

ЗВУК ВТОРГАЕТСЯ В СОЗНАНИЕ

Валерий Белунцов

Использование волн мозговой активности в музыкальных целях уже довольно давно привлекало специалистов по электронной музыке и компьютерной обработке звука. Например, известны опыты калифорнийского музыканта-исследователя Дэвида Розенбума (David Rosenboom) в области использования так называемой биологической обратной связи — например в его композиции *On Being Invisible 2* партитура звучит в ритме волн мозговой активности. Человек слышит эту партитуру, и его мозг, реагируя на неё, изменяет свою активность, и соответственным образом изменяется и партитура. Похожим образом строится также композиция Альвина Люсьера «Музыка для альфа-волн». Однако во всех этих экспериментах воздействие на волны мозговой активности происходило обычным образом, а уже их частоты управляли партитурой. А нельзя ли сделать наоборот?

Представьте себе такую картину. Вы надели наушники и наслаждаетесь приятным звуком шума моря, который медленно перекачивается справа налево и наоборот. Вообще говоря, про море я вспомнил только из-за пристрастия к поэтичным картинам, однако в данном случае вполне подошёл бы, к примеру, обычный «коричневый шум». Однако этот звук медленно перемещается из стороны в сторону, и вы невольно следите мыслью за этими перемещениями. Пока эти перемещения не очень быстрые, не происходит вроде бы ничего особенного. Но вот шум начинает перемещаться быстрее, быстрее, быстрее... Вскоре частота этих перемещений достигает 3 раз в секунду, и тогда ваш мозг начинает синхронизировать волны своей активности со слышимым звуком. На некоторое время вы погружаетесь в глубокий сладкий сон, но перемещения звука продолжают учащаться. Вскоре из сна вы переходите в состояние медитации. Затем постепенно проходит целая гамма состояний. Наконец, когда частота звуковых перемещений превышает 30 раз в секунду, вы испытываете стресс, а затем вскоре мозг «теряет синхронизацию» и вы опять слышите просто шум без всяких «побочных эффектов»...

Всё это — вовсе не «научная фантастика», а вполне реальный эксперимент. Достичь всего вышеописанного сейчас можно вполне простыми и доступными средствами с помощью компьютера. Хотя обычно в программах, предназначенных для широкого круга пользователей, подобные вещи не встречаются, однако модуль синхронизации частоты волн мозговой активности можно найти в звуковом редакторе Cool Edit Pro. (Это вообще очень интересная программа, в которой реализована масса специальных возможностей, не встречающихся более практически ни в одном другом звуковом редакторе.) В эту программу включён модуль под названием Brainwave Synchronizer, который как раз и занимается управлением волнами нашей мозговой активности.

Работа этого модуля в общих чертах как раз повторяет вышеприведённую схему. Грубо говоря, звуковой источник просто интенсивно перемещается из одной стороны в другую. Есть, правда, одно небольшое «но»: в качестве синхронизатора волн мозговой активности модуль работает только при прослушивании результата через достаточно качественные стереонаушники. Если же подключить к компьютеру что-нибудь вроде наушников от плеера или же слушать через колонки, то можно будет уловить эффект «на слух»,

«сознательно», но не «подсознательно» — при этом основная функция модуля выполнена не будет. Если же эффект есть, но чересчур слабый, можно сделать перемещения звука более резкими (в окне модуля для этого имеется специальный переключатель — Smooth Waves).

Что касается собственно волн мозговой активности, то их можно условно разделить на несколько групп. Волны частотой от 0,5 до 4 Гц (так называемые дельта-волны) соответствуют состояниям сна, от 4 до 8 Гц (тета-волны) — состояниям медитации. Альфа-волны (8–14 Гц) соответствуют состояниям обычного бодрствования, бета-волны (14–30 Гц) — состояниям двигательной или психической активности, и, наконец, гамма-волны (выше 30 Гц) — стрессовым состояниям. При всех экспериментах с синхронизацией волн мозговой активности нужно иметь в виду, что мозгу требуется некоторое время для установки синхронизации, поэтому любой звуковой фрагмент, содержащий требуемую частоту перемещений звука, должен быть прослушан в течение как минимум 20–30 секунд, а лучше — ещё больше (для получения хорошего медитативного состояния, например, авторы программы предусмотрели как пример 3-часовое прослушивание). Кроме того, следует иметь в виду, что неосторожные эксперименты с частотами выше 30 Гц могут вызвать неприятные последствия (например, сильные психические расстройства). Кстати, наверное поэтому авторы программы Cool Edit Pro в последних версиях исключили эти частоты из модуля Brainwave Synchronizer.

Конечно, данные опыты требуют некоторого внимания как «подопытного», так и «экспериментатора». Для успешного его проведения необходимо изолировать испытуемого от внешних слуховых раздражителей, иначе его мозг будет на них отвлекаться и синхронизации волн может не получиться. Кстати говоря, на сайте www.classic.hotmail.ru я недавно обнаружил материал, претендующий на описание программы Cool 96 (старая версия программы Cool Edit Pro), в котором говорится примерно следующее: «авторы программы утверждают, что с помощью Brainwave Synchronizer можно достичь различных состояний, однако у нас с этим ничего не получилось». На самом деле, скорее всего, при проведении опытов не были созданы соответствующие необходимые условия.

При качественной постановке эксперимента же, напротив, удаётся добиться результатов, превосходящих ожидания (мне и моим товарищам это удавалось). Особенно поражали результаты синхронизации волн в альфа-диапазоне. Здесь при умелом обращении с модулем можно вызвать целую гамму эмоций и чувств, причём здесь играет роль не только частота волны, но и её интенсивность — в звуковом «варианте» это скорость перемещения, а также центрирование волн.

Модуль Brainwave Synchronizer позволяет выстраивать графики изменения частоты перемещения, интенсивности и центрирования. Соответственно, «слушателю» здесь совершенно не обязательно в течение всего прослушивания пребывать в одном и том же состоянии. При умелом обращении с программой можно построить целую симфонию ощущений и состояний, и в отличие от музыкальной симфонии здесь реакция слушателя будет практически гарантирована, поскольку воздействие происходит не путём восприятия серии условных семантических знаков, как в музыке, а с помощью практически непосредственного «управления мозгом».

Кстати, в ходе наших экспериментов выяснилось, что если испытуемый не хочет погружаться в «навязываемое» состояние, то он может противостоять

ему только с помощью издания каких-либо посторонних звуков (тогда мозг отвлекается и перестаёт синхронизировать волны активности с фонограммой). А противостоять одним «усилием воли» ни у кого не получилось...

Однако обязательно ли для проведения вышеописанных экспериментов пользоваться шумовыми источниками звука? Оказывается, нет! Правда, наиболее «чисто» эксперимент получается именно на шумах, лучше всего «коричневом» или «розовом». Однако практически такие же результаты достигаются при использовании записи природных звуков — шума моря, ветра, водопада, дождя и т.п. Кстати, здесь есть ещё одно преимущество — испытуемый *охотнее* начинает слушать и воспринимать эти звуки, и, как следствие, синхронизация волн мозговой активности происходит быстрее!

А что будет, если в качестве источника использовать обычную музыкальную запись? Оказывается, можно и это! Правда, при использовании «в лоб» при перемещениях звука возникнут щелчки и амплитудные перепады, которые испортят всё дело. Однако разработчики это предусмотрели — в модуле имеется специальный переключатель (Musical Source), который включает режим коррекции для избежания щелчков и перепадов амплитуды. Но всё же при использовании музыкальной записи в качестве источника эффект от использования модуля будет гораздо слабее, причём тем слабее, чем «разнороднее» по тембру и динамике музыкальный фрагмент-источник.

Таким образом, мы видим, что в руках композитора и звукорежиссёра неожиданно оказалось довольно мощное средство воздействия на сознание слушателя. Однако сразу же возникают вопросы: «честно» ли использовать Brainwave Synchronizer в музыкальной композиции и, соответственно, место ли такому средству в программе редакции звука? Мне кажется, что на оба вопроса нужно ответить утвердительно. Ведь в конце концов модуль Brainwave Synchronizer только чуть-чуть изменяет волновую форму звука-источника — как и любой другой модуль звуковой обработки. Следовательно, в нём нет ничего сверхъестественного, и каждый волен им пользоваться так же, как и любым другим звуковым/музыкальным средством.