**Виды эффектов (немного теории).**

Сергей Ахтямов

Немного об эффектах. Одним из основных и наиболее часто используемых эффектов является вибрато.

Различают амплитудное вибрато, когда периодически изменяется амплитуда сигнала. Частота изменения должна быть небольшой - от нескольких долей герц до 10 - 12 гц. Разновидностью амплитудного вибрато является тремоло. Частота вибрации в случае с тремоло не менее 10 - 12 гц, а результирующий сигнал выдается порциями.

Частотное вибрато. Неэлектронным способом оно было реализовано на электрогитарах. Изменяя натяжение струн специальным рычагом музыкант изменяет высоту звука (понимай - частоту) и добивается эффекта частотного вибрато. То же самое можно проделать на синтезаторах и миди клавиатурах с помощью специального колеса или рычажка. В музыкальных редакторах так же можно подрегулировать частоту звучания, изменить его в любых заданных или желаемых пределах.

Тембровое вибрато. Сигнал пропускается через фильтр, настройки которого периодичеси изменяются. Получается интересное и красивое звучание за счет периодического изменения тембровой окраски.

Эффекты реверберация, хорус, фленжер, фэйзер, дилэй - эффекты, основанные на задержке сигнала.

Реверберация - эффект создается смешиванием основного сигнала с копиями, задержанными на различные промежутки времени, полученными в результате отражения от различных препятствий (стены, предменты и пр.) Число копий может быть бесконечным, отраженный однажды сигнал может снова отражаться от другого препятствия (задержка естественно увеличивается) и снова суммироваться с основным. При небольшом времени задержки результат эффекта - ощущение гулкого и объемного звучания. Если время задержки увеличивается (удаленность от препятствий), то возникает эффект эха, отраженные сигналы звучат раздельно.

Хорус - это звучание одного сигнала но как бы в нескольких экземплярах. Сигнал клонируется несколько раз (сколько нужно), чатотный спектр в каждой копии сдвигается на очень малую величину. Имитируется исполнение хором (или несколькими одинаковыми инструментами), но так как два голоса (если даже один певец, споет два раза одну и ту же партию для наложения) не могут звучать абсолютно идентично, так как невозможно настроить идеально точно на одну частоту две струны гитары, то и в эффекте хорус стремясь к реалистичному звучанию организуют этот сдвиг частотного спектра. В результате сложенные сигналы складываются и как бы плывут относительно друг друга, создавая красивое по окраске звучание.

Флэнжер и фэйзер. Для достижения этого эффекта используются гребенчатые фильтры. Избирательно задерживаются и складываются в фазе некоторые частоты сигнала, в противофазе же другие частоты уничтожаются. С точки зрения физики эффект фэйзер возникает, если источник сигнала или приемник (ухо человека), или препятствия, обеспечивающие задержку отраженного сигнала перемещается в пространстве. В этом случае частота принимаемого (услышанного) звука изменится, она станет отличной от частоты переданного. Так сигнал проезжающей на большой скорости машины заметно меняет тональность (эффект Доплера).

Фэйзер отличается от флэнжера только тем, что имитируется более медленное перемещение источников и приемников сигнала.

Дилэй. В переводе собственно и означает - задержка. если источник звука находится прямо перед слушателем, по центру, то сигнал достигнет обоих ушей одновременно. Но реально в жизни источники находятся вокруг и сигнал, излученный каким либо источником к левому и правому уху придет с задержкой. Если источник звука находится точно справа от слушателя, то левого уха сигнал достигнет с задержкой примерно в 8 мс. В этом и заключается эффект стерео восприятия. Поэтому эффект дилэй часто применяется для моделирования эффекта стереозвучания вокала (или инструмента), записанного одним мономикрофоном. Для второй копии сигнала выбирается задержка 8 мс.

При увеличении времени задержки мы получаем повторение каких либо фраз или звуков. Главное правило - величина задержки для коротких сигналов и звуков меньше, чем задержка для борлее длинных звуков (музыкальных фраз).

Из наиболее часто применяемых эффектов у нас остался незатронутым дисторшн. Distortion переводят как искажение, PROMT переводит это слово - как "нарушение". И тот и другой перевод точно отражает суть эффекта. Это моделирование перегрузки усилителя с искажением в итоге исходного звука. Звук получается при этом резкий, скрежечущий. Существуют еще эффекты овердрайв (overdrive) и fuzz, но все это лишь разновидности дисторшна. Отличаются они соотношением исходного и искаженного сигнала в конечном звуке, частотными характеристиками имитируемых или реальных усилителей, применяемых для создания эффекта и способом ограничения сигнала.

Изначально это гитарный эффект, как и где он применяется в принципе объяснять нет необходимости. Но в последнее время эффект стал применяться для обработки других инструментов и даже вокала (Земфира, Макс Фадеев в альбоме "Плацента").

Как вы будете применять этот эффект - ваше дело, но главное не переборщить, и особенно с вокалом. Применение этого необычного для вокала эффекта должно быть оправдано.

Собственно это все основные эффекты. Есть еще вокодеры (voice coder - кодировщик голоса). Это плагины для синтезирования человеческой речи на базе каких либо музыкальных инструментов (или любых звуков). Человеческая речь смешивается с звуком инструмента. На самом деле она не смешивается. Программа преобразует звук, анализируя голос человека и придавая подмешиваемому звуку свойства речи. Довольно пространно пояснил, но смысл таков, если не углубляться в физику. Недавно в рассылке мы упоминали, есть плагин Opcode Fision:Vocode. Есть опция Vocode в редакторе Cool Edit Pro (работает только в мультитрековом режиме, так как для его работы необходимо как минимум два образца звуков на разных треках). Есть еще много разных вокодеров, которые можно найти в интернете.

Ну и для обработки исключительно вокала, как мы уже недавно упоминали, можно использовать модный сейчас попсовый плагин - Antares Auto Tune. Если кто-то освоил его и захочет рассказать о работе с этим плагином - милости просим.

Ну по поводу применения описанных эффектов - как сказано уже было выше, если записать вокал при помощи одного моно микрофона, то обработав один канал эффектом Dilay (величину задержки выставить 8 мс) можно получить вполне правдоподобный стерео вариант вокала.

Кроме этого дилэй и эхо применяют для обработки других инструментов. Главное - величина задержки должна соответствовать темпу композиции. В противном случае повторения будут звучать не в том месте и не в то время. Ваша работа от этого только пострадает. Правда бывают исключения, и если вы обрабатываете этим эффектом какой-то трек, то можно экспериментально добиться такой задержки, что некоторый сбой в ритме пойдет на пользу, но это зависит от вашей задумки.

Если обработать стерео сигнал и задать разное время задержки для каждого канала, то можно добиться интересного эффекта - звук будет как бы плавно перетекать или быстро перемещаться из канала в канал. Иногда неплохо слушается.

Хорус неплохо слушается, если обработать один канал и панаромировать его и исходный сигнал в разные стороны. Можно попробовать так - обработать партию двумя разными эффектами хоруса и параномировать их в разные стороны.