

ПРИБОРЫ ДИНАМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

Динамические процессоры применяются практически во всех областях работы со звуком. На сегодняшний день алгоритмы динамической обработки можно четко разделить на цифровые и аналоговые. Цифровые алгоритмы представляют собой отдельный пласт, делимый в свою очередь по типу реализации - аппаратное и программное. Последние иногда ведут себя весьма оригинально, давая в руки затейливому звукорежиссеру множество самых неожиданных возможностей. Однако здесь речь пойдет не об авангардных Plug-In, а о традиционных приборах, которые, независимо от своей реализации, имеют совершенно определенные свойства.

У всех процессоров динамической обработки есть как общие, так и индивидуальные, присущие только конкретным алгоритмам, регулировки. Среди общих выделим: Input Level (регулировка входного уровня для предотвращения перегрузок); Output Gain (полезное в ряде алгоритмов выходное усиление, позволяющее согласовать выходной уровень со входом следующего стоящего в цепочке прибора или, например, компенсировать сильное компрессирование); Bypass (кнопка обхода эффекта). Обход эффекта на аппаратно реализованных приборах может быть выполнен в двух вариантах: "горячий" - эффект не работает, но сигнал проходит через схемы прибора; "холодный" - наиболее предпочтительный обход, при котором сигнал прямо со входа попадает на выход, минуя схемотехнику и гарантированно не искажаясь.

Основными приборами динамической обработки являются компрессор (compressor), экспандер (expander), гейт (gate) и пиковый лимитер (peak limiter). Вся эта аппаратура непосредственно влияет на динамический диапазон сигнала - отсюда и общее название.

При работе с алгоритмами динамической обработки основными являются два параметра. Первый - порог. Второй - степень обработки. Порог - это уровень входного сигнала, ниже или выше которого сигнал обрабатывается. Например, в компрессоре, лимитере и усиливающем экспандере обработка сигнала происходит при превышении сигналом порогового уровня, а в ослабляющем экспандере - при сигнале, не достигшем порога. Степень обработки сигнала означает увеличение динамического диапазона (например, экспандирование при значениях больше единицы - 1:2, 1:3, 1:4 и т.д.) или его уменьшение (например, компрессирование при значениях меньше единицы - 2:1, 3:1, 4:1 и т.д.). Обработка может быть мягкой (Soft) или жесткой (Hard). При мягкой обработке величина компрессии зависит от степени превышения, а величина экспандирования - от степени "недостижения" сигналом порога. При жесткой обработке при превышении/"недостижении" сигналом порога степень компрессии/экспандирования постоянна.

Громкость аудиосигнала постоянно меняется. Она может быть выше порога в определенный момент, и сразу после этого - ниже. Поэтому при работе с приборами динамической обработки используются параметры атаки и релиза (спада). Атака - это время, требуемое прибору для реакции на возрастание сигнала (например, в случае с компрессором - время перехода в определяемый степенью компрессии режим подавления сигнала). Релиз - это время, требуемое на возврат прибора в нормальное состояние (в случае с компрессором - время перехода в режим отсутствия подавления сигнала).

Нет смысла подмешивать динамическую обработку через посылы/возвраты пульта (разве что при построении каких-то суперавангардных эффектов). Динамические процессоры включаются непосредственно в звуковую линию (при работе с микрофонным сигналом - после предусилителя), в отборы или разрывы пульта, а также по сумме сигнала (если это - стереопара, то используется режим "Link"). Наличие "бокового канала" означает возможность управления динамической обработкой с помощью внешнего сигнала.

Compressor

Если динамический диапазон сигнала превышает заданный порог, то компрессор уменьшает его на определенную величину. Степень компрессии определяется следующим образом. Например, входной сигнал превышает порог на 8 дБ, а в результате компрессии выходной сигнал превышает порог на 2 дБ - значит, степень компрессии составляет 4:1.

Для эффективного использования компрессора время атаки должно быть установлено так, чтобы сигнал, длительное время превышающий порог, начинал подавляться постепенно, без нарушения общей логики звучания. Время релиза должно быть выставлено так, чтобы частые короткие

всплески превышений порога попадали в диапазон релиза. Обычно время релиза должно превышать время атаки. Хотя, надо сказать, что компрессия - вещь очень тонкая и для достижения самых разнообразных эффектов может использоваться абсолютно в других режимах.

Как правило, компрессор обладает следующими регулируемыми параметрами:

- **Threshold:** порог. Сигнал, превышающий этот порог, компрессируется. Сигнал ниже порога не изменяется.
- **Ratio:** степень компрессии, обычно измеряемая в децибелах над уровнем порога. Например, степень компрессии 8:1 уменьшает превышение сигнала над уровнем порога в 8 раз;
- **Attack:** время атаки компрессора;
- **Release:** время релиза компрессора.

Обычно компрессор имеет встроенные индикаторы степени подавления сигнала (**Reduction**). Эти индикаторы не работают при отсутствии подавления и смещаются при вмешательстве прибора. Кроме того, компрессор может иметь индикаторы среднего входного уровня и контрольные индикаторы выходного уровня. Очень часто компрессоры, предназначенные для вокала, комплектуются де-эссером - прибором, подавляющим свистящие согласные, "вытягиваемые" при компрессировании.

Expander

Часто так называют ослабляющий экспандер, уменьшающий уровень сигнала, не превышающего заданный порог. Алгоритм может применяться для мягкого шумоподавления.

Ослабляющий экспандер обладает следующими регулируемыми параметрами:

- **Threshold:** порог. Сигнал, не превышающий этот порог, ослабляется. Сигнал выше порога не изменяется;
- **Ratio:** степень ослабления. Степень ослабления обычно измеряется в децибелах ниже уровня порога. Например, степень экспандирования 8:1 в восемь раз ослабляет не достигающий порога сигнал;
- **Attack:** время атаки экспандера;
- **Release:** время релиза экспандера.

Экспандер может иметь встроенные индикаторы степени ослабления сигнала (**Reduction**), среднего входного уровня, и выходного уровня.

Upward Expander

Усиливающий экспандер увеличивает уровень сигнала, превышающего заданный порог. Алгоритм может применяться для увеличения динамического диапазона компрессированного сигнала. Чаще всего этот эффект следует применять с малой степенью экспандирования и короткими временами атаки/релиза.

Как правило, усиливающий экспандер обладает следующими регулируемыми параметрами:

- **Threshold:** порог. Сигнал, превышающий этот порог, усиливается. Сигнал ниже порога не изменяется;
- **Ratio:** степень экспандирования. Степень экспандирования обычно измеряется в децибелах выше уровня порога. Например, степень экспандирования 8:1 в восемь раз увеличивает сигнал, превышающий порог;
- **Attack:** время атаки экспандера;
- **Release:** время релиза экспандера.

Экспандер может иметь встроенные индикаторы степени усиления сигнала (**Reduction**), среднего входного уровня, и выходного уровня.

Gate

Гейт - это еще один тип экспандера. Гейт пропускает без изменения сигнал, превышающий порог и полностью подавляет все, что не достигает порога. Гейт может применяться для жесткого шумоподавления в паузах, для обрезания реверберационных "хвостов" и т.п.

Как правило, гейт обладает следующими регулируемыми параметрами:

- **Threshold:** порог. Сигнал, не превышающий этот порог, подавляется. Сигнал выше порога не изменяется.
- **Hold:** время, в течение которого гейт находится в открытом состоянии после фазы атаки, либо перед фазой релиза. Эта регулировка полезна для ликвидации "дерганья" гейта при быстром изменении сигнала вокруг порогового уровня.
- **Attack:** время перехода гейта из полностью закрытого в полностью открытое состояние;
- **Release:** время перехода гейта из полностью открытого в полностью закрытое состояние;

- Range: глубина закрытого гейта (фактически, степень подавления сигнала, не превышающего порога). Работа с этой регулировкой на первый взгляд абсолютно алогична: чем чище сигнал, тем больше степень подавления. Напротив, в случае шумного сигнала не следует устанавливать максимальную степень подавления - иначе гейт будет раздражающе заметен; Гейт может иметь индикаторы входного/выходного уровня и степени закрытия гейта;

Peak Limiter

Пиковый лимитер используется для подавления резких пиковых скачков сигнала. Фактически это - компрессор, степень компрессии которого для разных приборов колеблется от 10:1 до 100:1. Для того, чтобы минимизировать искажения, вносимые лимитером в сигнал, время атаки в алгоритме лимитирования обычно имеет очень маленькое значение. Лимитер используется только для ослабления отдельных резких коротких пиков - так, чтобы мощная степень подавления не вносила существенного изменения в усредненный динамический диапазон. Поэтому при наличии большого числа пиков следует уменьшить общий динамический диапазон сигнала, подняв при этом порог срабатывания лимитера и обрабатывая им только отдельные пики.

Как правило, пиковый лимитер обладает следующими регулируемыми параметрами:

- Threshold: порог лимитирования. Сигнал, превышающий этот порог, лимитируется. Сигнал ниже порога не изменяется;

- Release: время релиза лимитера.

Пиковый лимитер может иметь индикаторы входного/выходного уровня и степени лимитирования.

Приборы динамической обработки входят в состав самой различной звуковой аппаратуры. Так, в дорогих студийных и концертных микшерных пультах динамические процессоры могут присутствовать в каждой линейке (а для цифровых консолей, таких, как Mackie 48x8x2 Digital 8•Bus, поканальная динамическая обработка - просто правило хорошего тона). Контурами лимитирования с быстрой атакой оснащены многие усилители мощности (Crest, Hafler), кроссоверы и контроллеры (EAW, Martin Audio). Динамические алгоритмы включены и в схемы разнообразных комплексных систем (например, режим дакинга в системе Fender Passport). Естественно, динамическая обработка присутствует почти во всех гитарных мультипроцессорах и комбо (Fender, Mesa Boogie, Korg, Ibanez, Dod, Digitech и другие). А теперь, освежив в памяти азы, перейдем непосредственно к описанию ряда приборов, в функциональности которых динамическая обработка является главным или одним из главных свойств.

ALESIS 3630

Двухканальный компрессор/лимитер имеет: регулируемый гейт; изменяемые времена атаки и восстановления; регулируемые степень сжатия (в пределах - до лимитирования), порог срабатывания и тип компрессии (мягкая/жесткая); 12-сегментную светодиодную индикацию уровня компрессии, 12-сегментную переключаемую индикацию входа/выхода, светодиодную индикацию открывания гейта, разрыв цепи управления для включения в режиме де-эссера, стереофонический линк, переключаемый выходной уровень (+4/10 dBV).

ALESIS Nanocompressor

Стереофонический компрессор Alesis Nanocompressor, размещенный в объеме 1/3 рэка, позволяет осуществлять жесткую, мягкую и пиковую компрессию. Регулируются степень компрессии, пороговый уровень, атака, релиз и выходной уровень. На задней панели имеется вход в боковой канал.

DIGITECH VCS1

Процессор динамической обработки VCS1 позволяет осуществлять динамический контроль аналогового или цифрового сигнала. Естественность звучания компрессорной секции обеспечивается заложенным в основу прибора принципом реальной логарифмической компрессии. Вокально ориентированный де-эссер включается одной кнопкой. VCS1 позволяет проводить переключаемый мониторинг входа, выхода и подавления сигнала с помощью VU-индикатора со светодиодами пиковых значений. Кроме того, VCS1 имеет встроенный гейт с регулируемым порогом и степенью подавления сигнала. Входы и выходы прибора выполнены на сбалансированных разъемах XLR и 1/4"-джеках. Боковой вход позволяет организовать частотнозависимый режим компрессии и гейтирования. VCS1 может работать как в монофоническом, так и линкованном стереофоническом режимах. Предусмотрен выходной

пиковый лимитер с регулируемым порогом.

DOD SR866

Стерефонический гейт/компрессор/лимитер DOD SR866 может работать в монофоническом режиме, превращаясь в два независимых компрессора/гейта. SR866 использует мягкий алгоритм компрессии. По каждому из каналов можно независимо управлять входным/выходным усилением и регулировать следующие параметры компрессора/гейта: порог, коэффициент компрессии (степень подавления), времена атаки и спада.

FOCUSRITE Red 3 Dual Compressor/Limiter

Red 3 - престижный 2-канальный компрессор/лимитер, предоставляющий пользователю два независимых монофонических или один стереофонический тракт обработки сигнала.

Схемотехника компрессора и лимитера независима. В приборе используются те же VCA, что и в легендарных моделях Focusrite ISA 130 и 131. Входные и выходные цепи каждого канала оснащены высококачественными трансформаторами, дающими надежную защиту от постоянного тока и перегрузок. Каждый канал имеет отдельное управление и индикацию (прецизионные VU-индикаторы). Входная чувствительность прибора +4 dBu. Выходы сбалансированы. Порог компрессии меняется в диапазоне от 26 dB до +16 dB с шагом 1 dB. Степень компрессии переключается между значениями 1:1.5, 2, 3, 5, 7, 10. Атака компрессии изменяется в диапазоне от 300 ms до 90 ms. Спад компрессии устанавливается автоматически. Порог лимитирования меняется в диапазоне от 24 dB до +12 dB с шагом 3 dB.

FOCUSRITE Red 7 Mono MicPre/Dynamics

Предусилитель прибора Red 7 был разработан известным инженером Rupert Neve специально для работы с микрофонами, имеющими широкий импедансный диапазон. Секцию предусиления прибора дополняют контуры динамической и психоакустической обработки вокала и включающие в себя такие алгоритмы, как компрессирование, де-эссирование и эксайтирование сигнала.

Входная чувствительность прибора меняется в диапазоне от 6 dB до +60 dB. Выходы сбалансированы. Диапазон изменения порога компрессии - от 24 dB до +12 dB, степени компрессии - от 1.5:1 до 10:1, атаки компрессии - от 300 ms до 90 ms, спада компрессии - от 100 ms до 4 sec или устанавливается автоматически. Диапазон регулировки де-эссера и эксайтера - от 1 kHz до 10 kHz. Прибор оснащен обрезным фильтром высоких частот (12 dB на октаву, 10 kHz - 330 kHz). Отдавая дань достойному соотношению сигнал/шум и отсутствию искажений, следует отметить чистое, натуральное звучание Red 7, что, безусловно, является наивысшей похвалой для подобной аппаратуры.

FOCUSRITE Green 3 Voicebox

Модель Green 3 предназначена для записи вокала непосредственно на аудионоситель, минуя микшерную консоль. Green 3 Voicebox включает в себя микрофонный предусилитель, компрессор, де-эссер, 3-полосный эквалайзер, индикатор уровня и регулятор выходного сигнала.

FOCUSRITE Green 4 Dual Compressor/Limiter

Двухканальный компрессор/лимитер Green 4 может работать как два независимых монофонических или один стереофонический прибор. Модель включает в себя микрофонный предусилитель, компрессор, де-эссер, 3-полосный эквалайзер, VU-индикатор и фейдер уровня выходной громкости. Green 4 очень хорош для записи вокала непосредственно на аудионоситель, минуя микшерную консоль.

FOCUSRITE Green 5 Channel Strip

Green 5 Channel Strip полностью заменяет линейку микшерного пульта. Прибор включает в себя микрофонный, линейный и инструментальный (гитарный) входы, секцию динамики и секцию эквализации. Динамическая обработка состоит из гейта/экспандера и компрессора. Предусмотрен боковой канал для частотно-зависимого гейтирования или компрессии.

FOCUSRITE Blue 230 Dual Compressor/Limiter

Blue 230 - это 2-канальный компрессор/лимитер, предоставляющий пользователю два независимых монофонических или один стереофонический каналы обработки. В Blue 230 используются те же VCA, что и в моделях Red 3, Blue 130 и Blue 131. Замечательным свойством Blue 230 являются полностью независимые схемы компрессии и лимитирования. Входная чувствительность - фиксированная +4 dBu. Выходы сбалансированы. Порог компрессии меняется в диапазоне от 24 dB до +12 dB с шагом 3 dB. Степень компрессии переключается между значениями 1.5, 2, 3, 5, 7, 10:1. Атака компрессии изменяется в диапазоне от 300 ms до 90 ms. Спад

компрессии изменяется в диапазоне от 100 ms до 4 sec (возможен автомат). Порог лимитирования меняется в диапазоне от 0 dB до +18 dB с шагом 1.5 dB. Индикаторы перегрузки срабатывают за 6 dB до реального клипа. Прибор размещен в надежном рэковом корпусе высотой 2U и выполнен в нетрадиционном дизайне, хорошо знакомом почитателям аппаратуры Focusrite.

FOCUSRITE Blue 330 Stereo Mastering Compressor/Limiter

Модель Blue 330 привносит динамическую обработку компании Focusrite в процесс мастеринга. Blue 330 - это стереофонический компрессор/лимитер с многопозиционными вращающимися прецизионными переключателями, позволяющими в точности отслеживать межканальное соответствие настроек и легко возвращаться к предыдущим положениям ручек. Входная чувствительность регулируется в диапазоне от 11 dBu до +11 dBu. Выходы сбалансированы. Порог компрессии меняется в диапазоне от 26 dB до +16 dB с шагом 1 dB. Степень компрессии переключается в диапазоне от 1.2:1 до 20:1 (11 шагов). Атака компрессии переключается в диапазоне от 300 ms до 100 ms (22 шага). Спад компрессии изменяется в диапазоне от 100 ms до 4 sec (возможен автомат). Порог лимитирования переключается в диапазоне от 0 dB до +22 dB с шагом 1 dB. Индикаторы перегрузки срабатывают за 6 dB до реального клипа. Blue 330 размещен в рэковом корпусе высотой 3U и использует те же схемотехнические решения и элементную базу, что и легендарные модули Focusrite ISA 130 и Red 3.

FOCUSRITE VoiceMaster

При проектировании специально предназначенной для записи вокала модели VoiceMaster особое внимание было уделено микрофонному предусилителю - секция предусиления не окрашивает входной сигнал и позволяет использовать источники с линейным уровнем. Тщательная отстройка параметров порогового шумоподавителя в режиме экспандера снижает уровень посторонних шумов без риска загрязнить запись вокала выпадениями сигнала. Режим гейта предназначен для обработки сигнала менее чувствительных источников, таких как гитары и барабаны. Диапазон регулировки коэффициента экспандирования от 1:1 до 3:1, глубина гейтирования >95 dB. Пользователи оценят секцию Vocal Saturator, имитирующую компрессированный ламповый сигнал. Контроль динамического диапазона записываемого материала осуществляется с помощью секции компрессора, работающего в мягком (для вокала) или жестком (для барабанов или электрогитар) режимах (мягкая компрессия 2:1, жесткая компрессия 6:1, шум -94 dB). Сервоуправляемые оптические регуляторы компрессии обеспечивают более качественный по сравнению с VCA контроль (что особенно заметно при жесткой компрессии). Кроме того, в приборе предусмотрена мастер-секция, секция эквализации и секция де-эссирования (аккуратное удаление выделяемых компрессией "взрывных" согласных). Частота среза де-эссера изменяется в диапазоне 2.2 kHz - 9.2 kHz, шум -95 dB.

FOCUSRITE ToneFactory

Предусилитель (класс "А" усиления) ToneFactory с линейным и инструментальным входами, кроме секций предусиления, частотного баланса, перегруза, параметрической эквализации и мастер-секции, имеет полноценную секцию компрессора (мягкая компрессия 2:1, жесткая компрессия 6:1, шум -94 dB) и гейт (подавление -20 dB, в глубоком режиме >95 dB). Предусмотренные в секции предусиления частотные фильтры могут обрабатывать как сам сигнал, так и управляющий сигнал бокового канала гейта. Секция компрессора ToneFactory имеет регулируемые порог, время восстановления и выходной уровень, а также переключаемые режимы степени компрессии и времени срабатывания компрессора. При этом сервоуправляемые оптические регуляторы обеспечивают существенно более качественный контроль по сравнению с VCA.

FOCUSRITE Platinum Compounder

Platinum Compounder - новый высококачественный динамический процессор (класс А), созданный специально для профессиональных и проджект-студий звукозаписи и мастеринга. Прибор предназначен для любого стиля музыки, но заложенная в нем комбинация бережной компрессии с мощным уплотнением баса особенно хороша в современной танцевальной музыке. Процессор включает в себя следующие секции: Gate/Expander (регулируемые Release/Hold, Range, переключатель Expander для шумоподавления в сложных ситуациях, например, при работе с вокалом); Compressor (режимы мягкой и жесткой компрессии, широкий диапазон регулировки степени компрессии, регулировка Bass Expander и режим Huge, придающие особую плотность басу и бочке); секция Limiter (низкие искажения, точная регулировка порога). Предусмотрен режим Link.

SYMETRIX 301

Монофонический компрессор/лимитер 301 предназначен для студийных, концертных и радиоприложений. Специальный Y-образный кабель позволяет "питать" два прибора от одной силовой розетки. Модель 301 имеет кнопку включения автоматической установки времен атаки и восстановления. Динамический диапазон компрессора составляет 115 dB. Коэффициент нелинейных искажений плюс шум - менее 0.008% при любой компрессии. Входные и выходные разъемы - XLR и Euroblock.

SYMETRIX 421

Одноканальный лэвелер Symetrix 421 предназначен для поддержки выходного сигнала в рамках требуемого динамического диапазона. В целях снижения шума в 421 применена система, эффективно заглушающая выход при отсутствии полезного сигнала. Встроенный амплитудный лимитер защищает динамики в цепях прямого усиления и предотвращает перегрузки в процессе радиотрансляции. Специально для работы с речью и вокалом в схеме предусмотрены обрезные фильтры, ограничивающие пропускаемую частотную полосу. Прибор полезен в речевых студиях, на радиовещании, при тиражировании магнитных лент, а также в системах телефонной и конференц-связи.

SYMETRIX 422

Стереофонический брат модели 421, лэвелер 422, сглаживает все неожиданные "шершавости" уровня и, не ухудшая разборчивости, делает звучание слитным. Прибор имеет информативную индикацию и очень прост в обращении - регулятор Target Level задает требуемый выходной уровень сигнала; регулятор Detector изменяет параметры автоматического усиления входного сигнала; регулятор Ratio задает степень влияния прибора на входной сигнал (при больших значениях Ratio звук становится густым, при малых - прибор обрабатывает сигнал бережно и нежно), и наконец, регулятор Peak Limit задает жестко лимитируемый максимальный уровень, что позволяет не беспокоиться об усилителях и динамиках даже в конце смены напряженного дискотечного ди-джейства.

SYMETRIX 488

Компрессор/конвертер 488 Dyna-Squeeze представляет собой 8-канальный прибор, используемый с цифровыми устройствами записи/обработки. Поставив 488 Dyna-Squeeze между аналоговым источником и цифровым приемником сигнала можно получить оцифровку при максимально возможном динамическом диапазоне. 488 Dyna-Squeeze имеет симметричные входы и несимметричные выходы. Применен мягкий тип компрессии с временами атаки и восстановления 1.5 ms и 1.2 sec соответственно. Для увеличения гибкости стыковки с входом цифрового устройства выходной уровень 488 Dyna-Squeeze переключается между значениями 10 dB и +4 dB.

SYMETRIX 501

Symetrix 501 - одноканальный прибор, осуществляющий мягкую компрессию в автоматическом или ручном (установка атаки и релиза) режимах. Аппарат имеет разъемы XLR (симметричные) и джеки (симметричные/несимметричные). Кроме компрессирования на основе RMS-детектирования можно работать с пиковым лимитированием входного сигнала. При необходимости два Symetrix 501 объединяются и могут использоваться для обработки стереофонического сигнала. Имеется боковой вход в управляющий канал.

SYMETRIX 528E

Автономный вокальный процессор Symetrix 528E может одновременно выполнять несколько функций. Во-первых, это - регулируемое в пределах 22 dB - 60 dB предварительное усиление. Во-вторых - де-эссирование сигнала, обеспечивающее до 20 dB подавления свистящих и шипящих звуков в частотном диапазоне от 800 Hz до 8 kHz. В-третьих - динамическая обработка вокала, включающая компрессирование и лимитирование, а также экспандирование сигнала, устраняющая "накачку" и шумовую модуляцию. И наконец, трехполосная параметрическая эквалаизация. Причем все три полосы имеют перекрывающиеся частоты, регулируемую ширину от 0.3 до 4 октав и охватывают частотный диапазон от 16 Hz до 22 kHz. Общий выходной уровень отражается на 8-сегментном индикаторе. Работа де-эссера, компрессора/лимитера и экспандера контролируется с помощью отдельных 8-сегментных индикаторов. Перегрузки входного предусилителя легко отследить по специальным clip-светодиодам.

SYMETRIX 562

Экспандер/гейт Symetrix 562 использует новую уникальную технологию, существенно

расширяющую возможности управления процессами гейтирования и экспандирования. Принципиально новый подход к анализу гейтируемого сигнала позволил разработчикам добиться чистой работы прибора без чрезмерного уменьшения времени срабатывания, и избежать хлопков при открытии и закрытии гейта. Новый алгоритм экспандирования позволяет более тонко управлять обрабатываемым звуком, учитывая сигнал, значение которого ниже порогового. Долгая практика применения экспандер/гейтов, как правило, показывает недопустимость различия порогов экспандирования и гейтирования. Symetrix 562 избавляет пользователя от необходимости следить за этим - эквивалентность порогов экспандера и гейта устанавливается автоматически. Специальные фильтры дают стопроцентную гарантию против ложного срабатывания прибора даже на самом "шумном" оборудовании, обеспечивая чистый звук практически любого источника.

SYMETRIX 565E

Процессор динамической обработки Symetrix может функционировать как в стереофоническом, так и в поканальном режимах, позволяя одновременно выполнять три различных обработки: компрессию, лимитирование и экспандирование. Переключатель bypass позволяет отключать обработку поканально. Порог компрессии регулируется в пределах 40 dB - +20 dB, коэффициент компрессии изменяется от 1:1 до 10:1, возможна регулировка времени спада. 8-сегментная светодиодная индикация наглядно отображает глубину обработки сигнала компрессором. Пиковый лимитер, имеющий коэффициент лимитирования 20:1 и регулируемый порог, предохраняет аудиосистему от возможных перегрузок в экстренных ситуациях. Активный режим работы лимитера индицируется зеленым светодиодом. Экспандер расширяет динамический диапазон сигнала и снижает уровень помех (коэффициент подавления экспандера 1:1.5 с возможностью регулировки порога и времени спада). 4-сегментный светодиодный индикатор отображает глубину экспандирования сигнала. Наличие на каждом из каналов боковых входов позволяет организовывать частотнозависимую обработку сигнала, а также использовать 565E для других специфических применений. Новый контур Dynamics Squared снижает уровень искажений, возникающих при максимальной компрессии и экспандировании. Коммутация входов и выходов 565E - сбалансированные/несбалансированные 1/4"-джеки и сбалансированные разъемы XLR.

SYMETRIX 628E

Процессор 628E является цифровой версией хорошо знакомого и любимого многими профессионалами аналогового вокального процессора 528E. Новый прибор предоставляет множество функций, которые можно с успехом применять как для обработки вокала, так и для обработки звука других источников. В одном корпусе размером 1U инженеры фирмы Symetrix разместили микрофонный предусилитель, 20-битный аналогово-цифровой преобразователь, де-эссер, экспандер/гейт, компрессор/лимитер и параметрический эквалайзер. Предусмотрены 11 заводских и 117 пользовательских пресетов. Устройство дистанционного управления RC1, входящее в комплект поставки, поможет оператору выполнять многие действия без необходимости подходить к рэковой стойке. Имеются аналоговые и цифровые выходы. Аналоговые выходы можно установить либо на линейный уровень (+4 dBu), либо на микрофонный (40 dBu). Цифровые выходы переключаются на форматы AES/EBU и S/PDIF. Прибор позволяет устанавливать три различных частоты сэмплирования (32 kHz, 44.1 kHz и 48 kHz).

TL AUDIO Dual Valve Compressor

Ламповый (ECC83/12AX7A) прибор Dual Valve Compressor предоставляет пользователю 2 канала практически бесшумного предусиления и мягкой компрессии. В приборе предусмотрены сбалансированные микрофонные (с фантомным питанием 48 V) и линейные входы, сбалансированные выходы (-10 dB / +4 dB), а также несбалансированные линейные входы и вынесенный на переднюю панель стереофонический инструментальный вход с регулировкой усиления и переключением чувствительности. Имеются HP-фильтры, а для частотно-зависимого компрессирования - вход в канал управления. Секция управления компрессором оснащена регулировками порога, времен атаки и восстановления, коэффициента компрессии и дополнительного усиления. Возможна автоматическая установка атаки и релиза. Режим Link позволяет работать со стереопарой. Подсвечиваемые VU-индикаторы показывают уровень выходного сигнала или степень редакции.

TL AUDIO Ivory 5021

Каждый канал 2-канального лампового компрессора Ivory 5021 обеспечивает полностью независимое управление входным и выходным усилением, порогом и коэффициентом компрессии,

а также компенсирующим усилением. Времена атаки и восстановления переключаются между значениями "быстро" и "медленно". В режиме экспандер/гейта регулируется порог экспандирования/гейтирования. Процесс компрессии наглядно отображается на VU-индикаторах, с помощью которых можно следить за изменением выходного уровня или степени компрессии. Компрессор 5021 работает как в монофоническом двухканальном, так и в стереофоническом режимах. На каждом из каналов имеется переключатель bypass. На передней панели прибора расположен дополнительный инструментальный вход. Линейные входы и выходы выполнены как на сбалансированных разъемах XLR, так и на несбалансированных джеках.

TL AUDIO Ivory 5050

Монофонический микрофонный предусилитель/компрессор Ivory 5050 позволяет регулировать входную чувствительность, включать/отключать фантомное питание (+48 V), имеет обрезной фильтр низких частот и инструментальный вход. В секции компрессора регулируются порог, степень компрессии и компенсирующее усиление. Возможен выбор одного из двух пресетных времен атаки и восстановления ("быстро" или "медленно"). Мастер-секция прибора позволяет регулировать выходной уровень, а также наблюдать за глубиной компрессии и выходным уровнем сигнала с помощью светодиодных индикаторов. Кроме того, прибор имеет индикатор включения питания. Микрофонный линейный вход выполнен на сбалансированном разъеме XLR, линейный выход - на несбалансированном джеке.

TL AUDIO Ivory 5051

Монофонический ламповый вокальный процессор Ivory 5051 является комбинацией высококачественного предусилителя с компрессором, экспандер/гейтом и секцией эквалазации. Предусилитель позволяет изменять входную чувствительность, включать/отключать фантомное питание (+48 V), имеет обрезной фильтр низких частот и инструментальный вход. Компрессорная секция управляется порогом, коэффициентом компрессии и компенсирующим усилением. Времена атаки и восстановления выбираются из 4 возможных значений. В экспандер/гейте регулируется порог. Секция эквалайзера имеет 4 параметрических полосы, может отключаться переключателем bypass, а также включаться в звуковой тракт как до, так и после компрессора. Имеется боковой канал. Светодиодные индикаторы 'Drive' и 'Peak' показывают нормальный и пиковый уровни входного сигнала. Мастер-секция оснащена регулятором выходного уровня, VU-индикатором для отображения уровня входного/выходного сигнала или степени компрессии, а также включателем режима стереофонического линка. Микрофонный вход выполнен на сбалансированном разъеме XLR, линейные входы/выходы - на сбалансированных разъемах XLR и несбалансированных джеках.

Константин ЛАКИН. Агентство РАПИ. Март 1999 г.