

## ВАШ РЕФЕРЕНСНЫЙ CD

Вам когда-нибудь доводилось проработать неделю в студии над сведением, и в конце, когда всё готово, обнаружить, что мониторы были слишком яркими, и в результатах вашей работы не хватает верха? Я думаю, всем доводилось. К счастью, есть продуктивный метод борьбы с такими проблемами, позволяющий обнаружить потенциальные источники неприятностей в момент, когда вы только вошли в комнату – и займет это всего восемь минут.

### Стабилизируйте перспективу

Для этого нам понадобится мой самый заслуженный инженерный инструмент. Я не упоминал о нём раньше, т.к. использую его в особых случаях, но если не упомянуть о нем – картина будет неполной. Каждый раз, когда я вспоминаю, что у большинства его нет – я удивляюсь, как (или почему) люди умудряются справляться без него – ведь это совершенно не дорого и портативно. Итак, о чем я? Правильно – о референсном CD.

Я люблю путешествовать. Я не таскаю за собой склады с оборудованием, но вот без референсного CD я – как без рук. Через пару секунд после входа в любую контрольную, я включаю свой восьмиминутный референсный диск, и за короткое время узнаю о звучащих мониторах гораздо больше, чем за неделю возни с розовым шумом.

Так что такого особого в этом CD? На самом деле, ничего – всю разницу создают места, в которых он звучит. Ваше референсный CD полезен ровно на столько, на сколько подробно вы знаете его звучание в контрольной комнате, близкой к идеалу. И это знание можно улучшить, только прослушивая его в максимальном количестве комнат. За свою жизнь прослушал свой CD более чем в 200 контрольных комнатах мира.

### Референс Става

Мой референсный CD ничего не будет для вас значить, пока вы тоже не послушаете его в этих 200 комнатах. Если вы включите его у себя, то услышите просто нарезку по одной минуте из восьми различных записей.

Каждый инженер должен разработать свой собственный референсный CD. Я свой сделал случайно. Дальновидные клиенты всегда хотят послушать примеры вашей работы, но у них никогда нет времени, чтобы переслушать все альбомы, или даже только лучшие из лучших. По этой причине, создавая свой «рекламный» диск, я расположил в нём последовательно по 50-60 секундных фрагментов различных вариантов звучания. Спустя восемь минут вы прослушаете семь различных звучаний, каждый из которых (по случайности) идеально подходит для раскрытия отдельного качества мониторов.

В моем варианте, каждый трек отдельно раскрывает возможности мониторов по следующим параметрам:

Высокие частоты (относительный уровень)

Жесткость (общая плотность)

Однородность (равномерность стерео-картины)

Чёткость баса (расположение кончика пламени баса)

Точность отработки кривой (как обрабатываются пики волн)

Реверберация и surround-бас (прозрачность и индекс тактильности)

Окрас (общий окрас)

Это необязательный и не исчерпывающий список, могут быть и другие качества, заслуживающие пристального контроля, и которые могут раскрываться вашими любимыми миксами, а не моими. В моем случае, если я могу провести тест на достоверность, это позволит мне избежать шести ошибок.

### Слушайте и изучайте

Прослушивая референсный CD, контролируйте только те качества, которые должна раскрыть данная дорожка. В моем случае:

Первый Трек показывает количество верха – когда она поёт одно специальное слово, я вспоминаю, как это звучало в AIR в Лондоне, Студия «А», и достаточно ли ярка её хрипотца, или же наоборот.

Второй Трек раскрывает целостность и плотность звучания мониторов. Когда гитары и барабаны играют плотный ритм, они демонстрируют жесткость мониторов.

Третий Трек это гигантская стена из всего сразу, громко звучащая, пока я хожу по комнате и вслушиваюсь в однородность.

Четвертый Трек – широкое, раскрытое пространство с сочным басом и чёткой бас-бочкой – прекрасный способ обнаружить, где действительно фокусируется бас в комнате. Меньше слушайте окрас, и больше – целостность – кончик пламени ваших мониторов. Точка максимальной чёткости – не обязательно точка с максимальной громкостью. Максимальный уровень зачастую там, где комната отражает определенную частоту в фазе, а чёткость – там, где звучание обладает сдержанностью наряду с полнотой и целостностью. Походите вперед-назад, слушая, где натурально, глубоко, и жестко звучит бас-бочка (редкое совпадение).

Пятый Трек – это мой индикатор чёткости отработки кривых сигнала через томы. Когда звучит мощный барабанный ход, я чувствую, как пики волн «выпрыгивают» из динамиков чётко, если не искажены плохими усилителями, расшатанными динамиками или их деформированными конусами.

Трек Шестой – звучит кульминационно – массивный бас заполняет комнату, а эхо эффект прокрадывается назад, за меня.

Наконец, Седьмой Трек – аккуратный, красиво раскрытый трек с двумя акустическими гитарами, с окрашенным дабл-трек-вокалом, жирным, но аккуратным бэк-вокалом, и со скрипками. Он также прекрасен для проверки одинаковости левого и правого монитора при прослушивании в моно.

В сравнении с тем, нравится вам звучания вашего референсного CD или нет, гораздо важнее – *сравнение звука* с тем, что у вас осталось в памяти от его звучания в других хороших студиях.

### Не делайте его долгим

Помните – достаточно нескольких секунд прослушивания большинства записей, чтобы оценить качество мониторной системы. Если она искажает, звучит плоско, широко, узко, мутно или верхасто, вы узнаете через кратчайший тест – 10 секунд – будто переключаете радиостанции на приёмнике.

### Создание собственного CD

Создайте диск с лучшими своими работами. Сделайте подборку из шести-семи лучших своих миксов (свои миксы лучше, т.к. ваш разум помнит глубину и детали каждого инструмента и эффекта). Используйте оригинальные мастер-ленты, не прошедшие мастеринг. Это важно, т.к. на оригиналах сохраняется больше информации. При подъёме уровня во время мастеринга всегда теряется полезная информация по воле мастеринг-инженера (как вы можете судить о точности отработки пиков кривой, если мастеринг на 50% их уничтожил?). Также, плохие контрольные комнаты имеют тенденцию компрессировать звук, так что не «давайте» им уже компрессированный микс.

Теперь прослушайте свой референс-CD как можно в большем количестве контрольных комнат студий мирового класса :). Ваша цель найти не студию с лучшим звуком, а скорее мониторную систему, «создающую» лучший звук – т.е. ту, откуда выходят хитовые записи. Идите туда, внимательно слушайте, не разговаривайте, и просто дайте звучанию засесть в подкорку.

Знаменитые студии любят приглашать для прослушивания референсных CD, т.к. гордятся своими мониторами. Если вы покажетесь им потенциальным клиентом, вам никто не откажет.

### «Не» под страхом расстрела

Даже не включайте свой референсный CD дома или на любительских акустических системах. **Помните:** с помощью этого CD вы тренируете уши. Проигрывание его на вечеринке или просто на акустических системах, на которых вы не собираетесь сводить, разрушит ваши уши и способность к использованию диска. Мы создали этот CD только для профессиональных мониторов мирового класса. Опыт от прослушивания этого диска всегда должен быть полезен и откладываться в памяти. Прослушивание его где-либо ещё растворит вашу память и понизит уровень ваших стандартов.

Если вы серьёзно подойдёте к делу, то уже через 20 комнат оцените преимущества. Я не помню имена людей, но я хорошо запоминаю текстуры звучания и звуки. Когда вы помните, как звучал ваш диск а знаменитой студии «XYZ», и потом включаете его в локальной студии, вы сразу определите, что «пищалки» слишком ярки или наоборот, а бас не фокусируется около консоли, или что реверберация невидима или мягка, или динамики не пропускают всплески. Вооружившись таким опытом, возможно, вы вдохновитесь сделать с что-то с этим. Если вы – сегодняшний клиент, не стесняйтесь немного

подвигать вещи вокруг, чтобы вновь собрать мониторы в линию. Если какие-то элементы явно не в норме, начинайте искать причину, её решение, и, что наиболее, пожалуй, важно, не соглашайтесь на меньшее, чем максимум их возможностей.

### Когда его использовать

Используйте референсный CD прежде, чем привыкнете к окраске любой новой комнаты и её мониторов. В момент, когда вы впервые входите в контрольную комнату, ваши уши максимально чувствительны особенностям акустики комнаты. Спустя четыре дня вы акклиматизируетесь, и все нюансы комнаты станут привычны. Сейчас – момент, когда нужно найти все проблемы и исправить как можно большую часть из них – прежде, чем начнёте тратить креативную энергию, время и деньги. Сперва – ваш референсный CD. Возьмите за правило: первыми звуками, которые вы услышите от новой контрольной комнаты, должны стать звуки вашего референсного диска.

### Акустический консультант

После тренировки ушей в поиске проблем на многих мониторах не удивляйтесь, если вам начнут платить за то, что вы проигрываете свой CD и настраиваете мониторы. За очень небольшое время вы станете экспертом. Ключ к успеху, как и во многих дисциплинах – одержимость.

### «Я ничто без своего референсного CD»

Каждый инженер должен создать свой собственный CD из своего же сведенного материала, для своих же ушей. Чем дольше он у вас есть, тем более он ценен – так что, чем раньше вы его сделаете, тем лучше. Вы всегда можете что-то дописать к нему, но ограничьтесь шестью-семью тестами.

Теперь, когда у вас есть идея... не думайте, что нужно ограбить банк и носиться по миру. Спокойнее. Но когда вы создадите свой CD, вы удивитесь, как много возможностей появится у вас для повышения опыта его использования.

## ДВЕРЬ В НЕБО

Если ваши мониторы хорошо звучат, и вы хотели бы с ними перейти на следующий уровень, я расскажу о методе, который ещё более улучшит звучание мониторов ближнего поля.

Вы, наверное, помните одну из предыдущих глав – «Отстройка мониторов относительно центра» – где рассказывалось, как добиться от мониторов неискаженной «мембраны» звукового поля. Мы немного пересмотрим и разовьём эту тему.

### Не теряйте контроль

Контрольная комната, по определению, это место, где творец (т.е. вы) имеет возможность размышлять и полностью контролировать аудио продукт. Мониторинг – значительная часть этого, и поддержание полного и удобного контроля – вопрос, не теряющий актуальность при переходе из одной студии в другую. Я бы хотел показать небольшой фокус, который я открыл несколько лет назад, и который позволяет придать картинке вокруг мониторов ближнего поля большую ясность и чёткость, давая больше возможностей вашим ушам.

Однажды я решил поэкспериментировать с расположением мониторов ближней зоны и Auratone. Обычно они располагаются над индикаторами пульта, но, чтобы удобнее было экспериментировать, я положил старую дверцу от мебели на индикаторы, и раздвинул динамики, расположив их глубже. К моему удивлению, пространство наполнилось «призраками». Иллюзорная стена звука, которую мы все пытаемся увидеть, стала более осязаема.Stereo картина через доску улучшилась, став более чёткой, полной, точной, и обрела гораздо большую глубину. И всё это - при помощи лишь куска дерева – примерными размерами 1,3м x 80см x 40мм. Плюс дополнительный бонус – эта платформа улучшила чёткость баса от установленных «флешмаунт» мэйнов.

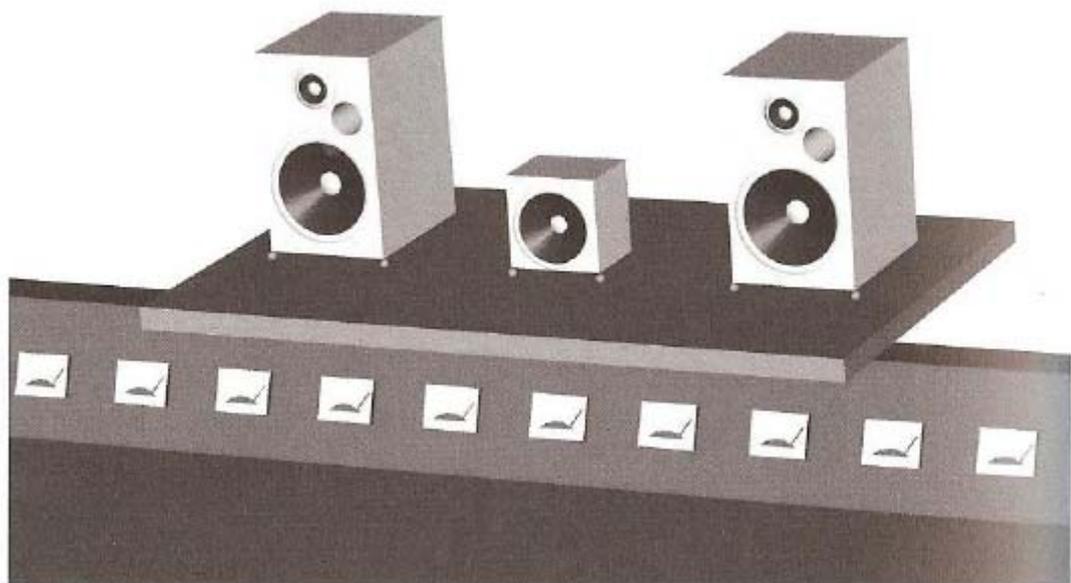


Рис. 1 – Звуковая картина ожила, т.к. динамики находятся на своей собственной платформе. Не забудьте подложить шарики под мониторы, чтобы углубить и очистить бас.

Почему звук становится лучше? Что ж, после столкновения с фактом лицом к лицу, рассуждать легко. Мне так кажется, доска содействует передаче волн от динамиков к инженеру и препятствует их отклонению и ослабеванию. Я понимаю, что читающие это акустики могут узреть тут некие проблемы, но на самом деле – стоит сперва попробовать, чтобы поверить в это. Любой окрас, возникающий от наличия платформы незначителен, в сравнении с основным звуковым полем. Обтяните её полотенцем или чем-то подобным, чтобы покончить с ними. Цельная доска предотвратит утечку баса вниз. Звук, особенно бас, подобен потоку жидкости и нуждается в некоторой помощи на пути к вам. Поэкспериментируйте с подъёмом всей конструкции, чтобы проконтролировать окраску.

Когда мы добились того, что надо, можно заново подстроить расстояние между мониторами. Вы же помните, что если динамики слишком далеко друг от друга, это может лишить вас возможности выставить правильную панораму?

## И снова фантом

Акустическая картина, живущая между динамиками - это фантом, иллюзия, продукт амплитудных и фазовых совпадений между левым и правым динамиками. Но когда звук выходит из одного источника, картинка всегда чётче – как камень, а не тряпка. Расстояние между динамиками влияет на многое. Когда вы их раздвигаете, фантом между ними растягивается, становясь тоньше по центру. Вдобавок, картинки, которые должны появляться чётко между центром и краем (центр-влево, центр-вправо), подвергаются сильному влиянию и становятся нестабильны. Идеальное расстояние между динамиками – такое, при котором создается единая плотность вдоль стерео-картины.

## Соблюдаем баланс

Если мониторная система имеет дырку по центру стерео-картины, она бесполезна для сведения хитов. Как вы помните по главе 2, если вы расположите мониторы слишком далеко друг от друга, что обычно «выглядит» нормально, ваш микс, скорее всего, будет иметь избыток уровня по центру, т.к. мониторы здесь имеют снижение в уровне отдачи, относительно панорамированных влево и вправо. И вы это компенсируете, поднимая уровень в центре. Эта компенсация катастрофична для микса. Почему? Хитовые записи получают из моно-совместимых миксов. Если вы проверите любой стерео-микс в режиме «моно», обнаружите, что звуки, панорамированные в центр, стали заметно громче, чем сдвинутые в сторону. По этой причине опытные инженеры избегают излишне громкого звучания центральных инструментов при сведении стерео. Если вы поднимете уровень центральных инструментов, контролируя их через мониторную систему с провалом в центре, вы сделаете прямо противоположное тому, что нужно. При переключении в «моно» центральные инструменты поднимутся на 3дБ относительно сдвинутых влево и вправо. Так что, для сохранения намеченного баланса, следует опускать уровень центральных инструментов, а не поднимать.

Конечно, это приводит к загадке – что же делать при сведении 5.1, где центр зачастую не фантом, а реальный динамик. Не смотря на то, что центральный динамик улучшает звучание в центре, не забывайте, что многие элементы, особенно музыка, спанарамирована через пару – левый и правый каналы – создавая фантом по центру. Разгадка в том, чтобы расположить левый и правый динамики друг к другу ближе, чем вы думали по началу. Потому что эффект мембраны не исчезает.

## Одна последняя точка

Возможно, главная причина того, что большей части студий мониторы располагают далеко друг от друга – это фальшивое чувство широты звучания. Это ложь. Поскольку звуковая картина распадается с увеличением расстояния, в акустической мембране появляются дыры, ухудшающие разрешение. Общий звук может казаться более захватывающим – как от музыки на вечеринке – несущимся на вас, как кажется, отовсюду, и даже сзади, но вместо того чтобы дать вашим ушам больше возможностей, это вас «ослепит». Вместо этого следует стремиться к равномерной стерео картине, когда каждый градус панорамы слышен более точно и поддается контролю.

Высотную информацию также проще воспринимать, имея более узкую стерео картину.

## Вечеринка

Под конец дня, когда запись окончена и настало время продемонстрировать результат друзьям, расставляйте динамики так широко, как нравится. Ставьте и не беспокойтесь о дырах в стерео картине – они заполнятся радостными возгласами ваших гостей, что дополнит картину.

Тем временем, засуньте доску под динамики, чтобы приманить призраков поближе.

## СЛИШКОМ МОЩНЫЙ ВОКАЛ?

Каждый вокалист индивидуален. Когда вы впервые имеете дело с вокалистом, вам следует постараться осуществить сессию без стандартных «предустановок». Это всё хорошо и правильно, но что делать, если певица выдает настолько мощные и динамичные звуки, что это создает проблему для записи?

### Проблема.

Прив Став,

Я записываю динамичную роковую песню (много ярких и тёмных моментов) с певицей, обладающей самым замечательным и мощным голосом, из всех, что я слышал. Её тихий голос мощен, как громкий голос обычного человека, и когда она начинает петь – это всё равно, что записывать реактивный самолёт, у меня большая проблема с удержанием сигнала в должных рамках.

Я использую ламповый преамп, далее аналоговый компрессор, а далее сигнал идёт прямо на жесткий диск. При записи вокала я обычно настраиваю компрессор на снижение в районе 3дБ, при соотношении 2,5:1, но эта барышня перегружает всё и вся. Я снизил порог на -15..-20дБ при остальных стандартных настройках, и если я его ещё занижу, он просто выключится. Я экспериментировал с большими соотношениями, но результат – мутный звук. У неё всё в порядке с микрофонной техникой, и она делает шаг назад перед тем, как «дать жару», и это мне сильно помогает. Может у тебя есть советы? Надеюсь, сможешь. Алан.

### Решение

У вас талантливый вокалист с мощным диапазоном – полагаю, в районе 50дБ. Вам повезло, что у неё хорошая микрофонная техника, но этого, конечно, не достаточно.

Ваш вопрос напомнил мне, как я записывал Глорию Джонс (Gloria Jones) в AIR Studios в Лондоне - невероятная певица с 50дБ диапазоном. К сожалению, она звучала как утопленная крыса в своих предыдущих записях, и я понимаю, почему. Как правило, приходилось компрессировать практически всё, что можно. Но есть способ лучше.

Мы добились лучшего звука в её карьере – это было упражнение на тему «Максимум иллюзии при минимуме напряжения». Я контролировал её голос по трем параметрам:

Улавливая пламя – расположил микрофон на кончике пламени (см. главы 3 и 7);

Контролируя напряжение – используя два лимитера со ступенчатым расположением порогов, отношений компрессии и времени атак и релизов;

Контролируя «толщину» или «пространство». Так, что если она «тонет» в громкие моменты, позволим ей «вынырнуть» в тихие. Таким образом, вокал остаётся на прежнем уровне, но картинка становится шире, и вы воображаете, будто голоса больше, а не меньше, как у «утопленной крысы».

До этого момента это был один из моих самых охраняемых секретов, но ваше описание проблемы подняло такую волну воспоминаний...

## Сетап (пост-фейд)

Для начала определитесь с микрофоном по фактору жесткости. Жесткому голосу – мягкий микрофон, мягкому – жесткий. Громкий голос – не обязательно жесткий.

Далее определите, какой стороной рта она поёт. Все поют больше одной стороной рта, чем другой (хотя бы немного), и вам нужно найти эту сторону – это не сложно, просто слушайте и смотрите на направление, в котором выдаются звуки. **Замечание:** если проблемно выловить это, попросите её сделать голос как у пирата – и определите, какую сторону рта она инстинктивно сожмет (обычно это сторона, противоположная, той, на которой больше морщинок, но это совсем другая история).

Далее расположите микрофон с этой стороны на стойке или, как обычно я делаю, дайте ей микрофон в руку, а на руку оденьте петлю нужного размера. Знаю, знаю, это выглядит как очередная безумная идея Става, но это упрощает задачу – микрофон остаётся на прежнем расстоянии, даже если она будет плясать по комнате (кстати, Глория любила танцевать). Эта петля не мешает приблизить микрофон в тихие моменты, но на громких фрагментах (когда она отодвигает руку) эта петля ограничит ход руки, оставив микрофон в кончике пламени. Вот такой хитрый приём даёт свободу в движениях вокалисту, но мы держим эту свободу в рамках должного.

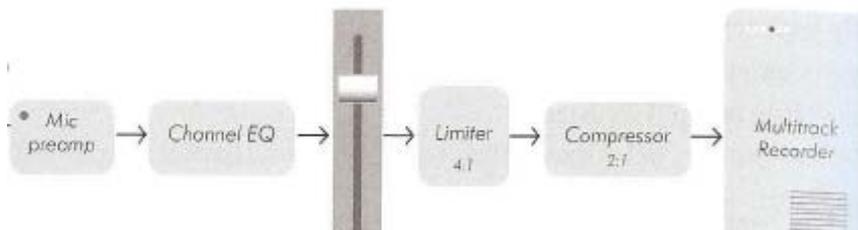


Рис. 1 – Располагаем компрессор за фейдером – в этом вся соль.

С этого места микрофонный сигнал поступает в канал. Установите гейн канала в соответствии с громким сигналом, эквализуйте его по своему усмотрению. Рис. 1 показывает нужный путь сигнала.

Не вставляйте – я ещё раз повторяю – не вставляйте компрессор до фейдера (в пре-фейд). Если вы это сделаете, это будет ошибкой, которую совершают все, что гарантирует мертвый результат, с которым мы все хорошо знакомы.

## Немного поёрзаем

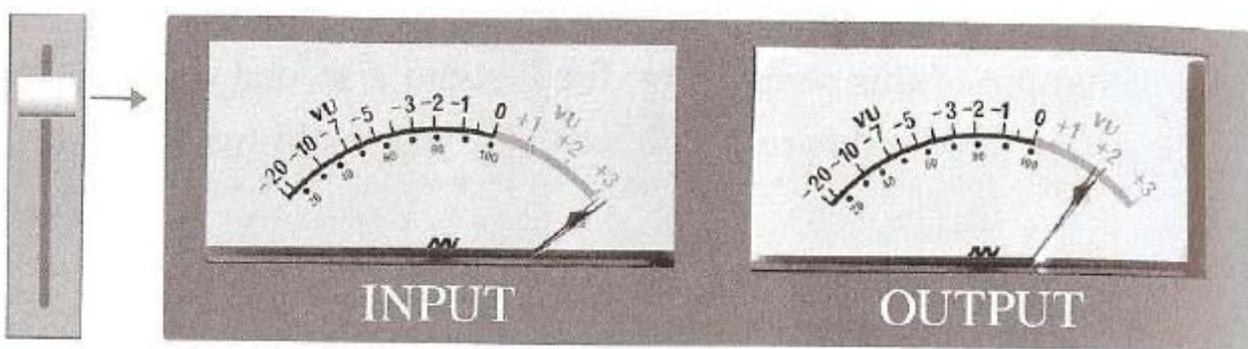
Я полагаю, что вы выбрали канал с хорошим фейдером, т.к. вам придётся его попользовать. Жаль, я понимаю, что вы надеялись не делать этого, но вам придётся регулировать сигнал во время записи, чтобы добиться нужного эффекта – иного пути нет. Придётся немного попрактиковаться, но я обещаю, что это будет намного проще при наблюдении за индикаторами. Стрит-рейсеры любят угловые повороты, а вы должны любить двигать фейдеры. Цель – упреждение.

Теперь подсоедините выход фейдера к первому компрессору, его выход – ко второму, а его выход – к устройству записи.

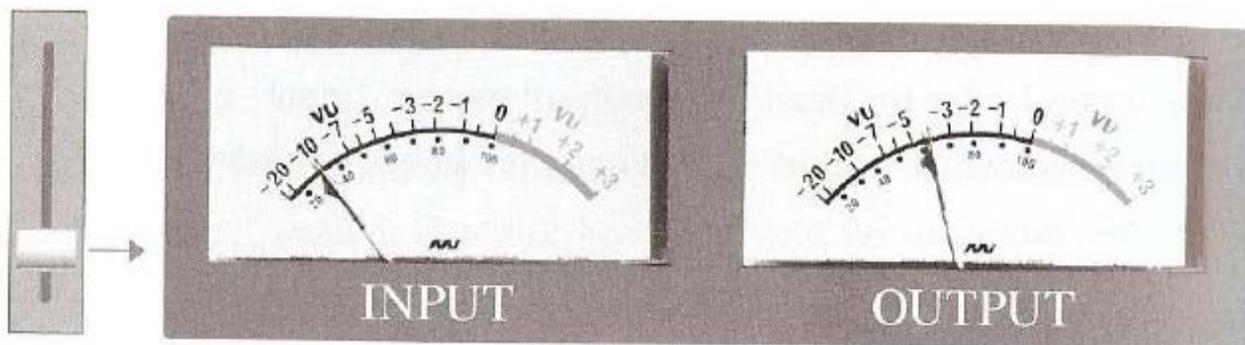
Т.к. решение состоит в контроле динамики, полезно (но не обязательно) измерять уровни входного и выходного сигнала (входной – в смысле после фейдера и до компрессоров, а выходной – после компрессоров и перед устройством записи).

### Подсоединение индикаторов

Пошлите сигнал, идущий после фейдера (до первого лимитера) на индикатор входного сигнала. Вы не записываете сигнал, а просто наблюдаете сырой, несжатый уровень сигнала, так что можете наблюдать результат движений фейдера и динамики исполнения прежде, чем они будут поглощены компрессией. Если индикаторы входа и выхода находятся рядом друг с другом, вы чётко увидите эффект своей работы (см. рис. 2).



Неожиданные пики остаются отработанными



Даже слабый вход оказывается на достаточном уровне

Рис. 2 – Входной и выходной индикаторы позволяют вам ориентироваться при работе с фейдером

### Настройки компрессоров

Запомните, что (рис. 1) сигнал входит в лимитер до компрессора. Установите лимитер в большее соотношение (например, 4:1), чем компрессор, и порог срабатывания также сделайте выше – таким образом лимитеру потребуется более мощный сигнал, чтобы сработать (например, когда сигнал достигает 0VU вместо -4дБ). Далее настройте компрессор на меньшее соотношение, к примеру 2:1, и на меньший порог, скажем, -4дБ VU по индикатору. Посылая опорный сигнал 0VU на вход (по входному индикатору),

настройте выходной уровень лимитера на 0VU (по выходному индикатору), при этом переключив компрессор в байпас. Теперь, включив и компрессор, подымите его выходной уровень до +2дБ по выходному индикатору.

Вот теперь вы создали этот огибающий эффект на голосе. Так что, если вокалистка будет петь громко, она будет подвержена большей компрессии, а при меньшей громкости – меньшей.

Для визуализации этой идеи, (см. рис. 2) подайте сигнал в префейдерный инсерт, и подвигайте фейдер, наблюдая за индикаторами. Вы заметите, что измеренный уровень несжатого сигнала (входной уровень) двигается плавно и чётко – вверх и вниз – вслед за фейдером. Тем временем сжатый канал (выходной уровень) при низких положениях фейдера имеет большие значения, чем входной, а при высоких, даже если входной уровень будет зашкаливать, выходной будет в допустимых пределах.

При работе с вокалистом вы будете двигать фейдер, ориентируясь на входной уровень, и пытаясь его удержать, скажем, на -4дБ, а если будут неожиданные пики, вас спасет компрессор, и вы успеете сдвинуть фейдер в нужную позицию. На тихих участках и на окончаниях фраз (самые сексапильные моменты, да) вы можете выдвинуть фейдер на самый верх, тем самым обеспечив хороший уровень для записи.

Красота работы с фейдером в том, что вы можете делать вещь, которую не может делать ни один компрессор – предугадывать. Когда вы сдвигаете вниз фейдер перед атакой, например. Если вы хорошо знаете песню (иногда бывает достаточно вслушаться в ритм для этого), вы даже можете придавливать громкие вдохи, и т.д. Немного попрактиковавшись, вы даже в некоторых случаях сможете добиваться эффекта деессера, имейте в виду – компрессия обычно делает звучание «эс» хуже.

## Вид из космоса

Справившись с напряжением, давайте посмотрим, что происходит с пространством, которое занимает ваш вокал. Если вы имеете дело с динамичным вокалистом, то голос заслуживает максимальной комнаты, которую вы можете ему предоставить. В моем случае у нас была в распоряжении студия, которая легко вместила бы оркестр из 60 человек. На противоположном конце комнаты, на высоких стойках, у нас были установлены два дополнительных микрофона (Neumann U87, но для этого фокуса подойдут любые высокочувствительные микрофоны).

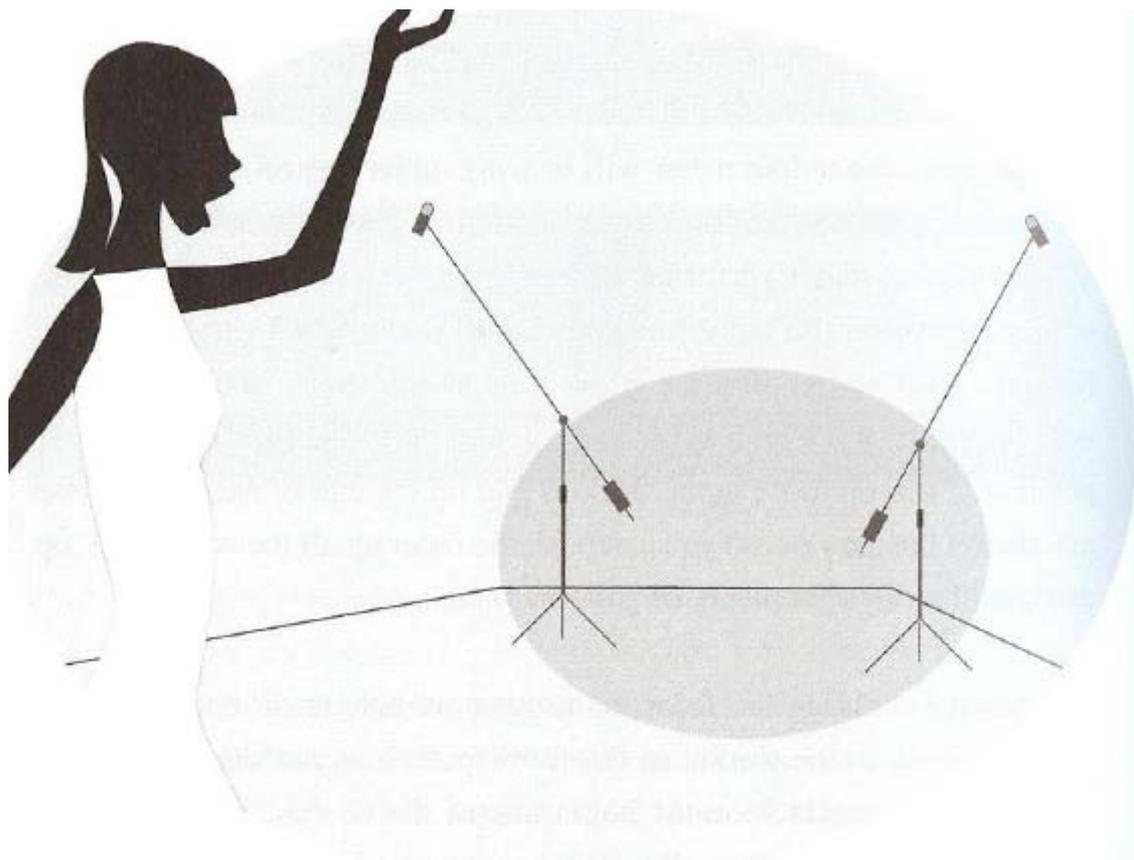


Рис. 3 – Когда голос заполняет комнату, дальние микрофоны расширяют картинку, тем временем лимитеры прячут вокалистку в микс. Динамика полностью создаётся её эмоциями.

Эти два микрофона записываются полностью некомпьюрированными на два отдельных канала. В конечном миксе эти два микрофона могут стать левой и правой составляющей голоса, а основной микрофон – центральной.

Теперь, без всяких движений фейдером, эти три трека автоматически создают крутой объёмный эффект. Когда она поёт тихо, вы ничего не слышите слева и справа, и голос выдвигается вперед, оказываясь в центре и вблизи. При взрыве эмоций, она погрузится назад в центре, а голос заполнит комнату – в миксе звук комнаты придёт к вам со сторон, а не как атака динозавра в парке Юрского периода. Я добавил немного реверберации на комнатные микрофоны чтобы усилить эффект, и, в тот день, динамика голоса заставляла волосы на шее становиться дыбом. Я понимаю, что не у всех может быть в доступе большая комната. Если так – попробуйте записать несжатый вокал на два микрофона, а после эти сигналы подать на хорошие ревербераторы.

### Компрессия (пре-фейдер и пост-фейдер)

Лично я думаю, единственный выигрыш от установки компрессора до фейдера – это удобство. Воткнул его в инсёрт – и всё. Но если этом случае вы работаете с фейдером, это усилит шум на тихих участках и перекомпрессию на громких. Если же вы не трогаете фейдер, можете скрестить пальцы и смотреть в сторону – но это не поможет.

Попробую объяснить: если вокалист поёт громко и вы опускаете фейдер (с лимитером, включенным в пре-фейд), лимитер продолжает компрессировать,

перекомпрессировать и исказить полный, не ослабленный сигнал. Когда же он поёт тихо, поднимая фейдер вверх вы увеличиваете громкость голоса, но при этом поднимаете и шумы лимитера. Единственный метод хорошо отстроить уровень сигнала – микрофонный преамп или входной потенциометр лимитера, оба обычно находящиеся отнюдь не под рукой, и так эргономически неуклюже, что страдает время вашей реакции, если вы вообще что-то успеваете сделать. Пост-фейдерная техника не создает побочных эффектов, подобных этим.

## Что не могут наушники

Никогда не замечали, какое странное чувство у вас возникает, когда вокалист просит записывать его как-нибудь без наушников? Это один из самых страшных запросов, которые могут выдать звёздные клиенты. И вы сразу же реагируете негативно. Не задумываясь, большинство инженеров переключаются в режим «защиты от повреждений», выкатывая длинный список проблем, и говоря, что это плохая идея. Протечки, тайминг, строй, опять протечки, «так не делают!»... я упомянул протечки? Факт в том, что запись без наушников – не обязательно минное поле, и когда результат обещает быть прекрасным, оно того стоит. Протечки могут быть минимизированы гораздо эффективнее, чем вам кажется. Конечно, вокалист может услышать звук на 5 миллисекунд позже, чем в наушниках, но при этом сами вокалисты обычно опережают темп на 25 миллисекунд.

Эта загадка подтолкнула меня на эксперименты в записи вокала без наушников.

### Проблема (вокал без наушников!)

Привет Став, у меня есть вопросик. В среду ко мне приходили школьники для записи рождественского CD. Там было, наверное, человек 16 детей, одновременно, и у меня было только 6 наушников... Они приходили и в прошлом году, тогда я просто повернул свои колонки к ним в качестве мониторов, чтобы они слышали музыку. После записи я перевернул фазу на всех дорожках с детскими голосами относительно музыкальной подкладки. Я думаю, что правильно установил колонки – итоговый звук мне не понравился.

Что хотел спросить – может ты сталкивался с подобной ситуацией? Если да, может, посоветуешь какие-нибудь процедуры по корректировке. Я понимаю, что это можно сделать, но не знаю точно, как.

Буду благодарен за любую помощь. Тревор.

Не смотря на боль (доктор), есть определенные плюсы в отказе от наушников:

У вокалиста улучшается чувство тона;

Более расслабленная и приятная обстановка;

Улучшенная коммуникация в не зависимости от микрофона;

Улучшенная и более быстрая связь между исполнителями;

Присутствие чувства свободы и пространства

Конечно, получение хорошего звука вокала без наушников требует труда, но всё-таки не забывайте, что самая трудная часть вашего общего дела всегда выполняется вокалистом. Именно им приходится создавать магию сквозь ограничения и препятствия студийного оборудования.

Для сравнения – вам нужно просто нажать кнопку «RECORD».

## Решение

Есть три решения: А, В, и С. Все они включают манипуляции с фазой нежелаемого сигнала и все они зависят от минимальной компрессии вокала (так что, сперва сделайте микс с мягким вокалом).

### Способ А (при помощи любого одного микрофона)

Если вы планируете поиграть с фазой в записи, чтобы минимизировать протечку от громкоговорителей, вы должны заставить себя поступить против интуиции. Интуитивно вы бы поставили динамики максимально так далеко, как можно. Это объясняет то, почему последующие манипуляции с фазой обычно терпят крах. Если бы звук не распространялся так медленно, проблем было бы меньше. Поступите против интуиции – поставьте громкоговорители рядом с микрофоном. Протечки от отражений устранить невозможно, так что остаётся только изменить пропорцию, сократив расстояние от громкоговорителя до микрофона так, как только это возможно. Например, стенка к стенке.

Идея в том, чтобы создать прямую чистую протечку, противопоставленную пространственному отзвуку. Важно, чтобы в микс, идущий на динамики, не попали инструменты, которые будут отсутствовать в финальном миксе. Используйте только основные темы, для отсчёта и задания тональности. Не используйте пилотные гитары и сигналы “ТВЕ” (To Be Erased – «предназначены к удалению»). Не пропускайте сигнал ни через какие эффекты. Только чистое звучание можно корректно вычестить с помощью поворота фазы в финальном миксе. Запомните: чем ближе динамик к микрофону, тем меньше фазовый сдвиг, препятствующий вычету.

### Способ В (использование микрофона-восьмёрки)

Расположите по бокам от микрофона-восьмёрки по восемь голосов, и динамик – по центральной плоскости – плоскости режекции. Динамик должен быть мал по размеру, чтобы имитировать точечный источник, и не должен быть расположен рядом с микрофоном (см. Рис. 1). В отличие от Способа А, временная задержка здесь роли не играет, т.к. мы не планируем инвертировать фазу в дальнейшем. Вместо этого мы используем мертвую зону микрофона-восьмёрки, чтобы создать подавление «на лету».

Взгляните, как плоскость режекции пересекает динамик.

Этот подход использует принцип, согласно которому мёртвая сторона восьмерки гораздо «глуше», чем мёртвая сторона любого кардиоидного микрофона. Помните – хотя мертвая зона микрофона-восьмёрки весьма «глуха», она также весьма тонка. Расположите динамик так, чтобы ось его катушки проходила через плоскость мертвой зоны. Это несложно сделать, слушая сигнал от микрофона через наушники и двигая громкоговоритель в поисках мертвой зоны. **Замечание:** используйте розовый шум при таких поисках. Либо просто подайте микс, который будете использовать.

Рис. 1 и 2 показывают вид сбоку и сверху для этого метода. Всё, что находится на линии режекции, будет звучать, как за сотни миль.

Само собой, вам нужно установить микрофон сперва относительно исполнителей, а потом искать мёртвую точку, иначе вы потратите кучу времени (подвинули динамик, подвинули микрофон, снова подвинули динамик...). И одного такого круга может не хватить. Установите динамик приблизительно. Проверьте звук вокала. Подстройте положение динамика на предмет минимальной протечки. **Замечание:** лучше всего это делать в мёртвой комнате.

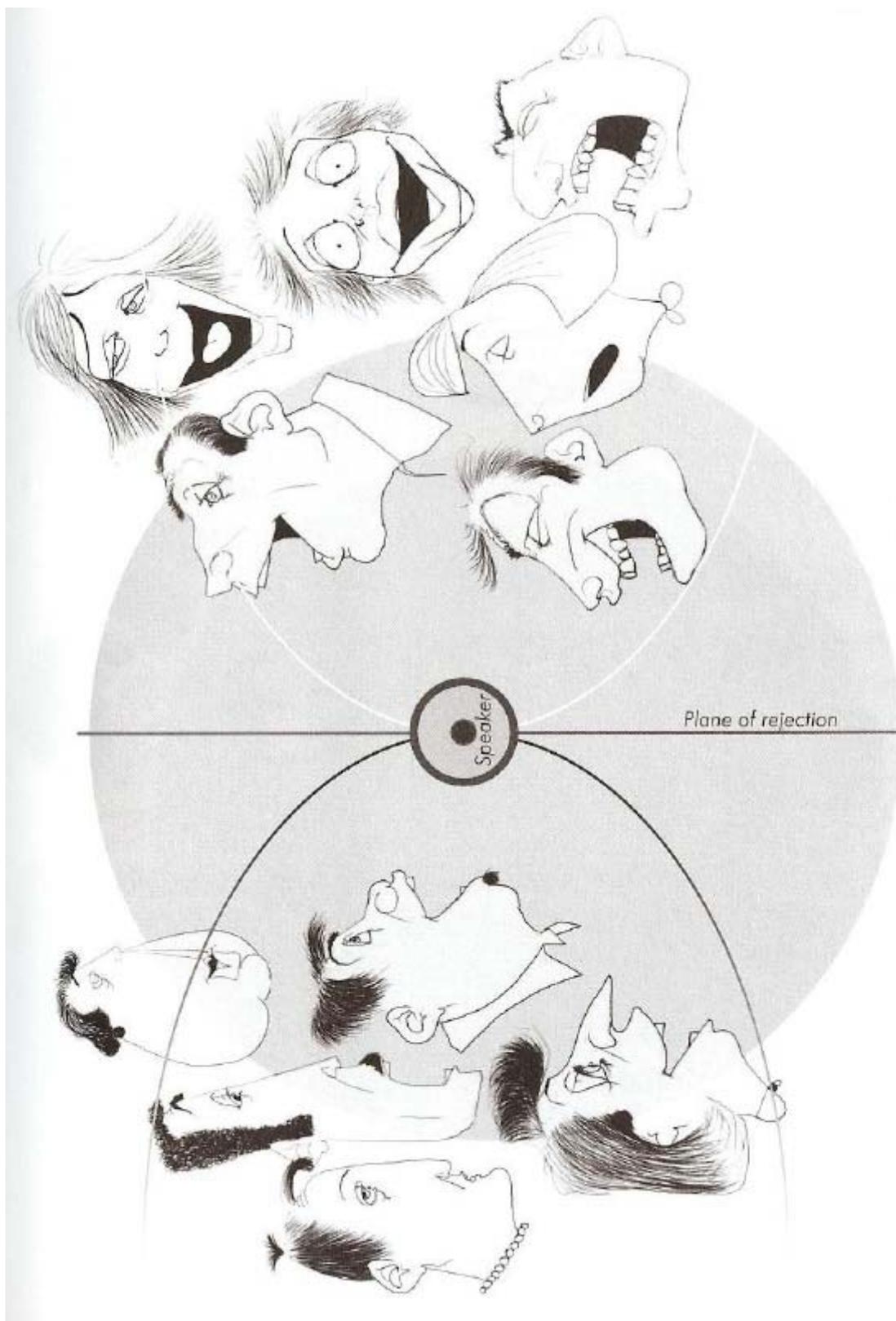


Рис. 1 – Всё, что находится на плоскости режекции (plane of rejection), будет звучать как за сотни миль.

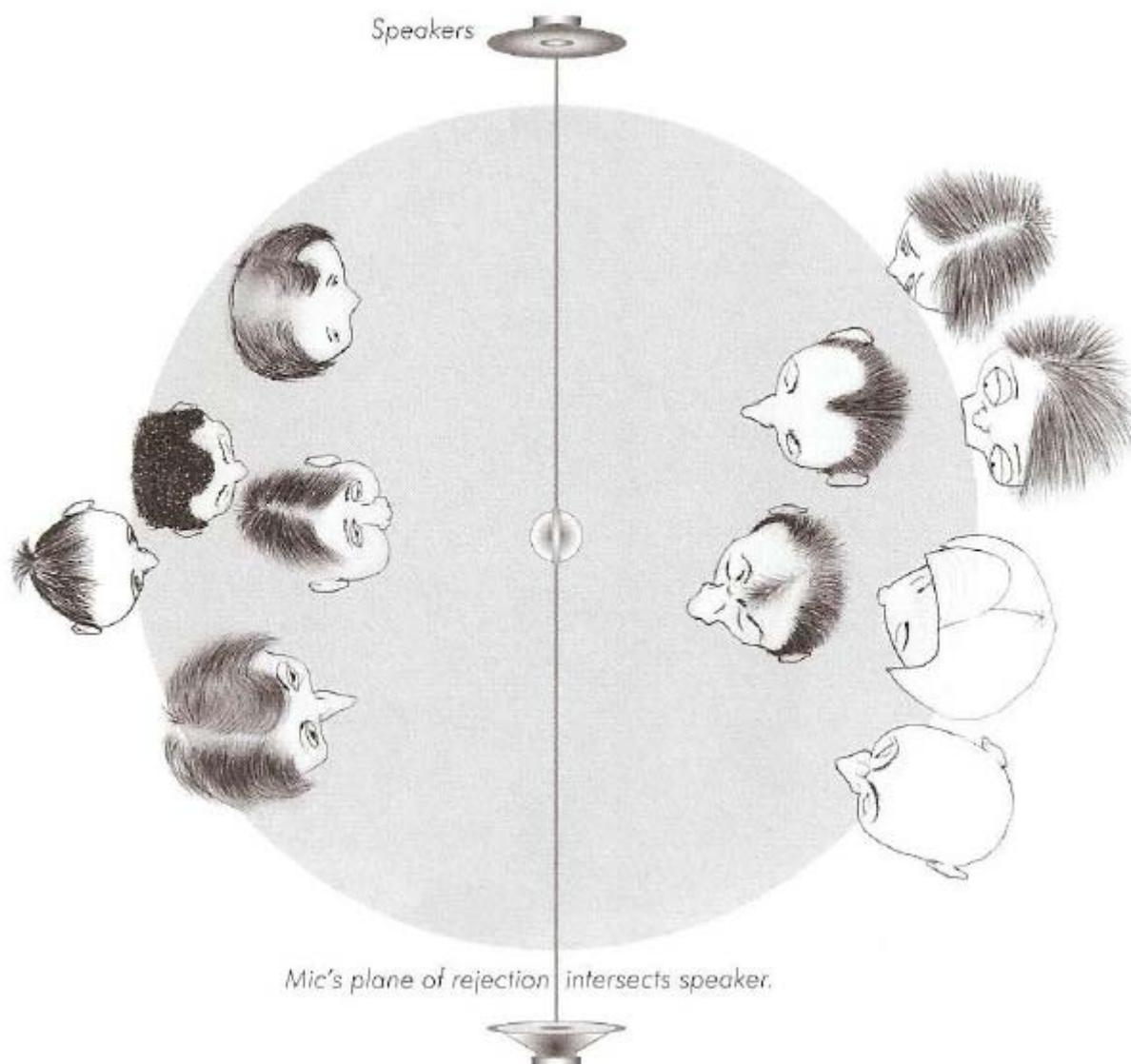


Рис. 2 – Вид способа В с высоты птичьего полёта. Микрофон восьмёрка – в центра.

### Способ С (кардиоидный микрофон)

Положите громкоговоритель на пол, динамиком кверху. Расположите вокалистов вокруг громкоговорителя, лицом друг к другу, а кардиоидные микрофоны – тыльной частью к динамику. Я предлагаю минимум четыре микрофона с максимум четырьмя вокалистами на один микрофон. Расположите каждый микрофон на одинаковой дистанции от нашего единственного точечного динамика.

### Результат

Успех! Йоххо! Я использовал второй способ (микрофон-восьмёрку) и был поражен практически полным отсутствием протечки фонограммы. И не только – я ещё и зарекомендовал себя, как профессионал среди клиентов!

### Логика, страх, и анти-интуиция

Не бойтесь. Экспериментируйте. Вслушивайтесь в результат. Меняйте что-то. Снова слушайте.

Я никогда был быстрым, потому что любил экспериментировать. Это научило меня не заменять полностью вслушивание логикой. Не важно, насколько логичным кажется что-то, часто анти-логичное порождает великолепный результат.

Так что запомните – мертвая зона восьмёрки глуше, чем мертвая зона любой кардиоиды. Двигайте динамик, в поисках мёртвой зоны на слух через наушники. Она может оказаться весьма узкой, поэтому постарайтесь использовать маленький динамик. Погасите отражения помещения настолько, насколько можете.

### Послесловие

Мы, как инженеры, всегда ищем способ дать свободу ребенку внутри артиста. Каждая суперзвезда индивидуальна, но с включением красной лампочки у всех у них появляется одна общая черта: в такие моменты они становятся раскованными, как дети. Если работа без наушников помогает вам убрать закреплённость, это стоит сделать.

## Реверсивное сведение

Вот уникальный способ раскрыть самое лучшее – в смысле сведения – во всех нас. Вам никогда не хотелось сводить как кто-то другой – более опытный, знаменитый? Вот каким способом это можно сделать!

В каждом из нас скрыто множество персонажей, как д-р Джекилл и м-р Хайд. И этот способ заключается в том превратиться в м-ра Хайда, что может оказаться очень кстати! Но для начала – небольшая история, которая привела к такому неожиданному выводу.

### Поиск идеальных копий

Если серьёзный клиент отправляет свою мастер плёнку самолётом за океан, наша студия может создать прецизионную копию двухдюймовой 24-дорожечной мастер пленки, на случай падения самолёта. После некоторых экспериментов, мы обнаружили, что плёнки, записанные задом наперед, звучат лучше, чем записанные «прямо»!

На самом деле, причина проста. Огибающая сигнала перкуссии начинается с острой атаки в виде мгновенного пика или провала в звуке. Аналоговые копии обладают печально известным свойством «съедания» пиков и последующего искажения огибающей. Если вы воспроизводите плёнку задом наперед, вы получаете пустоту после атаки, и дальше в сигнале нечему исказиться – там только «огрызки» начала звука. Подумайте об этом вот в каком ключе: мы часто представляем себе запись на плёнку, как печать. Теперь представьте себе попытку оставить чёткий отпечаток ноги на песчаном берегу. Копирование плёнки «прямо» - это подобно резкому вдавливанию, а потом - постепенному вытаскиванию ноги из песка. Воспроизведение «наоборот» подобно медленному вдавливанию и резкому вытаскиванию. Последний вариант оставит более точный отпечаток. В этом и кроется преимущество копий, сделанных задом наперед. Теперь вернемся к истории.

Я копирую задом наперед целый альбом и мне нечем занять это время. И естественно, я иду к пульту. Просто я люблю сводить, и не могу противостоять желанию подвигать фейдера, покрутить панораму и эквалайзеры, пока из мониторов несется «умар алым амаМ».

Я обратил внимание, что когда слушаешь аудио наоборот, не слышно резких всплесков, и гораздо лучше слышен звук всех инструментов. Обычно вы слышите «Щелк!», который отключает вас от звука на какие-то доли секунды – а ведь там тоже есть звучание инструмента, но вы от него отброшены атакой. А во время прослушивания задом наперед каждый звук кажется приближающимся из-за сотни миль, и потом, в самом конце, когда вы его уловили, идёт легкий щелчок, который и был атакой. Полностью сменяется резкость картины. Вместо эквализации атаки, вы переключаетесь именно на резонанс, звон, тон инструмента – который, когда вы его мысленно представляете, всё равно включает в себя всю огибающую.

Короче говоря, я сравнил, и обнаружил, что при воспроизведении задом наперед можно сбалансировать бэк-вокал, духовые, струнные гораздо лучше, т.к. ничто вас не отбрасывает от их звучания. Всё, что вы слышите – сустейн воспроизводимой ноты, т.е. растянутые ноты сводить проще.

Во время такого прослушивания не составило труда подключить четвертьдюймовый стерео-рекордер для записи микса, звучащего задом наперед. И потом, по окончании, я вновь перевернул плёнку, чтобы наконец услышать результат. К моему удивлению, звучание оказалось полностью сбалансированным, плюс появилась атака, рвущаяся прямо в лицо. Хотелось сказать что-то вроде «Ух ты! Неужели это я сделал?!», «Я не смог бы создать такой выпуклый звук при всём желании!». И это случилось только потому, что мне удалось поработать со звуком, идущим наоборот – из тишины к пику. Барабаны и все пики оказались мощнее, чем ожидалось, но тональный баланс установки оказался в норме. Эквиализовать её было сплошным удовольствием. Было ощущение, что слышишь каждую частоту в барабанах, когда они произносят «ммммммм зззззт аааааак», вместо «тыц-тыц-тыц».

### Реверсивное воспроизведение – кое что о коммутации

Конечно, когда вы переворачиваете 24-дорожечную двухдюймовую плёнку, чтобы воспроизвести её задом наперед, первая дорожка, которая обычно находится сверху, оказывается внизу. Так что, когда реверсируете любую аналоговую многодорожечную плёнку, не забывайте перебросить все провода, соответствующие каналам, зеркально. После окончания работ в таком режиме и повторном перевороте плёнки, это придётся сделать снова. Если вы делаете серьёзный микс таким способом, реверс стоит использовать только для создания баланса и эквализации. После этого можете перевернуть плёнку и продолжить сведение в обычном режиме, для возможности создания эхо-эффектов. Любые фоновые эффекты можно записать на свободные дорожки для возможности реверсивного воспроизведения.

### Забастовка против реверса

К сожалению, я обнаружил, что некоторые современные многодорожечные системы не позволяют вам реверсировать воспроизведение мультитрека, и жаль, если вы оказались в такой ситуации. Возможно, настанет день в цифровом звуке, когда это станет также легко, как переключение проводов на кассетной деке.

Если вы попробуете сводить описанным способом, могу пообещать одно – звучать это будет так, как будто кто-то другой, с другими ушами, делал этот микс.

### Удаление музыкального языка

Удивительно, как реверс аудиодорожки удаляет музыкальный язык. Вместо того, чтобы отвлекать вас привычным звучанием собственного языка, или привычным звуком саксофона, музыкальный язык становится, как кажется лишенным всего, оставляя вам лишь форму и набор гармоник. Исчезает даже ритм. Это полностью новое психоакустическое пространство, в которое можно окунуться. Удаление музыкального языка обостряет необусловленное восприятие звуков.

Я не стану говорить, что реверсивное сведение необходимо и рекомендуется всем – это скорее причудливый приём для ищущих возможность освежить креативные силы.

**Предупреждение:** вам, пожалуй, не захочется работать таким способом в присутствии продюсера – он подумает, что вы свихнулись. Пригласите его после окончания работ. Пусть прекрасный результат скроет наш маленький секрет.

## МАШИНА ВРЕМЕНИ

### Феномен «Once in a blue moon»

Этот феномен настолько невероятен, что я рискую потерять ваше доверие. Но, не смотря на риск, я не могу сдержаться и не рассказать вам об этом замечательном эффекте.

У вас ведь были ситуации, когда инструмент постоянно не попадает в такт? А как бы вы отнеслись к тому, что сегодня получите умение исправлять это? Замедлять или ускорять исполнителя, используя стандартное устройство, которое уже находится у вас под пальцами?

А что, если я скажу вам, что вы можете повлиять на ритмику инструмента, используя его фейдер?! Если музыкант сбивается, вы можете замедлить его, подняв фейдер. И наоборот – ускорить, опустив. Я не жду, что вы поверите в это, не попробовав, но после этого вы будете ошарашены, как и я когда-то. Два простых правила: замедление – фейдер вверх, ускорение – фейдер вниз.

Этот способ помогает установить общий баланс, улучшая грув и тайминг составляющих, и исправляет неровную фразировку. К примеру, представьте вокальную фразу, с третьим слогом, находящимся явно вне ритма. Быстрый подъём на третьем слоге заставит его лучше свинговать, сделает его более верным и сделает общее звучание нацеленным.

### Интуитивные движения всё портят

Многие инженеры думают, что нужно приглушать проблемные участки. Согласно этой теории, должный эффект от этого будет только если пассаж сыгран с опозданием. Если же наоборот – то, приглушив, вы только усугубите ситуацию.

Знание этого эффекта оказалось наиболее полезно для меня, когда я сводил материал, с самым ужасным исполнением, которое мне только приходилось слышать – абсолютно все были вне ритма друг с другом. Я перепробовал всё из своих запасов трюков, чтоб «усадить» это всё вместе. Я начал с баса и барабанов, добавил гитары, потом клавиши, духовые, перкуссию, и потом вокал – звучало всё грязно. Начав заново, я начал с голоса, потом духовые, перкуссию, гитары и барабаны – всё равно грязно. Я нашел лучшего исполнителя и построил мир вокруг него – грув так и не появился. Вдохновение не возникало. Потом я вспомнил об эффекте машины времени:

Я поискал дорожки, которые лучше всего попадали в такт – фоно. Установил фейдер фоно на средний уровень и отключил всё остальное.

Я добавил бочку – она оказалась вне ритма с фоно. Я спросил себя – «она опережает или отстаёт?». Она опережала, и я начал поднимать её, пока она не замедлилась до попадания в такт фоно. Это звучало слишком громко, но уже результат! Затем я её снова отключил.

Я включил малый барабан, проанализировал и его, скомпенсировал и выключил.

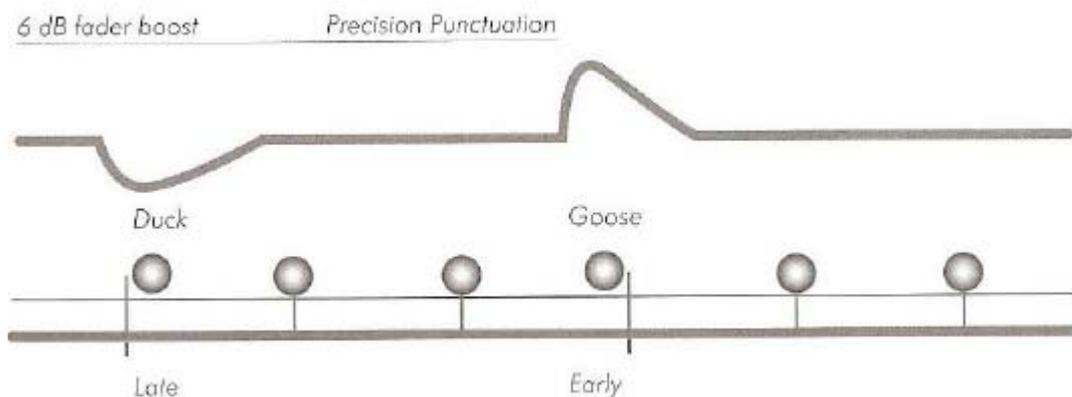
Добавил ритм-гитару к фоно, и сделал то же, что и с остальными.

Ощущения от такого процесса были очень странными – безо всякого музыкального вкуса, просто подстройка инструмента по таймингу и последующее отключение.

Двадцать четыре канала спустя, я расставил пальцы по каналам консоли и включил все ранее заглушенные каналы, чтобы впервые услышать, что же получилось. Я не поверил своим ушам! Баланс был странным, но грув появился! Запомните нашу поговорку: «Если это магия, то лучше с ней не спорить». После этого я достраивал баланс только с помощью эквалайзера.

## Продвинутые приёмы машины времени

Вот пример того, как при помощи эффекта Машины Времени исправить неровности в вокальной дорожке. Её первый слог опоздал, а четвертый – появился слишком рано. На первый слог фейдер можно опустить, далее медленно вернуться, и резко поднять на четвертом слоге, чтобы сделать звуковую ошибку намеренной и добавить ей грува.



## Как работает машина времени

Чтобы прояснить для себя, как это работает, у меня ушло два года. Я исключил это объяснение из опубликованного мира Става. Если уж мне пришлось прождать два года, вы можете подождать хоть пару месяцев. Теперь время пришло. Вот оно.

Естественное эхо или отражение всегда тише, чем сам звук. Это воспринимается нормально. Если дилей громче оригинального звука, это звучит раздражающе, и иногда даже кажется, что задом наперед. Таким образом, если два инструмента целятся в один такт, но один из них опаздывает, будет лучше, если звук последнего будет тише. Если же первый раньше, а второй в норме, то наоборот. Если у вас случается такой форшлаг, и вы не хотите создать какой-нибудь спецэффект, второй удар должен звучать тише.

В большинстве случаев вы будете использовать эффект машины времени чтобы исправить неровную игру. Вряд ли вы будете стремиться создать странный спецэффект, если всё и так звучит странно. Я думаю, вы обрадуетесь, если просто сможете заставить всё звучать нормально.

## Гравитация, и её влияние на музыку

### Всё из-за свободной энергии

Главное отличие между рядовым звукоинженером и лучшим из лучших – это то, что в работах последних чувствуется значительная энергия, в звуке, в миксе – во всём. Это не значит, что звук громче – измерители SPL показывают те же цифры. Но хороший звук кажется гораздо более мощным.

Такое ощущение, что лучшие звукорежиссёры и продюсеры вкладывают результат своего труда какой-то секретный источник энергии, которого нет у большинства из нас, о котором мы даже не подозреваем, который позволяет звуку легко «добраться» до слушателя.

Что это может быть?

А если я скажу, что есть некое энергетическое поле, окружающее любой динамик, и которое влияет на создание музыки и её восприятие? И даже более – что, если эта энергия настолько велика, что мы можем опрокинуться вверх тормашками без неё, но при этом она настолько постоянна, что мы её не замечаем?

Эта мощная универсальная константа используется теми, кто в курсе её существования, с целью улучшения результатов своего творчества.

Я говорю о Гравитации.

Гравитация не влияет на микс «физически» - звук не падает на пол, ничего подобного, но мы – падаем! Гравитация влияет на каждую молекулу нашего тела, притягивая её вниз, в то время как музыка играет теми же силами, отрывая нас от земли.

### Подтолкнём Луну

Не знакомо ли вам такое: Гравитация влияет на наше восприятие музыки, т.к. в музыке есть множество элементов, «толкающих» тело на взаимодействие с гравитацией. К примеру, музыка подсказывает вам, когда оттолкнуться от пола, когда перестать это делать, и она же подсказывает, когда *ждать* нового толчка, но когда в действительности это произойдёт – определяется гравитацией. Если эти музыкальные «толчки» не синхронны с гравитацией, тогда музыка становится вялой... от неё не будет ощущаться поток энергии, т.к. на самом деле она будет забирать энергию у вас, и с гравитацией придётся бороться.

Не убедительно? Давайте разберем на примере.

Предположим, что вы на танц-площадке, и у вас такое ощущение, что кто-то разлил что-то сладкое на полу, потому что ваши ноги будто липнут, хоть и совсем немного, к полу. И вы уйдёте с мыслью – «не танцуются мне этой ночью...». Но вы удивитесь – стоит зазвучать Stevie Wonder, и ваши ноги бросятся в пляс как ни в чём не бывало. Эффект сладкого пола исчез! Ноги отплясывают сами по себе, и вы думаете – «Что это, да я ли это?»

Так что произошло? Дополнительный «подъём» исходит из того факта, что музыканты, подобные Stevie Wonder, настолько инстинктивно чувствуют гравитацию, что дают вам восходящие потоки в момент, когда нужно оторваться от пола, когда перестать это делать, когда нужно двинуться вперед. И это всё синхронизировано (или, как говорит Stevie, «в лузу!»), так что возникает чувство, что так и должно быть. Фактически, возникает не только ощущение что «так и надо», но звук становится энергичнее, и нравится большему количеству людей.

Хитовые записи делаются именно так. Люди по всему миру, любого музыкального пристрастия и любой национальности, получают ту же гравитацию и замечают, когда их начинает «подталкивать». Проще говоря, когда вы уловите Гравитацию, поднимающую вас вверх, можете использовать те же законы, чтобы опуститься вниз.

### Как использовать эту силу

Гравитация всегда пытается убить вас – уложить нокаутом на пол. Музыка – один из немногих элементов этого мира, который использует гравитацию для подъёма. Это связано с инерцией и таймингом. Что я имею в виду под инерцией? Каждая музыкальная композиция обладает «весом». Бас тяжелее, чем звон треугольника, и каждый из них обладает характерным движением. Если это тяжелый звук с большой инерцией, он должен начинаться раньше, чтобы оказаться в такте с основным битом. Если же это очень лёгкий и невесомый звук (например, шейкер), то он будет реагировать иначе, в соответствии со своим весом. Так что вам нужно вдумываться в вес каждого звука в миксе и заставлять гравитацию работать на вас. Ориентируйтесь на гравитацию, когда подстраиваете дилей эхо, или даже баланс инструментов. Если вы склоните гравитацию в свою пользу, она сможет работать как «гиря», заставляя двигаться вас и вашу энергию, и, в конце концов, усиливать «удар» микса. Хорошие инженеры знают, как освободить внутреннюю энергию, заставляя её пружинить и раскачиваться гравитационном поле, собирая его энергию при каждом удобном случае.

Иногда попадают группы, звучащие как тягомотина, втапывающая голову в землю с каждым ударом. В таких случаях мне приходится изрядно поработать, чтобы добиться свинга, адаптировав философию, согласно которой единственное предназначение музыканта в жизни – давать ключ к эффекту, создающему *гравитационную волну* в песне.

### Вес призрака

Я знаю, что, скорее всего, не убедил ещё многих, читающих это, так что давайте расскажу об эксперименте, который я проводил несколько раз в комнате, заполненной студентами. Это мой главный довод, если хотите.

Сперва я воспроизвожу студентам базовую дорожку с ритмом без каких бы то ни было эффектов. Потом я накладываю цифровую задержку на малый барабан, звучащую на аналоговой громкости. Задержка подстраивается в диапазоне от миллисекунды до секунды, и каждый студент может подстроить её так, как он считает это уместным. Никто из них не касается баланса, EQ или чего либо ещё, только тайминг дилея на малом барабане. Потом мы записываем по 10 секунд каждого варианта да другую стереодорожку. После десяти студентов у нас получается 100-секундный микс с различным звучанием задержки на каждых десяти секундах.

Я проигрываю плёнку, и прошу студентов проголосовать, какой из вариантов им нравится больше всего. Голоса всегда скапливаются вокруг нескольких вариантов – обычно не более четырёх фаворитов, а остальные не удостоиваются внимания.

Люди в основном выбирают исходя из математических соображений (как хорошо эхо попадает в ритм) и контекста – какой окрас должен иметь малый барабан. Прекрасно, никаких сюрпризов.

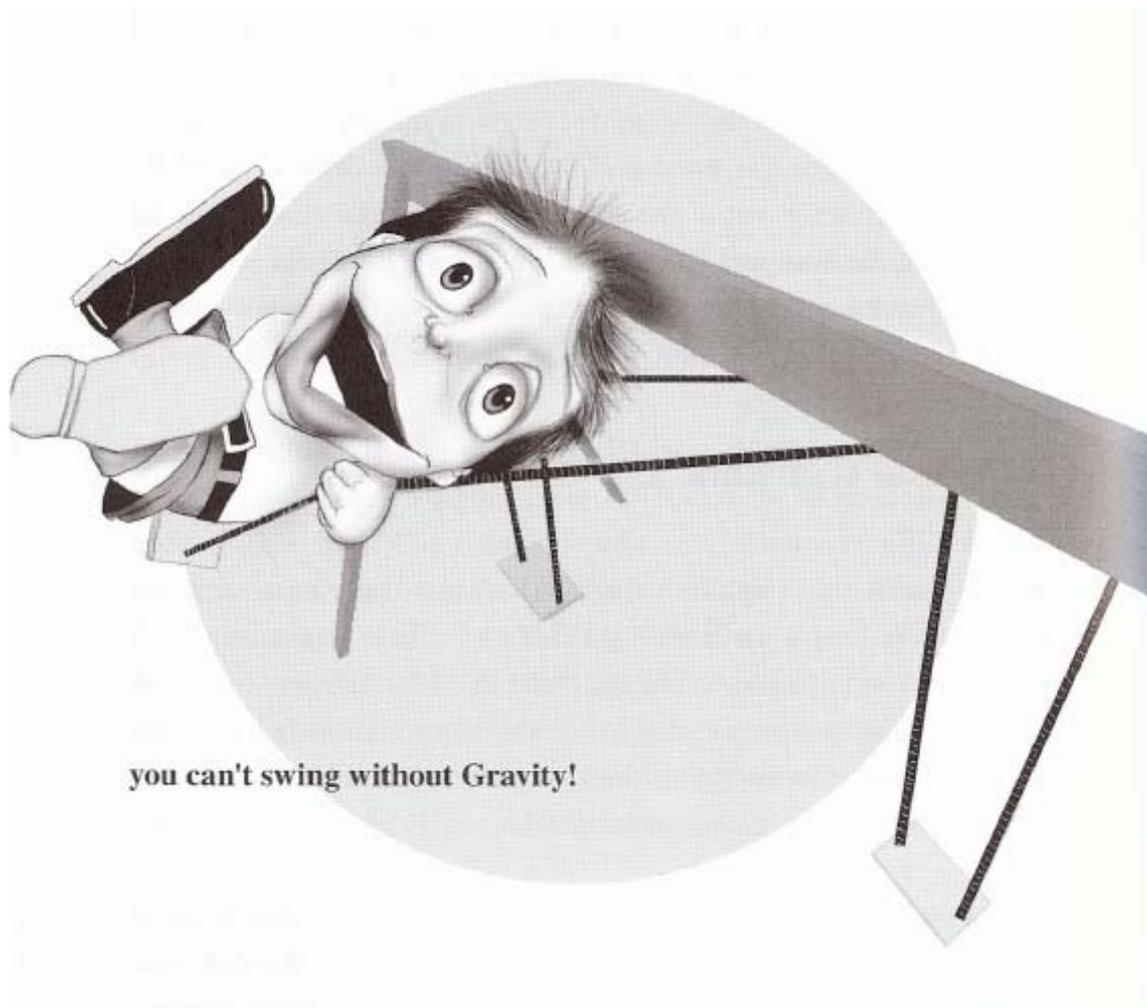
После первого раунда «интеллектуального» голосования наступает время показать студентам действие гравитации. Я прошу каждого в классе взять что-нибудь тяжелое, вроде телефонного справочника, или двухдюймовой ленты, или т.п. – и попытаться двигать этим предметом в воздухе в такт. Затем я прошу забыть о персональных предпочтениях, и, вместо этого, просто сказать мне, какая настройка дилей заставляет предмет в их руках казаться легче по весу. Неожиданно, голосование сводится к одному или двум вариантам. Отключая левое полушарие, студенты позволяют включиться в работу Гравитации и получают возможность «слышать, как продюсер». Результат удивляет многих, но сомнений не вызывает. Вот, что значит «слышать, как продюсер».

### Универсальная константа

Джордж Мартин (George Martin) однажды сказал: «Если у вас хороший вкус, не важно, сколько людей с вами соглашается». Прекрасное правило. Задумайтесь: если вы настроили дилей так, что людей отрывает от пола, значит что у вас хороший вкус – телефонный справочник становится легче, и у вас есть свободная энергия, которая работает на вас на записи. Теперь вы уже не думаете «Ха, да это же математика!».

ОК, вы, возможно, не работаете с музыкой, которая должна быть подобной «Yesterday» Beatles или темой из «Титаника» Celine Dion, но, вне зависимости от жанра, если вы заставляете эту свободную энергию работать на вас, ваша продукция будет приобретена большей частью целевой аудитории.

Субъективный вкус – это вопрос случая. Но если вы даёте Гравитации решить за вас, то вы говорите на языке человечества.



## Бережем уши

Где бы вы были, если бы не обладали слухом? Не помешает немного позаботиться о нём, чтобы никогда не пришлось задаваться таким вопросом.

Уход за слухом – очень важный пункт, хотя многие не любят это обсуждать, в связи с некоторым смущением. К примеру, использовать затычки для ушей – «не круто!». К сожалению, я знаю много замечательных инженеров, которые на данный момент оглохли, из-за несоблюдения некоторых простых правил предосторожности. Если вы не будете заботиться о своих ушах, все секреты этой книги обесценятся. Слушайте внимательно: есть забота об ушах дома, в студии, на концерте.

### Забота об ушах дома

Ваши ушные каналы постоянно продуцируют отложения. Отложения – это способ борьбы организма с громкой музыкой, т.е. попытка себя защитить.

Один раз в два года необходимо производить промывку ушей. Для тех, кто не знаком с данным процессом: это не так болезненно, как может показаться. Если аудио – ваша профессия, проконсультируйтесь с грамотным врачом, и, если необходимо, промойте каналы.

Вы можете и не ощутить разницы. Но если поднимется восприятие высоких – это по причине работы со слишком громким звуком, и вам теперь следует быть крайне осторожным. Защита в виде отложений удалена, и у вас есть второй шанс добиться наилучших результатов.

### Лечение боли в ушах

Если у вас появились только намеки на боль в ушах, возьмите самую пахучую луковицу, какую только сможете найти, отрежьте кусочек, оберните тонким слоем салфетки, и вставьте в ухо перед сном. Когда проснётесь, боль пройдет. Почему? Вещества, выделяемые луком, убивают бактерии (это также эффективно, когда вы застали ушную инфекцию на ранней стадии). Салфетка поглощает жидкость, выделяемую луком, и мешает ему перемещаться.

### Забота об ушах в студии

Когда я ищу кончик пламени звучащей электрогитары, я затыкаю ухо пальцем. Я заметил, что это не мешает нахождению правильной позиции микрофона. Это очень хорошо, т.к. при отсутствии защиты ушей вы сталкиваетесь со смещением порога в самом начале звукозаписывающей сессии и можете получить проблемы до самого конца дня, и даже больше.

### Что есть «смещение порога»

Смещение порога – это реакция организма, направленная на снижение чувствительности к шуму. Это временная глухота в какой-то степени, и лучше её избегать. Она всегда требует от нескольких часов до дней для восстановления, а иногда слух так и не восстанавливается. Когда вы сталкиваетесь со звуком значительной громкости, ваши уши «притупляются» быстро, но восстанавливаются – медленно. Даже длительное прослушивание на не очень большой громкости всё равно вызывает смещение, просто из-за усталости.

Когда вы добиваетесь нужного звука, обычное дело - сделать мониторы погромче, чтобы проконтролировать низы на басу, бочке и т.д. Вы добились правильного низа, и затем снова опустили громкость – именно в это время вы чётче всего слышите верха. Уши слышат верха более точно, когда звук тих, а басы – когда громко. Так что если у вас долгая сессия сведения – работайте на умеренной громкости. Я работаю удивительно много времени (в пропорции) на маленьком Auratone.

### Забота об ушах на концертах

Всегда используйте саморасправляющиеся затычки (беруши) для ушей на любом концерте. Если же вы оказались на концерте без них – не важно, сводите ли вы, или просто проходили мимо – попросите у приятеля сигарету. Отломайте фильтр, снимите с него бумагу, и разломите вдоль. Потом сложите каждую из половинок вдвое и вставьте в ухо. Это ослабит уровень примерно на 20дБ, что необходимо для расслабления мышцы в среднем ухе, отвечающей за сдвиг порога.

Как бонус – вы сможете чётче отслеживать звучание, т.к. уши перестанут постоянно компрессировать. Огибающие звука человеческой речи перестанут быть размытыми, и вы будете слышать человеческую речь чётче с затычками, чем без них.

Если вы работаете за консолью, лучший выход – поработать над звуком, пока всё не усядется, и потом применить затычки. Просто проверьте всё хорошенько, перед тем как заткнуть уши. Без затычек вы можете наделать гораздо больше вреда – оно того не стоит. Я думаю, кто-то ещё пару десятков лет назад написал правило: «если что-то звучит плохо, просто сделайте звук громче, и никто не заметит». Возможно это отчасти так, но это совсем другая история.

## Не присоединяйтесь к вечеринке

Никогда не обращали внимание, что рентгенологи всегда уходят за свинцовую перегородку? Это потому, что они ежедневно подвергаются излучению, а пациент – только изредка. Звукоинженеры – так же. Так что не спешите присоединиться к вечеринке в студии. Посетители «дорываются» до этого раз в неделю, а ваша работа с оборудованием – ежедневна, как у рентгенолога.

## Игры для укрепления слуха

Попросите друга, которому доверяете, установить эквалайзер, и по включать/отключать его, пока вы сидите перед мониторами и слушаете вокал или фоно через этот эквалайзер. Ваша задача – точно называть частоту и уровень подъема/спада в дБ, необходимый для того, чтобы вернуть эквалайзер «в ноль».

Вот как играют в эту игру. Он говорит «Вход», ждет пять секунд, «Выход», снова пять секунд, и так ещё раз. Тем временем, вы даёте ему указания, как отстроить эквалайзер так, что бы разница между входом и выходом становилась всё меньшей и меньшей. Через 5-10 минут поменяйтесь местами. Я обычно делаю это часами со своим лучшим другом, в моей первой многоканальной студии – Eastern Recording Studio, Richmond, Virginia. Мы начинали просто с подъёма одной частоты на вокале до максимума (с помощью 10-полосного графического эквалайзера). После того, как мы оба научились возвращать вокал к первоначальному состоянию, мы попробовали вырезать частоту на максимум. Это оказалось значительно труднее! Как вы догадываетесь, это звучало так, как будто кто-то поднял сразу кучу частот. Нашей целью было, в конечном счёте, добиться того же эффекта на фоно. Но, увы – мы так и не добились этого.

## Формула хита

Я провел множество лет в поисках общего знаменателя огромного множества хитовых записей. Я был DJ-ем на радио в школе. Когда появлялась интересная запись, я мог поспорить на что угодно, что она окажется одной из первых в рейтинге.

Вскоре я начал представлять, что все эти записи имеют уникальные комбинации секретных ингредиентов, отличающих их от других. Мы все слышали теории о том, что это может быть, но всегда есть исключения из правил.

Обсуждение хитовых записей – табу среди именитых продюсеров. Самый быстрый способ прекратить сессию – заговорить о формуле хита. Возможно, это ухудшает их «нюх» на хороший результат.

Пожалуйста, не обижайтесь – я правда не знаю, как вам это сказать – но политическое давление не позволяет мне раскрыть ответ на этот вопрос. Но я могу подсказать путь, с которым вы сами найдете ответы на все вопросы. Это всё равно, что дать удочку вместо рыбы. Если вам покажется, что эта глава слишком «дразнит» - вырвите эту страницу, и не читайте дальше.

В общем вот простой, пошаговый путь, который, хоть и не быстро, приоткрывает ответы человеку, достойному этого. Что нужно сделать:

### Основа

У каждого хита всегда есть потенциал стать хитом.

У других записей его нет.

Возможно, есть множество хитов, которые никогда не увидят свет из-за неэффективного продвижения, но мы их здесь не рассматриваем.

С научной точки зрения мы организуем поиск по двум принципам: А и В. Один – это честные преимущества, а другой – честные недостатки, или «В-стороны». Почему так важны эти «В-стороны»? Чтобы найти общие черты, мы должны в процессе осечь ложные пути. «В-стороны» созданы, записаны и исполнены теми же людьми, но они хитами не являются. Это замечательно! Мы только что отсекали эти факторы – инженеры, студии, продюсеры, исполнители. С этими «В-сторонами» то же самое происходит и на радиостанциях – при открытом соревновании с «А-сторонами» – что исключает какую-либо маркетинговую составляющую. Это тоже хорошо, т.к. я больше заинтересован в психоакустических элементах, чем в политике и продвижении.

Если мы сможем каким-то образом вычестить качества «В-сторон» из «А-сторон», мы увидим необходимые элементы, которые и ведут к успеху. Так как сложить «В-стороны» в противофазе с хитами? Задайте любой вопрос группе «А-сторон», и каждый раз, когда получаете ответ «Да», задайте его и группе «В-сторон». В конце концов, вы сформулируете список ингредиентов, свойственных только «А-сторонам», это и будет формулой!

## Большой вопрос

А все ли эти правила – или секретные ингредиенты – содержатся в хитах? Правило, по определению, исключений не имеет. Значит, если перефразировать, являются ли эти ингредиенты настолько необходимыми, что при потере одного вероятность успеха значительно снизится? Под словом «значительно» я имею в виду, что эти ингредиенты настолько необходимы, что вы не найдете ни одного трека в первой десятке хит-папада, в котором они отсутствуют. И даже не в первой. Если вы обнаружите исключение, то соответствующий критерий из формулы можно смело исключить.

Следующий пример поможет вам понять разницу между «необходимым» элементом записи, и элементом, который «неплохо» было бы иметь.

Я, как исследователь, верю, что есть нерушимые правила, хоть артисты и ненавидят саму возможность существования правил (пока какое-либо из них не окажется «креативным»).

Но общие правила создания хитов *существуют*, они могут быть не в том «языке», от которого вы этого ждёте, в конце концов, музыканты искали их сотни лет. Я имею в виду, что общие правила не могут быть выражены в музыкальных терминах, что объясняет то, что профессиональные музыканты тоже не «видят» их.

Моё мнение – эти общие факторы обусловлены не музыкальными причинами, а психоакустическими, а музыка – это инструмент для сознания этих подсознательных состояний.

Этим объясняется то, почему такой широкий спектр музыкальных стилей прошел через первое место чартов за годы. Этим же объясняется существование «однохитовости» некоторых артистов и почему, не смотря на знания «правил музыки» некоторых групп, они перестают создавать хиты, пока не поменяют что-то серьёзно.

## Хватит теории! (Где ответы?)

Создайте список лучших 10 записей за год, за последние 10 лет. Это будет наш набор «А». Декабрьские выпуски журналов обычно пестрят такими подборками. Вам нужны 10 примеров – под одному за каждый год.

Цель в том, чтобы найти общее во всех этих записях. На самом деле это легче, чем кажется, но трюк в том, чтобы найти элементы, которые характерны только для этих вещей – их не должно быть у «В-сторон». К примеру, все они имеют составляющую в районе 1кГц. У всех есть начало и конец. У всех есть темп – но не такой как у остальных (несмотря на некоторые теории).

Нам нужен набор «В» - чтобы отсеять ложные общие факторы. Мы должны найти вещи, которые есть во всех А-сторонах, но нет ни в одной В-стороне. (**Замечание:** их, как минимум, семь!).

Помните, что в наборе «В» должны быть записи, которые провалились не смотря даже на самые лучшие попытки продвижения их в хиты. Моя подборка примеров «В» - это зеркальное отражение набора «А»: записанные, спродюсированные, исполненные, сведенные выведенные на рынок теми же людьми и звучащие на тех же радиостанциях.

## Приступаем к сравнению

Прослушивайте свою коллекцию «А-сторон» в течение двух часов ежедневно. Со временем они станут звучать похоже, не смотря на музыкальное отличие. Возможно, вы начнёте замечать, как они используют текстовые приёмы, например, слово «Ты». «Без тебя», «Она любит тебя», «Ты лучший», «Ты ты ты ты». Ей богу, мне кажется, что я нащупал что-то! Но потом вступает инструментал, и вся ваша теория о тексте летит в форточку. Единственный вариант, когда всё сходится – когда нет исключений в «А-сторонах». Если в каких-то из «А-сторон» встречается что-то интересное, а в других – нет, значит, это элемент может быть полезен, интересен, удобен, но не необходим. Ваше внимание к тексту, возможно, правильно, но не возводите текст в ранг необходимой составляющей в формуле.

В конечном счёте (если вы ещё не сдались), качественные факторы, приходящие на ум, эксклюзивны для «А-сторон» и иных известных хитов, и даже для Пятой Симфонии Бетховена. Чтобы отсеять обманчивые надежды, я проверяю теорию на двух или трех мощных хитах абсолютно противоположных стилей, вроде той же Пятой Симфонии Бетховена, «Let It Be» и абсурдной «Sugar Sugar» Archies.

Когда вы обнаруживаете совпадение, появляется ощущение, похожее на выстрел бутылки шампанского. Удачной охоты!

## Почему Лондон?

Когда мои друзья узнали, что я буду звукоинженером, они сказали, что мне нужно работать в Нью-Йорке.

Мне было понятно, что если потребуется десять лет, чтобы стать хорошим инженером на правильной студии, сперва стоит познакомиться с парой инженеров, чтобы понять, кто они. Счастливы ли они? Если вы знаете, что для того, чтобы стать пожарным, нужно 10 лет, не помешает познакомиться с кем-нибудь из них, и узнать, что и как на самом деле. Это может оказаться не так интересно, как показывают по телевизору. Это может оказаться скучно.

Так что однажды во время летних каникул я отправился в Нью-Йорк, чтобы посмотреть большие студии. Разговоры, которые имели место там сводились к схеме:

«Вот это контрольная комната». И называли модели приборов, установленных в ней. Потом называли имена знаменитостей, которые тут записывались. Потом рассказывали о том, сколько денег зарабатывают. Потом убеждали, что это – лучшая студия в городе. Но, к сожалению, ни слова не было сказано о «звуках». Из Нью-Йорка я возвращался с чувством растерянности.

Это меня беспокоило, потому что я верил, что нужно стать человеком, подобным тем, с кем работаешь. Адаптироваться к их отношениям, этике, юмору, даже к акценту.

В следующие каникулы мне случилось побывать в Британии. Я побывал во всех лучших студиях Лондона и разговоры там были заметно другими. Меня отвели в контрольную и сказали: «Вот это контрольная комната, всё оборудование ты знаешь – такое же, как у всех». Они не сыпали именами звезд, которые там записывались – это не принято в Британии. Они не гордились своей прибылью – она меньше, чем в Америке или где-то ещё, и делают они это не для денег, а из любви к звуку. И потом сказали – «Не забудь посетить студию дальше по этой же дороге, она тоже хороша». И в конце, поглядев на часы: «Столько суеты и рекламы, а про звук – только разговоры?»

Эх, я бы хотел быть одним из них!

**Так и вышло – я попался!**

В общем, следующие три года я провел, пытаюсь работать там (но это другая история). После обхода всех студий Лондона я остановил выбор на двух из них. AIR Studios и Trident Studios. Они мне понравились больше всех. Я бы отдал палец за то, чтобы работать на любой из них. У них была великолепная, профессиональная, при том дружественная культура и лучшие звуки из всех, что мне доводилось слышать. Это было непросто, и пришлось три раза летать в Лондон, чтобы добиться успеха. Это была длинная история, которой я вас не буду морочить, но я придумал пару правил, которые, как мне кажется, мне помогли.

**Правило №1 (Не напрашиваться в AIR на работу).**

Это может показаться странным, но это был главный ключ к успеху. Видите ли, если вы просите их о трудоустройстве, и они отказывают, абсолютно нет причин

возвращаться сюда снова. Вместо этого я подружился с парой инженеров оттуда. Мы встречались неподалеку в пабе, говорили о звуке, и меня иногда приглашали на сессии. Я мог сидеть и молчать, помогать, где мог, включать, выключать, брать ноты – не больше. Никогда не прося о работе, я был в безопасности. Я думаю, они знали, что я ищу работу на других студиях, но я никогда не просил об этом на AIR.

Мой план был таков: я ходил по городу в поисках работы на максимально большом количестве студий. Если студия предлагала мне работу, я говорил: «Спасибо, я подумаю». Если я проваливался, я спрашивал «Почему?», и так учился на своих ошибках. Само собой, я начал с самого низа и двигался вверх. Идти сразу на студию моей мечты – было бы убийственной ошибкой. Я провёл много времени на собеседованиях в студиях, на которых не хотел работать, изучая, какие вопросы любят задавать люди, и так готовился к своему главному собеседованию. Как и везде, чем больше вы работаете, тем меньше нервничаете.

### Жесткий дедлайн

Я прилетел в Лондон по 21-дневному экскурсионному билету. Это значило, что если я не вернусь через 21 день, мой обратный билет сгорит и придётся покупать дорогостоящий новый. Я никогда не забуду свои мысли в утро последнего дня. У меня всё ещё не было работы в Лондоне, и я должен был возвращаться через несколько часов, или же покупать новый билет.

Я думал: «Если я вернусь домой, я точно знаю, что будет дальше. Я буду жить в своей квартире на 111 Grove Ave, кататься на своей маленькой спортивной машине, возможно, вырасту по работе, буду встречаться с подружкой X, и буду оставаться большой рыбой в маленьком водоёме – всё очень безопасно, предсказуемо, с малой возможностью для роста. С другой стороны, если я останусь – я либо сломаюсь, либо обрету работу на AIR! В общем, не секрет, как я поступил. Я остался. Четыре дня спустя AIR предложила мне работу. Это был лучший день в моей жизни.

Я помню всё, будто это было вчера. Я вошел в приёмную AIR, 214 Oxford Street и увидел там главного инженера. Он спросил у меня как дела. Я сказал «Отлично. У меня было собеседование в DeLane Lea Music Centre во вторник». Он ответил в беспечной манере «Ну, если хочешь работать здесь, я думаю, организуем». Я чуть не умер на месте. «Ээээ... ага... конечно... было бы здорово!». Он сказал – «Поговори с Дейвом», менеджером студии, «Мы говорили о тебе». Я побежал к администратору в приемной узнать, где Дейв. Он был в туалете. Я побежал вверх в туалет, и там, в процессе мытья рук, состоялось моё собеседование.

Хватит ностальгии.

Вернемся к следующим секретам.

## Часто задаваемые вопросы. Письма в личном e-mail Става.

С момента выпуска первых публикаций Става в журнале «AudioTechnology», читатели приглашены задавать свои вопросы и получать ответы по e-mail. Конечно, писем очень много. Какие-то порождают новые статьи, какие-то проливают лучик света на вопросы, которые раньше не были освещены – но все в какой-то мере задействуют уникальное и зачастую «антилогичное» воображение Става. Как он сам точно подметил, «Я живу для важных вопросов от одержимых инженеров».

Теперь мы приглашаем вас присоединиться к рассмотрению некоторых вопросов, встречающихся в корреспонденции Става, и вдуматься в них.

### Мониторы – лучшие на Ваш взгляд

Став, я собираюсь заказать пару мониторов ближнего поля. Какие порекомендуешь?

Прежде всего, не тратьте много денег. Слушайте перед покупкой. Деньги и качество редко пересекаются. Магия в расположении и во вслушивании в материал настолько близко, насколько позволяет комната.

А сейчас выши миксы получаются с немного «жестким» или немного «мягким» звучанием? Берите динамики с жесткостью, обратной нужному результату. Я использую мягкие динамики, чтобы получить жесткий звук. Многие делают слишком жесткий звук, так что я могу порекомендовать жесткие динамики.

Цель – прослушать свой референсный CD через все потенциальные динамики и решить, какие раскрывают большую часть качеств трека. Чтобы не смущала акустика комнаты прослушивания, послушайте один канал (один динамик, не стерео). Это фокусирует звук на нём и меньше раскидывает звук по комнате. Закройте глаза и подвигайтесь вперед-назад, влево-вправо и определитесь, какой создаёт более привычный звук – этот и будет давать большую глубину.

*Глубина* – самое редкое качество динамика. Я очень требователен к глубине. Её присутствие в динамике позволяет запечатлеть её в своих записях, глубина – именно её не хватает у большинства современной CD-продукции.

Избегайте режущего верха – ищите глубокий низ. Самое трудное – найти плотный бас, скажем, на расстоянии двух футов от динамика. Обычно он дальше. Не удивляйтесь, если обнаружите, что более дешевый динамик дает большую глубину. Это замечательно, и это хорошая находка. Дорогие динамики обычно используют жесткие пластиковые конусы. Теоретически такие конусы не деформируются на больших громкостях. К сожалению, обычно это приводит к синтезу гармоник на низших частотах и тихому басу. И это очень плохая новость! Лично я предпочитаю легкие бумажные конусы,двигающиеся легко – на ближнем поле вы, в любом случае не будете пользоваться большой громкостью.

## Высокоуровневая плёнка и цифра

Дорогой Став, мы используем пленку Quentegy GP9. Является ли сигнал 0VU пленочного магнитофона соответствующим -14дБ по пикам на входе в цифровое устройство в процессе передачи сигнала от аналогового источника на жесткий диск? На сей момент получение хорошего уровня – метод проб и ошибок, но я не верю, что нет формулы, по которой можно точно посчитать. Буду благодарен за любые советы.

Да! Ключ успеха – в эксперименте (я верю, что открыл формулу, которую мы все ищем). Т.к. ваш GP9 настроен на 520nWbm, выставление 0VU на соответствие -14дБ на пиковом цифровом детекторе преобразователя должно дать максимальное безопасное соотношение (предельное, но не перегруженное состояние) сигналов.

Иногда такие индикаторы – это склеенные светодиоды, по которым сложно точно судить, где искомая планка в дБ, но вы правы – стремитесь к -14. По моему опыту, плёнка насыщается перед -15дБ, что предотвращает выход за пределы. Красота GP9 и других экстремально высокоуровневых пленок в том, что они насыщаются позже, но при том быстрее и жестче – больше как кирпичная стена, нежели резиновая мембрана... в общем, не как, как Amrex 456. Это делает её максимум предсказуемым, так что настроить пики на ноль не представляет труда.

Трюк не в том, чтобы воспроизвести без перегрузок, а в том, чтобы найти предел. Найдя лимит таким образом, измерьте усиление канала по опорному уровню, чтобы в последствии иметь возможность повторить преобразование.

Если вам мешает плохая светодиодная линейка (как на многих цифровых рекордерах), я предлагаю заказать один или два качественных VU-метра, которые можно включить в любое место в случае подобных затруднений. Подключите VU-метр на выход цифровой дорожки, отстройте его на соответствие 0VU=-14дБ, и дальше просто используйте такую настройку для остальных треков.

Другой способ настроиться на -14дБ в системах с плохой индикацией – создать цифровой сигнал -14дБ, подать его на VU-метр и отстроить его на 0.

## Панорама.

Став, я не очень понял о преимуществах порядка, в котором ты делаешь панорамирование и эквалазацию в статьях «Искусство сведения». Не лучше ли эквализовать перед панорамированием? Можно ведь более эффективно создавать глубину микса за счёт эквалазации гитар, сделав их непересекающимися, а потом развести по панораме? Ведь это логично?

Да, звучит логично, и поэтому многие ошибаются – именно потому, что это кажется логичным. Задумайтесь: вы всегда можете перейти в моно-режим и эквализовать эффект маскировки, вне зависимости от того, куда они будут спанорамированы после этого. Гораздо важнее проанализировать пересечения гитар перед кручением эквалайзера – и лучше всего это делать, предварительно выставив панораму. К примеру, вы можете обнаружить, что из пяти записанных гитар лучше всего звучат: 1 и 5 слева, 2 и 3 по центру, 4 – справа. Выигрыш от этого простой – теперь вас должна заботить маскировка только пар гитар – 1 и 5, 2 и 3. Т.к. гитара 4 уведена вправо, становится маловажно, как она реагирует, скажем, с гитарой 5.

## Расстановка динамиков

Что скажешь о расстановке динамиков? Не далековато ли они друг от друга?

Да. Вам следовало бы почитать главу о расстановке мониторов, и, думаю, стоит их сдвинуть. Не совершайте ошибку, расставляя их так, как они смотрятся лучше всего. Сложно судить, насколько далеко задняя стена, но, думаю, такая расстановка (см. фото) будет вернее. После выполнения упражнений, описанных в упомянутой главе, вы придёте к расположению, которое ближе к моему варианту.



Рис. 1 – Предлагаемое расположение динамиков.

Также, в зависимости от расположения стоячих волн, я подозреваю, что вы располагаетесь к динамикам гораздо ближе, и стоит отодвинуть консоль на пару футов минимум. Я понимаю, что это может создать проблему при визуальном контакте, но если есть возможность лучше расставить мониторы – нужно её использовать. Сближение мониторов улучшает воспроизведение сигнала между ними. Это может казаться нелогичным, но звук – это не фотография, выигрывающая от крупных размеров. Если у вас не всё в порядке с акустикой, старое расположение может быть непригодным для балансировки.

## Жесткий диск

Подскажи, пожалуйста, как правильно выбрать рекордер?

Ну, если выбранный рекордер поддерживает 24bit, вы не ошибётесь. Просто берите самый дешевый и удобный. Сходите к дилеру и поиграйтесь с понравившимися моделями, и поймете, что вам нужно.

Вот, например, неплохой тест. Какой рекордер позволит включить запись «на лету», и потом (нажатием одной кнопки) может в точности повторить эту операцию? Если

рекордер этого не может, вы будете отвлекать свое правое полушарие на то, чтобы просто перенестись назад для записи дублей гитарного соло.

Наличие лампы на входе – популярное решение в настоящее время, и это лучше, чем использование дешевых микрофонных предусилителей пульта. К сожалению, это верный путь к проблеме! Ваша цель – пропускать аналоговый сигнал через высококачественный тракт до того, как он «коснется» АЦП. Я говорю не только о преампах и EQ – обо всём тракте. Это единственный путь для получения наилучшего разрешения. Это требует большей уверенности и времени на стадии записи, но оно того стоит, и вы сэкономите время на стадии сведения. Так что – не продавайте свое передовое аналоговое оборудование, в цифровых устройствах уйдут годы на то, чтобы «догнать» их.

## Теплый аналоговый звук

У тебя есть советы, как получить тот самый теплый аналоговый звук в цифре? Эквалайзеры, плагины или ещё что-то?

Я полагаю, вы не совершили общую ошибку, добавив в звук излишек высоких – это пережиток аналоговых пленочно/виниловых дней. При записи в цифре в этом больше нет необходимости, т.к. нет потери «звучания» сигналов. Мы добавляли высокие на каждой стадии в аналоговые времена, т.к. они терялись с износом плёнки и в процессе мастеринга. В настоящее время проблема – бас. Проблем с верхами у нас больше не будет, сейчас высокие «торчат» из любой записи, а двадцать лет назад звук становился приглушенным.

Опасность в том, что часто разрушает миксы – боязнь не получить максимальную кажущуюся громкость. Эта тихая паника заставляет поворачивать ручки дальше, чем хотел бы творец, который живет в каждом из нас. Несколько лет назад я записал и свёл альбом Эрика Бёрдена (Eric Burden). Его голос преподавал мне важный урок: уровень сигнала – ничто, а его текстура – всё. Когда он пел тихо, уровень сигнала был такой же, как при громких партиях в хоре. Громкие части не были выше по уровню, они были более «фуззовыми» и с большей хрипотцой в голосе.

**Помните:** если микс приятен, слушатель сам добавит нам лишние 20дБ. Если он становится жестким и раздражающим, ваши слушатели убавят громкость, если не выключат вообще. Один из уважаемых мною продюсеров как-то рассказал мне разницу между «приятным» и «давящим» миксом. Приятный всегда выигрывает в продажах.

## Преимущества моно

На фото крупных студий я часто встречаю маленький моно-динамик над индикаторами пульта. Помимо проверки на моно-совместимость стерео-материала, есть ли ещё преимущества от работы в моно?

Я большой фанат сведения при мониторинге в моно. Конечно, вам необходимо работать в стерео при панорамировании и оценке ширины стереокартины, но когда дело касается относительного баланаса, эквалайзеров и т.д. – моно режим выигрывает всего. Почему? Вы автоматически вовлекаетесь в более внимательное прослушивание – как будто становится меньше отвлекающих факторов, и слух становится более «сфокусированным». Я объясняю преимущества моно следующей аналогией: представьте, что вам нужно сравнить высоту дух объектов, находящихся друг от друга в шести футах.

Не проще ли было бы поставить их рядом? Это именно то, что делает моно: сдвигает всё вместе для облегчения анализа.

И не забывайте: настоящее моно имеет место только с одним громкоговорителем. Эмуляция «моно» двумя динамиками не даёт эффекта, так что если решили работать в моно – отключите один громкоговоритель.

### Плотный вокал по центру

Став, некоторые записи имеют невероятно плотный вокал в центре, такое ощущение что там стоит сам певец, только вдвое больших размеров! Мой вопрос: как ты добиваешься такого эффекта? Я предположил, что всё, что спанорамировано по центру, само по себе имеет такую плотную картину, но на практике простым расположением вокала по центру мне добиться этого не удалось. Он всегда становился где-то «между динамиков», но что касается плотности – он остается таким, как был. Может, всё сводится к качеству микрофона/преда? Или есть что-то, о чем я не знаю?

Технически вы абсолютно правы – любой сигнал, спанорамированный в центр, должен звучать чётко в центре. Его ширина в стереокартине зависит от качества мониторной системы. Но я понимаю, что речь не об этом. Вы, наверное, заметили, что на ваших динамиках некоторые сигналы, находящиеся в центре, четче и плотнее, чем в других миксах.

За что мне нравится этот вопрос – за точность. Многие спрашивают, как сделать звук шире, а вы сконцентрировались именно на расположении в центре. Для создания четкого центра большее количество элементов микса должно быть хорошего качества. Первые темы, которыми стоит озаботиться – панорамирование оставшихся инструментов, эквалазация, реверберация.

Одна из самых частых ошибок, которую я встречаю в миксах – это беспорядочная центральная часть. Логика проста – если не можешь решить, где расположить инструмент, почему бы не впихнуть его в центр? Если вы не прочли главу этой книги о панорамировании, скорее всего вы создадите «хаотичный пейзаж». Что я имею в виду здесь: ухо лучше воспринимает относительную разницу, чем абсолютную. Таким образом, если вы уберете инструменты из центра, согласно музыкальной манере, оставляя «дырку» посередине, всё что вы в неё поместите – тот же голос – будет читаться гораздо лучше. Я считаю большой ошибкой заталкивание инструментов в центр, когда вы не знаете, куда их лучше сдвинуть. Мало того, что это «засоряет» центр, это ещё и ухудшает моно-совместимость микса.

Чем меньше частот вы используете, тем лучше. Т.к. никакие два динамика не совпадают идеально по звучанию, если вы подадите на них розовый шум по центру, центральная картинка окажется очень широкой. Это из-за того, что вы пытаетесь заставить динамики находить компромисс на тысячах частот одновременно. Естественно, если вокал содержит три фундаментальные частоты, он будет звучать уже.

**Помните:** узкополосный эквалайзер звучит прозрачнее, а широкополосный – полнее.

Из-за того, что большинство людей эквализуют инструменты в сольном режиме, они стараются обеспечить эффект присутствия для каждого. Это всё равно, что сделать

все составляющие на фотографии «в фокусе», с объективом бесконечной глубины. Лучший трехмерный эффект достигается с помощью толстых линз с малой глубиной, которые размывают всё, что находится вне зоны вашего интереса. Почему об этом забывают при сведении? Я никогда не смогу понять. Помните, что более тихие элементы микса не требуют излишнего уровня. Фактически, вы делаете их более мутными, а дальше – подымаете уровень, чтобы скомпенсировать это. И это сделает ваш центральный вокал ещё более выпирающим. Если настройка ревербератора отделяет его звучание по времени от первоисточника, это предотвратит размытие, одновременно выдвигая сигнал вперед.

## Вокал не укладывается в микс

Став, я делаю свою первую запись – восьмитрековый проект. В ней две гитары (акустика и электрическая), акустическая бас-гитара, конги, основной вокал и два бэка. Я уже записал акустическую и электро гитары, бас и основной вокал. Я начал делать предварительный микс, и когда начал укладывать в него вокал, появилось ощущение, что он не взаимодействует с инструментами. Я сделал то, что ты советовал в главе по сведению и это улучшило ситуацию, но я так и не получил звука, который хочу. Если я добавляю немного реверберации, это звучит неестественно – будто кто-то поёт под караоке. Если делаю её больше – голос теряется. Хотелось бы знать, что делают продвинутые инженеры с вокалом. Например, когда я слушаю CD Cat Stevens, я чувствую, что вокал сидит на своем месте, среди других инструментов.

Когда вы упомянули Кэта Стивенса, я понял, что проблема не в ревербераторе, т.к. он не использовал эхо в своих лучших хитах. Классные певцы вроде Кэта Стивенса или Пола Маккартни не нуждаются в ревербераторах, т.к. они сами отлично контролируют тембр, длительность и тело своего голоса.

Я понимаю, что это не тот ответ, который вы ожидали, но похоже на то, что ваш певец немного не попадает в ритм, и ещё немного – в тон. Это может создать эффект отделенности от общего звука (очень по-караочному). Ревербератор помещает голос в свое собственное пространство, и от этого он звучит еще более отдельно!

Если основная проблема в тайминге, создайте эффект растянутого эхо, которое создаст временное размытие. Добавьте его на голос (пре-фейдер) и выведите фейдер вокала полностью – оставляя в миксе только возврат эхо-эффекта. (Не волнуйтесь, это только часть процесса, а не его результат). Теперь временно уберите из микса всё, за исключением инструментов с жестким ритмом, и послушайте, как они звучат вместе с эхо-эффектом вокала.

Теперь наступает самое интересное: начните настройку параметров эхо-эффекта (pre-delay/room size/shape/slope/ и т.д.), добиваясь грува. Не страшно, если эхо будет отставать на несколько ударов, «размазываясь» по ритму. *Не* делайте эхо чётко попадающим в ритм. Оно должно «обволакивать» удары, при этом не выбиваясь из ритма явно. Ну и, на крайний случай, поменяйте вокалиста (шутка).

Предотвращение лучше, чем лечение, и лучше, чем наказание.

Я не могу понять, что вызывает такие неточности. Возможно, проблема со звучанием микса в наушниках – я всегда обвиняю себя, если у вокалиста возникают проблемы.

**Помните:** главный микс дня – это микс в наушниках вокалиста, а не тот, что у вас в мониторах. Я подозреваю, что вы подаете в наушники вокалиста тот же микс, что и у вас в мониторах – эту ошибку часто совершают малоопытные инженеры, но профессионалы так не делают. Всегда делайте индивидуальный микс для артистов. Для этого и придуманы префейд-сенды.

Вы *обязаны* надевать такие же наушники, подключенные к тому же усилителю, на том же уровне, что и у артиста. Дайте им избыток баса и ритма (основу ритма и гармонии) и внимательно вслушивайтесь в эффект машины времени, вслушиваясь в остальной ритм. Если вокалист не слышит микс целиком, у него или у неё будет мало опорных точек, относительно которых можно петь. Если вокалист торопится, поднимите его голос в ритме, и наоборот. Если поёт слишком остро на верхних нотах и плоско на нижних – опустите его (или весь микс) в наушниках по уровню – это синдром от «микса в наушниках», который слишком громок. Слуховой канал уха заполнен маленькими волосками, которые настроены каждый на свою частоту. Если громкость сигнала превышает допустимую, начинают колебаться те волоски, которые не должны, что вызывает ощущение, что не попадаешь в ноты.

## Запись концертного пространства

Как правильно выставить микрофоны при записи концертного пространства на живых выступлениях (для большей глубины и записи реакции публики) так, чтобы избежать фазовых проблем?

Используйте два микрофона-восьмерки, удаленных от сцены, с мертвой зоной, развернутой к порталам. Либо же кардиоидные микрофоны, расположенные аналогично. Фаза не будет создавать проблему, т.к. вам нужно ощущение пространства, а не прямой звук от акустических систем, верно?

Ваша проблема (либо наоборот – преимущество, смотря насколько вы контролируете данный вопрос) – выбор задержки амбиентных микрофонов с помощью отнеса их от акустических систем. Чем дальше вы их отнесете, тем больше задержка у эхо-эффекта. Я полагаю, что основной сигнал будет от «близких» микрофонов исполнителей. Способ заставить пространство звучать не сложен – отнесите амбиентные микрофоны так далеко, как сможете. Дальше поверните их так, чтобы по максимуму задавить протечку от акустических систем. Теперь можно добавить немного высоких, чтобы «вытащить» объем, реакцию публики и реверберацию, и при этом без приукрашенного сигнала порталов. Я полагаю, что вы инстинктивно перевернули фазу амбиентных микрофонов, пытаясь придать «округлость» звучанию. Это не даст никакого эффекта, т.к. у этих микрофонов в вашем миксе нет близкого по фазе «соседа».

Общий ключ к звучанию ваших живых записей – расположение амбиентного микрофона. **Помните:** их цель – не добавить немного аплодисментов, а воссоздать общий размер картины, общий баланс и вибрацию помещения. Вибрация напрямую связана с задержкой, создаваемой расстоянием. **Замечание:** звук перемещается с приблизительной скоростью 1 фут в 1 миллисекунду, так что если расстояние – 50 футов, то задержка будет 50 миллисекунд. Установка микрофона-восьмерки мертвой зоной к акустической системе увеличит это время, т.к. неподавленным останется только сигнал, прибывший от стен в виде отражения.

**Результат:** Как всегда, Став... превосходное объяснение! Я присмотрел пару PZM-микрофонов, и, поскольку комната не велика (вмещает всего порядка 75 человек), нужно ли их устанавливать по-разному?

Странный выбор – PZМы. Я могу предложить два подхода:

1. Повесьте их на стене. Они любят располагаться на больших поверхностях, собирая бас. Иначе нехватка баса ощущается очень четко. Они сделаны для устранения фазовых несовпадений от прямого и отраженного от стены звука. Так что, когда вы их располагаете на стене или полу, они так близки к этой поверхности, что от неё ничего не может отразиться в сторону микрофона. Когда вы их ставите просто на стойку, они работают как обычные микрофоны с сильным срезом низа. Их тыльная сторона имеет большее подавление, чем у кардиоиды.

2. Поставьте их вертикально, «спина к спине», посреди толпы, направив влево и вправо. Это создаст практически идеальную сферу для сбора стерео-звука. Панорама стерео-картины на границе перехода очень плавна. Слушая сигнал от них вкуче с сигналом порталов, переверните фазу на обоих микрофонах и найдите положение, в котором будет максимальное количество низов – это можно сделать, например, при отстройке звука бочки или бас-гитары. Также могу порекомендовать вложить между микрофонами большую сплошную квадратную доску, для улучшения восприимчивости к басу и улучшения стерео-разделения.

Оба подхода могут дать интересный эффект. Решающий фактор для меня при выборе – расположение слушателей относительно микрофонов. Задайте себе вопрос – какой из вариантов даст лучшее соотношение уровней звучания аудитории и порталов? И какое даст наиболее равномерную удаленность до каждого слушателя? Я понимаю, что ни один из этих вариантов не располагает микрофоны «глухой» стороной к акустическим системам, но это под силу только микрофонам-восьмеркам. В общем, у каждого подхода есть недостатки.

Если порталы находятся по центру, по методу №2, расположив 2 PZM-микрофона в противофазе вы в некоторой степени ослабите протечку от порталов, одновременно расширяя стерео-эффект звучания аудитории. Предупреждение: этот метод может сместить звучание протечки от порталов в одну из сторон. Все описанные эффекты вы услышите сразу же. В идеале я предпочел бы иметь пару ассистентов, таскающих микрофоны по прямой линии от центра сцены к центру задней стены, а сам бы при этом слушал звучание баса и бочки в каком-то постоянном рифе. Это дало бы большую гибкость в выборе задержки. В процессе их перемещения я бы постоянно щелкал кнопку фазы для проверки звучания на предмет целостности субгармоник – максимально поднимающего, анти-гравитационного звука. При достаточной подготовке этот процесс занял бы минуты! Общее звучание невероятно меняется при перемещении.

## Ревербератор перед дилеем

Став, я экспериментировал с дилеями перед ревербераторами. Это впрямь открывает новые возможности, и я бы отметил, что уделял недостаточно внимания этой концепции ранее, особенно в случае вокала. Я обнаружил, что при достаточном количестве чистого стерео-дилея, требуется очень мало реверберации или она не нужна совсем. Очень интересно было бы услышать твое мнение на этот счёт.

Годами наблюдая, как мой звук исчезает в тумане реверберации, я открыл для себя дилей. Всё верно! Чем плавней переход от основного звука к реверберации, тем больше реверберации нужно. Иными словами, plate-ревербератор с мягким хвостом может потребовать трехсекундное затухание, чтобы обнаружить себя в нужной мере. Добавьте 50-миллисекундный пре-дилей, и вам понадобится всего 2 секунды. В «Искусстве сведения, Часть III» я объяснил, как неравномерные ревербераторы создают более заметный эффект с меньшей маскировкой. Если ревербератор имеет фигуру и текстуру, ваше ухо легко его заметит, и большое количество реверберации не потребуется.

## Компрессия задом-на-перед

Майк, я прочитал главу о сведении «задом-на-перед». Используешь ли ты при этом компрессию?

Да, иногда. Она смягчает звук, как арахисовое масло.

Не изменит ли это полностью звучание компрессии? При такой компрессии может отсутствовать время атаки. Что само по себе может сделать звук более пробивным, не так ли?

Почти верно. Атака становится релизом, а релиз – атакой, но звук не становится более пробивным, т.к. она не может уловить начало звука. Начало теперь находится в хвосте, так что у вас не остается способа уловить его. Звук мягкий, но не пробивной. Это подобно эффекту ослабления атаки при помощи упреждения. Это красивый эффект, но больше похожий на масло, чем на боксерскую перчатку.

Если переслать реверсированную версию на другую машину с теми же настройками эквалайзеров и всего остального, можно сводить как обычно, но пользоваться при этом преимуществами реверсивного сведения.

Бинго! Точно! Это идея!

Приятно видеть, что у кого-то тоже есть сумасшедшие идеи.

## Гейт задом-на-перед

Есть ли еще классные эффекты, которые можно получить при реверсивном сведении и обработке?

Установите гейт и эхо-эффект на малый барабан. Как? Отправьте сигнал малого барабана на гейт при реверсивном воспроизведении. Установите атаку в медленный режим, а релиз – в быстрый. Запишите результат на свободную дорожку. После того, как снова всё перевернёте, вернув в норму, прослушайте результат – заметите, как медленно открывается гейт прямо перед атакой и закрывается в довольно интересном месте. Добавьте эхо-обработки.

## Слишком громкий малый барабан

Я свожу проект, комбинирующий рок-инструментал (барабаны, бас, гитару) с оркестровыми элементами вроде кларнета, саксофона, флейты и классической гитары.

Столкнулся с проблемой – малый барабан слишком громок. Я не могу добиться приемлемого баланса громкостей.

Если единственная причина, по которой малый «выпрыгивает» из общего звука, это то, что у других инструментов менее эффективно используется напряжение, это не беда. Урок здесь в том, что в следующий раз вы дадите некоторым другим инструментам больше глубины, баса, динамики, при этом мало затрагивая общую громкость звучания записи. Помните, что в записи определяет общую громкость самое слабое звено, и инструменты могут оказаться излишне обработанными – уплощенными – при попытке удалить все слабые звенья. Как только я понял принцип слабого звена, я быстро научился находить виновника, что позволило достичь большего пространства для грува на других звуках. Мои миксы, в конце концов, стали круглее, чем раньше, и с большей глубиной.

А ещё мне кажется, что другая возможная причина такой ситуации – в вероятной излишней компрессии всех остальных инструментов.

### Принцип «Чего не могут наушники: монитор на полу»

В третьем варианте, рассматриваемом в главе «Чего не могут наушники», почему ты кладешь монитор на пол? Из-за количества или направленности микрофонов вверх?

Исключительно из-за того, что тыльные части кардиоидных микрофонов должны смотреть в одну точку, а пол – практически единственное место, на котором можно такое сделать. С пола звук динамика достигнет каждого, кто расположен вокруг. Также человеческое ухо более чувствительно к звукам, исходящим снизу. Возможно из-за того, что наши предки выслушивали подкрадывающихся снизу хищников.

### Планируем время

Как ты планируешь свою работу по записи и сведению (и по остальным нужным направлениям)? Есть ли книги, в которых раскрыта эта тема с точки зрения звукоинженера?

Однажды я заметил, что многие клиенты, пришедшие для небольшой двухчасовой сессии, отнимают на самом деле часов пять – пока я случайно не взгляну на часы и не пойму, что потратил весь остаток дня на хорошо всем знакомое «ну давайте ещё немного!» - особенно на стадии редактирования. Какие будут идеи?

Перед началом сессии, даже до того как она внесена в план, я стараюсь поработать над планированием рабочего времени. У меня есть простая формула, которая обычно хорошо работает, примерно такая: берёте студийное время, которым располагает клиент, и делите на три равные части. Первая треть отводится на запись аранжировки. Вторая – на компоновку, а третья – на сведение. Потом вы можете разбить каждую треть ещё на три части, и, посчитав время, полагающееся каждой, спросить клиента: «Как вы думаете, на что мы потратим эти N часов?». Это ключевой момент в вопросе планирования – заставить клиента представить, как он проведет это время, т.к. вскоре он осознает, что на самом деле времени мало. Ну, к примеру, представим, что на первую треть отводится 10 часов, в течение которых нужно записать 10 аранжировок. Клиент может сказать: «Вроде неплохо. Я думаю, мы сможем записать по одной песне в час». Каждая песня длится 5 минут, так что у нас есть время для 12 дублей. В этом месте вы вставляете: «Не забудьте некоторое время на обсуждение между дублями, чтобы каждый точно знал, что делать».

Клиент полагает, что стоит добавить 5 минут между каждыми дублями на отстройку, отслушку и т.д. Короче, скатываемся до 6 дублей.

Затем вы спрашиваете – хотел бы он прослушать записанное. Вы можете писать всё подряд, но музыканты захотят прослушивать записанное. Вот ещё 10 минут на прослушивание двух дублей. Возможно, некоторые дубли придётся прослушивать по 2 раза. Так что необходимо закладывать двойное время на прослушивание. Пять минут на исполнение, пять – на отслушку, пять минут на обсуждение – итого 15 минут на одну дорожку. Итог – в реальности вы получите 4 дубля в час, а не 12. Такой ответ клиенту может не понравиться, но можете быть уверены, он не будет рад выходящей из под временного контроля сессии, которая окончится отсутствием времени на сведение. Как вы понимаете, проблема не начать – а закончить. В начале сессии все крайне расслаблены – будто им принадлежит всё время мира. Медленно пьётся кофе, люди говорят о том, чем занимались прошлым вечером. Инженер занимает свое время, устанавливая микрофон на бочке. И всё это до момента, когда через 16 часов все в панике не начнут драться за каждую секунду.

Это правильно – спрашивать клиента об его представлении касательно проведения времени при записи. «Как долго вы можете петь, не уставая?». Но время сведения можете расписать только вы. Инженеры различны. Некоторые сводят быстро, некоторые – всю ночь. Я делю сведение на три части. Первая часть – отводится на баланс EQ, панорам и уровней. Вторая – полностью на подбор эффектов и ревербераторов. И третья – на модные движения фейдерами. Но бывает по-разному. Главное – ваше понимание того, что нужно вам. Деление времени на трети означает, что вы можете работать в любом графике. Если кто-то спросит меня: «Можете ли Вы свести эту песню за 2 часа?», я подмаю: «Так, 40 на баланс, 40 минут на ревербераторы, 40 минут – на движение фейдеров и получение конечного результата. И будет ли это первый дубль? Нет! Может второй? Не думаю. Обычно пятый. Буду ли я воспроизводить первый дубль клиентам? Да. Дальше удаляю клиентов из контрольной, пока не получу микс. Потом зову их, воспроизвожу и записываю замечания. И потом делаю другой дубль.

Ключ к результату – планировать время так, чтобы это устраивало и вас, и клиента. Мы любим, когда всё получается легко и непринужденно, словно по волшебству, но во избежание последующего разочарования – набросайте план работ.

## Перерывы на обед и простои из-за поломок

На что вы тратите время, отведенное на отдых, и платит ли клиент за это время? И ещё – если ломается студийное оборудование, как вы поступаете, когда приходит время выставлять счёт?

**Перерыв** – общее правило: да, я беру деньги за завтраки и ланчи. Отказаться от этих денег никогда не поздно.

**Поломка** – Я никогда не беру деньги за простои из-за поломок. Если я работаю в студии, в которой могут возникнуть технические проблемы, я беру с собой часы для шахматных партий – такие, с двумя кнопками, ну, вы знаете. И по окончании работы один циферблат показывает время работы, а другой – время на перерывы из-за поломок.

## Мастеринг

Мастеринг-инженеры всегда говорят мне, что этот самый мастеринг должен проводиться ими и только ими, но правда в том, что всё большее и большее количество людей добиваются неплохих результатов. Даже если это простая демка. Я понимаю, что мастеринг начинается с хорошего микса и стиля... но каков твой подход к мастерингу? Есть ли общая формула, которой следует придерживаться? Частоты, которые следует поднимать или опускать, значения Q и т.д. – что из этого важно? Нужна ли многополосная компрессия при мастеринге? Было бы круто узнать твое мнение

По традиции, мастеринг связан с тиражированием. Никакая копия не сравнится с оригиналом, и задача инженера мастеринга – так скорректировать запись, чтобы минимизировать потери при тиражировании.

Если вы знаете, что обычно делает мастеринг-инженер с записью, чтобы «уложить» её на окончательный носитель, то вам следует делать свои миксы так, чтобы эти операции были «последними штрихами» в вашей записи. К примеру, если вы знаете, что он добавит высоких, не делайте запись сразу слишком яркой. Если вы знаете, что он пропустит её через компрессор, побеспокойтесь о своей компрессии. Учитывать это очень важно. Это определяет разницу между результатами мастеринга – деградация записи либо её последние штрихи.

**Многополосная компрессия:** После многих лет работы с многополосной компрессией, я пришел к выводу, что она не обязательна. Фактически, она представляет ваш микс будто сквозь витраж из трех стекол – подобно трехполосной акустической системе с кроссовером. Если нормальный компрессор не сожмет ваш трек в должной мере, это сделает многополосный компрессор. В действительности многоканальная компрессия была придумана для радиовещания, чтобы добиться максимальной модуляции на всех частотах. Но как и любой другой инструмент, она может быть использована как во благо, так и во зло.

**Вопрос с подковыркой:** Я всегда обращаю внимание на несколько ключевых моментов в сигнальной цепи мастеринг-инженера, которые раскрывают его понимание компрессии. Когда два компрессора установлены последовательно, компрессор с большим отношением должен стоять «выше по течению», чтобы защитить следующий компрессор от перекомпрессии. Обычно всё наоборот, лимитер стоит последним в цепи. Ему лучше быть в начале – попробуйте наоборот и сравните.

## Сайд-чейн (зачем и когда)

Глава «Вскрываем компрессоры» как будто открыла мне глаза, но мне всё равно кажется, что я не могу выжать из своего сайд-чейн компрессора всё, что хочу.

Если вы когда-нибудь использовали управляющий вход нойз-гейта, вы уловите сходство с СЧ-компрессией. В отличие от нойз-гейта, в котором редко используется для управления другой инструмент, в сайд-чейне можно использовать один и тот же инструмент, при этом используя радикально настроенную эквалазацию. Главное достоинство СЧ-компрессора – возможность заставить компрессор «слышать» полностью другой звук за счёт эквалайзера – не тот, который слышите вы. Наиболее общий пример – создание деэссера, для снижения дизбаланса по высоким. Мой любимый деэссер-эффект

получается за счёт сайдчейна лимитера со специально настроенным эквалайзером на голос, а не за счет пропускания голоса через многополосный компрессор, который режет только высокие. Многополосный компрессор, каждый раз при произнесении «С», «Ф» или «Т» делает голос мутным на какой-то момент. Когда вы используете сайд-чейн, он снижает уровень всего голоса сразу, и он не становится мутным. Голос остаётся полным, он просто отступает назад при произнесении «С». Добиться этого можно, посылая на управляющий вход специально эквализованную версию голоса. В случае избытка высоких для триггера сайд-чейна подходит любая частота за исключением 14кГц.

Секретная схема: отрежьте всё ниже 1 или 2 кГц, а потом подымите на максимум тонкую полосу на 14 кГц, и отправьте этот сигнал на вход сайд-чейна лимитера. Установите минимальную атаку, релиз в районе 0,05 секунд (обычно на щелчок медленнее, чем самый быстрый релиз), и отношение 20:1 (или просто максимальное). Подстройте количество лимитирования с помощью threshold. Теперь компрессия срабатывает на «Ф» и «Т» (не только на «С»), но ни на чём больше. Понижьте threshold, и он будет ловить только «С». Когда вы добились чёткого срабатывания, можете опустить соотношение – до 10:1, если считаете нужным.

Другие интересные применения сайд-чейна: теоретически, вы можете использовать другие инструменты для управления сайд-чейном. Можно использовать это для приглушения всего микса в момент удара бочки.