

Обработка звука. Часть I

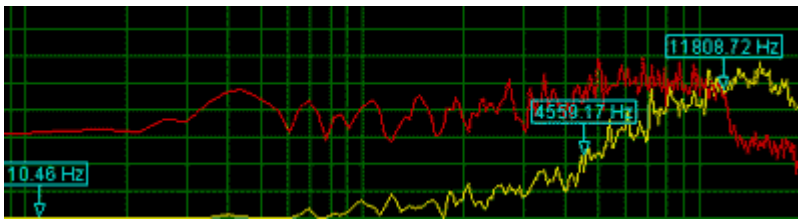
обработка open и close hat

Очень часто можно услышать высказывания о том, что музыка начинающих музыкантов звучит "непрофессионально". На мой взгляд основная причина заключается в неправильной обработке музыкальных произведений. Не достаточно придумать мелодию, её надо ещё правильно обработать.

В сфере профессионалов, обработку делают звукоинженеры, находясь в специальных студиях. Алгоритм достаточно прост. Сначала пишутся звуковые дорожки, а после этого звукоинженеры, подключая различные новомодные фишки пытаются соединить их воедино. В результате таких действий и рождается оригинальная версия трека, который потом мы можем услышать. В среде непрофессионалов достать мало-мальски профессиональный микшер, не говоря уж о работе в студии, остаться несбыточной мечтой, поэтому приходится проводить звуковую обработку на том что есть. Я конечно имею ввиду компьютер и различный софт по обработке звукового материала. Данная статья предназначена как раз для последних. Мой первый совет предназначен для любителей программ разряда Dance Machine и им подобных. Сейчас я не говорю, что на таких программах невозможно сделать ничего путного, поскольку некоторые умудряются таки выжать из них некоторое подобие музыки. Хуже другое. Даже принимая во внимание хорошее разрешение самих лупов и сэмплов, чаще всего это 44100 kHz 16bit, они не сочетаются между собой в частотных рядах. Именно из-за неправильного частотного сведения, музыка звучит ужасно непрофессионально. Избежать этого можно, но для этого надо писать музыку в более профессиональных программах. Большинство музыкантов выделяют из общего ряда следующие программы: Fruity Loop, Orion PRO, Cubase, Acid - написание и сведение композиций. Buzz - для любителей трекерной музыки. Cool Edit, Sound Forge - обработка и мастеринг. Итак, с софтом немного разобрались. О том как и чего делается в этих программах я не буду рассказывать (про это и так написано много), другое дело обработка. Вот об этом то мы и поговорим. Частотное разделение, про которое я упомянул выше, является неотъемлемой частью обработки. Идеальный вариант, это обработка исходных лупов, затем написание композиции, разделение этой композиции на отдельные дорожки (сэмплы) с последующей обработкой и окончательным сведением. После этого следует включить ещё финальную обработку перед записью на CD, либо другой носитель. Вы видите, что обрабатывать музыку по этой схеме приходится много раз, что даёт залог хорошего и профессионального звучания., но отнимает массу времени и сил. По такой схеме пишутся в основном те треки, в которых присутствуют живые инструменты и живая игра. В электронных произведениях в принципе можно обойтись только двумя этапами обработки. Первый этап - обработка лупов, второй этап финальная обработка.

Такая схема является примитивной, но при кропотливой работе тоже даёт в итоге профессиональное звучание. На этапе отбора и обработки лупов, мы придаём каждому нужный частотный диапазон звучания. Не принимая во внимание различные музыкальные ходы и решения, в большинстве случаев каждая партия звучит на определённой частоте. Партия close hats - в основном работают в качестве подзвучки на самых высоких частотах (до 20kHz).

Для примера возьмём исходный луп этой партии из Fruity Loop (красный) и сравним его АЧХ с тем лупом, который прошёл частотную обработку в Sound Forge (жёлтый). Ясно видно, что необработанный луп звучит практически одинаково по всему диапазону частот, мало того после 11 kHz имеется явный спад, что крайне нежелательно сказывается на звуке. Обработанный луп тоже имеет спад, но он не так значителен. Значимая частотная составляющая лежит в диапазоне от 4 - 12 kHz то есть практически не затрагивает средние частоты. На слух такой hat будет восприниматься очень хорошо.



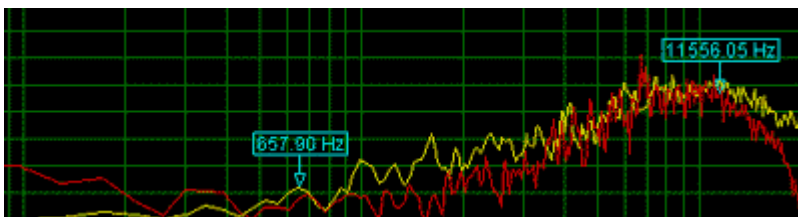
Проводить данный вид обработки можно двумя путями - непосредственно из музыкального редактора, либо посредством звуковых редакторов. В первом случае (вариант для Fruity Loop) в настройках лупа, жмём закладку INS и устанавливаем фильтр HP (High Pass) с установками Cut по центру, а Res немного не доводя до центра.

Для варианта со звуковым редактором подойдёт Sound Forge 4.5 или выше. Можно в установках Process >> Graphic EQ, выставить частоты 16-20 kHz приблизительно по 7 dB, но лично я поступаю несколько иным путём.

Сначала загружаю исходный луп и копирую его в новое окно. Затем в этом новом окне я проделываю операцию описанную выше, но с другими установками. Все частоты кроме 16-20 kHz убираю в -60 dB, затем нормализую Process>> Normalize по 0,00 dB. После этого копирую в буфер (Ctrl+C) и возвращаюсь к исходному лупу. Тут так же посредством уже знакомой операции установках Process >> Graphic EQ выставляю -60 dB средние частоты до 4 kHz и смешиваю получившееся с тем что у нас в буфере обмена, посредством операции Edit>>Paste Special>>Mix.

Теперь самое главное на слух, либо ориентируясь по данным АЧХ, а ещё лучше и тем и другим, подбираю установки величины смешивания. Учтите, что менять громкость у исходного лупа не рекомендуется, так что оперируйте громкостью Clipboard.

Разобравшись с close hat перейдём к рассмотрению open hat. Тут проблема заключается в другом. Нам нужно гармонично связать между собой конец полосы средних частот, и верхние частоты. Да, да, этот hat должен иметь высокочастотный призыв, хотя некоторые ошибочно полагают обратное. На графике жёлтым - после обработки, а красным исходный вариант. Как видно, в исходном варианте захватывается часть низкой и начало средней полосы частот. Величина небольшая, порядка -50dB, однако пренебрегать её не стоит, поскольку это будет нежелательно сказываться на вокальной партии и басовой. Вторая неприятность которую нужно было исключить, это очевидный частотный завал после 12kHz.



Теперь о самой обработке. Для начала партию open hat прогнал во Fruity Loop используя те параметры фильтров, о которых говорилось выше. После записи получившегося баталии перемещаются в Sound Forge. Тут нужно сделать всё тоже самое, только с другими установками эквалайзера. Итак в копии лупа оставляем все частоты до 11kHz. Нормализуем по 0dB. У исходного лупа, частоты до 250 kHz убираются, 250 - 500 kHz тоже убираются но до -40dB.

Затем смешиваем и слушаем что получилось. Разумеется все эти операции мы проводим только с качеством записи материала 44100 Hz 16bit, а ещё лучше 48000kHz 24bit, но такой формат поддерживается не всеми редакторами. После тщательной обработки мы загружаем прошедшие обработку лупы в музыкальный редактор.

Выставляйте небольшие значения громкости. В клинических случаях, некоторые умудряются ставить для хэтов такую громкость, что она заглушает основную тему, а иногда даже ударную партию!!! К сожалению встречается и такое. Хэт должен звучать воздушно, и не обращайтесь внимание на громкость.

Музыка записанная с CD качеством отображает все высокочастотные нюансы музыкального произведения, по этому и ценится среди меломанов. В заключении скажу, что данный пример обработки не является единственным и всё что вы хотите сделать, вы можете делать, коли этого

требует ваша задумка. Отступление от музыкальных норм вполне обычное явление, более, музыкальное экспериментирование бывает иногда даже полезным, так что дерзайте!!!

Обработка звука. Часть II

ещё раз о высоких частотах и "живом" звучании

Уважаемые музыканты, речь сегодня будет идти сразу о нескольких вещах. Первое, мы попытаемся ещё раз рассмотреть все тонкости высоких частот, а второе, посмотрим как ещё можно придать музыкальному произведению насыщенную (профессиональную) окраску.

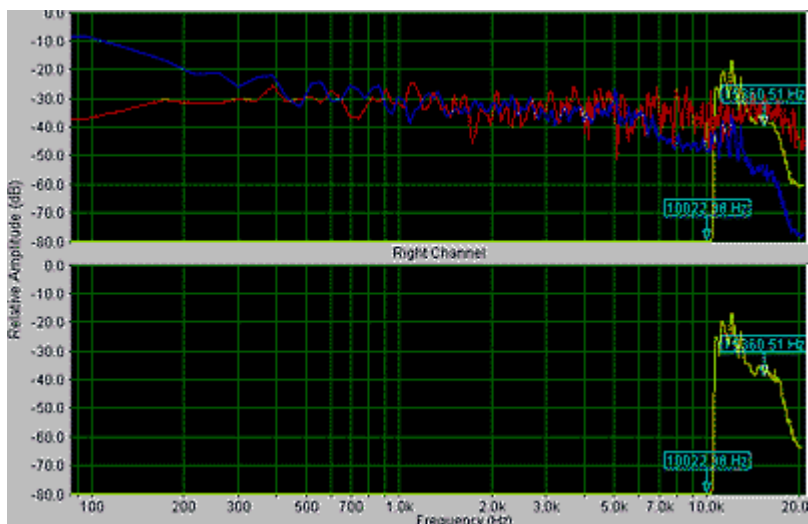
Для многих качество CD, стало культом. Действительно, если какая либо вещь записана на компакт-диск, то скорее всего это является залогом хорошего качества. Зачастую бывает немного иначе.

В этот раз для анализа я использовал отрывок записанный с компакт-диска, который сравнивал со звуком Close-Hat, взятым от популярного драм синтезатора Roland. Музыкальный сэмпл взят с диска «Compost one hundred» первый трек Minus 8 - Come Along. В начале этого трека играет довольно привлекательное вступление. На слух высокие частоты звучат просто изумительно и воздушно, как в прочем и должно быть, однако анализ - это то, без чего обойтись никак нельзя.

Изумлению моему не было предела, АЧХ сэмпла имел ощутимый спад после 15kHz. Некоторые заметят, что в принципе это не столь важно, так как область в 20kHz лежит уже вне пределах человеческого восприятия, а 15 уже довольно близко к этому пределу. Может и так, но ведь этим и отличаются хорошие фонограммы, которые имеют в себе составляющие даже ультразвук!!! Хотя ультразвук и не ощущается буквально, но в общей совокупности привносит в музыку необходимый колорит. На графике исходный сэмпл обозначен синей линией.

Решив не останавливаться на этом я попытался посмотреть насколько сильно происходит спад верхних частот. Для этих целей при помощи параметрического эквалайзера были вырезаны все частоты до 10kHz (эта цифра мне показалась достаточной). После нормализации я ожидал услышать более красивую картинку, но результат был разумеется иным.

В принципе конечно высокие частоты стали заметнее, к тому же это не был обычный фон, но вот вся воздушность исчезла. Это наводит на мысль, что воздушные верха возникают в более низком частотном диапазоне, а 15-20 kHz, просто вносят в этот процесс свою небольшую лепту. На графике трек прошедший частотную обработку представлен жёлтой линией.



Теперь всё это дело сравним с синтезированным звуком. На графике представлен красной линией. Сразу видны отличия. В отличие от своего CD собрата, высокие частоты сохраняются на протяжении 15-18 kHz и имеют только незначительный спад в области 20kHz. Мне кажется здесь вполне можно говорить об ультразвуке, хотя если признаться, чисто на слух синтезированный звук звучит не очень.

Из всего вышесказанного вы должны были сделать один простой вывод. В погоне за чем-то одним, не забывайте про общее. Можно конечно до отупения повышать высокие частоты, вставлять в сэмпл ультразвук, но зачем? Человек этого не оценит, а летучие мыши скорее всего не поймут. Важна общая окраска, о чём мы и поговорим.

К сожалению большинство начинающих музыкантов страдают одной очень распространённой ошибкой. Эта ошибка переключалась в след за трекерной музыкой. Кто не в курсе - там вместо синтезированных инструментов используются небольшие звуковые отрезки - лупы. Сама ошибка заключается в следующем. На протяжении всей композиции, сэмплы эти играют одинаково, без всяких изменений. Из за этого, музыка теряет колорит.

Человеку больше всего претит однообразность. Ударник (человек играющий ударную партию) никогда не приложит силу одинаково. В следствии этого каждый унц-унц-унц... или бум-бум-бум... звучит абсолютно по разному. Вот вам уже и колорит. Конечно не у всех есть дома барабаны, но ведь не обязательно их иметь, важно понимать суть. Для этого можно использовать секвенсоры - программы поканального сведения треков. Перегоняем партию хэтов, бочек и.т.д в отдельные треки и пошли менять их характеристики. Для начала можно немного варьировать громкость звучания (только немного 1-2%).

Второе - использование различных фильтров Reverb, Delay. Тут нужно будет долго возиться, так как всё зависит от конкретной мелодии. В некоторых случаях хорошая реверберация может помочь делу, а в некоторых наоборот, навредить.

Третье - создание настоящего эффекта присутствия. Скажите мне, какой прок от стерео звучания, если на обоих каналах звучит одно и тоже. Идеальный вариант, сделать партию отдельно для левого и правого канала. Это может быть один трек, но его необходимо продублировать на оба канала, для каждого свой. Суть одна, но звуковые вариации различны. Я повторяю, это идеальный вариант.

В худшем случае можно использовать эффект Dolby Surround - мнимое стерео, основанное на разном (по времени) проигрывании звуков в левом и правом канале. Временная задержка в пределах миллисекунд, уже создаёт эффект стерео. Ещё вариант - проигрыш различных звуковых дорожек с преобладанием на один канал. Ну например Close-Nat играет с преобладанием на правый канал, Open -Nat на левый канал и.т.д. Я тут говорил только об ударной партии, но это же, можно использовать и для других партий.

Совет - придавайте живости в основном реальным инструментам. Звук пианино просто нуждается в хорошей реверберации и delay, однако применять это для TR 404 мне кажется довольно бессмысленно (ну разве для достижения определённого эффекта).

Отсюда делаем вывод "Живым звукам - живое звучание"

Обработка звука. Часть III

Использование программных компрессоров при обработке звуков

Меня часто просили рассказать о компьютерной компрессии звука, поэтому и было решено написать эту статью. Компрессия это, пожалуй, один из самых ответственных этапов финального мастеринга звука. Нет ничего хуже, чем плохо (неправильно) сжатый звук, и нет ничего лучше, чем правильная компрессия. Компрессия относится к динамическим процессам и в общем случае способен влиять лишь на громкость звука. На самом деле, это довольно условное определение, но более глубокое описание займёт очень много места. Кроме компрессора есть ещё много других, подобных ему, процессов. Экспандер, лимитер, гейт, но сегодня речь будет идти только о компрессоре.

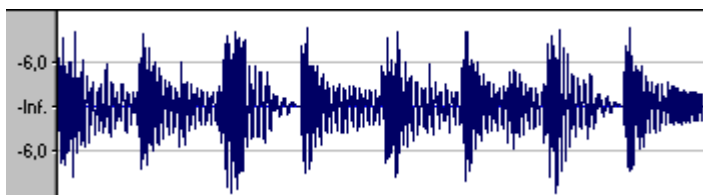
Бытует мнение, что компьютерные компрессоры значительно отличаются от своих "железачных" по качеству работы со звуком. Всё изменилось с появлением шустрых процессоров и программ, которые практически точно копируют процессы, происходящие в реальных ламповых компрессорах. К таким относятся компрессор TC Native и T-Racks. Он может подключаться в качестве VST или DirectX модуля. Многие очень хвалят программный компрессор T-Racks, однако, основная его проблема, в том, что данный программный продукт, способен производить лишь постобработку, а я рассматривал компрессоры, которые можно подключить к FruityLoop 3.

В своей статье я сравниваю лишь 2 компрессора - Hyperprism Compressor и Timeworks Mastering Compressor, которые по праву считаются лидерами в своей области.

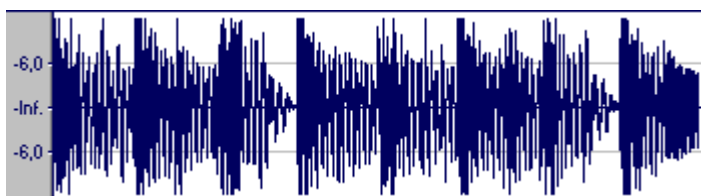
Для начала немного сухой теории, чтобы вам было более понятна суть компрессии. Как было сказано выше, компрессия это динамический процесс, влияющий на звуковой динамический диапазон. Если говорить проще, то он его сжимает (отсюда и название процесса - компрессия). В результате этого сжатия разница между самыми тихими и самыми громкими сигналами уменьшается, в результате чего звук становится более плотным и насыщенным. Как именно это делается? Задаётся некоторый звуковой предел. При превышении этого "порогового" уровня происходит снижение громкого сигнала. После того, как сигналы выравниваются, общая громкость приравнивается к некоторому общему показателю (чаще всего это 0dB). Именно таким образом и сокращается разница между громкими и тихими звуками.

Многие начинающие музыканты ошибочно считают, что, правильно установив громкость звучания инструментов, они решают проблему плотного сигнала. Я приведу лишь несколько примеров, где удачно применяется компрессор. Сочетание насыщенной басовой части (ударники, басс-гитара) и высокочастотного Hi-hat, Open-hat и т.д. При применении компрессора обе партии начинают звучать одинаково чётко, не мешая друг, другу. Обычным изменением громкости такого результата не добиться. Громкий вокал и громкая музыкальная часть. Только компрессору под силу такая сложная задача. Это далеко не все примеры, но чтобы было более понятно, я приведу частотные диаграммы скомпрессированного и нескомпрессированного сигнала.

Это нескомпрессированный сигнал,



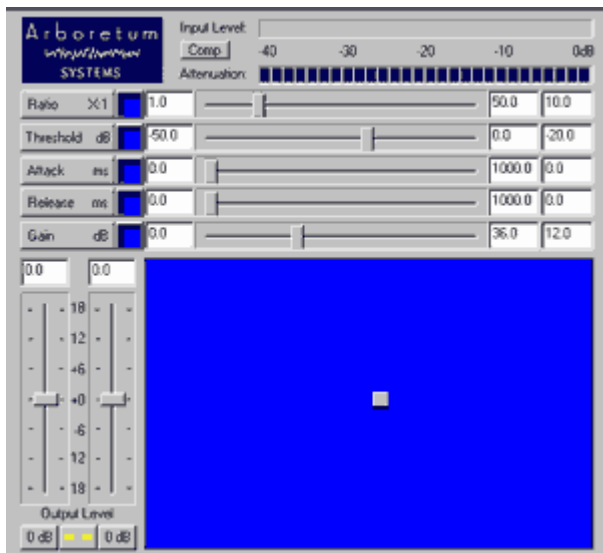
а это он же, но после небольшой компрессии.



Разница в громкости звучания очевидна, однако такое повышение громкости, а если вернее то плотности, звука не привело к искажениям, которые возникают, когда музыкант манипулирует лишь громкостью отдельных инструментов. Я надеюсь вы получили небольшое представление о том, что такое компрессия, а теперь перейдём к рассмотрению самих компрессоров. Как я сказал ранее, я рассмотрю лишь два компрессора - Hyperprism Compressor и Timeworks Mastering Compressor.

Hyperprism Compressor.

Данный компрессор включён в пакет эффектов Hyperprism от Arboretum Systems. Общий вид программы представлен на рисунке:



Интерфейс по внешнему оформлению не внушает оптимизма, однако, заглянем внутрь. Там обнаруживается очень много интересного, но самое главное это большое количество настроек. Разберём их:

1. Ratio - устанавливаем величину компрессии.
2. Threshold - уровень, с которого будет начинаться компрессия.
3. Attack - время атаки компрессии.
4. Release - время затухания компрессии.
5. Gain - общий уровень звучания (усиления).
6. Output Level - уровень выдаваемого сигнала,

после того, как всё уже компрессировано.

Кроме этого, программа имеет индикаторы:

1. Comp - показывает применяется, или нет, компрессия. Если он включен, то в данный момент времени звук подвергается компрессии, а если выключен, то звук проходит без компрессии. Сильно помогает, когда нужно чётко подогнать компрессию.
2. Input Level - уровень входного сигнала.
3. Attenuation - уровень уменьшения сигнала в результате компрессии.

Большой синий квадрат, в котором расположен бегунок, это виртуальный джойстик. Задаём параметры изменения по оси X и Y, а затем водим бегунок и ищем приемлемый результат. Помогает при грубой настройке компрессора, однако я им практически не пользуюсь, так что эта штука на любителя.

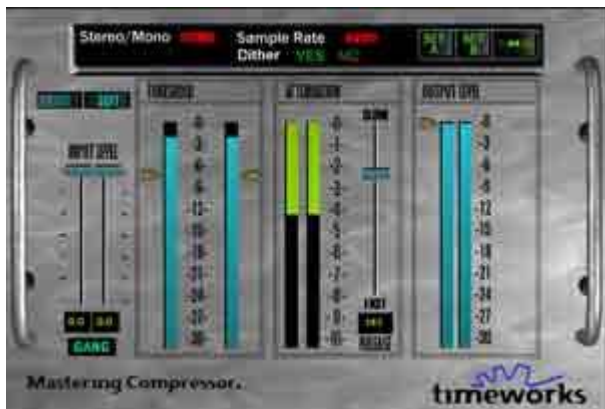
После того, как мы рассмотрели элементы управления, мы плавно переходим к рассмотрению, как вообще можно использовать данный компрессор. Путешествуя по сети, я натолкнулся на один интересный рассказик, посвященный компрессии, который я попытаюсь сейчас вспомнить и пересказать своими словами. Представьте себе небольшую, но достаточно глубокую бочку, без крышки. Внутри бочки будет сидеть человек (это уровень звука), а другой человек устроится на верху бочки и возьмёт в руки дубинку (это компрессор).

Итак, система начинает работать. Человек в бочке начинает подпрыгивать всё выше, но как только он допрыгивает до определённого уровня, человек наверху бьет бедолагу по голове дубинкой. Сила, с которой этот злодей будет бить, называется (Ratio). Чем сильнее Ratio, тем ниже будет опускаться человек в бочке, после очередного удара. Уровень, после которого человек получит удар, называется Threshold. Если Threshold равен 0dB, то человек может без опаски прыгать на любую высоту, а если -50dB, то удары будут наноситься практически постоянно. Attack, это время, которое понадобится человеку на верху, чтобы нанести очередной сокрушающий удар, а Release, время, которое дубинка будет находится на голове у человека.

Программный софт, позволяет применять компрессор мгновенно, однако на реальном железе это бывает далеко не всегда. В результате, часть "громкого" сигнала, успевает проскочить в эфир. Управлять тем, как долго несжатый звук будет звучать, мы можем при помощи регулятора attack. Регулятор Ratio позволяет задавать величину компрессии, а само отношение понимается, как величина несжатого по отношению к сжатому. Таким образом установка Ratio 1:1 означает, что звук до и после компрессии будет одинаковым, а величина 1:3 означает, что звук после компрессии станет на 3dB тише, чем звук до компрессии.

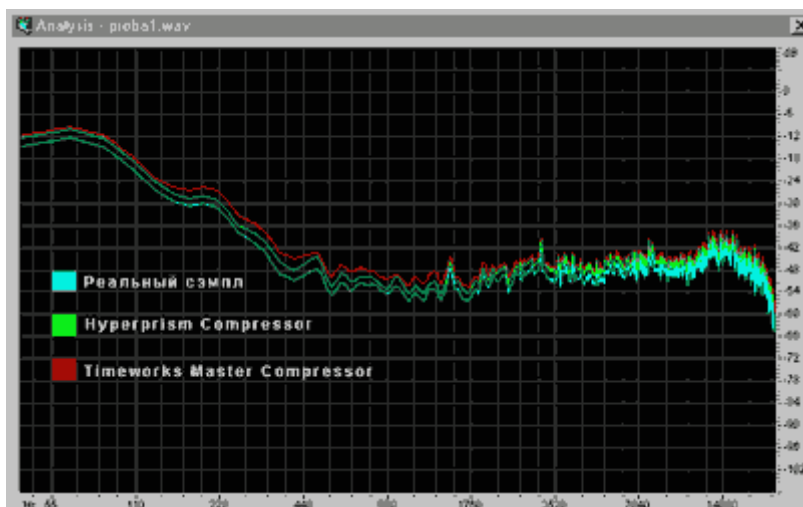
Пройдя курс молодого бойца на компрессоре Hyperprism, перейдём к рассмотрению компрессора

Timeworks Mastering Compressor, общий вид которого представлен на рисунке:



Интерфейс более привлекательный, нежели у компрессора Hyperprism, однако, настроек у него немного меньше. По сути дела у нас имеется всего четыре регулируемых параметра. Threshold, Release, Output level и Input level. Есть ещё переключатели Hard/Soft, которые обозначают тип компрессии, Dithering (Дизеринг) сглаживание сигнала и Gang, включая и выключая который, мы можем менять либо Input level только для одного канала, либо (при включенном Gang) одновременно для обоих каналов.

Рассмотрев таким образом внешнюю сторону компрессоров, давайте посмотрим что они будут делать с реальным звуковым материалом.



Приведённые диаграммы наглядно иллюстрируют, что звук действительно стал плотнее. Различия между двумя компрессорами незначительное, так что основная оценка была вынесена после прослушивания сэмплов. Hyperprism, на мой взгляд, компрессирует сигнал на должном уровне. Высокие звучат прозрачно и чисто. Низкочастотная составляющая имеет плотное звучание, однако, её общее качество вызывает некоторые сомнения. Это

проявилось при мастеринге одного из моих новых треков. В нём было характерное звучание бас гитары, в сочетании с ударной партией. Сама компрессия была на уровне, но на низких частотах прослушивалась характерная вибрация. Это было в те моменты, когда исходный сигнал был наиболее насыщен звучанием других инструментов. При использовании компрессора Timeworks, подобного эффекта не наблюдалось.

Использование компрессора в сочетании с параметрическим эквалайзером, позволяет более чётко выделять ударную и басовую части. Делаем так - повышаем на параметрическом эквалайзере (40-80 Гц) для ударников и (150-250 Гц) для басовой части. Остальную работу проделает за нас компрессор.

Теперь можно подвести некоторые итоги данной статьи. Если ваша задача подвергнуть динамической обработке готовый материал, то настоятельно советую использовать программу T-Racks, которая помимо компрессора имеет много других вещей. Кроме этого, данная программа хороша при подготовке CD, когда надо весь материал приравнять к одному общему знаменателю в плане динамической обработки. Замечу только, что обработка 700 метровых звуковых файлов,

данной программой, наводит на неприятные думы о том, что компьютер уже давно нуждается в апгрейде. Это всё, что касается постобработки.

Для обработки в процессе написания музыки используйте любой из перечисленных выше плагинов. Сейчас мне больше нравится компрессор Timeworks, поэтому я использую именно его. Про компрессор Nureprism я уже написал. В "дрожании" на низких частотах нет ничего криминального, надо лишь правильно подобрать значения всех параметров. По умолчанию выставляйте Ratio как 1:3, ну а далее ориентируйтесь на свой слух и вкус.

Естественно, что эффект должен находиться в мастер секции (во FruityLoop эта секция называется Master), желателен в сочетании с параметрическим эквалайзером. Он нужен для того, чтобы выравнивать звук. Прибавляйте низкие частоты, до появления характерного "бумкающего" звука, который затем выравнивайте компрессией. Если компрессия не помогает, попробуйте добавить высоких частот. Одно из самых главных условий, это наличие нормальной акустики, поскольку большинство операций, связанных с динамической обработкой звука, дается "на слух" методом научного тыка.

В заключении один небольшой совет. Без компрессии вы не сможете сделать качественно оформленного звукового материала. Большинство звукозаписывающих студий, в первую очередь, обращают внимание именно на динамическую обработку. То что хорошо звучит через 200 рублёвую пищалку, не всегда достойно смотрится на супердорогих студийных мониторах. Компрессия позволяет сделать звук более плотным и насыщенным, но вместе с тем оголяет все нюансы звуков. Качественно исполненная компрессия украшает звук, а некачественная лишь портит его. Не думайте, что железные компрессоры намного лучше, чем программные, поскольку этот миф уже давно развеян. Компьютерные аналоги стоят дороже, а этот факт говорит о многом.

Не бойтесь применять компрессор и больше практикуйтесь. На этой ноте я заканчиваю данную статью, но впереди у нас ещё много интересного материала.

Обработка звука. Часть IV

Виртуальная студия обработки звука

Итак, в прошлых статьях я описал несколько приёмов по обработке звука на PC. Заканчивая этот цикл я хочу рассмотреть, программы, которые можно использовать музыканту при обработке.

Рано или поздно, перед музыкантом, делающим музыку на компьютере, встаёт проблема звукового качества. В первую очередь она решается использованием современных программ звукового синтеза к коим относятся продукты компании Native Instruments, а так же некоторые другие. Во вторую очередь, проблема качества решается использованием специальных программ по обработке звука. Рассмотрим эти программы.

Динамическая обработка:

На протяжении длительного времени было придумано немало различных устройств, для динамической обработке. Среди них выделяют: Компрессор, лимитер, гейт и др. О компрессорах речь шла в прошлой статье

Напомню, что компрессор - устройство для сжатия динамического диапазона исходного звукового сигнала. Из программ – компрессоров я рекомендую использовать (T-Rack 24, Time Work Mastering Compressor и компрессор, входящий в пакет плагинов Arboretum Hyperprism). В принципе можно использовать и любые другие программный компрессоры, лишь бы они давали результат нужного качества.

С лимитерами большинство начинающих музыкантов сталкиваются значительно реже. Если идти дальше, то лимитер по существу – обычный компрессор, у которого величина Ratio установлена, как бесконечность:1. Широко не применяются они из-за того, что в основном служат для защиты звуковых устройств от перегрузок. Любой сигнал, который превышает пороговый барьер, будет немедленно уменьшен до заданного уровня. Неплохой лимитер входит в пакет Hyperprism.

Гейт (от англ. Gate – ворота) служит для отсеивания слабых сигналов от сильных. Например Noise Gate отсекает шум, путём пропускания только “громких” сигналов, которые лежат выше заданного уровня громкости. У начинающих музыкантов гейт используется очень ограничено и для вполне конкретных целей. Если говорить о гейтах, то мне вспоминается лишь DX плагин Sonic Foundry Noise Gate, да машины эффектов из редактора BUZZ.

Существуют и другие устройства динамической обработки, но останавливаться на них подробно я не буду в целях экономии объёма статьи.

Эквализация:

Вместе с динамической обработкой, это один из самых важных этапов в звуковой обработке. Частные случаи эквализации были рассмотрены здесь, однако нет ничего идеального и авторский замысел, в 99 случаях из 100, требует применения этого процесса ко всем инструментам в отдельности и всему треку, в общем. В теории можно выделить следующие этапы:

Эквализация низов –

(20-60Гц) в основном это ударники и в меньшей степени басовая часть. Во всех случаях следует исходить из принципа разумности. Этот этап, как впрочем, и остальные, лучше проводить на хорошей акустике, поскольку в наушниках могут возникать небольшие ошибки в плане перебора/недобора низов.

(100-300Гц) эту область чаще всего немного прибирают, поскольку чрезмерное повышение ведёт к появлению “мутного” звука.

Эквализация середины –

(1000-5000Гц) Здесь чаще всего можно услышать вокал, звучание тарелок, электрогитара и.т.д. При эквализации всё зависит от желаемого результата. Для тарелок эту область чаще всего немного прибирают, с одновременным увеличением доли высоких частот.

Для осуществления эквализации использовать можно следующие программы:

1. Fruity Loop Parametric EQ (я чаще всего пользуюсь именно этим эквалайзером)
2. Cakewalk FX Stereo EQ (достаточно гибок и сочетает в себе помимо эквалайзера фильтры среза)
3. Fruity Loop 7 band EQ (идёт ещё от первой версии FL имеет всего 7 изменяемых значений 63, 250, 500, 1500, 3000, 5000, 8000Гц. Не очень хорош, однако наименее прожорливый “в плане системных ресурсов” эквалайзер)
4. Sonic Foundry ExpressFX Equalization (для тех кому лень долго накручивать звук. Есть всего три параметра Lo, Mid, Hi соответственно низкие, средние и высокие частоты. Ещё одна его особенность то, что в плане ресурсов, он весьма прожорлив, хоть в его названии и есть многообещающее слово Express)
5. SF Paragraphic EQ (этот эквалайзер можно применять как частный случай, для работы с узким участком частот. Работает довольно шустро и без проблем)
6. SF Parametric EQ. (ещё один параметрический эквалайзер, может кому и понравиться, но лично я его не использую)
7. SF Graphic EQ (Очень хороший графический эквалайзер. На графике можно сразу посмотреть как именно мы изменяем частоты.)

Ну вот, пожалуй, об эквализации всё. Тех программ, которые я указал должно хватить с лихвой, однако существует масса других эквалайзеров, разного типа и качества работы со звуком.

Психоакустическая обработка звука:

Интересное наблюдение – начинающие музыканты чаще всего не знают, для чего нужна психоакустическая обработка, однако, применив пару, раз энхансер или эксайтер, они уже не понимают, как могли писать музыку без данной обработки. Итак, всё по порядку.

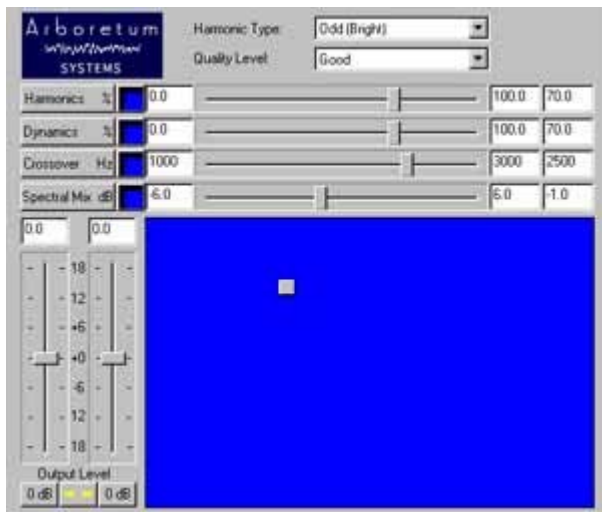
Энхансер – по сути - это гейт (или экспандер - как вам больше нравится) - но работающий только в высокочастотной области спектра звуковых сигналов. Таким образом, доля высоких частот в общем сигнале повышается. Если попытаться описать изменение звуковой картинке после применения энхансера, то на ум приходят слова чёткость, акцентированность и т.д. На словах это выразить сложно, поэтому просто примените энхансер один раз и сравните его с треком, где энхансера не было, и вы сразу почувствуете разницу.

До недавнего времени у меня был лишь один энхансер SF Smooth/Enhance, в котором слово Enhance присутствует большей частью номинально. Достойный энхансер я нашёл лишь недавно, это VBE Sonic Maximizer, который эмулирует работу своего железяного аналога. Кстати говоря, стоимость этого программного продукта колеблется в пределах 130\$, а стоимость железа 300\$ так что ещё не известно, что лучше покупать. Внешний вид смотрите на рисунке:



Структура данного максимайзера необычна. У нас есть 3 регулятора. Первый, называется таинственным словом Lo- Contour, этот регулятор отвечает за повышение доли низких частот, другой регулятор, называемый Process, отвечает соответственно за высокие частоты. Общим уровнем громкости управляет регулятор Output Level.

Эксайтер – сложно описать, как влияет эксайтер на звук. Здесь опять решающую роль играет слух. Любой звук пропущенный через эксайтер приобретает лёгкость, чёткость. Мелкие детали становятся более чёткими, а общая картинка приобретает прозрачность. Производимый им эффект нагляднее всего описывается так: занавесьте ваши студийные мониторы одеялом и включите звук. Н-да... А теперь - снимите одеяло. Лучше? То-то же! Эксайтер действует очень похоже - при его включении из звука уходят "ватность" и муть, звучание становится четким и прозрачным. Из программных эксайтеров я хочу выделить плагин Hyperprism Harmonic Exciter. Внешний вид этой программы представлен на рисунке.



Разберём его:

1. Harmonic - величина гармонических колебаний. С помощью него, громкость выбранного спектра становится субъективно громче.
2. Dynamic – уровень динамического влияния.
3. Crossover – с помощью него выбираем нужную часть звукового спектра, от 1000 до 3000 Гц.
4. Spectral Mix – устанавливаем уровень смещения с исходным (необработанным) сигналом.

Заканчивая данный цикл статей, я хочу сказать, что на всём его протяжении излагалось моё собственное

видение проблемы обработки звука на компьютере. Оно не всегда правильное, однако от этого никуда не деться и от ошибок не застрахован никто. Профессиональный взгляд на проблему обработки звука, может дать только профессиональный же звукоинженер, однако как показывает практика эти люди не опускаются до рассмотрения конкретных программ и продуктов, в лучшем случае ограничиваясь рассмотрением общих принципов обработки, которые из-за своей сложности понятны только другим звукоинженерам, но ни как ни начинающим музыкантам.

Мой совет, больше полагайтесь на слух (для этого нужна как минимум хорошая акустическая система) сравнивая ваш материал, с материалом подвергшимся профессиональной обработки. Подведём итог - больше практики, ведь без неё всякая теория теряет смысл, а у меня на этом всё!!!