

# Видеомикшеры – полвека в телевидении

Михаил Львов

**В**идеомикшер сегодня – это один из основных компонентов почти любого телевизионного комплекса либо системы, предназначенной для формирования итогового видеосигнала на основе нескольких входных сигналов. Но микшер нельзя считать просто матричным коммутатором, хотя в определенной степени он таковым является, поскольку выполняет, по сути, функции коммутации, а матрица в данном случае несимметричная – число входов значительно больше, чем выходов.

На этом, пожалуй, сходство с коммутатором заканчивается, ведь возможности видеомикшера намного шире и разнообразнее. Но прежде чем отметить самые важные из них, имеет смысл сказать, что в нынешнем году видеомикшерам как типу оборудования исполняется 50 лет. Первый микшер в далеком 1967 году выпустила компания GVG, ныне существующая как Grass Valley, а Belden Brand. Так что уже полвека работники ТВ и профессиональной аудиовизуальной индустрии не мыслят своей деятельности без видеомикшера.

Ну а теперь, собственно, к самим видеомикшерам. Основными техническими характеристиками этих систем являются число и ассортимент входов/выходов, количество линеек микширования/эффектов (M/E), число каналов рирпроекции (первичной и вторичной) и эффектов (DVE) на каждую из линеек, а также наличие и емкость буфера памяти для заранее подготовленного контента – статичных и

анимированных графических элементов, видео- и аудиоклипов, титров и т.д.

Кроме того, современные микшеры можно условно разделить на две основные категории: студийные (production switcher) и эфирные (master control switcher). Первые обладают гораздо более широкими возможностями по сравнению со вторыми. Это обусловлено сферой применения. Студийные микшеры используются в процессе первичного формирования видео-программы, когда требуется микширование сигналов от большого числа камер и иных источников сигнала, применение не только простых, но и сложных переходов с источника на источник, использование цветокоррекции, рирпроекции и визуальных эффектов. Словом, всего, что делает итоговую программу не только информативной, но и зрелищной.

От эфирного микшера ничего этого не требуется, ведь его задача – просто выдать в эфир нужный сигнал в нужное время, порой с применением тех или иных переходов, да и то довольно редко. Ведь на вход эфирного микшера подается уже готовая программа, не требующая никакой творческой доработки – источником может служить как раз студийный микшер. Поэтому даже привычной ручкой T-Bar оснащаются не все эфирные микшеры. Вместо нее применяется клавиша Take, по нажатию которой стартует выбранный переход, выполняемый с заранее запрограммированной скоростью.

По конструкции видеомикшеры делятся на моноблочные, типа «все в одном», и модульные, которые состоят из системного блока и выносной консоли управления. Моноблочные системы – это, чаще всего, относительно недорогие микшеры с ограниченным числом входов и интегрированным в общий корпус аудиомикшером. Они хороши для несложной выездной работы, и есть даже модели, собранные в компактных кейсах, в крышку которых интегрированы мониторы.

Ну а модульные видеомикшеры сегодня достигли высочайшей производительности, число входов может достигать нескольких десятков, а то и больше. Да и количество выходов тоже исчисляется порой десятками. Несколько линеек M/E – это широчайший выбор различных переходов и эффектов, в том числе и псевдо-трехмерных, с использованием видеозображения как текстуры, с применением анимированной графики и т.д.

Стандартным компонентом многих современных видеомикшеров является встроенный полиэкранный процессор, позволяющий расширить возможности визуального мониторинга входных и выходных сигналов. Да и без интегрированного в микшер модуля воспроизведения видео, звука, статичной и анимированной графики сегодня тоже обходится редкая система.

Все очевиднее прослеживается тенденция развития программных видеомикшеров. Аппаратной платформой таких систем служит высокопроизводительная рабочая станция, а порой и сервер, куда устанавливается нужный ассортимент входных и выходных интерфейсов. Обработка же сигналов, а точнее, потоков, выполняется средствами центрального процессора и, возможно, чипов плат ввода/вывода и GPU. А управляет всем этим приложение, «заточенное» под ту или иную стандартную операционную систему.

Правда, такой подход применяется уже довольно давно, практически с того времени, когда видеомикшеры стали цифровыми. Только до поры до времени процессорный блок такого микшера опирался на специализированные микросхемы и специализированное же ПО. Но как только стандартные вычислительные средства (так называемые COTS) достигли требуемой производительности, они все чаще становятся платформой не только для видеомикшеров, но и для иных технологических устройств и систем.

В целом же, современные видеомикшеры вполне можно назвать центрами медиапроизводства – они «всеядны» (работают практически с любыми стандартными сигналами), многофункциональны и удобны в эксплуатации. Единственное, пожалуй, что на протяжении многих лет остается практически неизменным, – это консоль управления. Время и опыт отточили ее конфигурацию почти до идеальной.



Ручка T-Bar – один из привычных атрибутов видеомикшера

# Видеомикшеры Atem

По материалам Blackmagic Design

В широчайшем ассортименте продукции, выпускаемой компанией Blackmagic Design, важное место занимает линейка видеомикшеров Atem. Она появилась в портфеле компании в результате поглощения фирмы Ecolab, но к настоящему времени от прежних времен микшеры сохранили, пожалуй, только название. В остальном это новые системы, соответствующие общей стратегии Blackmagic Design – «максимальная функциональность по доступной цене».

На сегодняшний день компания выпускает три линейки микшеров: ATEM Broadcast Studio 4K, ATEM Production Studio 4K и ATEM Television Studio HD.

Первые две уже неплохо известны специалистам. ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K представляет собой мощный 20-входовой микшер 12G-SDI, оптимизированный для работы вживую. Он поддерживает высокую кадровую частоту (HFR) и формат Ultra HD, оснащен модулем DVE, ядром многослойной обработки SuperSource, четырьмя встроенными медиаплеерами, шестью каналами рирпроекции, двумя полиэкранными процессорами HD и другим функционалом.

Линейка ATEM Production Studio 4K – это первые в мире видеомикшеры Ultra HD, «заточенные» под прямые трансляции. Они снабжены входами 6G-SDI для работы с сигналами SD, HD и Ultra HD. В линейку входят модели ATEM 2 M/E Production Studio 4K, ATEM 1 M/E Production Studio 4K и ATEM Production Studio 4K. Последняя – наиболее свежая, поэтому о ней чуть подробнее.

Микшер имеет восемь входов, к которым можно подключить источники SD, HD и Ultra HD 4K. В состав функций входят все, присущие профессиональными микшерам, включая рирпроекцию, переходы, аудиомикшер, полиэкранный выход, а также

интерфейсы 6G-SDI и HDMI 4K, чего ранее в профессиональных видеомикшерах не было. Число входов видео – 8 (4×6G-SDI + 4×HDMI), выходов видео – шесть, входов/выходов аудио – 4/2+2 (2×XLR+2×SDI). Есть также вход опорного сигнала. А для подключения консоли управления служит порт 10/100/1000 BaseT. Он же может использоваться для подключения к сети.

В комплекте с микшером поставляется программная консоль управления – приложение в версиях для операционных систем Mac OS X (10.10 Yosemite, 10.11 El Capitan или более свежих) и 64-разрядных Windows 8.1 и Windows 10.

Для вывода сигналов Tally требуется дополнительный модуль Blackmagic Design GPI and Tally Interface, подключаемый через Ethernet и приобретаемый отдельно.

Ну а теперь о самом новом в семействе – видеомикшере ATEM Television Studio HD. Это, как утверждают его создатели, первый в мире микшер для вещания и профессиональной аудиовизуальной отрасли,

Blackmagicdesign



оснащенный интерфейсами SDI, HDMI, полиэкранным выходом, каналом связи с операторами и модулем DVE.

Одинаково привлекательный как для вещания, так и для применения вне телевидения (съемка мероприятий, корпоративный сектор и т.д.), ATEM Television Studio HD имеет по четыре входа SDI и HDMI (всего восемь), на которые можно подать сигналы до 1080p60 включительно. Благодаря встроенным средствам синхронизации на входы микшеров можно подавать несинхронные сигналы, то есть использовать, например, как профессиональные, так и бытовые видеокамеры. Полиэкранный выход дает возможность визуально контролировать все входные сигналы, а также выводить на дисплей изображения предпросмотра и программы. Расширяют возможности микшера выход AUX, встроенный канал связи, два кадровых буфера, интегрированный аудиомикшер, модуль управления камерами и др.



Видеомикшер ATEM Television Studio HD



Blackmagic Design GPI and Tally Interface

ATEM Television Studio HD эффективен как для прямых трансляций, так и для создания сериалов, проведения шоу, съемки спортивных состязаний и многого другого.

При этом микшер является самым компактным в своем классе. В корпусе, помимо основных компонентов, помещаются блок питания, полноценная передняя панель с органами управления, ЖК-дисплеем и поворотной рукояткой. Благодаря компактности ATEM Television Studio HD можно расположить на столе или закрепить в стандартной стойке (с помощью опциональной крепежной полки Teranex Mini). В итоге, в один ряд с микшером в стойку можно поместить такие устройства, как миниконвертер семейства Teranex Mini, рекодер HyperDeck Studio Mini, прибор Blackmagic MultiView 4 или Blackmagic Web Presenter. По высоте все это займет всего 1RU.

Помимо аппаратной консоли, для работы с микшером можно использовать и программное приложение для Mac и Windows.



Видеомикшер ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K



ATEM Production Studio 4K



Программная консоль управления микшером

Основные характеристики ATEM Television Studio HD:

- ◆ входы видео – 8: 4×SD/HD-SDI и 4×HDMI, 10-разрядные, с двумя каналами вложенного звука;

- ◆ выходы видео – 8: программные SD/HD-SDI (10-разрядные), полиэкранный, AUX;
- ◆ входы аудио – 2×XLR;
- ◆ выходы аудио – вложенные в SDI;
- ◆ вход опорного сигнала – двух- и трехуровневого;
- ◆ синхронизация – для всех выходов;
- ◆ порт Ethernet 10/100/1000 BaseT – для соединения с консолью управления, подключения к сети и обновления ПО;

- ◆ поддерживаемые стандарты и форматы: 525i59,94; 625i50; 720p50/59,94; 1080p23,98/24/25/29,97/50/59,94; 1080i50/59,94;

- ◆ дискретизация видео – 4:2:2 10 бит;
- ◆ цветовое пространство – 4:2:2 YUV;
- ◆ поддержка компьютерных сигналов на входах HDMI: 720×480i59,94; 720×576i50; 1280×720p59,94/50; 1920×1080p23,98/24/25/29,97/30/50/59,94; 1920×1080i50/59,94/60;
- ◆ преобразование цветового пространства – аппаратное, в режиме реального времени;
- ◆ задержка на обработку – 6 строк;
- ◆ напряжение питания – 110...240 В, 50/60 Гц;
- ◆ потребляемая мощность – 40 Вт.

В завершение следует отметить, что компания Blackmagic Design выпускает для своих видеомикшеров и аппаратные консоли: ATEM 1 M/E Broadcast Panel и ATEM 2 M/E Broadcast Panel. Они совместимы со всеми моделями микшеров ATEM, функциональны, удобны в эксплуатации и содержат все органы управления, присущие системам данного типа.



Консоль ATEM 2 M/E Broadcast Panel

ProVideo.RU

Тел.: +7 (495) 363-0760

E-mail: info@provideo.ru

Web: www.provideo.ru

## Микшеры Datavideo

Николай Азин

Компания Datavideo – это один из самых известных производителей видеомикшеров и мобильных студий на их базе в секторе бюджетного видеоборудования. Datavideo выпускает практически полную линейку микшеров для любых задач и всех стандартных видеосигналов. Производимые устройства условно можно разделить на три категории: моноблочные микшеры для наиболее быстрого и экономного решения задач по созданию видеопродукции

(SE500/500HD/600/650); микшеры с выносными панелями управления для студий и ПТС (SE700/1200/2200/2850) и мобильные студии со встроенным монитором для работы вне студии (линейка HS-xxxx).

В 2017 году Datavideo обновила линейку самых бюджетных микшеров и выпустила два недорогих микшера для работы с HD-сигналами: SE500HD и SE650.

Оба микшера имеют по четыре входа – 4×HDMI у SE500HD и 2×HDMI + 2×SDI у SE650. Микшеры имеют традиционную конструкцию, и одного взгляда на их панель управления достаточно, чтобы понять, как с ними работать. Это «примитивные» микшеры с достаточным функционалом как для создания и трансляции видео из начальной школы, так и для работы на большие экраны на концертах, презентациях и свадьбах. Все управление, как переключением видеосигналов через любой из 32 эффектов, так и встроенным 6-канальным аудиомикшером, просто и интуитивно понятно – в буквальном смысле лежит на поверхности микшера. Если же требуется настроить рипроекцию, параметры микшера, поработать с памятью для стоп-кадров и логотипов, то для этого есть экранное меню.

datavideo®

A SE1200 – это компактный, управляемый с компьютера HD-микшер, собранный в корпусе 1RU для крепления в стойку. Он имеет шесть входов и очень надежен, в чем превосходит многие системы на основе ПК, зачастую отказывающиеся в самый неожиданный момент.

В версии SE-1200MU добавлена функция потоковой передачи полиэкранного изображения, состоящего из сигналов со всех входов, на экран управляющего компьютера в реальном масштабе времени.

Видеомикшер SE-650



Модель SE-1200MU



Мобильная студия HS-1200



Студия в чемодане HS-2800



Мобильные студии MS-2800 и OBV-2800

Управлять микшером можно дистанционно с любого компьютера Windows или Apple, мобильных устройств Android или iPad с помощью виртуальной панели управления. То есть на экране управляющего компьютера отображаются все входы и выходы, а также панель управления.

SE-1200MU имеет шесть входов (4×SDI и 2×HDMI) с вложенным звуком и внутренней кадровой синхронизацией, так что для работы можно использовать несинхронные источники, включая бытовые камеры с HDMI-выходом или даже компьютеры с онлайн-презентацией PowerPoint.

Если все же управления через компьютерный интерфейс недостаточно, можно подключить аппаратную панель RMC-260 и управлять микшером с нее. На базе SE-1200 выпускается мобильная студия в чемодане HS-1200.

Два студийных микшера – SE-2200 и SE-2850 – состоят из двух компонентов каждый. Это отдельно базовый блок обработки сигналов (процессор) и выносная панель управления.

У SE-2200 шесть SDI-входов, два из которых можно переключить в режим HDMI. Микшер способен работать с сигналами SD и HD, содержит коммутатор 6×6 SDI с точным (без подрыва) переключением, поддерживает двухоконный режим PiP (кар-

тинка в картинке) и оснащен встроенной системой наложения титров, которая может работать даже с простыми титровальными программами от Datavideo или другими графическими программами.

У SE-2850 может быть до 12 входов, три из которых можно переключить в композитный режим, а еще три – в HDMI, что делает его универсальным. На базе SE-2200 и SE-2850 выпускаются мобильные студии в чемодане со встроенными мониторами для полиэкранного отображения и системой связи с операторами.

На базе микшера SE-2850 также выпускаются мобильные студии серии MS-2800 (в кейсах) и OBV-2850 (в стойках), предназначенные для быстрой модернизации микроавтобусов в ПТС и обратно без выполнения специальных работ по подготовке кузова автомобиля.

Хорошим дополнением к микшеру Datavideo может стать новинка 2017 года – прибор KMU-100. Он существенно расширяет функциональность микшеров и разработан в соответствии со стратегией Datavideo создавать уникальные многофункциональные устройства. KMU-100 позволяет формировать из изображения 4K, снимаемого одной камерой, четыре HD-изображения, как бы получаемых от четырех виртуальных камер. А пульт управле-

ния RMC-185 позволяет менять положение виртуальных камер и выполнять масштабирование. В результате комбинация одной камеры 4K, видеомикшера Datavideo и процессора KMU-100 в умелых руках позволяет одному оператору создать впечатление работы полноценной съемочной команды из 5 человек.

**«ОКНО-ТВ»**  
Тел.: +7 (495) 617-5757  
E-mail: info@okno-tv.ru  
Web: www.okno-tv.ru;  
www.datavideo.ru



Микшер SE-2800



Прибор KMU-100

# Видеомикшеры Grass Valley

Кейт Хивинор

Ядром всех вещательных операций, больших и малых, является видеомикшер. Технические директора полагаются на микшеры для управления различными источниками видео, объединения этих источников разными способами для спецэффектов, что позволяет создавать более привлекательное для зрителя изображение. Широкий спектр предложений на рынке микшеров существенно усложняет выбор.

От прямых спортивных трансляций и живого производства контента до корпоративных студий и университетов – везде микшеры играют важную роль. Семейство студийных микшеров и консолей управления от Grass Valley, а Belden Brand разработано для упрощения работы в современных условиях при обеспечении гибкости для соответствия любым требованиям в будущем, включая 4K-производство и подключение по IP.

Давая возможность использовать любую панель с любым процессорным блоком для гибкости и масштабируемости, Grass Valley помогает пользователям защитить их инвестиции в аппаратуру и обучение. Тот, кто научился работать с каким-либо из микшеров K-Frame, фактически, освоил все эти микшеры. К тому же, вещатели могут даже использовать несколько панелей, подключенных к одному шасси, работая на нескольких программах одновременно.

K-Frame серии V – это новейшее дополнение к семейству микшеров. Микшер собран в компактном шасси 3RU и расширяет универсальность линейки микшеров Grass Valley K-Frame по соотношению цены и качества. Он предназначен для малых и средних вещательных приложений, особенно для малых ПТС, сооружений, университетов сред-

него уровня, корпоративного сектора. В сочетании с панелью GV Korona новое шасси серии V образует мощный, полнофункциональный микшер, имеющий привлекательную цену и занимающий мало места, что удобно там, где просто невозможно использовать большой микшер.

K-Frame V в паре с панелью GV Korona образуют эффективное компактное решение с полным набором возможностей. Микшер модульный, что позволяет переконфигурировать и обслуживать его на месте эксплуатации, чего нет у большинства конкурирующих систем. Его матрица 36×18 поддерживает SD/HD, а также 4K UHD в режимах Quad Split и 2SI, может содержать до трех лицензируемых линеек M/E и два дополнительных ядра обработки видео (VPE) для расширения функций рирпроекции и микширования.

Благодаря модульности микшер легко модернизировать в будущем полностью до IP или до гибридной конфигурации SDI + IP. Как полноценный член семейства K-Frame, микшер серии V совместим со всеми панелями микшеров GV K-Frame, включая Karrera и Kaupenne, и не требует обучения того, кто уже работал с микшерами K-Frame. Кроме того, настройки формирования программы, создаваемые на любом микшере K-Frame, можно сохранить и загрузить в другие микшеры, включая и новую серию V. Это удобно для тех, у кого уже есть микшер Kaupenne или Karrera и кому требуется применить единожды созданный стиль к нескольким разным программам.

Выбор панели управления также требует тщательного анализа имеющегося пространства и требований к производительности. Созданный в соответствии с высокими стандартами качества, которыми



A BELDEN BRAND

известна Grass Valley, новый GV Korona обладает такими же функциями, как центры видеопроизводства Kaupenne и Karrera, но оснащен компактной консолью управления. Выпускаемый с консолями на 1 и 2 M/E (двухрядная), GV Korona может быть укомплектован компактными шасси K-Frame серий V и S. Так что он совместим со всеми моделями K-Frame, а это неограниченная гибкость при видеопроизводстве.

Вещатели по всему миру рассматривают видеомикшеры Grass Valley как «золотой стандарт», и GV Korona укрепляет эту репутацию, предоставляя долгожданную компактную опцию для профессионалов, работающих в малых студиях или ПТС. Теперь в их распоряжении высокая производительность и свобода творчества, предоставляемые новым микшером по доступной цене. А то, что для работы с ним не требуется дополнительное обучение, тоже является большим достоинством.

Консоль GV Korona содержит инновационный интерфейс на базе сенсорного экрана, расположенного в области управления переходами, что позволяет оператору работать быстро и интуитивно понятно, создавая привлекательный контент в разных жанрах. GV Korona также имеет систему меню на основе сенсорного экрана, интегрированного непосредственно в консоль. Технологии OLED и цветовой маркировки – такие же, как и у других, более крупных консолей Grass Valley.

Двухрядная консоль GV Korona 2 имеет 20 назначаемых кнопок в каждом ряду или M/E, содержит систему меню на основе сенсорного экрана с поддержкой многоточечного касания, а также сенсорный экран в зоне управления переходами. У однорядной версии есть 15 назначаемых кнопок.

GV Korona в сочетании с K-Frame серии V формирует очень мощное решение для всех, кому требуется бескомпромиссная производственная система по доступной цене. Благодаря возможности выбрать оптимальное сочетание шасси и панели микшера в соответствии с задачами и рабочим пространством, вещатели могут создавать интересный, визуально привлекательный контент, необходимый современному зрителю.



Консоль управления  
GV Korona 2ME

Grass Valley, a Belden Brand  
Web: [grassvalley.com](http://grassvalley.com)

# Видеомикшер Panasonic AV-HS6000

Александр Железняков

AV-HS6000 – это модель с 2ME, которая оснащена интуитивно понятной панелью управления, что обеспечивает быстрый и точный рабочий процесс.

Несмотря на компактный размер (3U), устройство оснащено большим числом входов и выходов для системной работы – 32 SDI и 2 DVI, а также 16 выходами SDI. Кроме того, 4 DVE на ME позволяют добавлять различные переходы при оперативном производстве видео.

Для управления могут быть использованы панели двух типов, обе оснащены резервируемой схемой электропитания. Панель C2 содержит 24 кнопки ХРТ и 4 страницы, позволяющие с легкостью осуществлять переключение между 96 общими точками коммутационного поля. Компактная панель

## Ключевые особенности и достоинства системы

Функциональные возможности:

- ◆ 34 входа (32×SDI, 2×DVI) и 16 выходов SDI; все входы оснащены встроенными кадровыми синхронизаторами;
- ◆ поддержка форматов SD...UHD и сигналов 3G-SDI;
- ◆ одновременный вывод сигнала в форматах 1080р и 1080i;

Консоль управления AV-HS60C2E с сенсорным экраном AV-HS60C3G



- ◆ 4 выходных цифровых модулятора и 4 входных цифровых модулятора. Многофункциональность:
- ◆ 4 независимых полиэкранных выходов;
- ◆ до 16 источников видео на один полиэкранный выход;
- ◆ отображение названия источников, идентификаторов источников, индикаторов уровня звуковых сигналов и маркеров безопасной зоны отображения сигнала;
- ◆ функция web-сервера – управление через сетевое подключение;
- ◆ буфер памяти настроек и событий, а также макро-память, позволяющие предварительно настраивать и многократно использовать часто применяемые эффекты;



C4, которая на 30% короче версии C2, проще для интеграции в небольшие студии или ПТС. Она содержит 26 кнопок ХРТ и 4 страницы для переключения между 64 общими точками коммутационного поля. Во всех случаях две панели позволят с легкостью вызвать из памяти такие эффекты, как наплыв, эпизод, снимок, видео, заставку и др.

AV-HS6000 – это общее название, объединяющее следующие компоненты:

- ◆ системный блок AV-HS60U2E;
- ◆ панель управления AV-HS60C2E;
- ◆ компактная панель управления AV-HS60C4E;
- ◆ панель меню AV-HS60C3G (сенсорный ЖК-экран);
- ◆ лицензия для дополнительного модуля рирпроекции AV-SFU60G (ПО + ключ);
- ◆ внутренняя память AV-HS60D1G (SSD 128 ГБ);
- ◆ панель управления программным обеспечением AV-SF6000.

- ◆ корректоры цвета для 8 входов и 4 выходов;
- ◆ повышающие преобразователи для 4 входов и понижающие преобразователи для 2 выходов;
- ◆ 4 DVE и 2 DVE (2D) на ME для обработки сигналов ключа и заполнения;
- ◆ 16 дополнительных шин (AUX1...AUX4 оснащены смешанными переходами);
- ◆ средства высококачественного управления цветовой рирпроекцией в режиме реального времени на основе алгоритмов Primatte. Один стандартный канал с возможностью расширения до 4 каналов;
- ◆ 4 модулятора на ME (всего 8 каналов), доступные и для PIP;

- ◆ выделение до 4 каналов для каждого видеоклипа и статичного изображения, что позволяет легко использовать их для графического оформления;
- ◆ микширование звука источника со звуковой дорожкой видеоклипа из буфера памяти;
- ◆ настройка видеомикшера с помощью панели меню AV-HS60C3G на базе 10,1" сенсорного дисплея (опция) или с применением ПК.

Удобно, что AV-HS6000 дает возможность использовать различные подключаемые программные модули для обеспечения дополнительной функциональности. На данный момент доступны следующие модули:



Видеомикшер AV-HS6000 с компактной панелью AV-HS60C4E

Компактная консоль управления

- ◆ для управления записывающими устройствами P2 при помощи меню и макро-памяти;
- ◆ для подключения к панели управления AW-RP120, чтобы улучшить интеграцию в многокамерную систему, работа которой основывается на использовании роботизированных камер;
- ◆ для управления шиной при помощи сторонней панели управления маршрутизаторами, включая вывод информации о названии материала (Evertz, Grass Valley и Utah);

- ◆ для отображения идентификаторов, совместимых с TSL UMD v3.1;
- ◆ для поддержки протокола GVG200, совместимого с RS-422.

Микшер также дает возможность загрузки программного обеспечения AV-SF6000. Оно обеспечивает простое и интуитивно понятное управление HS6000 с ПК или планшета во время просмотра видео. Это ПО может быть использовано в качестве вторичной панели или как резервный вариант управления. Поддерживается ра-

бота под управлением ОС Windows и Mac OS, а в интерфейсе могут отображаться сигналы со всех входов, выходов, шин и из буфера памяти.

**Panasonic**  
Тел.: +7(495) 665-4205  
E-mail: provideo@ru.panasonic.com  
Web: business.panasonic.ru/  
professional-camera/

## Эфирные микшеры HD-SDI компании «ПРОФИТТ»

Равиль Кутуев



В 2015 году компания «ПРОФИТТ» начала серийное производство семейства эфирных микшеров HD-SDI, адаптированных для студий, осуществляющих вставки региональных программ и рекламных роликов в федеральные программы. Устройства удостоились диплома номинанта Премии имени Владимира Зворыкина.

Микшеры HD-SDI выпускаются в двух вариантах комплектации: PDMX-2106 и PDMX-2106SM.

Версия PDMX-2106 содержит системный блок PDMX-2106F (1U) и дистанционный пульт управления PDMX-2106P (430×400×160 мм) с полным набором кнопок, регуляторами звука и сенсорным экраном, куда выводятся меню настроек и четырехканальные индикаторы уровня звуковых сигналов PGM и PST (Программа и Подготовка). Настройка микшера осуществляется с помощью пульта управ-



Пульт управления PFRP-4106

ления или компьютера с установленным на нем пакетом программ загрузки логотипов и конфигурации микшера.

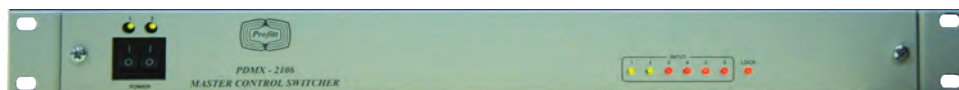
Версия PDMX-2106 состоит из системного блока PDMX-2106F (1U) и пульта управления PFRP-4106 (1U) с группой клавиш преднабора 1...8 и кнопки ввода в программу сигналов DSK и трех логотипов. Клавиши 1...8 могут работать в режиме прямого набора On Line или через кнопку Ttrans (переход Подготовка – Программа).

Функциональные возможности микшеров PDMX-2106 и PDMX-2106SM рассмотрены ниже.

Видеотракт:

- ◆ шесть внешних входов HD/SD-SDI;
- ◆ автоматическое фазирование внешних видеосигналов и сигналов DSK;
- ◆ синхронизация по опорному сигналу Ref In выходных сигналов HD/SD-SDI/CCVS (ведущий синхросигнал должен соответствовать стандарту выходного сигнала);

- ◆ стандарт выходного сигнала – выбирается пользователем через меню. В режиме HD-SDI стандарты входных сигналов должны соответствовать стандарту выходных сигналов. В режимах SD-SDI 625i/50 и 525i/59,94 допускается наличие на двух входах сигналов стандарта HD-SDI;
- ◆ два встроенных понижающих конвертера (в режиме SD-SDI подключаются к назначенным входам HD-SDI);
- ◆ внутренний источник аудиовизуальной заставки с загрузкой по Ethernet;
- ◆ один внешний вход DSK (устанавливается через меню), используются входы 5 (Fill) и 6 (Key);
- ◆ три генератора логотипов (статические, динамические) с загрузкой по Ethernet;
- ◆ три наборные шины: программная – PGM, подготовительная – PST, дополнительная – AUX;
- ◆ четыре вида переходов PGM/PST, Cut, Mix, Fade to Black, а также восемь видов шторки Wipe с программируемыми скоростями;
- ◆ выходы: программа – 2×HD/SD-SDI с вложенным звуком, SD-SDI с вложенным звуком, PAL/SECAM, подготовка PVW (полиэкранный HDMI), дополнительный AUX – HD/SD-SDI;
- ◆ режим «картинка в картинке» (PiP). Два независимых окна PiP с возможностью предварительной установки местоположения и размера;
- ◆ оперативный ввод титров с альфа-каналом (DSK) с предпросмотром;
- ◆ оперативный независимый ввод трех сцен-логотипов с отдельным предпросмотром;



Системный блок PDMX-2106F и пульт управления PDMX-2106P

- ♦ возможность одновременного наложения на сигнал программы двух PiP, титров и трех логотипов;
- ♦ выход канала PST (Подготовка) – полиэкранный HDMI; в верхней части полиэкрана размещаются изображения сигналов PST и PGM. Под ними расположены изображения восьми внешних источников, рядом с каждым изображением отображается двухканальный индикатор уровня звукового сигнала источника, под изображениями – названия каналов, редактируемые пользователем;
- ♦ автоматическое выключение логотипа из сигнала программы для назначенных входов;
- ♦ прием данных от метеостанций PMM-4095E, PMM-5010 и от датчика/сервера точного времени PTT- 4096 / PNT- 5020 по Ethernet;
- ♦ ввод в выходной аналоговый сигнал и вывод из него испытательных строк VITS от встроенного генератора;
- ♦ два блока питания (резервный – по отдельному заказу) с автоматическим переходом на резервный при неисправности основного;
- ♦ релейный обход по одному входу при пропадании или выключении питания;
- ♦ выбор формата кадра (Aspect Ratio) для программного выхода SD-SDI;
- ♦ формирование информации VBI в кадровом гасящем интервале сигнала программы в режимах: пропуска на выход сигналов VBI (AFD/WSS, VITC) для каждого входного сигнала; замены сигнала VBI на уровень черного; вставки сигнала VBI одного из источников (по выбору пользователя) в программный сигнал;
- ♦ стандарты сигналов телетекста и скрытых субтитров (EBU Teletext) на выходе Out HD/SD-SDI: на цифровых выходах HD/SD-SDI – в стандарте дополнительных данных (Ancillary Data) в соответствии со стандартом SMPTE 2031; на аналоговом выходе PAL/SECAM – из цифрового сигнала HD/SD-SDI в стандарте дополнительных данных (Ancillary Data) в соответствии со стандартом SMPTE 2031 с преобразованием в аналоговый сигнал телетекста; в режиме SD-SDI на цифровых выходах SD-SDI – в стандарте квазианалогового сигнала в активной части строки полевого гасящего интервала; на аналоговом выходе Out PAL/SECAM – в стандарте аналогового сигнала в активной части строки полевого гасящего интервала.
- ♦ Звуковое сопровождение:
  - ♦ внутренний звуковой тракт – цифровой, 24 бита;



Отображение сигналов на полиэкране

- ♦ поддержка первой и второй групп (восемь каналов) вложенного звукового сигнала для каждого источника;
- ♦ четыре внешних аудиосигнала (два аналоговых стерео и два AES) в любых сочетаниях;
- ♦ выход звукового сопровождения сигнала программы (аналоговый, одна стереопара);
- ♦ маршрутизатор звуковых сигналов – конфигурация канальных пар звукового сигнала независимо для каждого источника (устанавливается через меню);
- ♦ регулировка уровня программного и подготовительного аудиоканалов;
- ♦ четырехканальные индикаторы уровней звуковых сигналов подготовки и программы (первой или второй группы), постоянно отображаемые на сенсорном экране пульта управления, оперативное переключение на индикаторы другой группы;
- ♦ двухканальные индикаторы уровней звуковых сигналов программы, подготовки, шести внешних программ, внутренней заставки и ГЦП на полиэкране, рядом со «своими» изображениями;
- ♦ оперативная прослушка оператором пульта (через наушники) любой звуковой стереопары программы или подготовки. Управление микшером:
  - ♦ от настольного пульта управления PDMX-2106P по Ethernet по протоколу PROFITT; отображение на его сенсорном экране статусов и настроек устройства;
  - ♦ от компьютера по Ethernet по протоколу PROFITT;
  - ♦ по GPI через разъем GPI, поддерживает до 16 управляющих сигналов GPI;
  - ♦ формирование восьми сигналов «Передача» (Tally) на отдельном разъеме GPO.
 Микшеры PDMX-2106 благодаря компактности, простоте управления и сравнительно низкой цене получили высокую оценку у пользователей. Компания «ПРОФИТТ» планирует в ближайшем будущем сделать микшеры PDMX-2106 более универсальными, увеличить количество входов и расширить функциональные возможности устройств.

**«ПРОФИТТ»**  
 Тел/факс: +7 (812) 297-7120,  
 297-7032  
 E-mail: info@profit.ru  
 Web: www.profit.ru



## Микшеры компании Roland

Константин Тришин

Марка Roland у большинства людей ассоциируется с различным звуковым оборудованием, и многие удивляются, узнав что эта, вроде бы сугубо музыкальная, компания выпускает и видеомикшеры. Изначально производимые под маркой Edirol, микшеры V-4 и V-8 имели весьма оригинальный дизайн, а по управлению они были схожи с диджейскими аудиомикшерами. Таким они остаются и поныне. А наличие в них MIDI-интерфейса и функции BPM sync выдает в них звуковые корни.

В микшерах серии VR коммутации видео также отводится вспомогательная роль при микшировании звука, но надо отметить, что микшеры этой серии, как, впрочем, и все остальные, имеют богатый набор видеовходов различных форматов, встроенный сенсорный экран для управления, интерфейс USB 3.0 для интернет-трансляций и записи видео в компьютер.



Флагманский микшер V-1200HD



Микшер V-1HD



Видеомикшер V-4EX



Флагманский видеомикшер V-1200HD – это полноценная система 2M/E с 10 входами 3G-SDI (четыре входа можно переключить в режим HDMI), шестью выходами 3G-SDI и двумя выходами HDMI. Микшер обеспечивает работу в пространстве 4:4:4, оснащен четырьмя каналами рирпроекции, а также двумя встроенными в консоль управления сенсорными экранами. Ассортимент функций довольно богат и разнообразен.

Очень живой интерес в последнее время вызвали микшеры V-1HD и V-1SDI. Благодаря своей невысокой стоимости, функционалу, малым размерам и простому до примитивности интерфейсу, эти микшеры заняли место на рабочем столе видеоблогеров, видеомейкеров и других людей, не связанных с производством высокохудожественной видеопродукции, но нуждающихся в простом инструменте для каждодневной работы. Микшер V-1 способен микшировать видео со спецэффектами и прямой склейкой, выполнять рирпроекцию, вставлять титры и делать эффект «картинка в картинке», микшировать звук с микрофонного и линейного входов со звуком, вложенным в цифровое видео. А управлять микшером можно с помощью установленного на компьютере приложения с визуальным контролем на полиэкране. Все эти возможности при весьма разумной стоимости делают V-1 действительно оптимальным видеомикшером для решения широкого круга задач.



Модель VR-50

**KnowHowGroup**  
 Тел.: +7 (495) 233-4063  
 Web: [www.knowhowgroup.ru](http://www.knowhowgroup.ru);  
[proav.roland.com](http://proav.roland.com)

# Видеомикшеры Kula и Kahuna компании Snell Advanced Media

Дмитрий Лукьянов

Компания Snell Advanced Media является одним из лидеров и первопроходцев в сфере вещательных видеомикшеров. Ее флагманские модели Kahuna широко используются в России. В прошлом году компания выпустила новую серию компактных бюджетных видеомикшеров Kula.

## Kahuna

Линейка вещательных микшеров Kahuna включает в себя три модели: 4800, 6400 и 9600. Каждая имеет встроенный процессор полиэкранного изображения. Kahuna работает с сигналами SD/HD/3G-SDI и SMPTE 2022-6, SMPTE 2042-1 IP, поддерживает 4K (в том числе 12G-SDI) по одному кабелю.

Микшер имеет модульную структуру: функционал ME и 3D DVE реализован на отдельных платах, устанавливаемых в специальные слоты. Модульными являются и сами платы: Key, CPU, A/B/C/D-шины и другие изготовлены в виде специальных submodule, которые легко устанавливаются и заменяются.

## Характеристики моделей Kahuna

Характеристика	Модель		
	Kahuna 4800	Kahuna 6400	Kahuna 9600
Число M/E-плат	2...4, каждая с 4 каналами Key	1...3, каждая с 8 каналами Key	1...6, каждая с 4 каналами Key
Максимальное число M/E-линейек с использованием технологии Make M/E	—	12	24
Число входов	48 или 60	До 60	До 120
Число каналов Super Key	8	12	24
Число каналов eKey	8	12	24
Число слоев графики (в режиме Dual Tile Mode для Super Key)	24	36	72
Число выходов	24 с возможностью увеличения до 32	До 32	До 64
Поддержка 3D DVE (до 4 каналов на плате)	Есть	Есть	Есть
Максимальное число каналов встроенного Clipstore	10	10	20
Максимальный объем памяти встроенного Clipstore, Гб	32	32	64
Поддержка Format Fusion на входах/выходах	Есть	Есть	Есть
Число программируемых выходов на M/E-линейку	1	8	8
RGB-коррекция на входах и выходах	Есть	Есть	Есть
Максимальное число подключаемых панелей управления	3	Неограниченно	Неограниченно
Поддержка 4K	Есть	Есть	Есть

Kahuna имеет два типа каналов рирпроекции: Super Key и eKey. Super Key позволяет изменять 2,5D DVE, а также работать в режиме Dual Tile Mode (использования двух различных источников Fill, если не требуется сигнал Key). eKey представляет собой DSK и не позволяет изменять сигналы Fill и Key. Как eKey, так и Super Key работают в режимах Luma, Linear и Chroma.

Одна из наиболее интересных особенностей Kahuna – это технология Make M/E. Она позволяет перераспределять физические ресурсы плат ME (PGM/PVM-шины, каналы Super Key, eKey, выходы и т.д.) между логическими M/E-линейками. Так, стандартная плата имеет восемь M/E-выходов и по четыре шины PGM/PVW, канала Super Key, Key и Util. Данные ресурсы можно использовать для одной мощной ME-линейки, для двух стандартных или же для трех или четырех с ограниченным функционалом.



**Snell  
Advanced  
Media**

Другая интересная опция Kahuna – Format Fusion. Она позволяет преобразовывать формат и стандарт сигналов, чтобы использовать входные сигналы SD, HD и 3G для формирования программы на одной M/E-линейке. Опция Format Fusion на выходе позволяет выводить программу одновременно в разных форматах и стандартах.

Для управления микшером Kahuna используется модульная консоль Maverik. Все стандартные блоки (кнопки коммутации входов/выходов, блоки макросов, клавиши настройки каналов рирпроекции и т.д.) выполнены в виде отдельных модулей MAV, соединяемых между собой по CAN-шине. Централь-



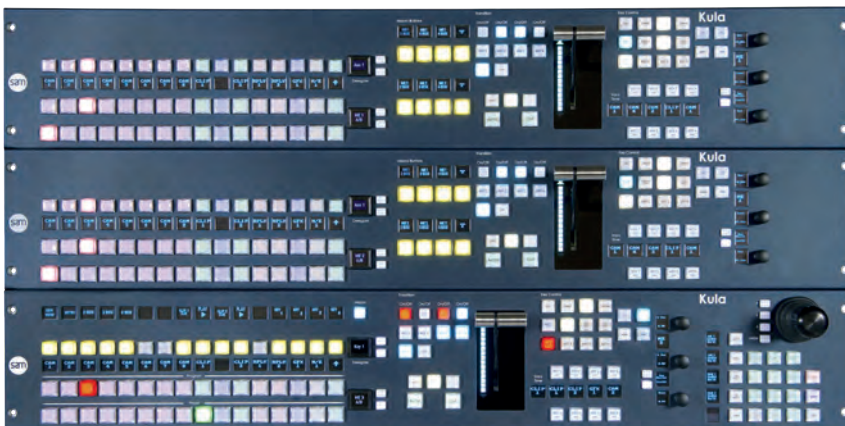
Примеры использования технологии Make ME



Панель управления Maverik



Панель управления микшером Kula с 1M/E для установки в стандартную стойку



Панель управления микшером Kula с 3 M/E

ным модулем является MAV-GUI, через который производится настройка всего микшера. Он соединяется с шасси через Ethernet, а к нему уже подключаются остальные модули. К каждому MAV-GUI можно подключить до 16 любых других MAV. Если требуется более 16 модулей, ставится еще один MAV-GUI. Панель Maverik устанавливается в специальные рельсы.

Собрать собственную панель и посмотреть, как она выглядит, можно с помощью специального конфигуратора Maverik на сайте компании SAM.

### Компактный видеомикшер Kula

В 2016 году компания представила новый компактный бюджетный микшер серии Kula, в котором используются те же технологии, что в Kahuna. Он состоит из двух частей – шасси 2RU и панели управления. Все возможные опции, такие как Format Fusion, Sub M/E, встроенный процессор полиэкранного изображения, цветокоррекция и Clipstore, включены в базовую конфигурацию. Устройство работает с видеосигналами SD/HD/3G-SDI, поддерживает 4K по интерфейсу Quad Link.

Шасси выпускается в двух вариантах: 1M/E (12 входов, 6 выходов) и 2ME/3ME/4K (36 входов, 12 выходов, 6 двунаправленных портов). Оба варианта имеют дополнительно 4 канала DSK (каждый работает в режиме Dual Tile Mode и позволяет изменять размер изображения). Каждая M/E-линейка имеет 4 канала рирпроекции, и все они поддерживают режимы Dual Tile Mode, Resize, Chroma, Linear и Luma. Помимо M/E-линейки, существует дополнительная линейка Sub M/E с двумя полноценными каналами рирпроекции и поддержкой 2,5D DVE. Шасси 1 M/E имеет одну линейку Sub M/E, вариант 2ME/3ME/4K – две. Технология Format Fusion, применяемая в Kula, позволяет не только изменять стандарт и формат входных и выходных видеосигналов, но и поддерживает кадровую синхронизацию. Format Fusion в Kula является назначаемым ресурсом. Версия шасси 1M/E поддерживает 4 канала Format Fusion, а 2ME/3ME/4K – 8.

Существует много разновидностей панелей управления для микшера Kula. Есть панели с 1, 2 и 3 M/E. Возможен вариант на 16 и 24 кнопок прямой коммутации входных и выходных сигналов. Для варианта на 16 кнопок выпускается 19" панель с 1M/E для установки в стандартную стойку. Если функционала стандартных панелей недостаточно, то дополнительно к панели можно подключить до 4 MAV.

**Snell Advanced Media**

Тел. +7 (499) 248-3443

E-mail: [snellrussia@s-a-m.com](mailto:snellrussia@s-a-m.com)

Web: [www.s-a-m.com](http://www.s-a-m.com)

# Телевизионная студия AllMix

Борис Морозов



Компании «СофтЛаб-НСК» и «Графика» разработали совместное решение – программную телевизионную студию AllMix, которая позволяет организовать студийное многокамерное производство медиаконтента и способна заменить традиционные аппаратные решения – видеомикшеры и титровальные станции. Конечно, определение «программный» не означает, что полностью исключается необходимость в применении аппаратных средств, просто пользователь может подбирать их сам в соответствии с конкретными задачами.

В AllMix есть все функциональные возможности типового аппаратного видеомикшера, а также расширенный набор инструментов для управления воспроизведением материала, создания и редактирования медиаконтента, интерактивной работы с титровальными проектами различной сложности, использования упрощенной виртуальной студии с трехмерными декорациями и анимацией переходов между виртуальными камерами, обработки сигналов видео и звука и др. Поддерживается режим прямой трансляции с одновременной записью.

Среди широких возможностей AllMix следует отметить поддержку не менее восьми входных сигналов (аналоговых и цифровых SD и HD в зависимости от используемых плат ввода/вывода) с автоматической конверсией к выходному формату (вписывание и масштабирование по заданным правилам).

AllMix обеспечивает многоканальное воспроизведение медиаданных (изображений и их последовательностей, видеофайлов, живых источников, в том числе сетевых, звука и т.п.), поддерживает работу с расписаниями и отдельными медиафайлами. Управлять студией можно интерактивно.

Систему характеризует профессиональное качество работы со всеми сигналами и медиаисточниками в реальном масштабе времени. Она позволяет выполнять цветокоррекцию, риппроекцию, автоматическое устранение чересстрочности, вписывание/масштабирование видео в произвольных форматах кадра, а также микшировать аудиосигналы разных стандартов (от онлайн-источников или файлов) с соответствующим управлением на каждом канале (Pan, Balance, Mute, Solo, Delay).

Полиэкранный процессор для предварительного просмотра встроен в пользовательский интерфейс. Отображаются окна Preview и Program, а также восемь используемых для микширования медиаисточников.

Для управления PTZ-камерами – с помощью предустановок и интерактивного

(через сенсорный интерфейс на изображении с камеры) – поддерживаются протоколы Pelco-D и VISCA через RS-232.

Расширяемый набор переходов и спецэффектов AllMix обеспечивает точную (без подрыва) коммутацию входных сигналов как через типовые эффекты и переходы, предусмотренные в наборе (Fade, Mix, Wipe, Burn, Page curl и др.), так и через созданные пользователем.

AllMix позволяет использовать до восьми независимо управляемых слоев наложения: два логотипа, часы, два эффекта PIP (картинка в картинке), три произвольные композиции из титров и графики. Фактически, любой слой может содержать такую произвольную композицию. Результирующая сложность и глубина вложенности лимитируется производительностью используемой компьютерной платформы.

Различие между слоями заключается только в логике управления и привязке к определенным элементам интерфейса, подобным консоли типового аппаратного микшера.

Многослойные комбинации титров и графики создаются во встроенном редакторе композиций, поддерживающем многослойную графику с анимацией и интерактивной сменой текстового содержания, а также использование медиаисточников из библиотеки. Во входящей в комплект системы библиотеке собраны примеры стилей оформления любых графических элементов и текста, но можно создавать и свои стили.

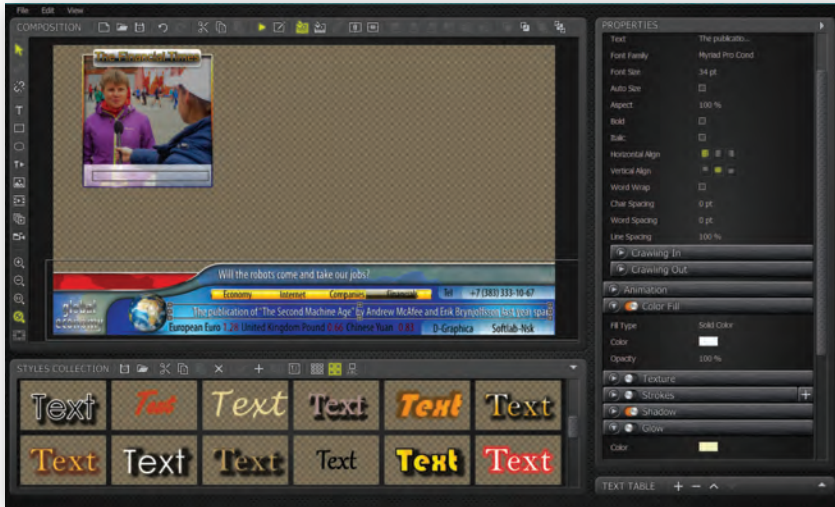
Возможности для создания графических композиций расширяет двумерная виртуальная студия. В композиции нужно просто задать задний план (композиционный или динамический) и слой с медиаисточником (живым или файловым),



Студия AllMix обеспечивает эфир с конференции «Передовые технологии телерадиовещания 2016»



Пользовательский интерфейс AllMix



Редактор графических композиций



Демонстрация возможностей виртуальной студии AllMix на CSTB2017



Полиэкранное отображение источников на мониторе

для которого выполнена рипроекция, с произвольным масштабом и расположением. Причем слоев с видеисточниками в одной композиции может быть несколько.

Поддерживаются простые списки воспроизведения для видеофайлов, живых источников, изображений и их последовательностей с возможностью назначения и управления событиями, например, по завершению воспроизведения (Autotake).

В качестве медиаисточника могут быть использованы трехмерные виртуальные сцены. Трехмерная виртуальная студия просчитывается в реальном времени с назначением произвольных медиаисточников из библиотеки на виртуальные элементы сцены. Поддерживается набор предустановленных состояний 3D-виртуальных камер и объектов сцены с анимированными переходами между ними.

Для управления AllMix, кроме программного интерфейса, можно использовать внешние аппаратные пульты, например, серии DSC производства DVLab или Odyssey от VideoSolutions. Для управления звуком применяются MIDI-консоли, например, моторизованный контроллер Behringer BCF 2000, который позволяет задавать до 10 пресетов.

В качестве аппаратных средств ввода/вывода поддерживаются платы производства «СофтЛаб-НСК», Blackmagic Design и Yuan (список плат расширяется). Встроенный модуль записи и сетевого вещания обеспечивает отдельные настройки форматов и параметров вещания и записи, трансляцию на популярные сервисы Youtube, Wowza, Facebook и др. Вывод результирующего сигнала (из окон Programm и Preview) возможен на два независимых аппаратных выхода с различными настройками (например, SD/HD).

AllMix работает в среде MS Windows (не ниже 8.1×64) и для надежного ее функционирования необходим достаточно мощный компьютер, например, оснащенный высокопроизводительным графическим акселератором NVIDIA (GeForce 780, 4 Гб и выше).

AllMix не требует отдельного монитора для полиэкранного просмотра – все необходимые для этого функции предусмотрены непосредственно в интерфейсе, простом в освоении и оптимальном для сенсорных мониторов. Для управления могут использоваться внешние консоли и клавиатуры традиционной конструкции.

AllMix поставляется в двух конфигурациях – базовой и стандартной (именно ее возможности были описаны выше). В базовой конфигурации отсутствует поддержка трехмерных виртуальных студий, анимации титров и текстовых подстановок, расписаний, пользовательских переходов в микшере, а выводить сигнал можно только на один аппаратный выход.

**«СофтЛаб-НСК», «Графика»**

Тел: +7 (383) 332-5841

Факс: +7 (383) 333-2173

E-mail: focus@softlab.tv

Web: www.d-graphica.com/allmix/

# Видеомикшеры TELEVIEW

Николай Азин

# TELEVIEW

Микшеры серии DSC выпускаются уже многие годы и эволюционируют, следуя требованиям ТВ-вещания в России. Первые микшеры TELEVIEW, выпущенные 20 лет назад, были композитными, а сейчас в серии DSC готовятся микшеры для работы с сигналами 4K.

DSC928M – это универсальный (студийно-эфирный) микшер, разработанный для телевизионных студий с небольшим бюджетом, но стремящихся идти в ногу с прогрессом. Микшер рассчитан на переходный период от SD к HD, соответственно, работает с обоими форматами.

Его также можно использовать как резервный микшер студии любого уровня, так как он обеспечивает сохранность вещательного качества всех обрабатываемых сигналов, как видео (4:2:2, 10-разрядная обработка), так и звуковых (24/20-разрядная обработка).

Конструкция позволяет использовать его и в ПТС. Корпуса консоли управления и базового блока изготовлены из металла.

Микшер имеет шесть входов – 4×HD/SD-SDI (CVBS-переключаемые) + 2×HDMI – и автономные источники (буферы слайдов и логотипов, два видеоплеера). На входах установлены кадровые синхронизаторы, что позволяет работать с несинхронными сигналами.

Звуковой тракт построен так, что можно работать как с внешним звуковым микшером, что характерно для студийного микшера, так и в режиме эфирного микшера (Master Control Switcher), для чего есть два аналоговых аудиовхода (две стереопары, XLR) и один стереовыход. Для эфирного режима обеспечивается выделение вложенного в цифровые сигналы звукового сопровождения, их микширование и вложение в цифровой выходной сигнал. Микшер дает возможность установки динамического диапазона для цифрового и аналогового звука, отдельно для каждого канала (6, 12, 18, 24 дБFS). Это позволяет избежать перепадов уровня звука при переключении с канала на канал, не применяя дополнительные устройства. Кроме того, для каждого звукового источника можно ввести задержку на несколько кадров для компенсации отставания видео от звука. А можно произвольно привязать любой звуковой источник к любому видеоисточнику (или нескольким сразу).

Микшер DSC928M обеспечивает наложение на выходной сигнал до двух независимых логотипов одновременно. Вместо одного из них можно включать цифровые часы. Есть возможность наложения одного динамического логотипа.



Базовый блок видеомикшера DSC928M

Работа с титрами обеспечивается в двух вариантах – классическом (титры плюс альфа-канал) и с получением титров от ПК на вход HDMI с применением аппаратно-программного модуля TitleMaster, который позволяет накладывать на изображение титры и иное оформление: логотипы, изображения, видео и т.п.

Из всех входных и выходных сигналов микшера формируется полиэкранный сигнал, который можно подать на любой HD-монитор или телевизор с входом HDMI. Этим обеспечивается визуальный контроль всех видеоисточников, выходного сигнала микшера и уровней звукового сопровождения. На этот же экран выводится меню настроек микшера.

Управление микшером осуществляется от отдельной консоли. Она оснащена кнопками и рукояткой T-Bar с цифровым датчиком ее положения. Есть две линейки кнопок выбора канала: предварительного набора сигнала в окно Preview полиэкрана для последующего переключения на программу прямой склейкой (CUT) или через эффекты

Wipe (6 видов) кнопкой Auto либо рукояткой T-Bar. Для режима Auto скорость выполнения перехода настраивается в меню. Предусмотрено формирование сигналов Tally.

Два встроенных независимых видеоплеера служат источниками заставок и перебивок. Плееры всегда готовы к работе и имеют те же права и возможности, что и любой другой вход. Для их выдачи в эфир имеются соответствующие кнопки на линейках Preview и Program, их можно переключать между собой и с любым другим источником всеми доступными для микшера способами. Для управления воспроизведением на пульте имеются стандартные для плееров кнопки Play/Pause. Файлы для плееров создаются на ПК и записываются на карту памяти SD, устанавливаемую затем в слот на лицевой панели микшера. Возможность сформировать расписание позволяет использовать плееры и для воспроизведения рекламных блоков.

Для работы на телемостах предусмотрен эффект «картинка в картинке» (PiP) на два окна. Есть в микшере и два канала



Полиэкранное изображение, сформированное микшером

рипроекции (Chroma Key). Ее алгоритм позволяет быстро выбрать источники для рипроекции и выполнить автоматическую настройку, получив отличный результат (при правильном освещении, естественно), даже не имея большого опыта. Полученные два комбинированных изображения можно микшировать, как и любые другие, в том числе и между собой.

Микшер является полностью автономным, и даже выход из строя консоли не приведет к потере управления, так как есть компьютерная программа виртуального пульта, полностью имитирующая работу аппаратной консоли.

Подключение компьютера к микшеру осуществляется по Ethernet. Кроме управления, по сети осуществляется также и настройка микшера, загрузка в него слайдов и логотипов, а также обновление ПО.

Опционально микшер может оснащаться кодером H.264 для вещания в Интернет или обмена материалом между студиями.

Что же касается нового DSC938, то он получил все функциональные возможности своего «младшего брата» – DS928, некоторые из которых изрядно доработаны. Микшер имеет 10 входов – 8×HD/SDSDI + 2×HDMI (DVI-p) – и 4 автономных источника (2 буфера и 2 видеоплеера). На всех входах есть кадровые синхронизаторы.

Управлять микшером (переключать каналы, выбирать эффекты, делать настрой-

ки и т.д.) можно из нескольких мест одновременно, как с консоли, так и от ПК.

Блок эффектов PiP расширен до 4 окон на одном экране. Расположение окон можно задавать произвольно и оперативно вызывать из памяти микшера подходящий вариант. Блок рипроекции такой же, как в DSC928 – два независимых канала.

Совершенно новая программа управления и настроек обеспечивает удобный доступ ко всем функциям, включая настройки параметров микшера, полиэкранного модуля и PiP, формирование и управление титрами, воспроизведение клипов с ПК, коммутатор в виде «звездного поля» и т.д.

Опционально микшер может оснащаться блоком 4K Multiview, обеспечивающего высококачественный визуальный контроль всех входных и выходных сигналов источников на экране 4K-монитора или телевизора. Опционально микшер можно оснастить кодером для интернет-вещания с выходом на YouTube и аналогичные сервисы.

Ну а DSC945 – это давно и успешно выпускаемый микшер, теперь уже в версии MKIII. У него 8 входов HD/SD-SDI, вход HDMI и 4 видеовыхода HD и SD. На полиэкранный выход HDMI подаются сигналы со всех 8 входов, а также сигналы Program и Preview. Микшер поддерживает работу в режиме 16:9 для SD. Есть такие функции, как набор любого входа на AUX-вы-

ход, оперативная настройка полиэкрана, 7 видов спецэффектов, два эффекта PiP одновременно, титры с альфа-каналом по входу HDMI от собственной программы VideoPrinter. Также предусмотрено наложение титров с помощью профессиональных видеокарт и программ («Форвард», «Альфа Про» и т.п.). Есть двухканальный блок рипроекции, кадровые синхронизаторы на всех входах, работа с вложенным 24-разрядным SDI-аудио на входах и выходах. Для компенсации отставания от видео предусмотрена задержка звука до 16 полей на каждом входе. В качестве оформления можно одновременно вывести два логотипа из 8 хранящихся в памяти, либо отобразить часы или динамический логотип. Настройки входов и параметров микшера делаются через экранное меню. Есть программа управления микшером и настройки параметров по Интернет или Ethernet. Для управления можно использовать выносную консоль с рукояткой T-Bar.

Питание у всех микшеров серии DSC – 12 В, 7А. Можно подключить два источника питания одновременно – основной и резервный.

#### TELEVIEW

Тел.: +7 (495) 617-5757

E-mail: info@television.ru

Web: www.television.ru

## А л ф а в и т н ы й у к а з а т е л ь

### А

Артос **35**

### М

Мальтарент **13**

### О

Окно-ТВ **56** (Datavideo)

### П

Профитт **11, 60**

### С

СофтЛаб НСК **27, 65**

Стрим Лабс **37**

Сфера-видео **33**

### С

Calrec **25**

Canon **17, 23**

Cine Gear Expo **3-я обл.**

Christie Digital **15**

### Д

Datavideo **43**

### Е

EditFilm **36**

### Г

Grass Valley **58**

### Н

NEcon Pro **41**

### К

KnowHowGroup **62** (Roland)

### Л

LAWO **7**

LES **39**

LiveU **31**

### Н

NAB **53**

### Р

Panasonic **59**

Proland **19, 20, 4, 6, 8, 10, 16**

ProVideo.RU **55** (Blackmagic Design)

ProVideo Systems **4-я обл.**

### R

Riedel Communications **9**

RODE Microphones **18**

### S

SkyLark **5**

Snell Advanced Media **63**

### T

Television **29, 67**

### V

VIDAU **1**