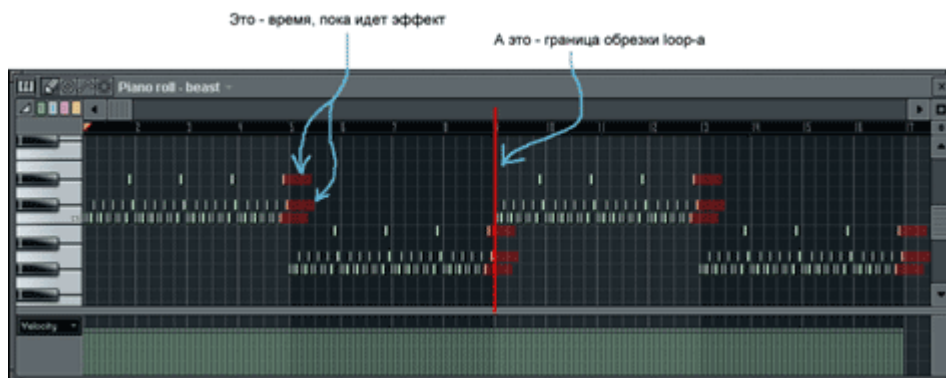
Автор: DJ White

Наверное, каждый из тех, кто работал в программе FruityLoops (далее просто FL или "фрукты") заметил, что хоть и музыку в ней писать можно, но для сведения всех loop-ов в уже готовую композицию "фруктовый" *Playlist* мало подходит. Но, как говорится, свято место пустым не бывает, и специально для этих целей существует такая программа, как **Sonic Foundry ACID Pro** (она же **Acid Music** или **DJ Style**). Эта программа, невзрачная на первый взгляд (если после красочных "фруктов" смотреть), на самом деле является мощным инструментом сведения, и на самом деле очень удобная. Но при ее использовании вместе с нашим любимым "фруктом" существует ряд тонкостей, которые не мешало бы знать, а то потом некоторые будут жаловаться что, мол, "звук плохой" и т.д.

Первое, и самое главное — темп loop-а. Обычно ACID довольно неплохо определяет темп того, что вы насочиняли, но бывают здесь и косяки такие, что аж за голову хватаешься — к примеру, если сделать loop из hat-ов, в котором первый удар не сначала, а где-то между первыми двумя kick-ами (попробуйте сами 🤖).

Конечно, во "фруктах" есть при рендеринге такая опция, как "Save ACIDized", которая по идее должна указывать темп и все остальное, но я вам по секрету скажу - не работает она ни фига. Поэтому, если косяк уж очень серьезный, надо использовать "кислотный" *Beatmapper*, где можно указать темп (вы ж его знаете, сами ваш loop писали!). Вещь это хорошая, вот только с loop-ом работать становится посложнее.

Во-вторых, проблема с "обрезкой звука". Объясняю ситуацию — вот вы сделали какой-нибудь loop в FL, и применили к нему несколько эффектов — задержку, или ревербацию. Что мы имеем — нормальный сэмпл, пригодный (почти) к дальнейшему использованию. Но при экспортировании его в wav-файл происходит "обрезка" звука, получающегося в результате действия эффектов (см. скриншот).



Нажмите на скриншот, чтобы увеличить

Красным цветом здесь показаны границы действия эффектов последних трех нот loop-а. Соответственно, они обрежутся при экспорте. Более того, при повторении сэмпла во "фруктах" повтор начинается с действием эффектов предыдущего воспроизведения (справа от красной черты), а при экспорте такого нет. Да и синтезаторы типа *Native Instruments FM7* требуют первые три-четыре ноты как бы "на разгон" (попробуйте использовать пресет *eurosynth* — он первые четыре ноты, вне зависимости от их длины, играет отрывисто, а остальные плавно). Все это даст не сильно хорошо звучащие искажения. Из этого есть два выхода. Один из них - это сделать сэмпл на всю композицию. Но память "харда" — это такая странная штука, которая кончается внезапно и всегда некстати, а такие файлы будут очень много места занимать. Поэтому

надо сделать loop, состоящий из двух его повторений, как на рисунке, а там, где должно заканчиваться третье повторение сделать ноту с нулевой громкостью.

При использовании в ACID надо начинать loop с первого повтора, а продолжать - со второго. При завершении надо сделать второй и третий повтор (тот самый, который с не звучащей нотой). Что это нам даст? А то, что при начале игры этой синтезаторной партии начнется все нормально, без эффектов, продолжаться будет с "перекрытием", а закончится вся ваша мелодия плавным затуханием эффектов. Все это будет звучать гораздо красивее, а точнее, качественнее, чем просто повтор обрезанных loop-ов.

## Урок 13

### 🍌 Проблемы, с которыми часто сталкиваются новички во FruityLoops и FL Studio 4

Автор: Dj Serhi

Привет всем! Надеюсь, мой опыт хоть кому-то пригодится. В этой статье я хотел бы ознакомить новичков с некоторыми возможностями программы **FL Studio**. Рекомендую начинающим пользователям прочитать этот материал, прежде чем задавать вопросы на форуме.

Постараюсь дать в статье ответы на следующие вопросы:

- Как загружать midi-файлы и как сохранить свою музыку в этом формате.
- Как пользоваться Layer'ом, как из него сделать DrumSynth.
- Как пользоваться XY-controller'ом (вещь не самая важная, но все же...)

Все что здесь будет описано - это лишь та небольшая часть, которую я достаточно хорошо освоил. Пока я лишь хочу поделиться своими секретами с ВАМИ, пишите мне, если что-то не так или Вы в чем-то не согласны со мной.

## 1. Ковертация в MIDI-формат

Программа FL Studio учень удобна в создании музыки, но она также легка и в освоении. Свои исходники вы можете перекодировать (отрендерить) в самые распространённые форматы: **wav**, **mp3**, **midi**. Как же использовать FL Studio для работы с **midi**? Если вы хотите создать новый файл - смелее вперед! После того, как вы выполните команду **File** -> **new**, сделайте следующее: **Channels** -> **Add one** -> **MIDI Out**. Вызвав **Step sequencer** клавишей **F6**, вы можете выбрать инструмент (Patch), всего их **128**. Затем нужно вызвать клавишей **F9** Mixer - жмете на треугольник (на рисунке 1 выделен желтым кружком) и выбираете **Fruity LSD**.



Рисунок 1

Теперь нужно установить Midi-порты. Значения **Port** на **MIDI Out** и на **Fruity LSD** должны совпадать. Такой же принцип используется и при загрузке Midi-файлов. Замечу, что у некоторых может сразу возникнуть большой соблазн использовать чужие идеи, но плагиатом заниматься я вам все же не советую. Это не есть хорошо :) Ну, допустим, вы создали супер-мега-хит и хотите его всем показать, но ведь не у всех

есть FL Studio, не все программы читают flp-файлы. Значит нужно конвертировать в



**mp3** или **midi**. В случае с транспортировкой через Интернет формат **mp3** часто отпадает и остается **midi**. Правда, при этом все сэмплы и Vst-шки отбрасываются, поэтому для **drum**-партии не нужно загружать **wave kick**'и и **snare**'ы, а нужно открыть еще один **plugin MIDI Out** и напротив слова **channel** выбрать цифру **10**. Главное преимущество **midi** над файлами других форматов (в том числе и **.flp**) - это его размер - в среднем около 50 кб!

## 2. Использование Layer

Поговорим теперь о **Layer**'е. Возможно, многие сталкивались с такой проблемой. Почему он не издает звуков? **Layer** - своеобразное связующее звено между разными каналами. Вы можете "всунуть" в него сразу несколько сэмплов или Vst-синтезаторов и играть на нем. При этом все каналы, находящиеся под руководством **Layer**'а будут звучать вместе. Как же это делается? Во-первых, откроем сам **Layer** (**Channels** -> **Add one** -> **Layer**). Затем нужно открыть **Step sequencer** (см.выше). Жмём по каналу **Layer**, выскакивает окошко. Выделяем нужные нам каналы (на рисунке 2 выделены красным цветом) и жмём **Set children** (выделено синим).



Рисунок 2

Все готово! Попробуйте теперь что-нибудь збачать... Теперь вы знаете, для чего нужен **Layer**, но это еще не все. Я расскажу вам как из него сделать **DrumSynth**.

Снова открываете **Layer**. Внизу окошка - клавиши пианино. Оранжевым цветом выделена нота **До** октавы **C5**, нажимаете на этот оранжевый квадрат (не на саму ноту) и, не отпуская левой кнопки мыши, передвигаете курсор вправо. Думаю, клавиш до октавы **C6** нам хватит, но можно двигаться и дальше. Теперь сажаете на **Layer** нужные вам сэмплы (как это делается, мы с вами уже знаем). Закончив с этим, приступаем к следующей процедуре. Открываем первый "насаженный" на **Layer** сэмпл. Нажимаем левой кнопкой мыши на клавишу **До** (**C5**), на втором сэмпле нажимаем на клавишу **Ре** (той же октавы **C5**), на третьем - на **Ми** и т.д. Все делается левой кнопкой! Когда вы закончите, жмите правой кнопкой мыши на канал **Layer** и открывайте **Piano roll**. Нажав на **До**, играете первый сэмпл (например, **Kick**), нажав на **Ре**, играете второй сэмпл (например, **Snare**).

*Все это происходит лишь в той октаве, которую вы выделили на **Layer**'е, в нашем случае - от **C5** до **C6**.*

## 3. XY-controller

Этот контроллер напоминает ди-джейский пульт, в принципе он для этого и служит. Давайте выясним, как же его использовать во фруктах.

Принцип открытия этого пуга такой же, как и у других эффектов (см.выше - **Fruity LSD**). Как он работает, вы поймете сами, выполнив действия, рассмотренные на примере тройного осциллятора **3xOsc**.

Открывается он так же, как **MIDI Out** и **Layer**. Итак, вытаскиваем **XY-controller**, затем вытаскиваем **3xOsc** и делаем на нем небольшую мелодию. В плагине **3xOsc** есть несколько вкладок - **Plugin**, **SMP**, **INS**, **MISC**, **FUNC**. Откроем **INS**. В правом нижнем

углу есть **Filter: Cutoff** (cut) и **Resonance** (res). Нажимаем на **Cut** правой кнопкой, выбираем **Link to controller**. Появляется окошко. В **Internal controller** выбираем **X**. Повторяем ту же процедуру с **Res**, только сажаем на **Y**. Включаем мелодию, чтобы она играла без остановок, и двигаем рычаг на **XY controller**'е. Теперь понятно, для чего служит этот пульт? Думаю, на сегодня хватит.

Лично я пришел к выводу, что FL Studio - это простая и удобная в обращении программа для создания мульти-форматной любительской и полупрофессиональной музыки. В ней, конечно, всё же можно найти ряд неточностей, но это никак не мешает плодотворной работе конечного пользователя ввиду всех её плюсов.

Я надеюсь, что люди будут чаще читать уроки Fruity School. Не прочитав мануалов, мы бежим на форум создавать новые темы: "Как сделать эхо? Как установить vst?" Это неправильно! Если вас мучают другие темы, например, Vocoder, Sliding, Automation, - пишите, я постараюсь помочь.

## Урок 6 - «Создаём и обрабатываем бас»

Автор: Delirious

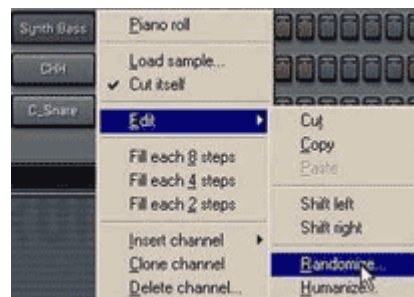
Как всегда, при начале работы с Фрути нужно выбрать инструменты, (хорошо звучащие), для нашего примера нужны две фишки: ударник, т.е. Kick и линия баса **3xOsc**. Колбасим мелодию, если это можно будет так назвать :) Ритм желательно сделать ровным, чтобы потом не тратить лишнее время, подстраивая под него мелодию баса. **3xOsc** вы найдете в самом верху браузера: *Channel Presets* -> **3xOsc**. Выбираем понравившийся бас из немаленького появившегося списка. Лично я издевался над *Synth Bass*.



**3xOsc** — это генератор содержащий три осциллятора с набором фильтров, огибающих кривых и LFO.

Чтобы быстро построить мелодию мы воспользуемся встроенными прибабасами Фрути: нажимаем правую клавишу мыши на нашем басы в появившемся окне выбираем *Edit*, далее *Randomize* (случайная генерация нот).

Нас интересует верхняя часть появившегося окошка *Randomize*, где находится ручка *Amount* - количество нот, которые будут участвовать в нашем случае в 1 дорожке, крутим как хотим, ждем ОК и слышим мелодию, если не слышим, лишь по причине, что те звуки мелодией не назовешь, проходим вышеописанный цикл еще раз и о чудо ... зазвучала дивная мелодия!



Теперь откроем *Channel Settings* баса *3xOsc* вкладку *FUNC*. Сейчас нас интересует панель *Time* и *Tracking*.



**Time (TIME)** — это установка промежутка между эхами.

Установка позволяет синхронизировать эхо эффект с темпом композиции. Устанавливаем колесико *Gate* на 12 или 6, по умолчанию оно установлено в крайне правое положение, что означает, что *Gate* фильтр отключен.

**Gate** — является аудио процессором, который "режет звук" если его уровень падает ниже данного порога (границы). *Gate*-процессоры используются для ряда целей, как например, чтобы устранить шум в течение речевых пауз, или для специальных эффектов, как в генераторе *TS404* (смотрим *TS404 Channel*

*Settings*), где *Gate* может быть использован для создания коротких, стаккато звуков.

Далее включаем *Full Porta* checkbox, *portamento time (Slide)* и *Porta* в закладке (*MISC*) должно быть отключено. На панели *Tracking* настраиваем *Cut* и *Res*, уже поинтересней звук стал, не так ли, а если их автоматизировать... Теперь последний штрих — выбираем *Fruity Delay 2* в так называемом *Effects Tracks Window*.



Звучит!!! У меня это так получилось...

Пожалуй все, здесь я оставляю вас в духе экспериментов!

## Урок 8 - «Создаём скрэтчи»

Автор: DJ White



Скрэтч (scratch) - это специфический звук, получающийся в результате ди-джейских издевательств над винилом, когда его рукой тормозят во время пригрывания, и немного "шевелят" вперед и назад. Естественно, что винилы от этого долго не живут 🍷, и чтобы не губить тонны пластика, создатели "фруктов" предусмотрели создание скрэтчей в своей замечательной проге. Ведь если вы пишете хип-хоп, то без них вообще никуда, да и хаус они могут немного разнообразить, если не злоупотреблять...

Скрэтч в FL можно сделать разными способами - у каждого есть свои преимущества и недостатки. Мы рассмотрим их все.

### • Первый способ

Необходимые

Стандартный фруктовый плагин Fruity Scratcher

плагины:

Специально для скрэтчей в FL есть плагин, который так и называется - скрэтчер. Находится он в эффектах. Внешний вид его показан на скриншоте:

### Основные кнопки управления:

- Четыре штуки в группе **Smooth** — изменяют "сглаживание" звука, то есть плавность того самого "рывка", который дает скрэтч. С ними надо довольно долго поэкспериментировать, чтобы понять, как они работают.
- **Pan** и **Vol** — без комментариев
- **Hold** — если он не включен, то никакого звука нет
- **Mute** — наоборот, звука нету, если включен
- **Back**, **Pause** и **Forward** — проигрывает звук, который вы загрузили. По умолчанию стоит пауза.
- **SPD** — скорость этого самого воспроизведения.
- **ACC** — ускорение при проигрывании (скорость начинается с нуля и плавно возрастает, пока не разгонится, так вот - это время этого самого разгона)
- **SEN** — чувствительность вашего компьютерного грызуна
- Иконка папки - загружает для последующего скрэтча любой звук, кроме \*.mp3
- Винил — нажмите на него курсором, держите и пошевелите мышью (только после открытия файла!!! 🐼Ну как, чувствуете себя ди-джем?) 🐼
- Нижняя панель — показывает, какой момент вашего файла сейчас воспроизводится



Итак, с управлением разобрались. А теперь - собственно запись скрэтча. Если вы умеете записывать *automation* для чего-либо, то у меня для вас хорошая новость. Ваши издевательства над винилом можно записать, как эту самую *automation*! Сначала щелкните правой кнопкой мыши (RMB, левая кнопка - LMB) на индикаторе темпа и если вы пишете хаус, нажмите *twice slower*, если хип-хоп - тогда не надо, там и так темп 90 bpm-ов. Это позволит вам точнее записать ваше творение. Затем установите винил в нужную позицию, и с помощью RMB установите флажок "*init song with this position*". После этого можно нажимать на кнопки *record* и *play* (не на скрэтчере!), и записывать. Главное — чтобы у вас стоял включенным *hold*, иначе — вся запись насмарку.

### Достоинства:

Такой метод дает самый "живой" звук, со всеми маленьким искажениями которые еле-заметны, но без них звук "не тот".

### Недостатки:

При записи самой главной проблемой является попадание "в такт". Нельзя редактировать скрэтч после записи. Да и начало скрэтча очень трудно синхронизировать его началом в композиции — всегда получается небольшое расхождение. Наконец, процесс записи геморройный, хотя у меня есть кореш, который на фруктовом скрэтчере такие темы вытворяет — реальный скрэтч отдыхает, хотя больше он ничего не умеет в этой проге, и учиться не желает.

## Урок 12

### 🍌Реализация MIDI в программе FruityLoops Studio 4

Автор: DJ YOSHI (Парфёнов Яков Иванович) 23 ноября 2003 г.

Информация в этой статье будет полезна начинающим музыкантам, любителям или просто людям, которые хотели бы узнать немного больше о программе Image Line Fruity Loops Studio 4. Не открою секрет, что эта программа служит для создания музыкальных проектов (композиций, ремиксов, аранжировок...). Помимо работы с распространённым форматом сэмплов и звуков (\*.wav), она может неплохо применяться для создания проектов в формате MIDI (\*.mid). Подробнее об этом формате можно почитать в разделе "Статьи" на сайте [WWW.MIDI.RU](http://WWW.MIDI.RU). К программе можно легко и быстро привыкнуть, освоить принципы работы, основные механизмы, оценить удобства и все приятные качества этого продукта. Ну ладно, это уже больше похоже на рекламу.

Другими словами: это простая и удобная, в обращении, программа для создания мульти-форматной (в различных форматах) любительской и полупрофессиональной музыки. С профессиональной точки зрения в программе всё же можно найти ряд неточностей, но это никак не мешает плодотворной работе конечного пользователя в виду всех её плюсов. В общем "юзайте" на здоровье!

## • Часть 1: Подготовка к работе

Прежде чем начать работу в программе её необходимо подготовить и правильно настроить.

В пример звуковой карты возьмём Creative Sound Blaster Audigy 5.1, и в дальнейшем ориентация пойдёт только на неё. Не будем перечислять её достоинства и недостатки ведь об этом можно узнать на различных музыкальных форумах, а спецификацию посмотреть на сайте производителя [www.creative.ru](http://www.creative.ru) или [www.creative.com](http://www.creative.com). Итак, запускаем программу Fruity Loops Studio 4 и сразу же переходим к диалоговым окнам настроек (**меню options -> MIDI settings или клавиша F10**).

*Примечание: В работе с программой могут быть очень полезными "горячие" клавиши.*

Перед собой мы увидим типичное окно настроек, состоящее из нескольких закладок (MIDI, AUDIO, GENERAL и FILE). Остановимся на закладке **MIDI**:

Для настройки нам нужны только три поля (**Output port mapping, master sync output и Remote control input**). Поле **Output port mapping** служит для обзора и назначения "MIDI устройствам вывода" портов.

*Примечание: MIDI устройство вывода - это устройство для приёма, обработки и последующего воспроизведения MIDI команд, посылаемых с произвольного MIDI устройства (в данном случае в программе FL Studio это так называемый "MIDI поток").*

Особо "не грузитесь" :). Понимать это вовсе не обязательно. Достаточно дочитать статью до конца и произвести подобные настройки в программе. Драйверы типа Roland VSC-88 или Yamaha S XG-100 также должны отображаться в списке поля Output port mapping и непосредственно полноценно работать в программе.

Для назначения порта устройству MIDI вывода нужно один раз щёлкнуть по нужному устройству и при помощи расположенного ниже циферблата **Port number** выбрать порт.

**Внимание!** Нельзя назначать один порт нескольким MIDI устройствам. Такая настройка заставит звучать инструменты одновременно на нескольких устройствах.



*Примечание: Если есть возможность, можно создавать композиции, используя сразу несколько MIDI устройств (Так просто с помощью этой программы разнообразить и приукрасить чудесный мир музыки).*

Следующее поле **master sync output** предназначено для того, что бы выбрать нужное MIDI устройство для синхронного звучания, (на которое будут посылаться MIDI команды из конструируемой композиции).

**Remote control input** - это поле для выбора MIDI порта на звуковой карте, к которому подключён контроллер, MIDI клавиатура или же другое устройство которое будет посылать команды MIDI (если есть :), а если и нет - не беда!) и выбора типа самого контроллера (у меня стоит **generic controller** "обычный или просто стандартный контроллер", так как у меня простой синтезатор с поддержкой MIDI, то есть MIDI вход и выход на борту). Больше из настроек для работы нам здесь ничего не понадобится.

Итак, подведём итоги по сделанным настройкам на закладке MIDI и посмотрим, что у нас получилось: В поле **Output port mapping** выбрано устройство "**SB Audigy Synth B**" и ему назначен **Port 2** (в дальнейшем как раз этот порт и будет использоваться в программе). На этом устройстве у нас будет воспроизводиться звук инструментов, загруженного в него банка **Sound Font 2**. "Банк" - это набор инструментов и ударных (для карт Creative банки с расширением \*.sf2). Но не будем переходить на другую тему, об этом отдельный разговор (отдельная статья, разумеется). Выбрали **master sync output "SB Audigy Synth B"** для синхронизации. Подключённая MIDI клавиатура будет на "**SB Audigy MIDI Port**" (На борту или где-то рядом, в зависимости от типа Вашей карты).

*Примечание: SB Audigy 5.1 (стандартная) не умещает на одной планке все разъёмы, поэтому MIDI порт (GAME/MIDI) был перенесён на дополнительную планку. Но есть ещё одна модификация этой модели карты, у которой отсутствует разъем интерфейса SB 1394 (IEEE 1394 он же FireWare и он же iLink). Есть так же удобный Audigy Drive модуль, который представляет собой панельку со всеми нужными разъёмами, подключаемый к звуковой карте внутри системного блока специальным интерфейсным шлейфом и выводимый на переднюю панель системного блока (на ряду с CD/DVD Приводом), что значительно может упростить работу с кучей шнуров, штекеров и всего прочего.*

Теперь переходим к закладке **AUDIO**: В поле **OUTPUT** нужно выбрать драйвер звуковой карты (SB Audigy Audio - в нашем случае). Очень важное замечание!: У Audigy карты есть поддержка **Creative ASIO** драйвера, но для MIDI это не годится, так как идёт странное запаздывание и рывки при проигрывании композиций. Но всё же при конструировании обычных композиций (не MIDI) всё нормально! Из-за этого, при переходе с MIDI на обычный (сэмпловый, генераторный) формат композиций, приходится переключать драйвера в поле **OUTPUT**. **DirectSound Streaming Buffer** - поле выбора длины буфера DirectSound. Это тоже важный параметр, который используется при выборе длины буфера в ms (миллисекундах). У меня поставлено **46 ms**.

Примечание: Желательно чтобы у Вас стоял **Microsoft DirectX** последней версии (последняя версия на момент написания статьи - DirectX 9.0b End User, смотреть на [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)). Как бы не ругали дядю Билла, с Windows по-прежнему работают большинство пользователей, и, надо заметить, если правильно настроить и "заточить" винды, то работать можно "на ура".

Галки на чек-боксах **use polling** и **use hardware buffer** можно не ставить в случаях если у Вас система Windows XP или 2K. Ну а если всё же Windows 98 или ME, то **use**

**polling** нужно отметить. Не буду объяснять, что это за параметры. В статусе **Underruns** копятся цифры в случае переполнения буфера **DirectSound** (ориентируясь на этот статус можно максимально точно настроить звуковую карту до пиковой производительности). Вообще нужно выставить такую длину буфера, чтобы при воспроизведении композиции **underruns** не переполнялся цифрами.

Обратите внимание на **Enable MIDI remote control**, **Enable MIDI output** и **Enable MIDI master sync** в меню **OPTIONS** (Настройки). Все эти параметры обязательно должны быть включены. Ну вот наверно и всё касательно настроек программы на MIDI - лад. Можно со спокойной душой приступить к организации рабочей области.

## • Часть 2: Организация рабочей области

MIDI модуль в программе сконструирован весьма интересно и даже очень удобно. Переходим к меню **Channels (Каналы) >>> Add one (Добавить) >>> MIDI Out** (Генератор MIDI).

На экране появится **Генератор** с кучей всяких настроек и параметров. С этим окошечком нам и придётся работать. Сразу же обращаем внимание на меню **MIDI Out >>> Presets** (Пред-установки).



Откроется список с уже готовыми (сделанными) настройками для различных типов звуковых карт и "MIDI устройств" (Внешних

установок для проигрывания MIDI данных или же просто синтезаторов). Я выбрал SB Live! (наиболее близко к моей карте). **Channel** - Мышкой нужно указать номер канала (в General MIDI их **16**).

**Bank** - Тут выставляется интервал загруженных в память карты Банков с инструментами, которые будут непосредственно использоваться в композиции (я эту опцию не использую, так как работаю только со стандартным набором инструментов "**128**" и "**Ударными**").

**Port** - Номер порта соответственно. Вспомним настройки из первой части статьи.

**Patch** - Порядковый номер инструмента в банке.

Можно выбрать на циферблате, а можно воспользоваться списком (справа).

Ниже расположена область с регуляторами (эффекты, фильтры типа **Cutoff** (Заглушение), **Resonance** и т.п.) Эти названия должны быть вам известны.

Про миксер можете сразу забыть! Он не понадобится. Все эффекты для MIDI настраиваются именно через эту панель.

Над регуляторами есть меню для выбора категорий набора регуляторов (**filters, effect...**). Надо понимать, о чём идёт речь!

А если есть желание - попробовать сконфигурировать и настроить набор регуляторов на свой вкус. Нужно щёлкнуть правой кнопкой мышки на произвольном регуляторе и выбрать **Configure...** в меню. На Вашем экране появится следующее окно.

В этом незамысловатом окне **Control Settings** (настройки регулятора) мы будем настраивать контроллер (делать "ярлык" управления). Вводим название контроллера в поле **Full name**, в поле **Short name** вводим сокращённое название, которое в дальнейшем видно под самим регулятором. В поле **Controller #** вводим порядковый номер контроллера на устройстве (зависит от модели MIDI устройства), например: эффект "**реверб**" имеет номер **12** (Рекомендую обратиться в инструкцию по вашему MIDI устройству, там должна быть таблица со списком фильтров и эффектом с их порядковыми номерами). Рядом есть менюшка для выбора типа регулятора (аналогично нужно заглянуть в инструкцию по вашему MIDI устройству). Ниже, в поле **Min/max** задаётся калибр регулировки (грубость или другими словами масштаб). При желании сделанные настройки можно скопировать в буфер обмена для последующей вставки в следующий новый ярлык.



Таким образом, можно вынести регуляторы различных эффектов и расставить их в удобном для вас порядке для последующего применения на выбранном инструменте.

*Примечание: Такую настройку можно сохранить для использования в других проектах. Меню **MIDI Out >>> Save preset as...** (Сохранить сделанные настройки на панели регуляторов как...).*

Вот теперь всё "На уровне!". Можно создавать свой микс - и на Export (В меню **File >>> Export >>> MIDI File...**). Всё просто, как дважды два!



заготовки)

Каждый раз, когда нужно создать новую мидишку (композицию) приходится навёрстывать и настраивать каналы по новой. Зачем? Ведь можно сохранить все настройки в файл и всегда им пользоваться:

## • Часть 3: Полезные советы от DJ YOSHI

**Templates** (наборы каналов или



Всё просто! Создаём микс (**File >>> New**), затем убираем все лишние каналы (**Wave генераторы**) со **Step Sequencer`а** (надеюсь, вы имеете представление, что означает это слово?). Добавьте **16** Генераторов (**MIDI OUT**), как это было показано выше (см. Часть 2). А если подумать, можно сделать проще: Добавьте **1** Генератор, настройте его, а потом клонируйте (размножьте).

Вы должны уметь клонировать: Правой кнопкой мыши по каналу **>>> Clone Channel** (Клонировать канал). И так 15 раз, пока не получится 16 каналов. Назовите их как вам удобно по порядку (как заготовки). Так легче сориентироваться.

Не забудьте каждому из каналов присвоить свой MIDI канал и указать нужный порт (см. Часть 2). Например: каналу с именем **ch#1** должен быть присвоен **1**-ый канал, каналу **ch#2** должен быть присвоен **2**-ой канал (MIDI). Всего, как вы знаете, 16 каналов, а 10-й канал - это ударные (Percussions). Если всё готово, можно сделать главное - сохранить заготовку.

Но не в каталоге где вы обычно сохраняете свои проекты, а в X:\Музыкальные программы\FLStudio4\Data\Projects\Templates, предварительно создав там каталог, где имя каталога - это имя заготовки и поместив в этот каталог заготовку, имя которой должно быть аналогично имени созданного каталога. Например "SB Audigy MIDI Cannels". Перезапустите программу, и теперь эту заготовку можно открыть из меню **File >>> Templates >>> SB Audigy MIDI Cannels**. В остальном, работа с MIDI композициями так же проста, как и с обычными. Так же можно воспользоваться Playlist`ом, Piano roll`ом и т. д.

Всё - за исключением Mixer'а. Его, повторяю, не получится использовать в создании MIDI композиций. Всё просто: генератор MIDI Out посылает MIDI-команды непосредственно на устройство (на устройстве должен быть свой отдельный набор эффектов, если есть конечно :). Да и вообще, это технически невозможно! Нет поля для выбора (назначения) FX дорожки на Mixer'e. На закладке **MISC** в окне **Channel Settings** на **Level Adjustment** работает только регуляторы **pan** и **vol**, на **polyphony** не работает параметр **SLIDES**. Однако есть неплохой аналог, хоть и не совсем удобный - **PITCH** (можно воспользоваться **Event Editor`ом**, и даже нужно). Всё остальное на закладке **MISC** работает. На закладке **FUNC** не работает **Tracking**, **SLIDE** в категории **Arpeggiator**. Не увлекайтесь функцией **Echo**, это может помешать воспроизведению протяжных звуков на других каналах (на некоторых "звуковых"). Лучше сделать **delay** вручную или использовать эффекты на MIDI-устройстве.

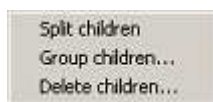
### Layer (Слой)

Это очень интересная функция в FL Studio 4, служащая для группировки каналов (**channel**). Например, можно объединить несколько инструментов для одновременного их звучания и в результате получить неплохой инструмент. **Layer** позволяет также разделять MIDI клавиатуру на несколько частей, назначив каждой из разделённой части, свой инструмент, а потом играть вместе с друзьями или одному обеими руками. Правда здорово? А теперь можно попробовать это организовать.

Как ни странно **Layer** добавляется на **Step Sequencer** так же, как и **MIDI Out (Channels > Add one > Layer)**. Добавим его.

Вот он наш, Layer. Игнорируя две знакомых верхних панели регулятора, изучим меню Layering:

Примечание: Единственное стоит заметить - **pan** и **vol**, **cut** и **res** не будут работать когда каналы "потомки" Layer`а - MIDI Out`ы. Просто нужно использовать эти же регуляторы на самих каналах MIDI Out.



**Group children** - группировать потомки (объединённые каналы). Эта команда определит (объединит) потомки **Layer** в отдельную группу на **Step Sequencer**.

**Delete children** - удалить потомки (объединённые каналы). То есть все каналы, которые покрывает **Layer**, будут удалены. Опция **Split** мне пока не понятна :)

Кнопка **Set children** - установить выделенным каналам статус потомков Layer`а.

**Show children** - показать потомков, так можно проверить правильность объединения каналов.

**Random** - произвольное звучание. Каждый из потомков в этом Слое (Layer) будет звучать по отдельности в произвольном порядке.

**Crossfade** - сглаживание звука типа "ping pong" (туда - сюда). При одновременном звучании потомков будет получен эффект, подобный стерео звучанию. Звук потомков будет воспроизводиться по следующей схеме: 1 потомок + 3 потомок >> 2 потомок или в другом произвольном порядке. А рядом расположен регулятор **Fade** - им задаётся глубина звучания потомков при разделении **Crossfade**, как при использовании регулятора **pan**.

С панелью мы ознакомились, теперь покажем его (Layer) работу на деле:

- Выделяем нужные нам каналы для назначения статуса "потомков" **Layer**. Располагаем панель **Layer** рядом со **Step Sequencer** (так, чтобы было видно оба окна).
- Затем правой кнопкой мыши выделите нужные каналы одним щелчком по овальному индикатору, справа от кнопки канала (они должны засветиться зелёным цветом).
- После выделения нужных каналов нажмите кнопку **Set children**. Всё. Теперь выбранные каналы стали потомками **Layer**.

Можно попробовать побренчать используя эффекты **Crossfade** и **Random**. Так как в GM-стандарте всего 128 инструментов, **Layer** я использую для создания "палитры" инструментов (подобно краскам "Акварель", из двух или трёх цветов можно получить другие цвета в разных пропорциях).

Описание программы FL Studio и другие материалы по ее использованию можно найти на сайте [MixGalaxy.ru](http://MixGalaxy.ru).

Официальный сайт разработчиков программы FL Studio, а также место, где можно ее заказать: [FLStudio.com](http://FLStudio.com).

Если возникнут какие-то вопросы, (а они обязательно возникнут), пишите автору на [этот](#) адрес или [сюда](#).

Желаю успехов в творчестве и удачи!