

# Программный микшер Waves eMotion LV1

Алекс Мастер

**В**арсенале многих профессионалов, будь то композитор или исполнитель, аранжировщик или режиссер, есть изделия и/или программы израильской компании Waves. В ее штате трудятся несколько тысяч специалистов, в том числе немало выходцев из СССР, а лаборатории и предприятия расположены также в США и Китае. Уже более четверти века Waves занимается психоакустическими исследованиями – изучением особенностей восприятия звука человеком. А цель исследований – улучшение алгоритмов цифровой обработки звуковых сигналов. Благодаря этому программные приложения и приборы Waves часто встречаются в различных студиях по всему миру и ценятся заслуженно высоко.

Во времена, когда студии были большими, а цифровые технологии находились еще в зародышевом состоянии, центральное место в звуковой аппаратуре занимал «его величество» аналоговый микшер. И чем крупнее он был, тем больше каналов звука можно было обработать и свести с его помощью – зависимость была линейная. Но одно дело – «безразмерная» студия звукозаписи, и совсем иное – весьма ограниченная по площади вещательная аппаратура или звуковой отсек в ПТС. Поэтому появились аналоговые микшеры с микропроцессорным управлением (например, консоли Oram/Tident), у которых количество органов управления было многократно меньше, чем количество каналов, поэтому последние были сгруппированы в слои, а переход между слоями осуществлялся нажатием соответствующих кнопок. Но движков и регуляторов по-прежнему требовалось много, и им становилось все теснее на панели управления.

Начало цифровой эры в 90-е годы прошлого века случайно или преднамеренно совпало с постиндустриальной эпохой, одной из негативных особенностей которой является стремительное удорожание сырья, человеческих и энергетических ресурсов. Другими словами, всевозможные механические элементы управления – переключатели, переменные резисторы, провода и разъемы, а также панели для размещения всего этого, стали обходиться слишком дорого – от половины до двух третей цены всего аналогового прибора.

Кардинального уменьшения затрат на «механику» удалось достичь в цифровых приборах. В частности, в цифровых микшерах количество обрабатываемых каналов

может быть не только в два, но и в четыре, и даже в восемь раз больше количества наборов органов управления ими. Более того, многократно уменьшилось число регуляторов для настройки параметров блоков обработки – эквалайзеров, компрессоров, усилителей, эффектов. И, тем не менее, цифровые микшеры оставались еще достаточно дорогими устройствами, потому что для реализации алгоритмов обработки использовались узлы на заказных чипах, стоивших очень дорого ввиду почти штучного их производства.

В начале этого столетия в сферу профессиональной обработки медиаконтента пришли и стали активно внедряться IP-технологии, главным образом на основе Ethernet: CobraNet, EtherSound, Dante, AVB. В арсенале разработок компании Waves также есть своя IP-сеть – SoundGrid, которая служит платформой для использования в режиме реального времени программных модулей Waves в совместимых пользовательских инсталляциях. На базе сети SoundGrid без особых усилий строится гибкая, с легко наращиваемыми возможностями, микшерная система – от уровня SOHO (от английского Small Office/Home Office) с одной DAW (Digital Audio Workstation – цифровая рабочая станция обработки звука), до сложных, содержащих большое количество DAW, серверов SoundGrid и блоков входов/выходов.

До последнего времени системы обработки, созданные на основе SoundGrid, не имели собственной полнофункциональной системы управления, и довольствовались функциональными возможностями, предоставляемыми GUI сторонних производителей – Alien&Heath iLive, Avid ProTools, Cadac CDC, Calrec, DiGiCo,

Yamaha. Исправить положение призвана инновационная разработка компании – система eMotion LV1 Live Mixer, созданная, как следует из названия, для работы в режиме реального времени. Ниже рассмотрены характерные особенности каждого входящего в сеть устройства.

Итак, «мозг» системы – компьютер (настольный или ноутбук на Mac OS или Windows) с установленным управляющим ПО Waves Central – общим для всех версий приложения eMotion LV1. Число каналов – 16, 32 или 64 – определяется лицензионным ключом (на этапе активации) и своим пользовательским набором модулей обработки. Если компьютер не имеет выхода во Всемирную Паутину, приложение позволяет подготовить инсталляционный пакет для установки off-line.

В зависимости от числа каналов сведения варьируется и количество каналов возврата (AUX – 8/16/16), групп (Groups – 0/8/8), выходов Master (2/4/4). Прочие основные характеристики:

- ♦ формат цифровых аудиоданных – 16/24 бит, 44,1...96 кГц;
- ♦ точность обработки – 32 бита с плавающей точкой;
- ♦ максимальное время задержки – не более 0,8 мкс;
- ♦ 16 фейдеров DCA, 8 групп Mute, 8 назначаемых горячих клавиш;
- ♦ до 8 модулей Waves или сторонних разработчиков в каждом канале;
- ♦ запоминание всех пресетов плагинов и цепочек инсертов (до 1000 сцен) с возможностью вызова и исполнения в последующем, в том числе на рабочих станциях Waves StudioRack или MultiRack;



Программно-аппаратный 64-канальный комплект eMotion LV1 MGB MADI с интерфейсным модулем DiGiGrid MGB и сервером SoundGrid версии Extreme



Виртуальная консоль управления

◆ базовый набор модулей Waves в каждой канальной ячейке (eMo D5 Dynamics, eMo F2 Filter и eMo Q4 Equalizer), что позволяет в несложных случаях обойтись без использования дополнительного ПО.

Но главной «фишкой» eMotion LV1 является способ взаимодействия со звуко-режиссером. Точнее, панель управления микшерной консоли выполнена несколько нетрадиционно и образует с GUI единое

контрольно-информационное поле – нужен только сенсорный дисплей. Причем саму консоль можно масштабировать в широких пределах – от ограниченного по площади экрана планшета до четырех сенсорных мониторов с самым комфортным для пользователя размером ЖК-матриц в 22" по диагонали. Основные требования к сенсорным мониторам – 10-точечное касание и минимальное разрешение 1280×768.

Здесь стоит вспомнить, что прообразом подобной панели управления, в определенной степени, стали более ранние разработки других компаний, например, интерфейс Vistonics, применяемый в консолях Studer серии Vista, или контрольные панели консолей Calrec Artemis и LAWO MC. Но в отличие от них, использование сенсорных дисплеев в eMotion LV1 позволяет вообще избавиться от аппаратных средств управления. Корректировать регулировки и настраивать многочисленные параметры можно просто воздействуя пальцами на виртуальные, отображаемые на экране графические элементы управления. В зависимости от количества задействованных сенсорных мониторов может меняться распределение функций между ними:

- ◆ один монитор – самый простой и наименее удобный вариант отображения и управления, оправдан для несложного проекта в условиях сильного ограничения бюджета или пространства для инсталляции;
- ◆ два монитора – классический (в терминах компании) вариант конфигурации панели управления, когда экран одного из мониторов используется для постоянного доступа к канальным фейдерам микшера, а второй – ко всем остальным регулировкам;

## Секреты операторского мастерства – из первых рук!

### «Отдам в хорошие руки»

В книге заслуженного деятеля искусств России А.М. Кириллова рассказывается о различных операторских приемах, о том, как прямо на съемочной площадке добиться тех или иных эффектов, часто реализуемых лишь на стадии монтажа и обработки материала.

Книга богато иллюстрирована фотографиями, кадрами из кинофильмов и схемами, поясняющими конфигурацию съемочного пространства, расположение камеры, объекта съемки, осветительных приборов и применяемых приспособлений.

Книга будет полезна как начинающим, так и опытным кинооператорам.



**Стоимость книги с учетом доставки:  
495 руб. 60 коп, в т.ч. НДС 18% – 75 руб 60 коп.**

Кириллов А.М.

Отдам в хорошие руки. – М.: «Издательство Медиавижн», 2013. – 96 с.

**Чтобы приобрести книгу, нужно отправить заявку на адрес электронной почты: [book@mediavision-mag.ru](mailto:book@mediavision-mag.ru)**

Необходимая для приобретения информация:

Для юридического лица: название организации, юридический адрес, ИНН, КПП, почтовый адрес, по которому следует выслать заказ, адрес электронной почты для отправки электронных версий счета на оплату и других документов.

Для физического лица: ФИО, почтовый адрес, по которому будет выслана книга, адрес электронной почты для отправки электронной версии счета на оплату и информации для отслеживания почтового отправления.

- ◆ два монитора – в конфигурации бок о бок, когда оба монитора в основном режиме отображают виртуальную консоль на 32 фейдера, при этом экран правого монитора может переключаться на отображение других слоев микширования, в то время как левый – отображать группу фейдеров, регулировка которых критически важна (например, микрофоны вокалистов);
- ◆ три монитора – гибридная конфигурация, при которой два монитора образуют пару, как в предыдущем варианте, а третий используется для доступа ко всем остальным регулировкам;
- ◆ четыре монитора – максимальная (на сегодняшний день) конфигурация, которая является функциональным расширением предыдущей и позволяет постоянно отображать главное окно навигации eMotion LV1 со всеми горячими клавишами, записью/загрузкой пресетов, и прочими элементами управления и мониторинга.

Рабочая станция с работающей системой eMotion LV1 включается в сеть SoundGrid через стандартный порт Ethernet. При этом надо учесть, что этот порт более не может использоваться для выхода в сеть общего пользования (локальную или Интернет).

«Сердце» системы – сервер SoundGrid (один или несколько) – «числодробилка», другими словами, обязанности которой – обеспечивать в реальном масштабе времени работу модулей обработки. Стремясь максимально удешевить устройство, компания использовала доступные компьютерные комплектующие, в частности, стандартную материнскую плату Gigabyte GA-H81N-D2H типоразмера Mini-ITX, оснащенную по минимуму – процессорным гнездом Socket LGA1150, двумя слотами DDR3 DIMM с поддержкой до 16 ГБ памяти и прочей периферией, актуальной, скорее, для создания домашнего мультимедийного центра. А вот слотов PCI-E нет, так что о повышении вычислительной мощности за счет сопроцессорной платы (AMD/Intel/NVidia) не может быть и речи.

Поэтому вся вычислительная нагрузка по обработке звука ложится только на центральный процессор. Пользователю доступен выбор из трех вариантов сервера SoundGrid, различающихся производительностью:

- ◆ Impact – Intel Core i3-4150K, ОЗУ 4 ГБ, интегрированная в материнскую плату Ethernet-карта Realtek;
- ◆ One – Intel Core i5-4590K, ОЗУ 8 ГБ, дополнительная Ethernet-карта;
- ◆ Extreme – Intel Core i7-4790K, ОЗУ 8 ГБ, дополнительная Ethernet-карта.

Вполне логично, что производительность моделей заметно отличается, что видно на примере достаточно «тяжелых» алгоритмов обработки и отражено в таблице.

«Органы чувств» eMotion LV1 – это устройства ввода/вывода звука, в том числе и интерфейсы к распространенным DAW-системам.

DiGiGrid IOS – это, пожалуй, самое многофункционально устройство. Остается лишь добавить рабочую станцию с eMotion LV1 – и полнофункциональная микшерная система для SOHO-студии готова! Секрет в том, что в этом устройстве уже есть встроенный сервер SoundGrid, эквивалентный по мощности модели Impact. Также в наличии:

- ◆ 4-портовый Ethernet-коммутатор;
- ◆ 8 микрофонно-линейных входов XLR/TRS combo;
- ◆ 8 линейных выходов TRS или D-con;
- ◆ переключаемые оптические интерфейсы AES/EBU или S/PDIF;
- ◆ 2 выхода для наушников с регулировкой громкости;
- ◆ вход/выход Word clock;
- ◆ вход/выход MIDI.

DiGiGrid IOX является уже более специализированным устройством, ориентированным на работу с живым звуком. В корпусе (1RU) имеется:

- ◆ 12 микрофонно-линейных входов XLR/TRS combo с высококачественными предусилителями студийного класса;
- ◆ 6 линейных выходов TRS;

- ◆ 4 выхода для наушников повышенной мощности (+15 дБ);
- ◆ вход/выход Word Clock.

DiGiGrid IOC можно назвать студийным дополнением к предыдущему устройству, так как в нем есть:

- ◆ по 8 входов и выходов линейного уровня (на двух разъемах DB25);
- ◆ 16 входов/выходов AES/EBU (DB25);
- ◆ 1 вход/выход ADAT (8 каналов с частотой дискретизации 48 кГц);
- ◆ 2 микрофонно-линейных входа XLR/TRS combo;
- ◆ 2 выхода для наушников с регулировкой громкости;
- ◆ вход/выход Word Clock.

Кроме того, выпускаются DiGiGrid MGB и MGO – 128-канальные интерфейсы к коаксиальной и оптической линиями связи MADI соответственно.

Кратко об аппаратных интерфейсах к другим распространенным системам микширования:

- ◆ DiGiGrid DLI – два порта DigiLink к системе Pro Tools Native или HD/HDX;
- ◆ DiGiGrid DLS – два порта DigiLink к системе Pro Tools Native или HD/HDX плюс встроенный сервер SoundGrid, эквивалентный по мощности модели One;
- ◆ WSG-Y16 V2 mini-YGDAI – 16-канальная интерфейсная карта к цифровым консолям Yamaha (в зависимости от модели микшера требуется установка 1...4 карт).

Также по индивидуальному заказу изготавливаются интерфейсы к микшерным консолям Allen&Heath iLive или GLD, Cadac CDC six/eight-16/eight-32, Calrec Hydra, DiGiCo SD.

В завершение хочется подчеркнуть вот что – как отмечалось выше, сеть SoundGrid построена на основе технологии Ethernet, а это значит, что для коммутации устройств внутри сети подходят стандартные Ethernet-коммутаторы (в частности, HP, Cisco, 3Com, Allied Telesyn) и обычные кабели Cat5e/Cat6 типа «витая пара».

Число одновременно исполняемых процессов в зависимости от версии сервера SoundGrid

Модуль обработки (96 кГц)	Версия сервера SoundGrid		
	Impact	One	Extreme
C6 Multiband Compressor (mono)	42	57	124
IR1 Convolution Reverb (stereo)	2	12	19
L2 Ultramaximizer (mono)	154	187	471
Vitamin Sonic Enhancer (mono)	64	72	185
API 560 (mono)	34	55	103
CLA-3A Compressor/Limiter (mono)	64	88	224
H-EQ Hybrid Equalizer (mono)	66	98	195
H-Delay Hybrid Delay (mono)	85	101	271
PuigTec EQP1A (mono)	40	102	162
SSL G-Master Buss Comp (mono)	124	185	512

