

# Mackie Acuma Labs Final Mix



## **О Final Mix VST**

Mackie Acuma Labs Final Mix – представляет собой профессиональный виртуальный мастеринговый модуль формата VST, созданный по принципу «всё в одном». Отличается тонкой (деликатной) настройкой параметров и даёт на выходе «прозрачный» и весьма качественный звук. Подойдёт как для мастеринга всего альбома (перед записью на CD и т.д.), так и для финального микширования Вашей отдельной композиции.

Этот VST-плагин позволяет производить финальный мастеринг непосредственно в программах - виртуальных студиях, таких как Cubase SX, Nuendo, Sonar, Logic, FL Studio и др.

Он включает в себя: трехполосный динамический процессор, шестиполосный (pre- и post-) параметрический эквалайзер с точками настройки и собственной фильтрацией для каждой полосы и три индивидуальных динамических компрессора для низких, средних и высоких частот с встроенным нойс-гейтом и плавным ограничителем клиппирования (пиковым лимитером), что позволяет достичь мягкой и широкой компрессии, не искажающей звук.

Каждая динамическая полоса обладает индивидуальными настройками порога, времени атаки и восстановления.

Экран редактирования с графическим интерфейсом позволяет легко устанавливать желаемые параметры или создавать собственные пресеты (установки) компрессии, а также рисовать управляющие «кривые». Частотные фильтры позволяют усиливать или ослаблять выбранные частотные составляющие сигнала для каждой динамической полосы. Полная автоматизация всех процессов.

## **Главные Составляющие:**

- 6- полосный pre- параметрический эквалайзер (обрабатывает сигнал перед динамическим процессором)
- 3- полосный динамический процессор
- 6- полосный post- параметрический эквалайзер (обрабатывает сигнал после динамических изменений в секции динамики)
- Нойс-Гейт (подавитель шума)
- Софт Клипер - лимитер, обеспечивающий максимальную защиту от перегрузки
- DC фильтр – удаление аналогового шума
- Автоматический регулятор уровня Динамики Gain MakeUp
- Key Selector (управление уровнем входного сигнала), индивидуальный для каждой динамической полосы

- Регулируемые точки раздела Кроссовера и регулируемые slopes (уклоны (или спады) «кривых» в местах переходов частотного разделения сигнала Кроссовером) для настройки частотного диапазона для каждой из трёх полос мультибэндной секции динамики.
- кнопка Link в секции Dynamics позволяет осуществлять групповую регулировку параметров по всем трём полосам
- Mute (заглушение) для каждой динамической полосы, чтобы помочь настроить точки «раздела» кроссовера
- Отдельные кнопки сброса параметров на Default (Reset) для секции эквалайзеров и для секции динамической обработки сигнала
- Двухрежимная память A и B (Mem A & Mem B) для быстрого периодического контроля сделанных в настройках изменений
- Мониторинг всех процессов (вход, выход, сжатие, редукция) с помощью удобных индикаторов и измерителей.

## Использование Final Mix

### Обзор Панели Плагина

На основной панели Final Mix можно выделить три базовых блока (см. рис.). Блок эквалайзеров и динамической обработки имеют альтернативные управляющие экраны, которые могут быть доступны для мониторинга процессов и для более подробного редактирования. Блок общего управления имеет ряд типовых опций, делающих работу более удобной.

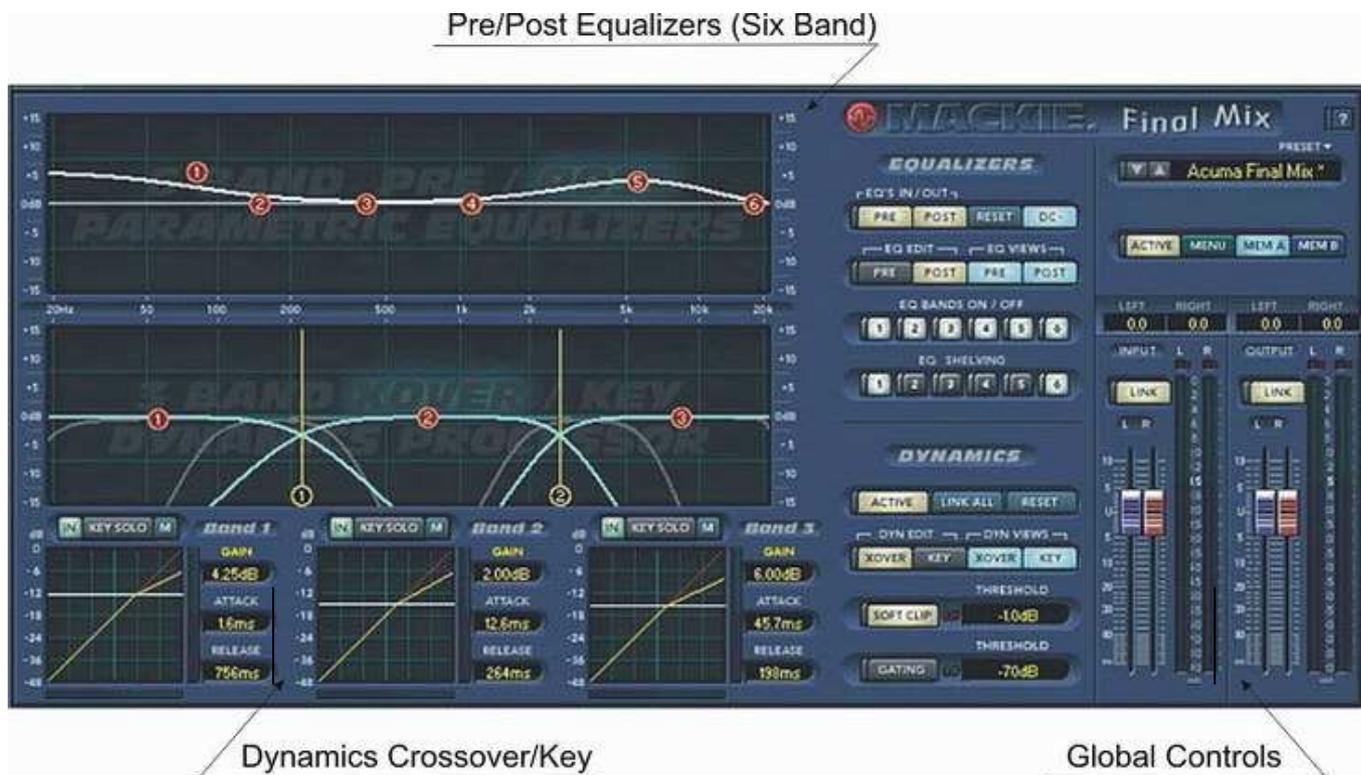


Рис. 1

### Блок Pre/Post Эквалайзеров

Блок Эквалайзеров состоит из двух отдельных шести-полосных (Six-Band) параметрических эквалайзеров (установленных в общей цепи процессов как pre- и post-). Соответственно, один действует до процессора динамической обработки, а другой – после него. Каждый из них предлагает визуальное представление ваших EQ кривых, которые могут рассматриваться вместе или отдельно в одном удобном окне-экране. Каждые из шести EQ полос представлены цветным узлом (или шаром). Каждый узел имеет независимый уровень (Gain), частоту (Frequency), ширину полосы (Q), и смену типа фильтра EQ Shelving (shelf или bandpass).левой кнопкой мыши - выбранный узел устанавливается (перетягивается) в нужное значение. Щелчок правой кнопкой мыши по «узлу» - позволяет редактировать ширину полосы (Q), но не частоту. Двойной-щелчок на экране EQ открывает окно параметров, позволяя Вам контролировать и регулировать числовые величины каждой полосы отдельно. Более подробное описание EQ смотри ниже.

### Блок Dynamics Crossover/Key

Этот экран позволяет Вам видеть и редактировать настройки Кроссоверов и Key-фильтров. Кроссовер применяется, чтобы разделять сигнал на три индивидуальных полосы, которые затем индивидуально обрабатываются в собственном процессоре динамики. В Final Mix каждые три полосы динамики имеют собственный регулируемый Key-фильтр.

Он используется, чтобы сделать более очевидным или сгладить сжатие (компрессию) в пределах каждой полосы. Является, своего рода, усилителем входного сигнала (Input Boost). На экране Crossover/Key, Вы можете, перетягивая мышью «узлы», регулировать точки раздела Кроссовера и настраивать Key-параметры. Каждая полоса имеет собственную IN/OUT кнопку, для включения и выключения динамического процессора, выбранной полосы. Каждая полоса, также, имеет кнопку MUTE (заглушение), которая позволит Вам услышать точно, что происходит со звуком в выбранном (с помощью кроссовера) частотном диапазоне, и, при необходимости, можно с помощью того же кроссовера изменить (или немного подстроить) частотное разделение сигнала по полосам. Приглушая две другие полосы, Вы можете мониторить звук в третьей, выбранной вами, полосе и т.д. Аналогично, каждый (ключевой) Key-фильтр имеет собственную кнопку KEY SOLO, которая позволяет Вам настраивать «яркость» (чёткость) компрессии в пределах выбранного диапазона, регулируя уровень входного сигнала (Input Gain) на каждую полосу отдельно. Двойной щелчок мышью в любом месте экрана Кроссовера откроет дополнительное окно редактирования.

Это окно отображает числовые величины: частот Кроссовера, спадов (Slopes) «кривых» в местах частотного разделения сигнала Кроссовером, Key Gains (уровень Key-фильтра), центры частотного разделения сигнала для каждой полосы, и ширину каждой полосы частот (Bandwidths).

Внизу блока динамики, есть три небольших экрана. Они представляют собой обзор контуров динамики, а также числовые значения атаки (Attacks), восстановления (Releases), и уровня обработанного сигнала (Gains) для всех трёх полос динамики поотдельности. Двойной щелчок мышью в любом месте этих маленьких экранов контура – открывает, соответствующий этой полосе, больший экран для подробного редактирования динамического контура выбранной полосы. Контур позволяет Вам управлять порогом (Threshold) и коэффициентом сжатия (Ratio), а также выбирать желаемое «колесо» - мягкость компрессии (Knee). Более подробно смотрите описание Динамической Обработки, дальше, в этом руководстве. В этом экране также можно включать/выключать автоматический уровень обработанного сигнала для каждой полосы (Auto Make-Up Gain).

### Блок Global Control

Этот блок содержит опции управления плагином, переключение двухрежимной памяти A/B, секцию регуляторов (фейдеров) уровня громкости входного и выходного сигналов и кнопку Link для входного и выходного сигнала, которая синхронизирует движение фейдеров левого и правого каналов. Обратите внимание, что есть также кнопка подсказки, выделенная знаком вопроса (?), в правом верхнем углу этой секции. При нажатии на эту кнопку, первым делом появится блок-схема порядка подключения процессоров и регуляторов в общей цепи плагина Final Mix.

### Pre-/Post- шести-полосные параметрические эквалайзеры



Рис. 2

Окно pre- и post- эквалайзеров (Pre- & Post- EQ).

В основном графическом окне эквалайзеров Вы можете осуществлять мониторинг (просмотр) и редактировать «кривые» как для Pre- так и для Post- эквалайзера. График Pre- эквалайзера имеет жёлтый цвет, а график Post- эквалайзера – белый (рис. 2).

Есть четыре кнопки, которые позволяют Вам выбрать то, что Вы просматриваете и что Вы редактируете. Это кнопки – PRE и POST EQ EDIT (включение режима редактирования), и PRE и POST EQ VIEW (вкл/выкл отображения графиков «кривых» на экране). Эти кнопки расположены правее от основного экрана Эквалайзеров, во втором ряду сверху, в секции EQUALIZERS (рис. 3). Редактировать можно только один эквалайзер, нажав соответствующую кнопку EQ EDIT PRE или POST, а вот просматривать на дисплее можно графики двух эквалайзеров вместе, активировав обе кнопки EQ VIEWS (см. рис 3.). Кнопка «Reset» сбрасывает все настройки на Default (по умолчанию). Кнопки PRE и POST в секции EQ'S IN/OUT включают или выключают из общей цепи выбранный для отключения эквалайзер.



Рис. 3

### РЕДАКТИРОВАНИЕ EQ

Шесть контрольных точек - узлов (шаров) отображаются для каждой «кривой» Pre- и Post- эквалайзеров. Каждый «узел» на выбранной кривой, предусматривает независимое управление уровнем сигнала (Gain), частотой (Frequency) и шириной полосы (Q). Для того, чтобы регулировать «кривые» EQ, просто «потяните» индивидуальные полосы (узлы), захватывая узел (шар) левой кнопкой мыши. Перемещайте его вверх и вниз, чтобы регулировать уровень сигнала (Gain), или налево и направо для регулировки (настройки) частоты (Frequency). Ширина (Q) каждой полосы, может быть скорректирована правым щелчком мыши на узле и перемещением «шарика» налево и направо (правая кнопка мыши удерживается в нажатом состоянии).

### ПАНЕЛЬ ЗНАЧЕНИЙ EQ

Двойной щелчок левой кнопкой мыши в любом месте на экране EQ открывает дополнительный экран числовых величин EQ (рис. 4). В открывшемся окне показываются числовые величины уровня сигнала (Gain), частоты (Frequency) и ширины полос (Q), соответственно, для Pre- или Post- EQ. Полосы эквалайзера могут быть также подкорректированы и в этом экране, используя мышь, чтобы щелкать на нужное значение и перемещать числовые величины вверх или вниз, удерживая в нажатом состоянии левую кнопку мыши. Вы можете также использовать стрелки на вашей клавиатуре «вверх» и «вниз», чтобы изменять значения параметров более точно.



Рис. 4

### ЭКРАН EQ Величин

Для чего нужны два эквалайзера, стоящие перед и после динамического процессора ?

С помощью первого эквалайзера Вы делаете частотный баланс для Вашей, заранее «сведённой» композиции, затем применяете динамическую обработку. После динамической обработки материала, частотная картина несколько изменяется – и вот, как раз, для «ювелирного» восстановления необходимого частотного баланса конечного микса и служит второй пост-эквалайзер (Post EQ).

Если Вам хочется видеть на экране график только одного эквалайзера, то просто выключите кнопку в секции EQ VIEWS (рис. 3), соответствующую другому эквалайзеру, ненужному для просмотра.

Если Вы не используете секцию динамической обработки в данном плагине, то Pre- и Post- эквалайзеры вместе дадут Вам возможность получить 12- ленточный параметрический EQ. Для этого на панели числовых значений настройте величины частот (Frequency) на нужные Вам значения частот в диапазоне от 20 Hz до 20 000 Hz. Стоит заметить, что для более полной оценки поступающего для обработки сигнала и для визуального контроля спектра этого сигнала, не лишним будет воспользоваться каким-нибудь анализатором спектра. Например, вполне подойдёт бесплатный плагин SPAN от Voxengo (рис. 5).

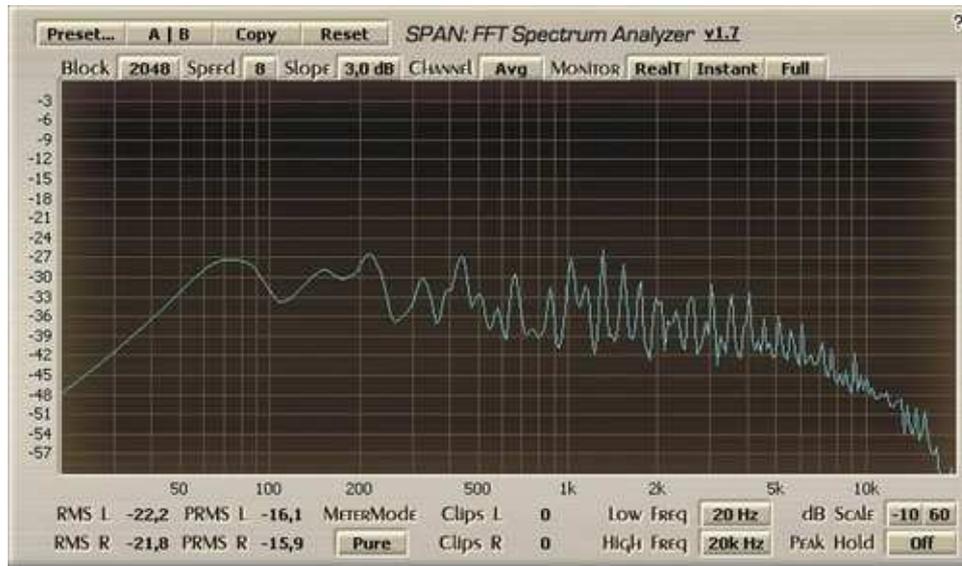


Рис. 5

Поставив этот анализатор спектра перед Final Mix, Вы сможете не только на слух, но и визуально оценить частотный баланс сигнала, и более чётко настроить параметры эквалайзера и, наверняка, более качественно применить динамическую обработку в многополосном режиме для каждой полосы. Такой же анализатор можно поставить и после Final Mix, чтобы видеть спектр выходного сигнала, полученного после всех обработок.

## DC

Кнопка DC (или смещения DC) (Direct Current) - это фильтр, который автоматически удаляет шум DC смещения, который нежелателен при мастеринге. Кнопка включения/выключения этого фильтра находится рядом с кнопкой RESET в секции *EQUALIZER* (рис.3). По умолчанию, эта кнопка находится в состоянии «Вкл». Если у вас нет потребности в этом фильтре, то просто выключите кнопку.

DC Смещение является шумом, который может присутствовать в сигнале Вашего микса, но не является чётко различимым (слышимым). Обычно, проблемы DC смещения связаны с аналоговыми носителями (лента, виниловые пластинки). В каком случае Вам может понадобиться удалить этот шум? Предположим, Вы столкнулись с щелчками или треском при сращивании вместе двух выделенных кусков из отдельно записанных материалов, записанных на «плёнку» или «винил». Это - типичное присутствие DC смещения. Два куска имели разные DC смещения, и поэтому «склеиваясь», в местах «склейки» получается кратковременные искажения в виде треска или щелчков. Final Mix автоматически удалит искажения, вызванные DC смещением, чтобы Вы не имели этой проблемы.

***ВЫВОД:** Если весь ваш музыкальный материал готовился в секвенсоре с применением виртуальных инструментов и обработок, или с записанными живыми инструментами напрямую в секвенсор, то включать DC фильтр нет необходимости. А вот если Вы редактируете материал, записанный в аудио-редактор с «плёнки» или «винила», то кнопка DC должна быть включена.*

## EQ BANDS On/Off

Шесть полос каждого эквалайзера определены шестью узлами (шарами) красного цвета. Вы можете легко включать/выключать, при необходимости, любую из шести полос, просто включив/выключив соответствующие полосам (узлам) кнопки в секции EQ BANDS ON/OFF (рис. 3).

## EQ Shelving

Шесть кнопок в секции EQ SHELIVING соответствуют шести красным узлам (шарам), присутствующим как на Pre- так и на Post- графиках эквалайзера. Эти кнопки позволяют Вам переключать тип ленточного фильтра из режима «bandpass», характеризующийся плавным неизменяемым переходом кривой графика EQ от точки к точке, в режим «shelving», который позволяет настраивать для каждой полосы (которая определена узлом или (шаром)) ширину этой полосы. Режим «shelving» полезен, когда необходимо редактировать полосу кокой-либо частоты в более узком диапазоне, делая так называемый «провал» или «подъём» частоты на узком промежутке звукового спектра. Или для обрезки частотных краёв (режимы: CUT LOW и CUT HI).

По умолчанию, кнопки полос 1 и 6 находятся во включенном режиме «shelving» (обычный стандарт для обрезаний крайних частотных значений – так называемого предельного «низа» и предельного «верха»), а кнопки полос 2, 3, 4 и 5 - выключены. Выключенная кнопка EQ SHELVING означает, что полоса переводится в режим плавного перехода «bandpass».

## Секция Dynamics – окно графиков Crossovers/Keying



Рис. 6

Окно графиков («кривых») Кроссовера и Кей- фильтров

### Обзор процессов Crossovers & Key Filters

Этот экран (рис. 6) используется, чтобы производить установки двух взаимосвязанных функций (Crossovers и Key Filters). Как и в секции Pre- и Post- эквалайзеров, параметры и просмотр этого экрана управляются с помощью четырёх кнопок, находящихся правее от данного окна (см. рис. 7).



Рис. 7

Эти кнопки: DYN EDIT XOVER and KEY, and DYN VIEWS XOVER and KEY. Кнопки группы DYN VIEWS включают или выключают просмотр (отображение графиков) Кроссовера или Кей-фильтров. По умолчанию, оба графика активны. С помощью кнопок группы DYN EDIT, выбирается, какая функция будет редактироваться: Кроссовер или Кей-фильтр. Для того, чтобы облегчать просмотр редактируемой «кривой», график «кривой», которая не редактируется, затемнён.

Цель кроссовера в том, чтобы разделять поступающий сигнал на три различные полосы частот (Низкая, Средняя, и Высокая). Каждая из этих трёх полос поступает в свой собственный процессор динамики.

*Примечание:* Вы можете увидеть блок-схему, отражающую порядок подключения устройств в общей цепи процессов, щелкая в знак вопроса (?) в правом верхнем углу основного экрана Final Mix.

Обычно, процессор динамики используется как компрессор (по умолчанию, выставлены настройки, соответствующие именно компрессору). Тем не менее, в зависимости от установочных параметров, он может действовать и как компрессор, и как ограничитель (Limiter), или расширитель (Expander), или даже иметь комбинацию всех трех устройств. Иметь три динамических процессора, действующих отдельно на каждой полосе – это большое преимущество над обычным однополосным компрессором. К примеру, при многополосном динамическом редактировании сигнала, не возникает перекомпрессия вокала, причиной которой может служить необходимость более сильной компрессии басовых (нижних) частот. Все полосы могут сжиматься (быть скомпрессированы) индивидуально, давая, в результате, оптимальное качество сжатия для каждой группы частот (низ, середина и верх), и, в итоге, более энергичное и динамичное общее звучание Вашего произведения (песни). Каждая полоса Кроссовера имеет свой собственный Кей-фильтр. Этот фильтр может быть использован, чтобы подчеркивать (акцентировать) или ослаблять управление уровнем входного сигнала в пределах полосы. Точки Кроссовера представлены черными шарами с вертикальными желтыми строчными линиями. Редактирование места положения разделительных полос Кроссовера производится с помощью простого «перетаскивания» мышкой (левая кнопка мыши удерживается в нажатом состоянии) чёрных шаров вправо и влево. Уклон переходов «кривых» определяет - как чётко смежные полосы будут разделены. Уклон переходов «кривых» (Slope) может быть скорректирован правым щелчком мыши на этих чёрных шарах и перемещением (правая кнопка мыши удерживается в нажатом состоянии) вверх и вниз. Чем «круче» уклон «кривых» в местах переходов, тем более чёткое частотное разделение по полосам происходит. Параметр весьма индивидуальный – в каждом отдельном случае настройки могут быть разными. Экспериментируйте !

Ниже окна графиков, есть три комплекта кнопок, каждый состоит из трёх кнопок: «IN», «KEY SOLO» и «M» (mute). Эти кнопки создают удобство при редактировании параметров Кроссовера и Кей-фильтров. M (mute) – приглушает (выключает) полосу Кроссовера. Приглушая две другие полосы, Вы можете слышать, какой звук присутствует на неприглушённой полосе, и провести его корректировку или изменить частотное разделение полос, обозначенное контрольными точками Кроссовера. Кнопка «KEY SOLO» действует для конкретной полосы, отключая при этом две другие полосы, чтобы слышать сигнал и коорректировать его уровень, именно для выбранной полосы. Кнопка «IN» включает или выключает динамическую обработку для каждой полосы.

### Панель Настроек

Двойной щелчок левой кнопкой мыши в любом месте на экране (рис. 6) открывает дополнительное окно, которое отображает числовые параметры для Кроссовера и Кей-фильтров (рис. 8).

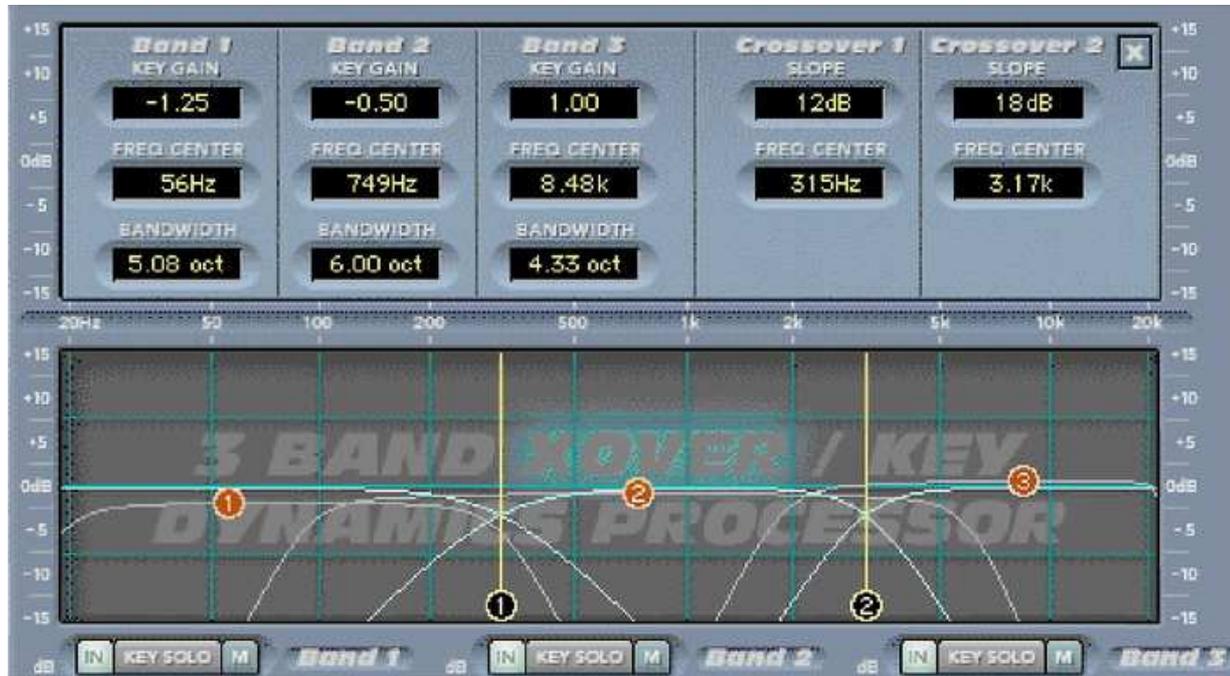


Рис. 8

Crossover/Key панель настроек

Все величины этого экрана могут быть скорректированы щелчком мыши на цифрах и перемещением мыши вверх или вниз (левая кнопка мыши находится в нажатом положении). Вы можете также использовать кнопки с изображением стрелок «вверх» и «вниз» на вашей клавиатуре, чтобы корректировать числовые параметры.

### Key Gain

Здесь осуществляется контроль уровня входного сигнала в диапазоне от -15 dB до +15 dB для каждой полосы. Это НЕ то же самое, что показатель GAIN MAKE UP (уровень сигнала после обработки) компрессора, который находится в дополнительном окне редактирования контура CONTOUR EDIT (рис.10) и продублирован в основном окне плагина, рядом с тремя небольшими экранами контуров (рис. 9) – там он имеет сокращённое название - GAIN. В отличие от него, Key Gain управляет уровнем входного сигнала, который поступает в компрессор. Вы можете использовать этот параметр, например, чтобы увеличить громкость низкочастотной составляющей сигнала, не изменяя значения порога (Treshold). В результате, звук низкочастотной полосы станет более сжатым. Это также может быть полезно, если входной сигнал (весь или какой-то его частотный диапазон) имеет очень низкий уровень, и Вы хотите повысить его до более разумного для корректной динамической обработки значения. Входной сигнал компрессора указан горизонтальным индикатором чуть ниже экрана контура (рис. 9).

### Frequency Center/Bandwidth

Каждый Кей-фильтр имеет индивидуальные регулировки для частотного центра и ширины полосы Кей-фильтра. Ширина полосы (Bandwidth), в отличие от Q, измеряется в октавах в диапазоне от 0.0 до 10.0 октав и выполняет практически ту же функцию, что и параметр Q на полосе эквалайзера – регулирует ширину полосы. Вы можете использовать кнопку KEY SOLO, расположенную чуть ниже окна Crossover/Key, чтобы слышать Кей-сигнал выбранной полосы и производить более точно необходимые настройки.

Эти элементы управления дают Вам возможность качественно и «гибко» подготовить звуковой сигнал для дальнейшей обработки компрессором. Например, Вы установили диапазон низкочастотной полосы (Полоса 1) вашего компрессора так, что там содержится, по большей части, Бас и «Бочка» (Kick Drum).

Если Вы хотите сжать больше Бас, чем Kick Drum, то Вы можете использовать Key-фильтр этой низкочастотной полосы, чтобы сконцентрировать компрессию на Басу, путём смещения частотного центра (FREQ CENTER) к основной (определяющей тембр звучания) частоте Баса и сузить ширину полосы (Bandwidth) в этом месте до значения, при котором звучание Баса станет ещё более отчётливым чем Барабана (Kick). После этого, можно немного увеличить параметр «Key Gain». В результате этого, на компрессор будет подан звук баса больше чем звук большого барабана (Kick).

### Динамическая Обработка сигнала



Рис. 9

Обзор окна трёхполосного динамического процессора

### Обзор основного окна

Кроссовер разделяет сигнал на три полосы, каждая из которых, далее направляется в свой собственный независимый процессор динамики. Обычно, процессор динамики используется как компрессор. Тем не менее, в зависимости от установочных параметров, он может действовать как компрессор, ограничитель (Limiter), или расширитель (Expander), или даже иметь комбинацию всех этих трех устройств.

Три маленьких экрана, расположенных внизу основного окна, предлагают обзор установочных параметров динамики для каждой из трёх полос (рис. 9). График-«кривая» показывает контур динамики. Сразу под этими экранами расположен горизонтальный измеритель уровня входного сигнала, а справа от каждого экрана, размещён вертикальный измеритель уровня выходного (обработанного) сигнала. Белая горизонтальная полоса на экране является порогом (отражает установленное значение Threshold). Ниже этой величины, сигнал не подвержен сжатию (не компрессируется). Рядом с каждым экраном (справа) находятся элементы числового управления уровнем выходного сигнала (Gain), времени атаки (Attack), и времени восстановления (Release).

Двойной щелчок левой кнопкой мыши в любом месте этих маленьких экранов открывает большее по размеру дополнительное окно для подробного редактирования контура динамики выбранной полосы. Как только большой дополнительный экран будет доступен, то станет возможным, с помощью мыши, перемещать контрольные точки или редактировать числовые значения в специальной секции *CONTOUR EDIT* (рис. 10).

### Экран Редактирования Контура Динамики

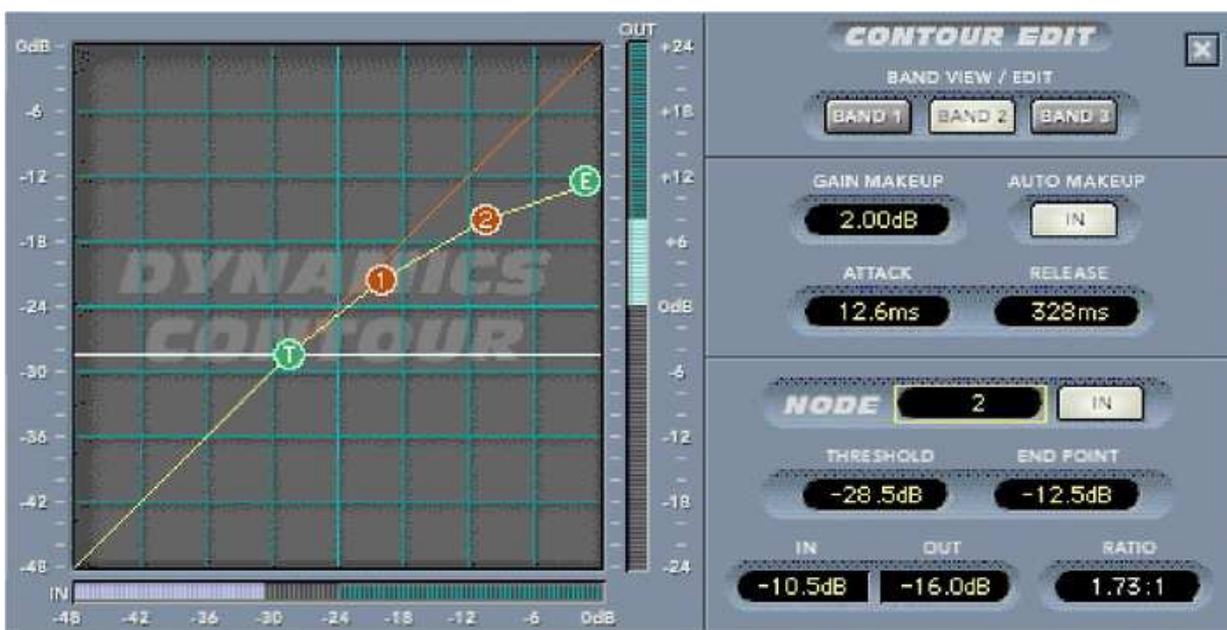


Рис. 10

Экран Редактирования Контура Динамики

Примечание: экран Редактирования Контура Динамики открывается двойным щелчком в любом месте на любом из трёх маленьких экранов, находящихся в нижней части основного окна Final Mix.

## Обзор

Окно Редактирования Контура позволяет Вам осуществлять очень «гибкое» управление над процессом динамической обработки в Final Mix. График или «кривая», которую Вы видите, когда открывается это окно, представляет контур динамики для выбранной полосы. Снизу от экрана графика расположен индикатор входного сигнала, справа – индикатор выходного сигнала, образовавшегося после прохождения через процессор динамики.

Порог (Threshold) показан на экране как белая горизонтальная полоска с закреплённым узлом "Т". На графике также присутствует перемещаемая конечная точка или END POINT (определена зеленым узлом, помеченным как "Е"). END POINT представляет собой максимальный выходной уровень выбранной полосы. Традиционный Коэффициент Сжатия (RATIO) зависит от обоих этих параметров. Одна из самых сильных характеристик Final Mix – это то, что Вы можете установить ваш контур так, чтобы иметь разные коэффициенты сжатия для разных уровней громкости входного сигнала. Это достигается использованием многочисленных узлов. На рисунке 10 показаны два дополнительных «узла» - красные шары помечаны как «1» и «2». Эти узлы использованы, чтобы, по существу, создавать «колени» (KNEE) для «кривой» компрессора. создаёт хороший плавный переход: от примененного минимального сжатия для низких входных уровней громкости - к более высокому сжатию для более высоких уровней громкости входного сигнала.

Красная линия, которая пересекает экран по диагонали, представляет собой «нулевую» границу (то есть, сигнал незатронутый действием динамического процессора). Контуры, которые формируются выше этой границы в виде сегмента (отрезка графика) между узлами «Т» и «1», как показано ниже (рис. 11), создают «расширение» сигнала (Expansion), т.е. моделируют работу устройства под названием Экспандер (Expander).

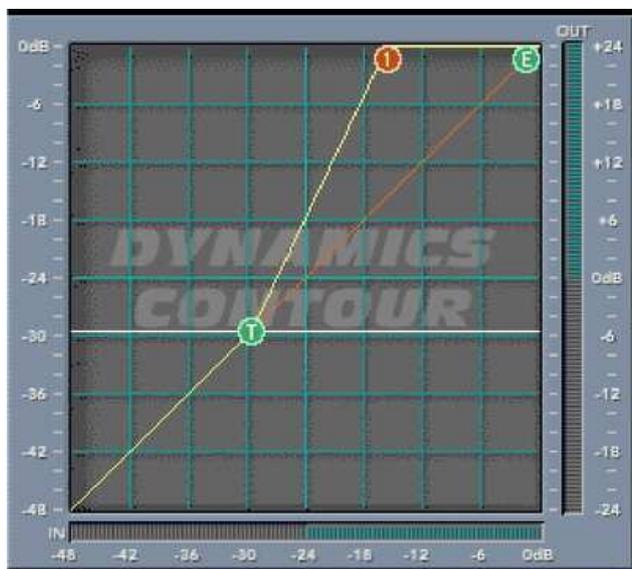


Рис. 11

### Секция Расширения (Expansion)

Расширение (Expansion) может быть использовано, чтобы привносить немного больше динамики в Ваше музыкальное произведение или, как говорят, «больше жизни». Заметьте, что каждый индивидуальный сегмент (отрезок между двумя «узлами») может быть сформирован как компрессор или как расширитель (Expander). Иметь расширение (Expansion), для низких по уровню, входных сигналов, и сжатие (компрессию) для более высоких по уровню сигналов – это хороший путь для выравнивания динамики сигнала. Тихие сигналы становятся громче, а громкие сигналы становятся тише. Мы видим пример этого на следующем рисунке (рис. 12). Для входных сигналов, уровень которых находится ниже узла «2» в диапазоне приблизительно равным -28 dB, и отрезки графика в этом диапазоне являются восходящими по отношению к «нулевой» красной диагональной линии, процессор динамики действует как расширитель (Expander). Для сигналов, имеющих уровень выше узла «2», и отрезки графика в этом диапазоне являются ниспадающими по отношению к «нулевой» красной диагональной линии – динамический процессор является компрессором (Compressor). Смотрите ниже раздел «Редактирование Узлов», чтобы больше понять о создании типов контуров.

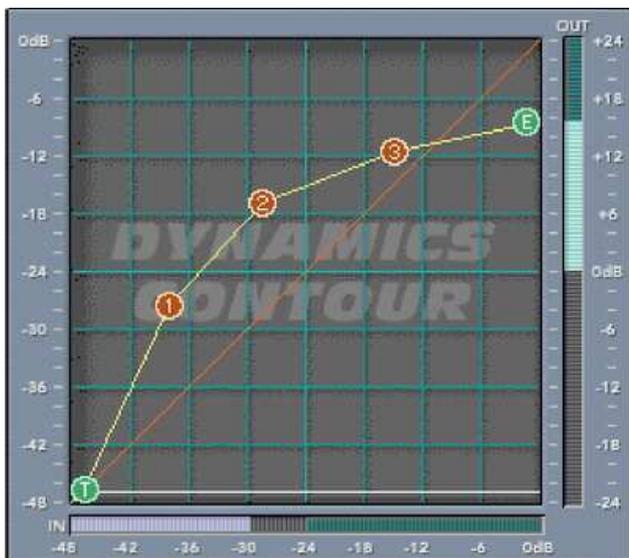


Рис. 12

Расширение и сжатие вместе - для "выравнивания" сигнала

### Просмотр и Редактирование полосы динамики

За один раз на экране контура может редактироваться только одна полоса динамики. Тем не менее, индивидуальные полосы могут быть быстро доступны, путём нажатия на кнопки (BAND 1, 2 или 3) в секции редактирования контура «BAND VIEW/EDIT», находящиеся в верхней её части (рис. 10).

*Примечание:* Если Вы нажимаете кнопку «LINK ALL», расположенную правее от экрана динамики, все три полосы редактируются вместе (одинаково).

### Gain Makeup и Auto Makeup

Функция Gain Makeup используется, чтобы компенсировать уровень выходного сигнала, который уменьшился из-за сжатия (компрессии). Значения этой функции находятся в диапазоне от -15 dB до +15 dB и могут быть скорректированы с помощью мыши (перемещая её вверх или вниз (левая кнопка мыши находится в нажатом положении)). Это управление так же может быть доступно из окошка, помеченного как «GAIN», находящегося рядом с маленькими экранами динамики внизу главного окна Final Mix (рис. 9). Вы можете также задать уменьшение уровня выходного сигнала, используя это маленькое числовое окно. Уменьшение представляется отрицательной величиной (то есть, например -3.0 dB).

Когда кнопка «AUTO MAKEUP» включена, Final Mix автоматически выбирает подходящий уровень выходного сигнала, который характерен для Вашего микса. Этот авто-уровень основан на Вашем контуре динамики. Но и в этом случае, Вы можете, все ещё, использовать «ручное управление» уровнем выходного сигнала. Значения ручной настройки, просто-напросто, добавятся к автоматически созданному уровню выходного сигнала, и преумножат его. Когда Вы первый раз активируете кнопку «AUTO MAKEUP», Final Mix автоматически регулирует, установленный до этого, Ваш параметр уровня выходного сигнала, чтобы уровень сигнала вдруг не «подскочил» резко вверх. Это такая своеобразная защита для наушников и колонок, запрограммированная в Final Mix\_e.

### Атака и Восстановление (Attack & Release)

Параметр Атаки определяет, как быстро уровень сигнала будет понижаться (или повышаться) под действием динамической обработки, т.е. как быстро начинается атака сигнала. Параметр Восстановления (Release) определяет, как быстро уровень возвращается к прежнему значению. Время атаки измеряется в миллисекундах, и соответствует отрезку времени, которое требуется, чтобы достигать постоянного уровня сжатия (компрессии).

Как правило, время атаки должно быть значительно короче, чем время восстановления, чтобы получить хороший результат при финальном микшировании композиции. Если время атаки установлено слишком маленьким, то Вы слышите нечто, имеющее сходство с резким клиппированием сигнала, характеризующимся заметными «провалами» громкости в момент атаки. Делая атаку немного больше, чем нужно, также может возникать «щелчок» во время атаки – это «перегруз» (clip), на который не успевает среагировать компрессор. Установка времени восстановления слишком коротким может закончиться «гулом», особенно на низких частотах. Это происходит потому, что уровень компрессора чётко следует за индивидуальными циклами поступающего сигнала.

Если Вы устанавливаете время атаки на 0 мс, процессор динамики, фактически, ведет себя как ограничитель (Limiter). В этом случае сигнал никогда не превысит установленную величину конечной точки (END POINT), но могут появляться «провалы» звука. Всё зависит от вашего музыкального материала.

Общий, чисто практический метод, характеризуется тем, что: более низкие частоты требуют большего времени восстановления, чем более высокие частоты. Если высоко-частотная или средне-частотная полоса имеет время восстановления, которое является слишком длинным, то Вы начинаете слышать эффект «дыхания» компрессора, так называемый «Pumping». Хотя, к слову сказать, подобный эффект может быть иногда и желаемым - в некоторых случаях, продиктованных спецификой создаваемого музыкального произведения.

При этом появляется эффект глубокого «накачивания» звука, дающий весьма своеобразную динамику. Но с этим эффектом надо быть весьма осторожным, иначе можно очень сильно испортить динамическую картину звука.

### Порог (Threshold)

Порог устанавливает точку, в которой сжатие (или расширение) начинает происходить. Порог (Threshold) в плагине Final Mix отображен как белая горизонтальная полоска на экране, с закреплённым на ней зеленым узлом "Т". Вы можете отрегулировать порог, используя Вашу мышь, перемещая линию вверх или вниз (удерживая нажатой левую кнопку мыши). Уровень порога колеблется от -48 dB до 0.0 dB. Порог может быть также скорректирован в окошке порога (рис. 10), находящимся в нижней части (второй ряд снизу) секции *CONTOUR EDIT*, используя Вашу мышь, чтобы перемещать числовые величины вверх или вниз.

### Редактирование Узлов (Node Editing)

Редактирование «узлов» в секции динамики Final Mix является уникальной и мощной характеристикой, которая выходит далеко за границы обычного понимания коэффициента сжатия (Ratio) для полосы динамики. Экран Редактирования Контура позволяет Вам создавать Вашу собственную «кривую», расположенную между порогом (Threshold) и конечной точкой (End Point). Вплоть до четырех новых узлов может быть добавлено к «кривой». Это расширение возможностей редактирования для каждой отдельной полосы полезно для создания тонких нюансов, применяемой динамической обработки, характеристики которой графически представлены Вашей «кривой». Такие как, например, жесткое «колени» (Hard Knee), мягкое «колени» (Soft Knee), и расширение (Expansion). В предшествующем примере, который мы видели на рис. 12, расширение, объединённое с сжатием, было сделано, чтобы осуществлять выравнивание сигнала по уровню и плотности. Это принцип, где тихие участки сигнала становятся громче, а громкие участки становятся тише. Ниже мы видим примеры жесткого и мягкого «колени» (Hard Knee и Soft Knee соответственно).



Рис.13

*Кривая жесткого «колени» (Hard Knee)*

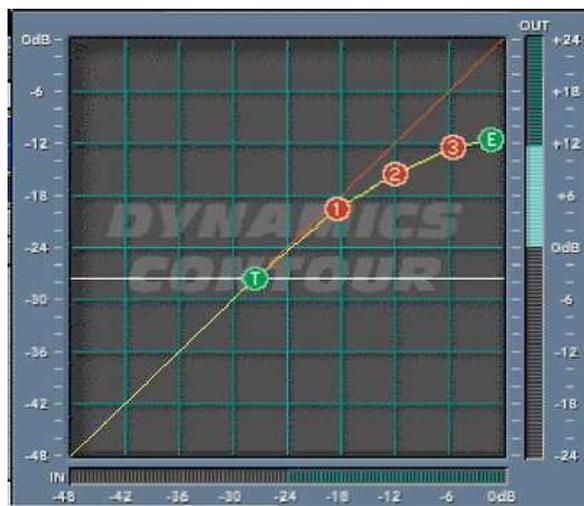


Рис.14

*Кривая мягкого «колени» (Soft Knee)*

*Примеры создания «кривых» для Жесткого Колена и Мягкого Колена*

### О Жестко-коленном (Hard) и Мягко-коленном (Soft) Сжатии

Термины «Hard» (жесткий) и «Soft» (мягкий) не относятся к характеру звука, а всего лишь означают то, как компрессор реагирует на поступающий сигнал. Различие, как правило, весьма тонкое и не явное, чтобы его четко можно было услышать; более очевидным оно становится при более высоких коэффициентах сжатия (Ratio). Настройка в режиме «Hard» хорошо подходит для небольших коэффициентов сжатия (Ratio). При использовании более высоких коэффициентов сжатия, для улучшения звука, лучше «строить» более плавную кривую. Посмотрите графики выше на рис. 13 и 14. Жестко-коленная кривая представлена как прямая линия, которая соединяет точку порога «Т» и конечную точку «Е» на графике. Мягко-коленный участок графика имеет более плавную кривую, которая соединяет две зеленые точки «Т» и «Е». Такое построение «кривой» создает более плавный переход между несжатым и сжатым сигналами.

Узлы могут быть добавлены к графику контура правым щелчком мыши на «кривой» динамики. Правый щелчок мыши на графике, в промежутке между двумя зелеными шарами «Т» и «Е», где нет узла - добавляет узел, вплоть до 4 (максимально). Правый щелчок на созданном узле - удаляет его. Вы можете также добавлять или удалять узлы с помощью правой кнопки мыши, а также с помощью селекторного окошка (*NODE*) и переключателя узла - кнопки «IN». Селекторное окно узла (*NODE*) расположено на панели, правее от графика контура, на Экране Редактирования Контура (*CONTOUR EDIT*) (рис.10). Кнопка «IN» находится правее от селекторного окошка (*NODE*) (рис. 10).

*Примечание:* четыре нумерованных узла всегда появляются в порядке «слева-направо» и «снизу-вверх». Смысл этого в том, что Вы не можете добавлять узел между, например, узлами 1 и 2, даже если они являются двумя единственными активными узлами.

Узлы на графике динамики могут быть скорректированы стандартным методом «перетаскивания» мышью. Вы можете также отредактировать их числовые настройки (уровень «IN» и «OUT», определяющие положение на графике, для каждого узла) в дополнительном окне редактирования контура (рис. 10). Рядом с этими двумя окошками («IN» и «OUT»), Вы увидите окошко коэффициента сжатия (RATIO). Коэффициент автоматически вычисляется, когда «узел» перемещается мышью, и не может непосредственно редактироваться.

Окно коэффициента сжатия отображает как сжатие (Compression) так и расширение (Expansion). Когда отрезок графика представляет расширение, коэффициент расширения отображен как, например, 1:2.5. А вот коэффициент сжатия, показывается как 2.5:1.

Final Mix позволяет осуществлять и отрицательные коэффициенты сжатия. Это может быть полезное только для специальных эффектов. В этом случае, появляется узел, который размещается ниже предшествующего ему (график в этом случае представляется в виде зигзагообразной «кривой»). Для отрицательного сжатия, коэффициент отображается как, например, -2.5:1.

## Другие Элементы управления в Секции Динамики



Рис. 15

### Active

Эта кнопка включает или выключает все компрессоры одновременно.

*Примечание:* Процессор динамики для каждой полосы может быть индивидуально включен или выключен при помощи кнопки «IN», находящейся над маленьким экраном динамики любой из трёх полос внизу основного окна плагина Final Mix.

### Reset (Сброс)

Данная кнопка восстанавливает все значения к некоему «заводскому» значению «по умолчанию».

### Link All (связывание вместе)

Эта кнопка позволяет Вам редактировать все три полосы динамики одновременно.

### Soft Clip (включение софт-клиппера) и Threshold (порог)

Кнопка «SOFT CLIP» активизирует ограничитель клипов (Limiter) или пиковый лимитер, всегда работающий в режиме «Soft» (мягкий). Есть также установка порога (Threshold) для этого процессора. Эти элементы управления расположены справа от трёх маленьких экранов динамики, в секции редактирования *DYNAMICS* (рис. 15). Когда уровень выходного сигнала, идущего из секции динамической обработки, выше порогового значения Threshold, софт-клиппер (лимитер) начинает подавлять эту перегрузку, не допуская клиппирования сигнала. Этот процессор добавляет в звук аналоговый стиль искажения и избавляет от цифровых линейных искажений-перегрузок (клипов). Чем более низкие значения порога (Threshold) установлены, тем больше добавляется аналоговый стиль искажения. Если порог установлен слишком низко, то Вы услышите «хрустящий» (crunchy) звук искажения. Лучше всего устанавливать порог между -3 dB и -1 dB, если Вы не собираетесь создавать специальный шумовой эффект! Soft Clipper имеет световой индикатор, расположенный между кнопкой «SOFT CLIP» и окошком установок числовых значений порога (THRESHOLD). Этот индикатор активизируется (загорается красным), когда сигнал превышает установленное значение порога.

Софт-клиппер является последним элементом в цепи обработки сигнала (стоит после регуляторов уровня выходного сигнала). Если Вы хотите избежать любого вида добавляемых искажений, то просто опустите немного вниз фейдеры (регуляторы) уровня выходного сигнала.

### **Noise Gate (подавитель шума) и Threshold (порог)**

Final Mix также имеет простой «Noise Gate» с установкой значений порога (Threshold). Эти элементы управления расположены под элементами софт-клиппера в секции *DYNAMICS* (рис. 15) и имеют обозначения как «GATING» и «THRESHOLD». Порог (Threshold) для Noise Gate может быть установлен от 0 dB до -125 dB. Скорость атаки (когда Noise Gate активизируется) очень быстрое. Скорость восстановления (Release) очень медленная. Это может быть использовано как эффект, генерирующий очень медленное угасание громкости в концовке песни (композиции). Для того, чтобы сделать это, установите порог в 0 dB, выключив при этом кнопку «GATING». Когда Вы захотите запустить мягкое затухание, включите кнопку «GATING» и плавное ослабевание уровня громкости начнётся. Затухание продолжается около 5 секунд.

Процессор Noise Gate расположен после процессора динамики и пост-эквалайзера, но перед регуляторами выходного уровня сигнала (Output Faders). То есть, настройки, сделанные выходным фейдером (регулятором), не влияют на работу Noise Gate.

### **Блок Общего Управления**



Рис. 16

Блок общего управления показан на рисунке 16. Он состоит из следующих опций:

#### **Экран Подсказки (?)**

Нажимая кнопку подсказки (?), появляется маленький экран помощи, в котором отображена информация, которая помогает Вам в использовании Final Mix. Особенно обратите внимание на первую вкладку – это блок-схема цепи процессов, задействованных в плагине.

#### **Экран Preset**

Экран для выбора и перелистывания пресетов (заводских установок).

#### **Memory A/Memory B**

Кнопки Memory A и B позволяют запоминать последние изменения, сделанные в настройках и при необходимости возвращаться к предыдущему состоянию, чтобы проводить сравнение.

#### **Меню (Menu)**

Нажимая эту кнопку, Вы получаете доступ к меню загрузки и сохранения пресетов (установок), информации о плагине Final Mix, копирование и вставку настроек и др. Чтобы загрузить «заводские» настройки, необходимо войти в меню, нажать на Load Final Mix и затем, в открывшемся окне поисковика, найти паку с пресетами по пути: Mackie/Final Mix/Final Mix Presets/Factory Presets (путь ведёт в папку, где «лежат» Ваши VST, и туда, куда вы установили плагин Final Mix VST).

**Active**

Кнопка включения/выключения плагина Final Mix

**L/R Input Clip LEDs**

Два небольших квадратика-«светодиода», находящихся сверху входных и выходных измерителей уровня громкости сигнала, являются индикаторами перегрузки (клиппирования) сигнала. Индикаторы мигают, если сигнал идет выше 0 dB.

**Link**

Кнопка «Link» связывает левый и правый регуляторы уровня входного/выходного сигналов, так что они могут перемещаться одновременно.

**P.S.**

В комплекте с Mackie Acuma Labs Final Mix VST присутствуют около 60 пресетов (заводских настроек). Краткое описание каждого из них есть в англоязычном мануале, прилагаемом к программе Final Mix. Эти пресеты стоит использовать как примеры, для более детального изучения принципов работы данного плагина. Не рекомендую искать и подбирать какой-то стандартный пресет для вашего микса, так как ни один из них не сможет в полной мере удовлетворить индивидуальным характеристикам звучания вашего произведения. Пробуйте и экспериментируйте !

**Mackie Acuma Labs Final Mix VST** - не прост в использовании, но результат, который можно получить с его помощью, того стоит !

Материал подготовил **antreg** 12.10.2005 г.

