

Peavey CEL-2A

Руководство пользователя

Двухканальный компрессор, экспандер, лимитер

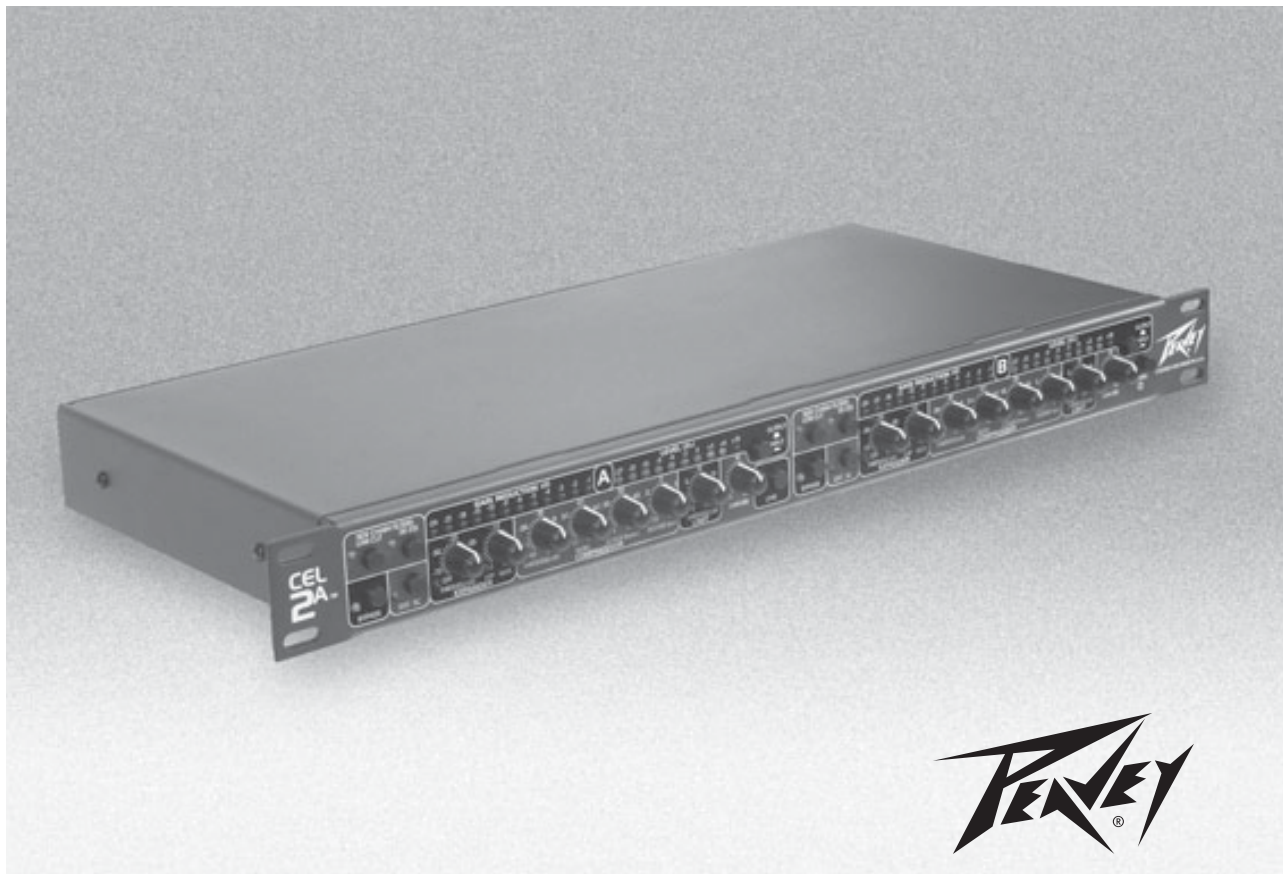
Официальный и эксклюзивный дистрибьютор компании Peavey на территории России, стран Балтии и СНГ — компания Sound Management Company, Ltd.

Данное руководство предоставляется бесплатно. Если вы приобрели данный прибор не у официального дистрибьютора фирмы Peavey или авторизованного дилера компании Sound Management Company, компания Sound Management Company не несет ответственности за предоставление бесплатного перевода на русский язык руководства пользователя, а также за осуществление гарантийного сервисного обслуживания.

© ® Sound Management Company, Ltd

Гарантийное обслуживание

По всем вопросам, связанным с ремонтом или сервисным обслуживанием процессора CEL-2A, обращайтесь к представителям фирмы Peavey — компании Sound Management Company, Ltd. Телефоны для справок: (495) 117-4400, 117-0055, e-mail: msc@attrade.ru.



Более подробная информация о другой продукции компании Peavey находится у авторизованного дилера, а также размещена на сайте www.peavey.com



Данное обозначение сообщает о наличии внутри корпуса прибора открытых проводников, которые могут находиться под опасным для жизни напряжением.



Данное обозначение сообщает о наличии важных инструкций по эксплуатации или техническому обслуживанию в сопроводительной документации к прибору.

Предупреждение: Во избежание поражения электрическим током КРЫШКУ ПРИБОРА НЕ ОТКРЫВАТЬ!

Предупреждение: Запрещается открывать защитную крышку прибора. Во внутренней части прибора отсутствуют узлы, обслуживаемые пользователем. При необходимости обращайтесь к квалифицированным специалистам специализированных сервисных организаций.

Предупреждение: Для предотвращения поражения электрическим током, а также возникновения пожара прибор не должен находиться под открытым дождем или в условиях высокой влажности. Недопустимо устанавливать на прибор вазы или другие емкости с жидкостью. Перед эксплуатацией прибора внимательно ознакомьтесь с содержанием руководства по эксплуатации.

Правила техники безопасности

Предупреждение: При использовании электрических приборов необходимо соблюдать следующие правила:

1. Внимательно прочитать нижеизложенные инструкции.
2. Не выбрасывать их.
3. Учитывать все предупреждения.
4. Следовать всем инструкциям.
5. Не использовать данный прибор вблизи воды.
6. Протирать его только сухой тканью.
7. Не закрывать вентиляционные отверстия. Производить инсталляцию прибора, следуя инструкциям производителя.
8. Не устанавливать прибор вблизи радиаторов и других объектов, излучающих тепло, в том числе усилителей мощности.
9. Не забывать об обязательном использовании клеммы заземления разъема питания, обеспечивающей безопасную эксплуатацию прибора. Розетка питания должна обязательно соответствовать вилке сетевого шнура прибора и обеспечивать надежное заземление.
10. Используйте крепления и вспомогательное оборудование, предоставляемое только производителем прибора.
11. Обеспечивайте надежную защиту силовых кабелей от физического воздействия в точках их подключения к розеткам и аппаратуре.
12. Используйте транспортировочные средства, стойки, треноги, кронштейны или столы, рекомендованные производителем или поставляемые в комплекте с аппаратурой. Во избежание повреждения аппаратуры при транспортировке следуйте рекомендациям производителей.
13. Отключайте аппаратуру во время грозы, а также в случае, если она не эксплуатируется в течение длительного промежутка времени.
14. Предоставляйте все работы по обслуживанию только квалифицированным специалистам. Сервисные работы необходимы в случае: повреждения сетевого шнура, проникновения жидкости или посторонних предметов внутрь прибора, а также при ухудшении его работоспособности или падении.
15. Ни при каких обстоятельствах не отключайте заземление прибора. При подключении к сети тип розетки обязательно должен соответствовать вилке сетевого шнура прибора.
16. В случае установки прибора в рэк необходимо обеспечить его крепление не только с фронтальной, но и с тыльной стороны.

17. Необходимо помнить о том, что длительное нахождение в условиях экстремально высокого уровня шума может повлечь за собой перманентную потерю слуха. Несмотря на то, что восприимчивость к шумам варьируется, каждый человек теряет слух, находясь продолжительное время в зоне высокого звукового давления. Управление США по охране труда и промышленной гигиене (OSHA) определило следующие допустимые нормы воздействия различных уровней шума:

<i>Продолжительность воздействия в день</i>	<i>Уровень звука в дБА при высокой инерционности</i>
8 ч.	90
6 ч.	92
4 ч.	95
3 ч.	97
2 ч.	100
1 ч.	102
1 ч. 30 мин.	105
30 мин.	110
15 мин. и менее	115

В соответствии с нормами OSHA любое превышение допустимого времени пребывания в зоне высокого звукового давления может привести к частичной потере слуха. В тех случаях, когда данная, либо любая другая звуковая система используется в условиях, выходящих за рамки вышеприведенных норм, необходимо использовать внутренние или внешние предохранительные наушники для обеспечения защиты слуха.

Сохраняйте данные инструкции!

CEL-2A™

Введение

Компания Peavey благодарит Вас за покупку CEL-2A. Этот однорэковый прибор реализует множество разнообразных функций и обеспечивает исключительную гибкость эксплуатации. Модель CEL-2A может использоваться в качестве двух независимых компрессоров или как стереофонический компрессор с подлинным RMS-суммированием. Схемы высококачественного управляемого усилителя (VCA) и RMS-выпрямителя обеспечивают низкий коэффициент искажений и минимальный уровень шумов.

Компрессор оборудован полностью сбалансированными входами и выходами на разъемах XLR и 1/4". Кроме этого предусмотрен отдельный вход/выход на разъеме 1/4" TRS, позволяющий с помощью стандартного стерео-джека подключать CEL-2A непосредственно в разрыв микшера.

Топология "мягкого порога" (soft-knee), используемая в компрессоре и экспандере, обеспечивает плавность переходных характеристик. При активации контура обработки эффект включается постепенно, а не мгновенно. Это позволяет сделать динамические изменения сигнала менее заметными, улучшить качество их восприятия, а также облегчить процесс настройки для достижения требуемого результата.

Секция понижающего экспандера предусматривает регулировку порога срабатывания и степени расширения, которые могут быть использованы для понижения уровня шумов (малая степень расширения) или гейтирования (высокая степень расширения). При работе данного режима горят соответствующие индикаторы. Для достижения максимальной гибкости управления сигналом помимо регуляторов степени компрессии и порога срабатывания компрессор имеет регуляторы времени срабатывания и восстановления. Потери уровня компрессированного сигнала, в свою очередь, могут быть восстановлены с помощью выходного регулятора усиления. Лимитер оснащен только одним регулятором. Он представляет собой компрессор с бесконечно высоким коэффициентом компрессии, который не позволяет выходному сигналу превышать установленный уровень. Данный режим абсолютно не зависит от установок компрессора, благодаря чему

может быть использован для устранения пиковых сигналов в том случае, если требуется только умеренная компрессия (низкая степень сжатия секции компрессора). При активизации лимитера горит соответствующий индикатор.

Каждая секция прибора (экспандер, компрессор или лимитер) может быть отключена с помощью соответствующих установок регуляторов порога срабатывания или степени компрессии. Гнездо бокового канала (с собственным переключателем включения) в детекторном тракте позволяет управлять или замещать детекторный сигнал. Цепь бокового канала предусматривает возможность выбора встроенных фильтров: обрезающего фильтра низкой частоты, подавляющего низкочастотную модуляцию детекторного тракта, и фильтра деэссера, помогающего устранять свистящие и шипящие звуки. Данные функции могут использоваться одновременно, как с использованием источника внешнего сигнала, подключенного к разъему бокового канала, так и без него.

Стерефонический режим работы позволяет суммировать RMS-уровни распознанных сигналов обоих каналов для точного моделирования амплитуды стереосигнала. Разница потенциалов используется для управления обоими управляемыми усилителями (VCA). В этом режиме задействуются только регуляторы канала А, а измеритель коэффициента усиления канала В работает синхронно с измерителем канала А.

На каждом канале имеются: двенадцатисегментная линейка пиковых индикаторов, отображающая процесс понижения коэффициента усиления и десятизегментная линейка индикаторов, предназначенная для индикации уровней входного или выходного сигналов. Благодаря наличию данных измерителей обеспечивается простая и оперативная настройка прибора.

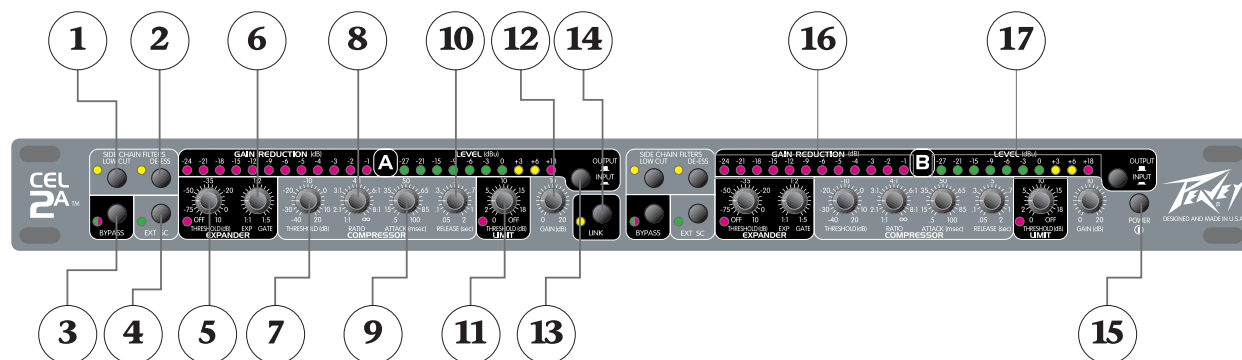
Переключатель обходного режима (bypass) позволяет отключать все функции и направлять необработанный входной сигнал на выход прибора. Данный режим открывает возможность использования прибора в качестве конвертера несбалансированного/сбалансированного сигнала, поэтому даже в обходном режиме питание блока должно быть включено.

Пожалуйста, прочтите внимательно данное руководство. Это поможет обеспечить Вашу безопасность и безопасную эксплуатацию Вашего оборудования.

Возможности

- Одновременное использование компрессора, лимитера и экспандера
- Использование в качестве двух независимых компрессоров или линкованного стереофонического компрессора с подлинным RMS-суммированием
- Подключение к разъемам TRS разрыва микшера с помощью одного кабеля (каждый канал)
- Полный мониторинг изменения коэффициента усиления экспандером, компрессором и лимитером
- Полностью сбалансированные входы и выходы на разъемах XLR и TRS 1/4"
- Использование топологии "мягкого порога" (soft-knee) для обеспечения плавности переходных характеристик
- Регулировка порога срабатывания и степени расширения в секции экспандера
- Гнездо бокового канала
- Встроенные фильтр де-эссера и обрезающий фильтр низкой частоты в цепи бокового канала
- Низкий уровень шумов

Фронтальная панель



(1) Переключатель LOW CUT

Встроенный фильтр с крутизной 18 дБ и точкой среза 200 Гц (только в цепи бокового канала) не предназначен для обработки звукового сигнала. Данный фильтр используется для предотвращения низкочастотных модуляций, причиной которых часто становится дыхание и вибрация. Он позволяет снизить последствия воздействия ветра, сценического шума и шумов, возникающих при перемещении микрофона в руках. Использование фильтра только с низкочастотным (басовым) программным материалом f позволит сделать источник сигнала "невидимым" для компрессора. Обрезной фильтр низких частот не требует включения в цепь бокового канала внешней обработки (активации переключателя EX SC).

(2) Переключатель DE ESS

Данный фильтр позволяет устранить шипящие и свистящие звуки. Увеличивая чувствительность компрессора в определенной полосе высоких частот, он подавляет свистящие и шипящие звуки без понижения уровня громкости основного сигнала вокала. Для обеспечения правильной работы фильтра регуляторы времени срабатывания и восстановления компрессора должны быть установлены в минимальные позиции (обеспечивают быструю реакцию), а регулятор степени компрессии — в положения от среднего до максимального. Фильтр деэссера не требует включения в цепь бокового канала внешней обработки (активации переключателя EX SC).

(3) Переключатель BYPASS

Для отключения обработки сигнала каждый канал компрессора может работать в обходном режиме (bypass). Следует учитывать, что даже в этом режиме нет прямого соединения входа и выхода. Эта особенность позволяет в случае необходимости использовать компрессор в качестве конвертера несбалансированного сигнала в сбалансированный. Для сохранения работоспособности данной функции питание компрессора в обходном режиме должно оставаться включено. О режиме работы канала сигнализирует двухцветный индикатор. В режиме обработки сигнала индикатор горит зеленым цветом, а в обходном режиме — красным.

(4) Переключатель EX SC

Гнездо бокового канала является разрывом, который расположен в тракте детектора. Таким образом сигнал, посылаемый на детектор, может быть замещен или перенаправлен на внешнее устройство. С помощью переключателя EX SC включается гнездо, расположенное на тыльной панели, которое позволяет осуществлять внешнюю обработку сигнала. Переключатель EX SC не влияет на работу фильтра деэссера и обрезного фильтра низкой частоты цепи бокового канала. Однако в случае включения фильтров любой сигнал, поступающий на гнездо разрыва, будет подвержен их обработке.

(5) Регулятор THRESHOLD секции экспандера

Данный регулятор позволяет устанавливать порог срабатывания понижающего экспандера. В том случае, если уровень входного сигнала падает ниже выбранного порогового значения, экспандер фейдирует его в соответствии с крутизной спада, выбранной регулятором RATIO (6). Технология "мягкого порога" (soft-knee) сглаживает переходной процесс от выключенного до активного состояния, динамически изменяя крутизну проходной характеристики в точке излома. Временные значения открытия и закрытия — пресетные. Для визуализации активизированного состояния экспандера предусмотрен расположенный рядом индикатор.

(6) Регулятор степени расширения секции экспандера (Gate)

Коэффициент экспандирования определяется соотношением уровней входного и выходного сигналов. Коэффициент 1:5 означает, что уровень выходного сигнала в пять раз ниже входного (понижающее расширение). Коэффициенты от 1:1.2 до 1:2 обычно используются для устранения фоновых шумов и ослабления реверберационных отражений. Высокие коэффициенты используются при необходимости гейтирования сигналов. При коэффициенте 1:1 обработка сигнала экспандером не осуществляется.

(7) Регулятор THRESHOLD секции компрессора

Данный регулятор предназначен для установки порога срабатывания компрессора. Любой сигнал с уровнем выше выбранного будет компрессирован с коэффициентом, установленным с помощью регулятора степени компрессии. При уровне входного сигнала ниже выбранного порога, компрессия не включается. В максимальном положении описываемого регулятора компрессия включается только при очень высоких пиковых значениях сигнала. В минимальном его положении сигнал источника будет постоянно компрессироваться.

(8) Регулятор RATIO секции компрессора

С помощью данного регулятора устанавливается степень компрессии, которая определяется соотношением уровней входного и выходного сигналов. Коэффициент 4:1 означает, что уровень выходного сигнала уменьшается в четыре раза по отношению к уровню входного (динамический диапазон был компрессирован с коэффициентом 4). При коэффициенте 1:1 выходной сигнал полностью соответствует входному и компрессия в этом случае отсутствует. Коэффициенты от 2:1 до 4:1 обычно используются при обработке вокала и музыкальных инструментов. Благодаря использованию технологии "мягкого порога" высокие коэффициенты компрессии обеспечивают плавный переход к ограничению сигнала. Для отключения сжатия сигнала следует установить коэффициент 1:1.

(9) Регулятор ATTACK секции компрессора

С помощью данного переключателя устанавливается время срабатывания компрессора в случае увеличения уровня входного сигнала. Минимальные позиции регулятора обеспечивают короткое время срабатывания, исключаящее прохождение сигналов с крутым фронтом нарастания. Максимальные положения, в свою очередь, замедляют время реагирования компрессора, что очень полезно в тех ситуациях, где одновременно требуется обеспечить сжатие и прохождение перкуссионной атаки.

(10) Регулятор RELEASE секции компрессора

Данный регулятор позволяет устанавливать время восстановления компрессора после снижения уровня входного сигнала. Минимальные положения регулятора обеспечат быструю реакцию компрессора, благодаря чему резкие изменения входного уровня не будут утрачены в процессе сжатия сигнала. Максимальные положения — наоборот, позволят сгладить эффект компрессии.

(11) Регулятор Threshold секции лимитера

Лимитер можно рассматривать как компрессор с бесконечно высоким коэффициентом компрессии. Регулятор порога срабатывания лимитера определяет точку, в которой начинается полное ограничение сигнала. При достижении этого порога загорается индикатор лимитирования. Для отключения функции ограничения сигнала устанавливайте данный регулятор в максимальное положение.

(12) Регулятор Gain

Регулятор усиления обработанного сигнала, позволяет восстанавливать потери уровня после его компрессии. Регулятор Gain не предназначен для изменения уровня входного сигнала. Его амплитуда должна устанавливаться непосредственно на источнике сигнала (уровни 0 dBu или +4 dBu обеспечивают наилучшее соотношение сигнал/шум). Уровни входных и выходных сигналов отражаются на пиковом измерителе, благодаря чему обеспечивается легкая установка требуемого усиления. Двенадцатисегментный измеритель позволяет определить уровень изменения коэффициента усиления сигнала. Отсутствие активности в работе данного измерителя говорит об отсутствии изменений входного сигнала. Данная функция очень полезна в процессе установок режимов, поскольку позволяет легко судить о работе всех регуляторов.

(13) Переключатель измерителя Input/Output

С помощью данного переключателя осуществляется подключение пикового индикаторного измерителя ко входу или выходу процессора. В отжатом положении переключателя на измерителе отражается уровень выходного сигнала, а в нажатом — входного.

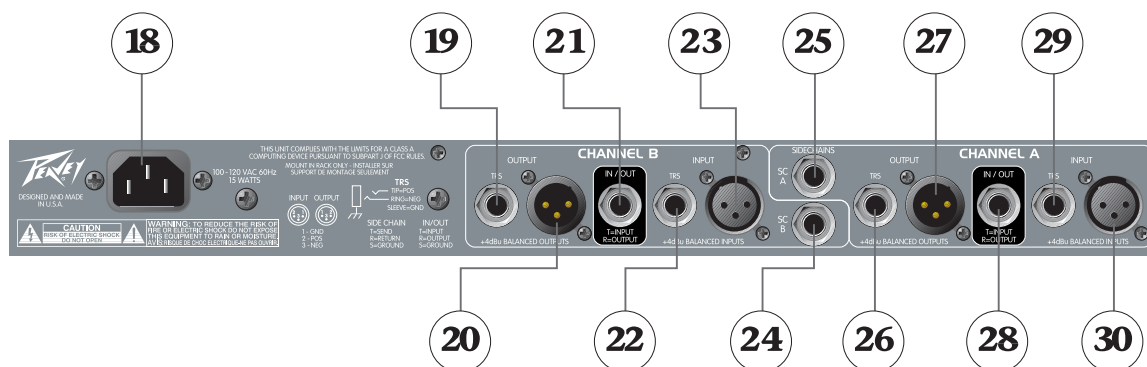
(14) Переключатель Link

В случае использования компрессора для обработки стереосигнала данный переключатель должен быть нажат. Это позволит суммировать RMS-составляющую для точного моделирования уровней сигналов каналов А и В и их обоюдной фиксации для создания стереоимиджа в процессе обработки. В нажатом положении переключателя регуляторы канала А являются основными и влияют на работу обоих каналов. В этом режиме регуляторы канала В отключены, а его измерители продолжают работать также как в двухканальном/монофоническом режиме.

(15) Переключатель Power

Нажатием данного переключателя осуществляется включение питания процессора.

Тыльная панель



(18) Сетевой разъем

Для обеспечения питания прибора подключайте к этому разъему соответствующий сетевой шнур. В случае использования сети с некорректными характеристиками процессор может выйти из строя. Подключайте прибор только к той сети питания, характеристики которой полностью соответствуют условиям, изложенным в технических характеристиках.

(19, 20, 26, 27) Сбалансированные выходы

Сервосбалансированные линейные выходы выполнены на разъемах XLR и 1/4" TRS (контакт 2/наконечник — положительный, контакт 3/кольцо — отрицательный). В случае использования несбалансированных выходов отрицательное плечо должно быть заземлено. Оба выходных разъема XLR и 1/4" TRS одного канала соединены параллельно.

(21, 28) Разъем In/Out

Данный разъем 1/4" TRS несет на себе несбалансированные входной и выходной сигналы. Он сконфигурирован таким образом, чтобы можно было с помощью стандартного стереофонического кабеля соединить его с гнездом TRS разрыва микшера. Распайка "наконечник — вход/кольцо — выход" соответствует распайке гнезд разрыва всех микшеров компании Peavey.

(22, 23, 29, 30) Сбалансированные входы

Входы процессора выполнены на разъемах XLR и 1/4" TRS и предназначены для подключения сигналов линейного уровня (контакт 2/наконечник — положительный, контакт 3/кольцо — отрицательный). В случае использования несбалансированных входов отрицательное плечо должно быть заземлено. Оба входных разъема XLR и 1/4" TRS одного канала соединены параллельно.

(24, 25) Гнездо разрыва бокового канала

С помощью данного стереофонического гнезда 1/4" (TRS) осуществляется подключение внешнего управляющего устройства или источника альтернативного сигнала в тракт детектора. Наконечник разъема несет сигнал посылки, а кольцо является входом для возврата. В недействующем состоянии гнезда его кольцо (возврат) замкнуто на наконечник (посыл). В случае использования процессора в качестве дакера управляющий сигнал должен поступать на кольцо разъема, а для установки порога срабатывания и глубины эффекта используются регуляторы компрессора.

Установка регуляторов

Прежде всего установите регуляторы в такие положения, при которых все функции будут отключены. Следующая таблица поможет достичь этой цели:

Экспандер	Threshold	минимальное (off)
	Ratio	минимальное (1:1)
Компрессор	Threshold	максимальное (+20 dB)
	Ratio	минимальное (1:1)
	Attack	центральное (50 mSec)
	Release	центральное (.5 sec)
	Limit	максимальное (off)
	Gain	минимальное (0 dB)
	Low Cut	отжат (off)
	De-ess	отжат (off)

Как и следовало ожидать, регуляторы, которые необходимо задействовать, определяются целью, которой надо добиться. Ниже приводятся советы, которые помогут Вам начать работу. Следуйте изложенным рекомендациям и оставляйте регуляторы в незадействованных позициях в тех случаях, когда их использование не предусматривается выбранным режимом.

1. Определите максимальный уровень выходного сигнала и установите регулятор Threshold лимитера таким образом, чтобы при самых мощных пиковых сигналах уровень выходного сигнала не превышал установленного. Работа лимитера может контролироваться с помощью измерителя Gain Reduction. Если лимитер не активизируется, то ни один из сегментов измерителя гореть не будет. Один из способов установки порога срабатывания лимитера следующий: осторожно увеличьте уровень входного сигнала процессора до требуемого максимального уровня, а затем поворотом регулятора Threshold против часовой стрелки ограничьте сигнал до требуемого уровня. Приведите входной сигнал к номинальному уровню (усредненное значение 0 dBu). В качестве альтернативного способа уменьшайте положение регулятора Threshold до точки возникновения понижения усиления. Затем, с помощью регулятора выходного уровня установите требуемую амплитуду выходного сигнала. Следует учитывать, что низкий порог ограничения ведет к сужению динамического диапазона сигнала и "зажатому" звучанию.
2. Для настройки гейтирования шумов в первую очередь поверните регулятор Ratio экспандера по часовой стрелке до упора (1:5). В паузах сигнала источника (между песнями, в тот момент, когда микрофоны не используются и так далее) поверните регулятор Threshold экспандера по часовой стрелке до возникновения индикации понижения усиления (понижение на -9 дБ является хорошей точкой для старта). Переустановите регулятор Ratio в положение, которое обеспечит требуемое отсекание шумов от полезного сигнала. Положение 1:1.2 влечет за собой небольшое воздействие на сигнал и допускает высокие установки порога срабатывания без окрашивания звука. В свою очередь коэффициент 1:5 повлечет за собой резкие включения и выключения при изменении уровня сигнала и возможно, потребует более низких установок порога срабатывания для предотвращения нежелательных провалов полезного сигнала. После изменения положения регулятора Ratio может также потребоваться повторная установка регулятора Threshold, поскольку работа контура мягкой компрессии на малых коэффициентах проявляется сильнее и соответственно процесс включения/отключения процессора становится менее заметным.
3. Для обеспечения типовой компрессии вокала установите регулятор Ratio компрессора в положение 4:1 (общепринят диапазон от 2:1 до 6:1), а затем, опираясь на показания измерителя, установите регулятором Threshold компрессора требуемую глубину редакции сигнала. Продолжительное понижение усиления более чем на -9 дБ (особенно при высоких степенях компрессии) может оказаться чрезмерным и привести к возникновению эффектов "задувания" и других посторонних шумов во время увеличения и понижения уровня сигнала. Пониженные значения степени компрессии обеспечивают более мягкий эффект. Для сглаживания пиковых сигналов устанавливайте регулятор Attack на минимальные значения, а для их прохождения — в максимальные (чтобы пропустить, например, звуки ударных). Регулятором

Release осуществляется настройка плавности переходной характеристики при отключении компрессии. Слишком короткое время восстановления повлечет за собой неестественное звучание сигнала. Короткие временные значения срабатывания и восстановления обеспечат быстрое реагирование компрессора на изменения уровня сигнала (с заметным ограничением динамического диапазона), но в тоже время могут сделать звучание слишком плотным. Хорошей точкой для старта станет выбор значений для времени срабатывания 50 мс, а времени восстановления -0.5 с.

4. Для использования процессора в качестве деэссера следует задействовать соответствующий фильтр деэссера цепи бокового канала. Установите регуляторы Attack и Release в минимальные положения, а регулятор Ratio компрессора — в положение 4:1. Произнесите или пропойте в микрофон фразу с большим содержанием свистящих и шипящих звуков и установите регулятором Threshold компрессора понижение усиления на 6 — 9 дБ при пиковых сигналах. В случае необходимости переустановите регуляторы и измените уровень понижения усиления. Высокая степень компрессии в сочетании с низким порогом срабатывания может привести к излишней компрессии сигнала, что в свою очередь приведет к чрезмерному падению уровня сигнала во время произношения свистящих звуков.
5. В том случае, если жесткие басовые звуки или низкочастотные шумы приводят к нежелательному срабатыванию компрессора, можно задействовать обрезной фильтр низкой частоты цепи бокового канала. После активизации фильтра порог срабатывания компрессора придется переустановить, поскольку наибольшая часть сигнала обычно находится в низкочастотном диапазоне. Благодаря этому басовые звуки станут оказывать меньшее влияние на компрессор, что обеспечит более естественное звучание сигнала. В том случае, если сигнал источника содержит только низкочастотный материал, включение фильтра может привести к полному отключению компрессора. В этом случае низкочастотный сигнал останется неизменным.
6. По окончании настройки режимов регулятором Gain установите значение 0 dBu (или +4 dBu) с помощью измерителя выходного сигнала.

Технические характеристики CEL-2A

Регуляторы	Диапазон регулировки
Threshold экспандера	от -80 dBu до +10 dBu
Ratio экспандера	1:1 (off) to 1:5 (gate)
Attack экспандера	0.5 мс (фиксированный)
Release экспандера	200 мс (фиксированный)
Threshold компрессора	от -40 dBu до +20 dBu
Ratio компрессора	от 1:1 (off) до ∞:1 (limit)
Attack компрессора	от 0.5 мс 100 мсек
Release компрессора	от 0.05 с до 2 с
Threshold лимитера	от 0 dBu до +20 dBu (off)
Attack лимитера	0.5 мс (фиксированный)
Release лимитера	50 мс (фиксированный)
Gain	от 0 дБ до +20 дБ

Вход	Сопротивление	Разъем
XLR (сбалансированный)	20 кОм	XLR Контакт 1 = "земля" Контакт 2 = положительный Контакт 3 = отрицательный
TRS (сбалансированный)	20 кОм	1/4" Экран = "земля" Наконечник = положительный Кольцо = отрицательный
1/4" In/Out (несбалансированный)	10 кОм	1/4" Наконечник = вход Кольцо = выход (смотри функции управления выше)

К.Н.И.: Менее чем 0.1%, 20 Гц — 20 кГц (частотный диапазон 10 Гц — 80 кГц)
 Отношение сигнал/шум: 97 дБ (относительно уровня 0 dBu)
 Частотный диапазон: 20 Гц — 64 кГц (+0 дБ/-1 дБ)
 Выходное сопротивление: 100 Ом (XLR и 1/4")
 Измерители: Две 12-сегментные линейки индикаторов, две 10-сегментные линейки индикаторов, два индикатора активности
 Габариты: 482 мм (ширина) x 235 мм (глубина) x 4.45 мм (высота)
 Вес: 3.3 кг
 Питание: 230 В, 50/60 Гц (номинальная потребляемая мощность 15 Вт)

Области применения процессора CEL-2A

Ключом к успешному использованию компрессора является визуализация огибающей сигнала с последующим построением такого алгоритма работы процессора, который будет близко следовать выбранному для обработки сигналу. Так барабан, учитывая острую атаку и быстрое затухание его сигнала, требует короткого времени срабатывания и быстрого восстановления скомпрессированного сигнала. Процессор CEL-2A предоставляет все необходимое для выбора практически любой требуемой конфигурации. Благодаря уникальной архитектуре, гейт, компрессор и лимитер модели CEL-2A работают над сигналом независимо друг от друга, после чего направляют обработанный сигнал на выход компрессора, гарантируя надежный качественный аудиотракт. Предложенные ниже установки превосходно работают с индивидуальными инструментами, подключенными к процессору CEL-2A через гнездо разрыва микшера. Следует обратить внимание на то, что составной частью любого творческого процесса в области звуковой обработки, включая и компрессирование, являются опыт и личный вкус. Не стесняйтесь корректировать и изменять предлагаемые установки в соответствии со своими предпочтениями.

Солирующий вокал

В данном приложении, чем меньше обработки, тем лучше. Основная задача CEL-2A — обеспечить практически незаметную на слух корректировку динамического диапазона вокалиста, чтобы он вписался в рамки конкретной системы и площадки. Благодаря этому порог срабатывания компрессора может быть установлен достаточно высоко (-5), чтобы он включался только в моменты исполнения громких фраз и пиковых сигналов, позволяя вокалисту использовать практически весь динамический диапазон. Как правило, достаточно установить степень компрессии 3:1, но для одаренных вокалистов может потребоваться и коэффициент 4:1. Установка регулятора attack в положение 50 мс обеспечит хорошую напористость голоса вокалиста, одновременно исключая возможность проявления деструктивных характеристик сигнала. С другой стороны, установка регулятора release в положение 0.4 с смягчит звучание голоса, не лишив его живости. Использование экспандера в этом случае, скорее всего, будет неуместно, поскольку мягкость звучания будет потеряна, если уровень посторонних шумов потребует высоких установок порога срабатывания. Тем не менее, включение гейта может оказаться оправданным для того, чтобы виртуально приблизить вокалиста к аудитории, уменьшив уровень окружающих шумов. Попробуйте в паузе (пока микрофон молчит) увеличить порог срабатывания до загорания индикатора расположенного рядом (сигнализирующего о закрытии гейта). Далее установите регулятор gate в позицию 1:2, наблюдая за показаниями расположенного выше измерителя, на котором должны высвечиваться значения от -6 (мягкое запираение) до -12 (жесткое закрытие). Во время саунд-чека найдите такое положение регулятора gate, при котором будет обеспечиваться необходимый уровень запираения сигнала. В хорошо настроенной системе в микрофон не должны проникать посторонние шумы, в то время как мягкие вокальные пассажи должны оставаться слышимыми. Использование вокалистом конденсаторного микрофона с гипер-кардиоидной направленностью может привести к излишнему усилению шипящих звуков. Процессор CEL-2A оснащен новой схемой деэссера, включаемой простым нажатием соответствующего переключателя. Данная схема предназначена для удаления шипящих и свистящих звуков без ухудшения разборчивости обрабатываемого сигнала. При усилении вокала с незначительным низкочастотным диапазоном (сопрано, альт, тенор и так далее) может быть задействован низкочастотный обрезающий фильтр компрессора. Удаление ненужной низкочастотной информации позволит значительно улучшить качество вокала и облегчить работу звуковых инженеров. В последнюю очередь необходимо с помощью лимитера установить безопасный уровень сигнала. Для солирующего вокала устанавливайте регулятор лимитера в положение 15.

Фоновый вокал

Также как и солирующие, фоновые вокалисты могут нуждаться в обработке микрофонного сигнала. Для фоновых вокалистов, в отличие от солирующих, более предпочтительна высокая компрессия сигнала, поскольку требуется постоянный уровень громкости их звучания и ощущение, что они находятся позади солиста. Поэтому в этом случае вполне приемлемы установки степени компрессии в диапазоне от 4:1 до 6:1 с порогом срабатывания -10. Короткое время срабатывания (35 мс) обеспечит мягкость звучания вокала, а время восстановления 0.75 с поможет удерживать уровень фразы до конца. Установки гейта такие же, как и для солирующих вокалистов (threshold/-25; ratio/1:2, с учетом уровня шумов сцены). Если условия позволяют, то лимитер может быть установлен чуть ниже, в позицию 12. В том случае, если в хоре имеются баритон или бас оставляйте незадействованным низкочастотный обрезающий фильтр. Также рекомендуется начинать отстройку с незадействованным фильтром деэссера, это позволит сохранить прозрачность в общем звучании голосов.

Клавишные инструменты

Современные программные и аппаратные синтезаторы способны извлекать ряд самых разнообразных звуков, отличающихся тембром и громкостью звучания. Проблему поддержания громкостного баланса между пресетами можно решить средствами синтезатора, но зачастую эта работа перекладывается на

звукоинженеров. Если клавишный инструмент является электронным синтезатором, то для обеспечения наилучшего соотношения сигнал/шум может быть использована комбинация расширяющего гейта с компрессором. При установке порога расширения в районе -20, а степени гейтирования (регулятор ratio) 2.5:1 остаточные шумы синтезатора могут быть устранены. Если данные установки вуалируют некоторые мягкие струнные или пэд-овые пэтчи, то порог срабатывания может быть понижен до -30. Установка регуляторов компрессора осуществляется в соответствии с предпочтениями самого музыканта. Пэтчи органа или струнных обычно имеют замедленную атаку, поэтому требуют установки регуляторов attack и release в положения 50 мс и 0.6 с соответственно. Такие перкуссионные звуки как пиано и колокол нуждаются в более быстром времени срабатывания, поэтому для соответствия их огибающим регуляторы attack и release должны быть установлены в положения 30 мс и 0.4 с соответственно. Положения регуляторов threshold -10 и ratio 3:1 процессора позволят сохранить большинство тембров клавишного инструмента в естественном диапазоне. Регулятор лимитера может быть установлен в положение 15, а обрезной фильтр низкой частоты и фильтр деэссера лучше оставить незадействованными. Это позволит сохранить максимально возможное количество обертонов клавишного инструмента.

Акустическая гитара

Сигнал гитары, снятый с микрофона, имеет более приглушенную тембровую окраску, нежели сигнал гитарного звукоснимателя. При передаче тембра звучания гитары, озвученной микрофоном, ключевым моментом является обеспечение прохождения начальной перкуссионной фазы сигнала в неизменном виде. В то же время необходимо принять все меры для предотвращения возникновения "хвоста" сигнала, который может перекрыть сигнал следующего удара по струнам. Если уровень посторонних шумов достаточно низок, то оставьте расширяющий гейт незадействованным. При высоком уровне посторонних шумов, установите регулятор threshold экспандера в положение -40, а регулятор ratio в 1:2. Несмотря на то, что подавить уровень шумов до студийного стандарта не удастся, эта мера обеспечит некоторое понижение шумов без обрезания звонкости звучания инструмента. Для несильного компрессирования пиковых сигналов попробуйте установить регуляторы компрессора threshold и ratio в положения -5 и 2:1 соответственно. Если гитарист применяет медиатор, то установите регулятор attack в положение около 35 мс, регулятор release в положение 0.5 с. В случае извлечения звуков пальцами используйте более медленную атаку и восстановление компрессора (регулятор attack в положении 50 мс, регулятор release в положении 0.4 с). Регулятор лимитера может быть установлен в положение 15, а фильтр деэссера следует отключить. Озвучивая Dreadnought или другую акустическую гитару с высоким уровнем низкочастотного сигнала, включать обрезной фильтр низких частот не стоит. Попробуйте задействовать его только в том случае, если звучание инструмента становится глухим и неразборчивым. Использование обрезного фильтра может оказаться полезным при обработке сигнала небольших гитар, особенно, если в миксе присутствуют и другие инструменты. При озвучивании акустических гитар со встроенными в держатель струн звукоснимателями используйте вышеприведенные установки с немного меньшим временем атаки и степенью компрессии выше 3:1.

Электрогитара

В большинстве случаев неразумно изменять характеристики сустейна электрогитары, поскольку он является составной частью индивидуального звучания музыканта. В этом случае процессор CEL-2A может быть использован в качестве конечного лимитера для ограничения сигнала в непредвиденных ситуациях или шумоподавляющего гейта для ламповых усилителей и напольных процессоров эффектов. В этом применении регулятор порога threshold расширяющего гейта может быть установлен в позиции -30, регулятор ratio — в позиции 1:3. Если гитаристу не требуется регулировка динамического диапазона, то компрессор может быть выключен из тракта обработки сигнала. Регулятор лимитера устанавливается в положение 12, что обеспечит достаточный диапазон для прохождения выразительных пассажей и одновременно, не позволит выйти уровню сигнала из-под контроля.

Бас-гитара

Инструменты со сквозными грифами и инновационные системы струнонатяжителей позволяют достичь сегодня необыкновенно продолжительного сустейна бас-гитар. Тем не менее, даже при таком сустейне небольшая компрессия может оказать большое влияние на сигнал инструмента. Если бас-гитара и усилитель не шумные, то расширяющий гейт можно отключить, однако в случае необходимости его можно ввести в тракт, как и в случае с электрогитарой. С помощью процессора CEL-2A гораздо проще обеспечить согласование громкости всех струнных инструментов. Начните регулировку с установки регулятора threshold понижающего экспандера в положение -35, а регулятора ratio — в положение 1:2.5. Регуляторы компрессора могут быть размещены в следующих позициях: threshold/-10, ratio/3:1, attack/30 мс и release/0.5 с.

Бочка

Ключевым моментом озвучивания данного инструмента является сохранение в неизменном виде начальной фазы сигнала (момент соприкосновения пластика барабана и колотушки). Компрессия сигнала может

начинаться после того, как прозвучит этот характерный тон барабана. Установите регуляторы компрессора в следующие положения: threshold/-5, ratio/4:1, attack/20 мс и release/0.2 с, регулятор лимитера — в положение 15. Для того чтобы обеспечить тишину в паузах между ударами попробуйте установить регуляторы threshold и ratio экспандера в положения -30 и 1:2 соответственно. При озвучивании том-барабанов могут быть использованы те же самые установки. Возможно, небольшие изменения могут потребоваться в секции экспандера при избавлении от посторонних шумов в каждом из микрофонов.

Запись

В некоторых случаях нет ничего хуже, чем запись непосредственно с микшерной консоли. Компрессор поможет существенно улучшить ситуацию, сузив чрезмерно широкий динамический диапазон "живой" программы до управляемого уровня. Кроме этого, он позволит избежать перегрузок во время записи на магнитофон. При записи на кассету компрессор также обеспечит понижение уровня шумов. Установите регулятор threshold экспандера в положение -30, а регулятора ratio в 1:2. Регуляторы компрессора следует установить в следующие позиции: threshold/-15, ratio/4:1, attack/около 20 мс и release 0.5 с.

Мониторинг

При наличии доступа к отдельным каналам может быть обеспечен детальный контроль над мониторами. Основная задача — установить порог как можно выше, сохраняя при этом полный контроль над сигналом и подавляя возможное возникновение обратной связи, что может иногда быть спровоцировано использованием компрессора. Регуляторы экспандера threshold и ratio должны быть установлены в низкие положения: -40 и 1:1.5 — 2 соответственно. Регулятор компрессора threshold — в положение 0, а регулятор ratio — в 5:1 или выше. Здесь также требуется быстрая атака (регулятор attack в положении 25 мс) и короткое восстановление (регулятор release в положении 0.3 с). Если сигнал вокалиста сильно скомпрессировать, то может образоваться обратная связь. В этом случае очень полезным может оказаться переключатель обходного режима (bypass).

Радиостанции

Здесь основной задачей является обеспечение максимально продолжительного высокоуровневого сигнала. Поэтому экспандер может быть отключен или установлен в номинальный режим с порогом срабатывания -45 и степенью расширения 1:1.5. Регуляторы компрессора устанавливаются в следующие позиции: ratio/6:1, threshold/-20, attack/15 мс и release/0.6 с.

Примечание: Технические характеристики прибора могут быть изменены производителем без уведомления.